(19) Евразийское патентное ведомство

(11) 035053 (13) B1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.04.22

(21) Номер заявки
201792035

(22) Дата подачи заявки
2016.03.14

(51) Int. Cl. *E21C 25/02* (2006.01)
E21C 27/00 (2006.01)
E21C 35/08 (2006.01)

(54) УДАРНОЕ УСТРОЙСТВО, В КОТОРОМ УСТАНОВОЧНОЕ ОТВЕРСТИЕ ГОРНОЙ МАШИНЫ ОСНАЩЕНО ОСНОВНЫМ И БОКОВЫМИ ЗУБЬЯМИ С ВОЗВРАТНО-ПОСТУПАТЕЛЬНЫМ ДВИЖЕНИЕМ

(31) 201510109180.1; 201510108652.1; 201510127699.2; 201510128221.1; 201510128257.X; 201510128433.X; 201510188551.X; 201510345553.5; 201510435700.8; 201510708379.6; 201510710412.9; 201510708534.4; 201510927005.3; 201510930362.5; 201610004869.2; 201610028164.4; 201610093782.7

(32) 2015.03.12; 2015.03.12; 2015.03.23; 2015.03.23; 2015.03.23; 2015.03.23; 2015.04.20; 2015.06.19; 2015.07.22; 2015.10.27; 2015.10.27; 2015.10.27; 2015.12.14; 2015.12.14; 2016.01.05; 2016.01.15; 2016.02.20

(33) CN

(43) 2018.08.31

(86) PCT/CN2016/076310

(87) WO 2016/141897 2016.09.15

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и патентовладелец:
ЛЮ СУХУА (CN)

(74) Представитель:
Носырева Е.Л. (RU)

(56) CN-A-103510953
CN-A-103216227
CN-A-102926748
CN-A-102678111
CN-A-103089259
CN-A-102400682
CN-A-102654053
SU-A1-881313

(57) Раскрыт способ оснащения установочного отверстия соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, а также ударное устройство, в котором установочное отверстие горной машины оснащено основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением. Устройство содержит уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб (1) совмещенного блока, силовое устройство (2) с возвратно-поступательным движением, соединительное, направляющее и уплотнительное основание (3) для установки зуба, основной зуб (4) с возвратно-поступательным движением и боковые зубья (5) с возвратно-поступательным движением, причем концевая часть соединительного, направляющего и уплотнительного основания (3) для установки зуба оснащена направляющим установочным штырем (6) или направляющим основанием с установочным отверстием, боковые зубья (5) с возвратно-поступательным движением расположены на основном зубе (4) с возвратно-поступательным движением, деталь (7) с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением или установочный штырь (178) основного зуба с возвратно-поступательным движением расположены на основном зубе (4) с возвратно-поступательным движением, причем силовое устройство (2) с возвратно-поступательным движением соединено с соединительным, направляющим и уплотнительным основанием (3) для установки зуба, направляющий установочный штырь (6) концевой части соединительного, направляющего и уплотнительного основания (3) для установки зуба соединен с деталью (7) с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением, или направляющее основание с установочным отверстием концевой части соединительного, направляющего и уплотнительного основания (3) для установки зуба соединено с установочным штырем (178) основного зуба с возвратно-поступательным движением, причем соединительное, направляющее и уплотнительное основание (3) для установки зуба приводит в действие основной зуб (4) с возвратно-поступательным движением и боковые зубья (5) с возвратно-поступательным движением для осуществления ударного воздействия с возвратно-поступательным движением. Устройство улучшает эксплуатационные характеристики и производительность угледобывающей машины или буровой машины, а также является безопасным и надежным.

035053 B1

035053 B1

Настоящее изобретение относится к области горной машины и, в частности, к способу оснащения установочного отверстия соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, а также к ударному устройству, в котором установочное отверстие горной машины оснащено основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением.

Предпосылки изобретения

Ударный зуб с возвратно-поступательным движением существующих горной машины, камнебурильной машины и молотковой дробильной машины представляет собой основание для ударного зуба с возвратно-поступательным движением, выполненное с головкой зуба для возвратно-поступательного ударного воздействия таким образом, что все их основания для зубьев являются одноуровневыми основаниями для зубьев. Так как область ударного воздействия на породу единственным основанием для зуба и единственной головкой зуба мала и малоэффективна, в частности, когда ударный зуб с возвратно-поступательным движением оказывает ударное воздействие на породу посредством колебания, наклон единственного основания для зуба и единственной головки зуба приведет к тому, что ударный зуб с возвратно-поступательным движением не окажет ударного воздействия на породу на боковой стенке, вследствие чего порода на боковой стенке проскользит по боковой стенке головки с возвратно-поступательным движением и основания для зуба, серьезно повреждая боковую часть основания для ударного зуба с возвратно-поступательным движением и головки зуба. И это приведет к большому трению и частым перегрузкам двигателя и серьезно повредит двигатель. И так как ударный зуб с возвратно-поступательным движением из уровня техники ударной врубовой машины с возвратно-поступательным движением из уровня техники представляет собой основание для ударного зуба с возвратно-поступательным движением, выполненное с головкой зуба, когда требуется расширить область горных работ за один подход, на широкой пластине для зубьев будут размещены несколько оснований для зубьев с одной головкой. Так как несколько оснований для зубьев плотно размещены на одной плоскости пластины для зубьев, порода не может быть выгружена из зазора между основаниями для зубьев. Так как, когда зазор между зубьями заполнен породой, порода, подвергнутая ударному воздействию со стороны головки зуба, не может быть выгружена, добываемая порода будет раздроблена и в серьезном случае приведет к тому, что работа не сможет быть продолжена из-за полностью заполненного зазора. И во избежание этого единственное основание для зуба каждого ударного зуба с возвратно-поступательным движением поднято, при этом увеличится плечо силы, вызывающей износ ударного механизма с возвратно-поступательным движением, поворотного механизма и силового механизма, что приводит к короткому сроку службы ударного механизма с возвратно-поступательным движением, поворотного механизма и силового механизма. Так как пластина для зубьев используется для крепления ударного зуба с возвратно-поступательным движением, когда зубья с возвратно-поступательным движением разной высоты размещены на одной плоскости, основание для зуба ударного зуба с возвратно-поступательным движением с высокой вершиной зуба будет изготовлено в тонкой и высокой форме. Основание для тонкого и высокого зуба размещено перпендикулярно пластине для зубьев. Ее конструкционная прочность является низкой, и хвостовик зуба не может проходить за пределы нижней части основания для зуба. Так как хвостовик ударного зуба с возвратно-поступательным движением из уровня техники не может проходить за пределы нижней части основания для зуба, головка зуба может быть извлечена из положения головки зуба перед ударным зубом с возвратно-поступательным движением, вместо того чтобы толкать головку зуба вниз, только путем использования мощности обратного хода возвратно-поступательного ударного воздействия на заднюю часть ударного зуба с возвратно-поступательным движением. Это увеличивает сложность извлечения головки зуба, и головка зуба не может быть извлечена из-за крепкого сцепления головки зуба и основания для зуба в результате возвратно-поступательного ударного воздействия. Это значительно снижает эффективность горных работ и массовый расход добываемой породы. Так как используется пластина для зубьев той же ширины, что и передний участок уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба ударного совмещенного блока для горных работ, порода, зажатая между пластиной для зубьев и уплотнительным, направляющим и останавливающим вращение коробом совмещенного блока, не может быть выгружена, порода образует буферный слой между ними. Во время возвратно-поступательного ударного воздействия пластина для зубьев не может быть втянута из-за буферного слоя, и это приведет к потерям, таким как сбой при постоянном возвратно-поступательном движении и простой. При креплении ударного зуба с возвратно-поступательным движением большинство ударных врубовых машин с возвратно-поступательным движением и проходческих машин из уровня техники содержат гайку для крепления ударного зуба с возвратно-поступательным движением с силовой направляющей деталью. Под действием противодействующей силы большой величины возвратно-поступательного ударного воздействия гайка быстро отпадет из-за вибрации или резьба деформируется и сползет из-за ударного воздействия. Это приведет к тому, что ударный зуб с возвратно-поступательным движением отпадет или резьба может быть заблокирована из-за деформации и, таким образом, ударный зуб с возвратно-поступательным движением не может быть заменен. Так как площадь пластины для зубьев большая, пластина для зубьев изготовлена тонкой для снижения веса. Так как пластина для зубьев тонкая, она будет деформирована под действием противодействующей силы большой

величины возвратно-поступательного ударного воздействия. Так как большая площадь пластины для зубьев блокирует пространство для распыления воды и охлаждения ей зуба посредством водораспылительного и охладительного устройства, ударный зуб с возвратно-поступательным движением будет быстро перегреваться и повреждаться. Для распыления воды и охлаждения ударного зуба с возвратно-поступательным движением на пластине для зубьев в ударных врубовых машинах с возвратно-поступательным движением и проходческих машинах из уровня техники размещены водяные каналы и водораспылительные сопла на широкой пластине для зубьев в возвратно-поступательном движении. Так как водораспылительные сопла вскоре будут заблокированы скопившейся породой вследствие возвратно-поступательного ударного воздействия, водораспылительная и охладительная система придет в неисправность. Так как водяные каналы размещены поперечно в нескольких положениях на пластине для зубьев, конструкционная прочность пластины для зубьев снижается и процедура обработки и производства является сложной. Так как конструкция ударных врубовых машин с возвратно-поступательным движением и проходческих машин из уровня техники является нерациональной, их эффективность мала, а время на извлечение, замену и ремонт является длительным, ударные врубовые машины с возвратно-поступательным движением и проходческие машины не могут быть применены в текущих местах проведения горных работ.

Для решения вышеупомянутых проблем настоящее изобретение раскрывает способ оснащения установочного отверстия соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, а также ударное устройство, в котором установочное отверстие горной машины оснащено основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением.

Сущность изобретения

Настоящее изобретение достигается с помощью следующей технической схемы.

Способ оснащения установочного отверстия соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, отличающийся тем, что включает

предоставление соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба и оснащение концевой части соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба направляющим установочным штырем или направляющим основанием с установочным отверстием;

i) предоставление основного зуба с возвратно-поступательным движением и размещение боковых зубьев с возвратно-поступательным движением на основном зубе с возвратно-поступательным движением, оснащение основания для основного зуба с возвратно-поступательным движением деталью с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением или установочным штырем основного зуба с возвратно-поступательным движением, обеспечение детали с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением на направляющем установочном штыре или обеспечение установочного штыря основного зуба с возвратно-поступательным движением на направляющем основании с установочным отверстием;

ii) скрепление детали с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением и направляющего установочного штыря соединением по конической поверхности, или скрепление детали с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением и направляющего установочного штыря резьбовым соединением, или использование стопора основного зуба для соединения детали с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением и направляющего установочного штыря;

iii) размещение основного ударного зуба и корпуса основного зуба на основном зубе с возвратно-поступательным движением и разъемное соединение или выполнение как единого целого основного ударного зуба и корпуса основного зуба. Размещение боковых зубьев с возвратно-поступательным движением на основных ударных зубьях, или размещение боковых зубьев с возвратно-поступательным движением на корпусах основных зубьев, или размещение боковых зубьев с возвратно-поступательным движением на соединительных, направляющих и уплотнительных основаниях для установки зубьев, или размещение боковых зубьев с возвратно-поступательным движением на основных ударных зубьях и корпусах основных зубьев, или размещение боковых зубьев с возвратно-поступательным движением на основных ударных зубьях, корпусах основных зубьев и соединительных, направляющих и уплотнительных основаниях для установки зубьев, или размещение боковых зубьев с возвратно-поступательным движением на корпусах основных зубьев и соединительных, направляющих и уплотнительных основаниях для установки зубьев, или размещение боковых зубьев с возвратно-поступательным движением на основных ударных зубьях и соединительных, направляющих и уплотнительных основаниях для установки зубьев, размещение боковых зубьев с возвратно-поступательным движением в виде головок боковых зубьев и оснований для боковых зубьев и разъемное соединение или выполнение как единого целого головок боковых зубьев с основаниями для боковых зубьев;

iv) размещение оснований для боковых зубьев на основных ударных зубьях и/или корпусах основных зубьев, разъемное соединение или выполнение как единого целого оснований для боковых зубьев с

корпусами основных зубьев, размещение стержней боковых зубьев в задней части головок боковых зубьев, размещение стержней боковых зубьев в проходных сквозных отверстиях для боковых зубьев или в установочных несквозных отверстиях для боковых зубьев, когда головки боковых зубьев разъемно соединены с основными ударными зубьями и/или корпусами основных зубьев;

v) соединение стержней боковых зубьев и оснований для боковых зубьев с ограничителем обратного хода по конической поверхности, или соединение стержней боковых зубьев и оснований для боковых зубьев с ограничителем обратного хода по резьбе, или соединение ограничителя обратного хода бокового зуба со стержнями боковых зубьев и основаниями для боковых зубьев;

размещение уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока и силового устройства с возвратно-поступательным движением. Размещение силового устройства с возвратно-поступательным движением на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока и размещение силового устройства с возвратно-поступательным движением в приводной детали шатуна коленчатого вала или приводной детали поршня. Приведение силового устройства с возвратно-поступательным движением в соединение с соединительным, направляющим и уплотнительным основанием для установки зуба в уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока. Одна сторона или обе стороны соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба должны проходить наружу уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока для соединения с основным зубом с возвратно-поступательным движением. Соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба приведет основной зуб с возвратно-поступательным движением и боковой зуб с возвратно-поступательным движением к возвратно-поступательному ударному воздействию.

Корпусы основных зубьев выполняют как корпусы основных зубьев в виде цилиндрических муфт, или корпусы основных зубьев в виде цилиндрических конусов, или корпусы основных зубьев с плечами боковых зубьев, или корпусы основных зубьев в виде балочных опор, корпусы основных зубьев выполняют как цилиндрические корпусы основных зубьев, когда используют корпусы основных зубьев в виде цилиндрических муфт, установочные отверстия для основных зубьев с возвратно-поступательным движением размещают на заднем конце цилиндрических корпусов основных зубьев, установочные отверстия для основных зубьев с возвратно-поступательным движением пригоняют на соединительные, направляющие и уплотнительные основания для установки зубьев, основания для боковых зубьев размещают на цилиндрических корпусах основных зубьев, или, когда используют корпусы основных зубьев в виде цилиндрических конусов, установочные штанги основных зубьев с возвратно-поступательным движением, расположенные на заднем конце корпусов основных зубьев в виде цилиндрических конусов, устанавливают в соединительные, направляющие и уплотнительные основания для установки зубьев, основания для боковых зубьев размещают на корпусах основных зубьев в виде цилиндрических конусов, или, когда используют корпусы основных зубьев с плечами боковых зубьев, корпусы основных зубьев выполняют как цилиндрические корпусы основных зубьев, плечё бокового зуба, поддерживающее боковые зубья с возвратно-поступательным движением, размещают на цилиндрических корпусах основных зубьев, основания для боковых зубьев размещают на плече бокового зуба, одно или более плеч боковых зубьев размещают на цилиндрических корпусах основных зубьев, одно или более оснований для боковых зубьев размещают на одном плече бокового зуба, между каждыми плечами боковых зубьев предусматривают промежуток, плечи боковых зубьев и цилиндрические корпусы основных зубьев образуют опору ударного зуба, или, когда используют корпусы основных зубьев в виде балочных опор, корпусы основных зубьев выполняют как цилиндрические корпусы основных зубьев, цилиндрические корпусы основных зубьев выполняют как корпусы верхних основных зубьев и корпусы нижних основных зубьев, соединительные балки размещают между корпусами верхних основных зубьев и корпусами нижних основных зубьев, соединительные балки скрепляют и соединяют корпусы верхних основных зубьев и корпусы нижних основных зубьев, или соединительные балки выполняют как единое целое с корпусами верхних основных зубьев и корпусами нижних основных зубьев, основания для боковых зубьев размещают на корпусах основных зубьев в виде балочных опор, уменьшают сечение корпусов основных зубьев в виде цилиндрических муфт, или корпусов основных зубьев в виде цилиндрических конусов, или корпусов основных зубьев с плечами боковых зубьев, или корпусов основных зубьев в виде балочных опор, обращенных к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, в то же время, удовлетворяя требованиям силы сопротивления ударному воздействию, корпусов основных зубьев в виде цилиндрических муфт, или корпусов основных зубьев в виде цилиндрических конусов, или корпусов основных зубьев с плечами боковых зубьев, или корпусов основных зубьев в виде балочных опор, ограничивая сечение корпусов основных зубьев в виде цилиндрических муфт, или корпусов основных зубьев в виде цилиндрических конусов, или корпусов основных зубьев с плечами боковых зубьев, или корпусов основных зубьев в виде балочных опор, обращенных к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока во избежание блокирования обрушиваемой породы, и, увеличивая пространство для распыления воды, на основные зубья с возвратно-поступательным движением и/или боковые зубья с возвратно-поступательным движе-

нием на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока.

Канавку для стопора в рукоятке боковых зубьев, или паз для стопора в рукоятке боковых зубьев, или резьбу для стопора в рукоятке боковых зубьев, или рукоятку штыря для стопора в рукоятке боковых зубьев, или коническую рукоятку боковых зубьев, или отверстие под штифт с резьбовым отверстием в рукоятке боковых зубьев и канавку для стопора в основании для боковых зубьев, или паз для стопора в основании для боковых зубьев, или резьбу для стопора в основании для боковых зубьев, или сквозное отверстие для стопора в основании для боковых зубьев, или коническое отверстие основания для боковых зубьев, или блокирующую стойку со стопорным кольцом в основании для боковых зубьев, или блокирующую стойку стопора в основании для боковых зубьев, или отверстие под штифт с резьбовым отверстием в основании для боковых зубьев размещают соответственно на основании для боковых зубьев; стопор боковых зубьев размещают в канавке для стопора в рукоятке боковых зубьев и в канавке для стопора в основании для боковых зубьев или в пазу для стопора в рукоятке боковых зубьев и в пазу для стопора в основании для боковых зубьев для предотвращения отпадания рукоятки боковых зубьев, или резьба для стопора в рукоятке боковых зубьев взаимодействует с гайкой для стопора в рукоятке боковых зубьев через сквозное отверстие для стопора в основании для боковых зубьев таким образом, что гайка для стопора в рукоятке боковых зубьев взаимодействует с коническим отверстием основания для боковых зубьев для стопорения, или коническая рукоятка боковых зубьев взаимодействует с коническим отверстием в основании для боковых зубьев для стопорения, или стопор боковых зубьев размещают в канавке для стопора в рукоятке боковых зубьев для взаимодействия с блокирующей стойкой стопора в основании для боковых зубьев для стопорения, или отверстие под блокирующий штифт рукоятки зубьев размещают на стопорном участке рукоятки боковых зубьев через сквозное отверстие в основании для боковых зубьев для стопорения, или сквозное отверстие в основании для боковых зубьев размещают на основании для боковых зубьев, и паз для стопорного кольца в рукоятке боковых зубьев размещают на стопорном участке рукоятки боковых зубьев через сквозное отверстие в основании для боковых зубьев, и стопорное кольцо размещают в пазу для стопорного кольца для взаимодействия с блокирующей стойкой стопора в основании для боковых зубьев для стопорения, или стопор отверстия под штифт с резьбовым отверстием размещают в отверстии для стопора в рукоятке боковых зубьев и отверстии для стопора в основании для боковых зубьев для предотвращения отпадания рукоятки боковых зубьев, причем резьбовое отверстие способствует простому извлечению штифта с резьбовым отверстием; или выполняют стопорную конструкцию основных зубьев с возвратно-поступательным движением, и корпус основных зубьев представляет собой корпус основных зубьев штифтового типа, при этом стопорную конструкцию основных зубьев с возвратно-поступательным движением выполняют таким образом, что корпус основных зубьев под основание для зубьев и корпус зубьев с увеличенным сечением жестко соединены по конической поверхности или по резьбе, или стопор корпуса зубьев с увеличенным сечением используют для стопорения, или таким образом, что корпус основных зубьев штифтового типа стопорится крепежной круговой конической поверхностью боковых зубьев, или крепежной круговой резьбой боковых зубьев, или крепежным кольцом боковых зубьев путем оснащения стопорной конструкцией или путем оснащения круговым стопором с внутренним отверстием под штифт, или таким образом, что каждая стопорная деталь и конструкция взаимодействуют друг с другом.

Стопорная конструкция основных зубьев с возвратно-поступательным движением размещена и выполнена с возможностью оснащения корпуса основных зубьев штифтового типа и/или крепежного кольца боковых зубьев круговой стопорной конструкцией боковых зубьев, которая выполнена в виде многоугольной круговой стопорной конструкции боковых зубьев, или круговой стопорной конструкции боковых зубьев с пазом, или круговой стопорной конструкции боковых зубьев с фиксирующим штифтом, или круговой стопорной конструкции боковых зубьев с блокирующей стойкой, или круговой стопорной конструкции боковых зубьев штифтового типа, или конической круговой стопорной конструкции боковых зубьев, или наклонной круговой стопорной конструкции боковых зубьев, или овальной круговой стопорной конструкции боковых зубьев, или круговой стопорной конструкции боковых зубьев с двумя прямыми сторонами, или круговой стопорной конструкции боковых зубьев с одной прямой стороной, или круговой стопорной конструкции боковых зубьев со штифтом с резьбовым отверстием, или круговой стопорной конструкции боковых зубьев с эксцентрическим штифтом, или круговой стопорной конструкции боковых зубьев с эксцентрическим пазом, или круговой стопорной конструкции боковых зубьев с эксцентрической выпуклостью, или стопорной конструкции со шпонкой; задний конец корпуса основных зубьев штифтового типа находится в зацеплении в концевой части соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зубьев, и передний конец оснащают верхними зубьями корпуса основных зубьев штифтового типа, которые разъемно соединены или выполнены как единое целое с корпусом основных зубьев штифтового типа; когда верхние зубья корпуса основных зубьев штифтового типа разъемно соединены с корпусом основных зубьев штифтового типа, верхние зубья корпуса основных зубьев штифтового типа жестко соединены с корпусом основных зубьев штифтового типа посредством конической поверхности, или резьбы, или стопорной детали корпуса основных зубьев штифтового типа.

Съемник основных зубьев с возвратно-поступательным движением размещают таким образом, что

съемник основных зубьев с возвратно-поступательным движением плотно зажимает основные зубья с возвратно-поступательным движением до тех пор, пока длина зажимающего и толкающего механизма съемника зубьев не станет меньше, чем максимальное значение расстояния вытягивания от заднего конца основных зубьев с возвратно-поступательным движением до зажимающего и толкающего механизма съемника зубьев в отношении уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока, и больше, чем минимальное значение расстояния втягивания заднего конца основных зубьев с возвратно-поступательным движением к зажимающему и толкающему механизму съемника зубьев в отношении уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока, и сила съемника основных зубьев с возвратно-поступательным движением больше, чем прочность сцепления основных зубьев с возвратно-поступательным движением с соединительным, направляющим и уплотнительным основанием для установки зуба, при этом съемник основных зубьев с возвратно-поступательным движением подвешивают и поддерживают на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока или встраивают в него, другой конец съемника основных зубьев с возвратно-поступательным движением зажимает основные зубья с возвратно-поступательным движением, подлежащие извлечению, так что силовое устройство с возвратно-поступательным движением приводит в действие основные зубья с возвратно-поступательным движением для втягивания к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, и съемник основных зубьев с возвратно-поступательным движением толкает удерживающий элемент основных зубьев с возвратно-поступательным движением, что приводит к его отпаданию; или съемник основного ударного зуба размещают таким образом, что съемник основных ударных зубьев плотно зажимает основные ударные зубья до тех пор, пока длина зажимающего и толкающего механизма съемника зубьев не станет меньше, чем максимальное значение расстояния вытягивания от заднего конца основных ударных зубьев до зажимающего и толкающего механизма съемника зубьев в отношении уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока, и больше, чем минимальное значение расстояния втягивания заднего конца основных ударных зубьев к зажимающему и толкающему механизму съемника зубьев в отношении уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока, и сила съемника основного ударного зуба больше, чем прочность сцепления основных ударных зубьев с корпусом основного зуба, при этом съемник основных ударных зубьев подвешивают и поддерживают на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока или встраивают в него, другой конец съемника основных ударных зубьев зажимает основной ударный зуб, подлежащий извлечению, так что силовое устройство с возвратно-поступательным движением приводит в действие основные ударные зубья для втягивания к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, и съемник основных ударных зубьев толкает удерживающий элемент основных ударных зубьев, что приводит к его отпаданию; или съемник головок боковых зубьев размещают таким образом, что съемник головок боковых зубьев плотно зажимает головку бокового зуба до тех пор, пока длина зажимающего и толкающего механизма съемника зубьев не станет меньше, чем максимальное значение расстояния вытягивания от заднего конца головки боковых зубьев до зажимающего и толкающего механизма съемника зубьев в отношении уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока, и больше, чем минимальное значение расстояния втягивания заднего конца головки боковых зубьев к зажимающему и толкающему механизму съемника зубьев в отношении уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока, и сила съемника головок боковых зубьев больше, чем прочность сцепления головки боковых зубьев с основанием для боковых зубьев, при этом съемник головок боковых зубьев подвешивают и поддерживают на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока или встраивают в него, другой конец съемника головок боковых зубьев зажимает головку бокового зуба, подлежащую извлечению, так что силовое устройство с возвратно-поступательным движением приводит в действие головку боковых зубьев для втягивания к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, и съемник головки бокового зуба толкает удерживающий элемент головок боковых зубьев, что приводит к его отпаданию; или один конец съемника основных ударных зубьев поддерживают на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока, один конец толкаемых и блокируемых основных ударных зубьев съемника основных ударных зубьев оснащают торцевой поверхностью удерживаемых основных ударных зубьев, форму торцевой поверхности удерживаемых основных ударных зубьев настраивают для предотвращения втягивания основных ударных зубьев, когда основные ударные зубья двигаются к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, торцевая поверхность удерживаемых основных ударных зубьев отделяет корпус основных зубьев от основных ударных зубьев с помощью большой тяговой силы силового устройства с возвратно-поступательным движением; или один конец съемника головки бокового зуба поддерживают на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока, один конец толкаемой и удерживаемой головки боковых зубьев съемника головок боковых зубьев оснащают торцевой поверхностью удерживаемой головки боковых зубьев, форму торцевой поверхности удерживаемой головки бокового зуба настраивают для предотвращения втяги-

вания головки боковых зубьев, когда головка бокового зуба двигается к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, торцевая поверхность удерживаемой головки боковых зубьев отделяет головку бокового зуба от основания для боковых зубьев с помощью большой тяговой силы силового устройства с возвратно-поступательным движением; или один конец съемника корпуса зубьев с увеличенным сечением поддерживают на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока, один конец толкаемого и удерживаемого корпуса зубьев с увеличенным сечением съемника корпуса зубьев с увеличенным сечением оснащают торцевой поверхностью удерживаемого корпуса зуба с увеличенным сечением, форму торцевой поверхности удерживаемого корпуса зубьев с увеличенным сечением настраивают для предотвращения втягивания корпуса зубьев с увеличенным сечением, когда корпус зубьев с увеличенным сечением двигается к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, торцевая поверхность удерживаемого корпуса зубьев с увеличенным сечением отделяет корпус зубьев с увеличенным сечением от основания для зубьев и корпуса зуба с помощью большой тяговой силы силового устройства с возвратно-поступательным движением; или один конец съемника крепежного кольца боковых зубьев поддерживают на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока, один конец толкаемого и удерживаемого крепежного кольца боковых зубьев съемника крепежного кольца бокового зуба оснащают торцевой поверхностью удерживаемого крепежного кольца бокового зуба, форму торцевой поверхности удерживаемого крепежного кольца боковых зубьев настраивают для предотвращения втягивания головки боковых зубьев, когда крепежное кольцо боковых зубьев двигается к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, торцевая поверхность удерживаемого крепежного кольца боковых зубьев отделяет крепежное кольцо боковых зубьев от корпуса основных зубьев штифтового типа с помощью большой тяговой силы силового устройства с возвратно-поступательным движением, таким образом с помощью большой силы силового устройства с возвратно-поступательным движением осуществляют быстрый съем и замену основных зубьев с возвратно-поступательным движением, или основных ударных зубьев, или головки бокового зуба, и повышают эффективность.

Способ оснащения установочного отверстия соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, а также ударное устройство, в котором установочное отверстие горной машины оснащено основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, которое содержит уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб совмещенного блока, силовое устройство с возвратно-поступательным движением, соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба, основные зубья с возвратно-поступательным движением и боковые зубья с возвратно-поступательным движением, при этом концевая часть соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба оснащена направляющим установочным штырем или направляющим основанием с установочным отверстием, боковые зубья с возвратно-поступательным движением размещены на основных зубьях с возвратно-поступательным движением, деталь с установочным отверстием основных зубьев с возвратно-поступательным движением или установочный штырь основных зубьев с возвратно-поступательным движением размещены на основных зубьях с возвратно-поступательным движением, деталь с установочным отверстием основных зубьев с возвратно-поступательным движением размещена на направляющем установочном штыре, или установочный штырь основных зубьев с возвратно-поступательным движением размещен на детали с установочным отверстием для направляющей тяги; основные зубья с возвратно-поступательным движением содержат стопорную деталь основных зубьев, которая разъемно соединена или выполнена как единое целое с основными зубьями с возвратно-поступательным движением, деталь с установочным отверстием основных зубьев с возвратно-поступательным движением и направляющий установочный штырь соединены для стопорения посредством конической поверхности или резьбы или соединены с помощью стопорной детали основных зубьев; основные зубья с возвратно-поступательным движением содержат основные ударные зубья и корпус основных зубьев, так что основные ударные зубья и корпус основных зубьев разъемно соединены друг с другом или выполнены как единое целое, боковые зубья с возвратно-поступательным движением размещены на основных ударных зубьях, или корпусе основных зубьев, или соединительном, направляющем и уплотнительном основании для установки зуба, или основных ударных зубьях и корпусе основных зубьев, или основных ударных зубьях, корпусе основных зубьев и соединительном, направляющем и уплотнительном основании для установки зуба, или корпусе основных зубьев и соединительном, направляющем и уплотнительном основании для установки зуба, или основных ударных зубьях и соединительном, направляющем и уплотнительном основании для установки зуба; боковые зубья с возвратно-поступательным движением содержат головку боковых зубьев и основание для боковых зубьев, при этом головка боковых зубьев и основание для боковых зубьев разъемно соединены друг с другом или выполнены как единое целое, причем, когда головка боковых зубьев разъемно соединена с головкой боковых зубьев и/или основанием для боковых зубьев, головка боковых зубьев и/или основание для боковых зубьев оснащены основанием для боковых зубьев, которое разъемно соединено или выполнено как единое целое с корпусом основных зубьев, установочное отверстие для боковых зубьев размещено на осно-

вании для боковых зубьев, при этом установочное отверстие для боковых зубьев выполнено в виде проходного сквозного отверстия для боковых зубьев или установочного несквозного отверстия для боковых зубьев, рукоятка боковых зубьев размещена в задней части головки боковых зубьев, при этом рукоятка боковых зубьев размещена в проходном сквозном отверстии для боковых зубьев или установочном несквозном отверстии для боковых зубьев; боковые зубья с возвратно-поступательным движением содержат стопорную деталь боковых зубьев, которая разъемно соединена или выполнена как единое целое с боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, рукоятка боковых зубьев и основание для боковых зубьев соединены посредством конической поверхности, или резьбы для стопорения, или посредством стопорной детали боковых зубьев, при этом силовое устройство с возвратно-поступательным движением размещено внутри уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока и соединено с соединительным, направляющим и уплотнительным основанием для установки зуба, при этом один конец или оба конца соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба выступают из уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока, и направляющий установочный штырь на своей концевой части соединен с деталью с установочным отверстием основных зубьев с возвратно-поступательным движением, или его направляющее основание с установочным отверстием соединено с установочным штырем основных зубьев с возвратно-поступательным движением, причем соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба приводит в действие основные зубья с возвратно-поступательным движением и боковые зубья с возвратно-поступательным движением с осуществлением возвратно-поступательного ударного воздействия.

Корпусы основных зубьев представляют собой корпусы основных зубьев в виде цилиндрических муфт, или корпусы основных зубьев в виде цилиндрических конусов, или корпусы основных зубьев с плечами боковых зубьев, или корпусы основных зубьев в виде балочных опор, корпусы основных зубьев выполнены как цилиндрические корпусы основных зубьев, когда используют корпусы основных зубьев в виде цилиндрических муфт, установочные отверстия для основных зубьев с возвратно-поступательным движением размещены на заднем конце цилиндрических корпусов основных зубьев, установочные отверстия для основных зубьев с возвратно-поступательным движением пригнаны на соединительные, направляющие и уплотнительные основания для установки зубьев, основания для боковых зубьев размещены на цилиндрических корпусах основных зубьев, или, когда используют корпусы основных зубьев в виде цилиндрических конусов, установочные штанги основных зубьев с возвратно-поступательным движением, расположенные на заднем конце корпусов основных зубьев в виде цилиндрических конусов, установлены в соединительные, направляющие и уплотнительные основания для установки зубьев, основания для боковых зубьев размещены на корпусах основных зубьев в виде цилиндрических конусов, или, когда используют корпусы основных зубьев с плечами боковых зубьев, корпусы основных зубьев выполнены как цилиндрические корпусы основных зубьев, плече бокового зуба, поддерживающее боковые зубья с возвратно-поступательным движением, размещено на цилиндрических корпусах основных зубьев, основания для боковых зубьев размещены на плече бокового зуба, одно или более плеч боковых зубьев размещены на цилиндрических корпусах основных зубьев, одно или более оснований для боковых зубьев размещены на одном плече бокового зуба, между каждыми плечами боковых зубьев предусмотрен промежуток, плечи боковых зубьев и цилиндрические корпусы основных зубьев образуют опору ударного зуба, или, когда используют корпусы основных зубьев в виде балочных опор, корпусы основных зубьев выполнены как цилиндрические корпусы основных зубьев, цилиндрические корпусы основных зубьев содержат корпусы верхних основных зубьев и корпусы нижних основных зубьев, соединительные балки корпуса основного зуба размещены между корпусами верхних основных зубьев и корпусами нижних основных зубьев, соединительные балки корпуса основного зуба скрепляют и соединяют корпусы верхних основных зубьев и корпусы нижних основных зубьев, или соединительные балки корпуса основного зуба выполнены как единое целое с корпусами верхних основных зубьев и корпусами нижних основных зубьев, основания для боковых зубьев размещены на корпусах основных зубьев в виде балочных опор, сечение корпусов основных зубьев в виде цилиндрических муфт, или корпусов основных зубьев в виде цилиндрических конусов, или корпусов основных зубьев с плечами боковых зубьев, или корпусов основных зубьев в виде балочных опор, обращенных к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока уменьшено, в то же время удовлетворяются требования к силе сопротивления ударному воздействию корпусов основных зубьев в виде цилиндрических муфт, или корпусов основных зубьев в виде цилиндрических конусов, или корпусов основных зубьев с плечами боковых зубьев, или корпусов основных зубьев в виде балочных опор, сечение корпусов основных зубьев в виде цилиндрических муфт, или корпусов основных зубьев в виде цилиндрических конусов, или корпусов основных зубьев с плечами боковых зубьев, или корпусов основных зубьев в виде балочных опор, обращенных к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока ограничено во избежание блокирования обрушиваемой породы, и пространство для распыления воды на основные зубья с возвратно-поступательным движением и/или боковые зубья с возвратно-поступательным движением на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока увеличено.

Корпус основных зубьев содержит корпус верхних основных зубьев и корпус нижних основных зубьев, и основные зубья с возвратно-поступательным движением дополнительно содержат балочную опору с муфтами ударных зубьев, которая содержит соединительную муфту корпуса верхних основных зубьев, соединительную муфту корпуса нижних основных зубьев и соединительную балку корпуса основных зубьев, при этом корпус верхних основных зубьев разъемно соединен или выполнен как единое целое с соединительной муфтой корпуса верхних основных зубьев, корпус нижних основных зубьев разъемно соединен или выполнен как единое целое с соединительной муфтой корпуса нижних основных зубьев; один конец соединительной балки корпуса основных зубьев размещен на соединительной муфте корпуса верхних основных зубьев, а другой конец размещен на соединительной муфте корпуса нижних основных зубьев, соединительная балка корпуса основных зубьев жестко соединяет соединительную муфту корпуса верхних основных зубьев и соединительную муфту корпуса нижних основных зубьев, при этом соединительная балка корпуса основных зубьев, соединительная муфта корпуса верхних основных зубьев и соединительная муфта корпуса нижних основных зубьев разъемно соединены друг с другом или выполнены как единое целое, боковые зубья с возвратно-поступательным движением размещены на соединительной муфте корпуса верхних основных зубьев, или соединительной муфте корпуса нижних основных зубьев, или соединительной балке корпуса основных зубьев, или соединительной муфте корпуса верхних основных зубьев и соединительной муфте корпуса нижних основных зубьев, или соединительной муфте корпуса верхних основных зубьев и соединительной балке корпуса основных зубьев, или соединительной муфте корпуса нижних основных зубьев и соединительной балке корпуса основных зубьев, или соединительной муфте корпуса верхних основных зубьев, соединительной муфте корпуса нижних основных зубьев и соединительной балке корпуса основных зубьев; соединительная муфта корпуса верхних основных зубьев и корпус нижних основных зубьев охватывают корпус верхних основных зубьев и корпус нижних основных зубьев соответственно, когда балочная опора с муфтами ударных зубьев разъемно соединена с корпусом верхних основных зубьев и корпусом нижних основных зубьев; соединительные, направляющие и уплотнительные основания для установки зубьев содержат верхнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба и нижнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба, при этом один конец или оба конца верхнего соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба и нижнего соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба выступают из уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока, при этом верхнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба соединено с нижним соединительным, направляющим и уплотнительным основанием для установки зуба внутри уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока; корпус верхних основных зубьев размещен на конце верхнего соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, и корпус нижних основных зубьев размещен на конце нижнего соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, балочные опоры с муфтами ударного зуба обеспечивают скрепление и выполнение как единого целого верхнего соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба и нижнего соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, силовое устройство с возвратно-поступательным движением приводит в действие верхнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба и нижнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба внутри уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока, верхнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба и нижнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба приводят в действие корпус верхних основных зубьев, и корпус нижних основных зубьев, и балочную опору с муфтами ударных зубьев для осуществления возвратно-поступательного ударного воздействия.

Ограничитель обратного хода основного зуба представляет собой ограничитель обратного хода с клиновидной головкой, или ограничитель обратного хода с конусообразной головкой, или ограничитель обратного хода с плоской головкой, или ограничитель обратного хода с Т-образной головкой, или ограничитель обратного хода в виде цилиндрического штифта, или ограничитель обратного хода в виде шплинта, или ограничитель обратного хода в виде эластичного штифта, или ограничитель обратного хода в виде резьбового штифта, или ограничитель обратного хода в виде конического штифта, или ограничитель обратного хода в виде V-образного штифта с изогнутой головкой, или ограничитель обратного хода в виде раздвижного штифта, или ограничитель обратного хода в виде Т-образного штифта, или ограничитель обратного хода в виде стопорного штифта, или ограничитель обратного хода в виде стопорного кольца, или ограничитель обратного хода в виде эластичного штифта, или ограничитель обратного хода в виде фиксирующего штифта, или ограничитель обратного хода в виде зажимной гайки.

Ограничитель обратного хода основного зуба содержит болт для предотвращения выхода установочной штанги, перегородка для ограничения обратного хода детали с установочным отверстием размещена в нижней части установочных отверстий для основных зубьев с возвратно-поступательным движением, нерезьбовое отверстие для резьбового стержня детали с установочным отверстием размещено на перегородке для ограничения обратного хода детали с установочным отверстием, резьбовое отверстие

для ограничения обратного хода установочной штанги размещено на торцевой поверхности установочной штанги для направляющего и уплотнительного основания для зуба, болт для предотвращения выхода установочной штанги проходит через нерезьбовое отверстие для резьбового стержня детали с установочным отверстием и взаимодействует с резьбовым отверстием для ограничения обратного хода установочной штанги для предотвращения выхода основных зубьев с возвратно-поступательным движением, нерезьбовое отверстие для резьбового стержня детали с установочным отверстием концентрически или эксцентрически размещено на перегородке для ограничения обратного хода детали с установочным отверстием, болт для предотвращения выхода установочной штанги взаимодействует с нерезьбовым отверстием для резьбового стержня детали с установочным отверстием для предотвращения вращения корпусов основных зубьев относительно соединительных, направляющих и уплотнительных оснований для установки зубьев, когда нерезьбовое отверстие для резьбового стержня детали с установочным отверстием эксцентрически размещено на перегородке для ограничения обратного хода детали с установочным отверстием.

Стержень бокового зуба содержит паз для ограничения обратного хода стержня бокового зуба, или паз под стопорное кольцо для ограничения обратного хода стержня бокового зуба, или резьбу для ограничения обратного хода стержня бокового зуба, или цилиндрический стержень для ограничения обратного хода стержня бокового зуба, или конический стержень бокового зуба, или отверстие под штифт с резьбовым отверстием стержня бокового зуба, при этом основания для боковых зубьев оснащены пазом для ограничения обратного хода основания для бокового зуба, или пазом под стопорное кольцо для ограничения обратного хода основания для бокового зуба, или резьбой для ограничения обратного хода основания для бокового зуба, или сквозным отверстием для ограничения обратного хода основания для зуба, или коническим отверстием основания для бокового зуба, или блокирующей стойкой со стопорным кольцом основания для бокового зуба, или блокирующей стойкой для ограничения обратного хода основания для бокового зуба, или отверстием под штифт с резьбовым отверстием основания для бокового зуба соответственно, ограничитель обратного хода бокового зуба размещен в пазу для ограничения обратного хода стержня бокового зуба и пазу для ограничения обратного хода основания для бокового зуба для предотвращения выхода стержня бокового зуба, или ограничитель обратного хода бокового зуба размещен в пазу под стопорное кольцо для ограничения обратного хода стержня бокового зуба и пазу под стопорное кольцо для ограничения обратного хода основания для бокового зуба для предотвращения выхода стержня бокового зуба, или резьба для ограничения обратного хода стержня бокового зуба проходит через сквозное отверстие в основании для бокового зуба и взаимодействует с гайкой для ограничения обратного хода стержня бокового зуба таким образом, что гайка для ограничения обратного хода стержня бокового зуба взаимодействует с блокирующей стойкой для ограничения обратного хода основания для бокового зуба для ограничения обратного хода, или конический стержень бокового зуба взаимодействует с коническим отверстием основания для бокового зуба для ограничения обратного хода, или ограничитель обратного хода бокового зуба размещен в пазу для ограничения обратного хода стержня бокового зуба для взаимодействия с блокирующей стойкой для ограничения обратного хода основания для бокового зуба для ограничения обратного хода, или отверстие под блокирующий штифт стержня зуба размещено на участке для ограничения обратного хода стержня бокового зуба, когда стержень бокового зуба проходит через сквозное отверстие в основании для бокового зуба для ограничения обратного хода, или сквозное отверстие в основании для бокового зуба размещено на основании для бокового зуба, паз под стопорное кольцо стержня бокового зуба размещен на участке для ограничения обратного хода стержня бокового зуба, проходящем через сквозное отверстие в основании для бокового зуба, стопорное кольцо размещено в пазу под стопорное кольцо таким образом, что стопорное кольцо взаимодействует с блокирующей стойкой для ограничения обратного хода основания для бокового зуба для ограничения обратного хода, или ограничитель обратного хода в виде штифта с резьбовым отверстием размещен в отверстии для ограничения обратного хода стержня бокового зуба и отверстии для ограничения обратного хода основания для бокового зуба для предотвращения выхода стержня бокового зуба, при этом резьбовое отверстие способствует извлечению штифта с резьбовым отверстием.

Соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба содержит соединительный участок основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, направляющий участок основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, уплотнительный участок основания для зубьев с возвратно-поступательным движением и участок для установки зуба основания для зубьев с возвратно-поступательным движением; при этом соединительный участок основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, направляющий участок основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, уплотнительный участок основания для зубьев с возвратно-поступательным движением и участок для установки зуба основания для зубьев с возвратно-поступательным движением выполнены в виде разъемной конструкции или цельной конструкции.

Корпус основного зуба содержит корпус основного зуба под основание для зуба и корпус зуба с увеличенным сечением, при этом один конец корпуса основного зуба под основание для зуба оснащен установочным отверстием для соединительного, направляющего и уплотнительного основания для зуба или установочной штангой для соединительного, направляющего и уплотнительного основания для зуба,

при этом другой конец корпуса основного зуба под основание для зуба оснащен установочным отверстием для корпуса зуба с увеличенным сечением или установочной штангой для корпуса зуба с увеличенным сечением, соответствующий корпус зуба с увеличенным сечением оснащен штангой для корпуса зуба с увеличенным сечением или отверстием для корпуса зуба с увеличенным сечением, штанга для корпуса зуба с увеличенным сечением установлена в отверстие для корпуса зуба с увеличенным сечением, или отверстие для корпуса зуба с увеличенным сечением пригнано на штангу для корпуса зуба с увеличенным сечением, при этом боковые зубья с возвратно-поступательным движением, или крепежное кольцо бокового зуба, или опора ударного зуба корпуса основного зуба, или балочная опора с муфтами ударного зуба размещены на корпусе основного зуба под основание для зуба; при этом боковые зубья с возвратно-поступательным движением, или крепежное кольцо бокового зуба, или опора ударного зуба корпуса основного зуба, или балочная опора с муфтами ударного зуба, или основной ударный зуб, или корпус зуба с увеличенным сечением размещены на корпусе зуба с увеличенным сечением.

Корпус основного зуба содержит корпус основного зуба под основание для зуба и корпус зуба с увеличенным сечением, при этом один конец корпуса основного зуба под основание для зуба оснащен установочным отверстием для соединительного, направляющего и уплотнительного основания для зуба или установочной штангой для соединительного, направляющего и уплотнительного основания для зуба, при этом другой конец корпуса основного зуба под основание для зуба оснащен установочным отверстием для корпуса зуба с увеличенным сечением или установочной штангой для корпуса зуба с увеличенным сечением, соответствующий корпус зуба с увеличенным сечением оснащен штангой для корпуса зуба с увеличенным сечением или отверстием для корпуса зуба с увеличенным сечением, штанга для корпуса зуба с увеличенным сечением установлена в отверстие для корпуса зуба с увеличенным сечением, или отверстие для корпуса зуба с увеличенным сечением пригнано на штангу для корпуса зуба с увеличенным сечением, при этом ограничитель обратного хода корпуса зуба с увеличенным сечением размещен между корпусом основного зуба под основание для зуба и корпусом зуба с увеличенным сечением, при этом боковые зубья с возвратно-поступательным движением, или крепежное кольцо бокового зуба, или опора ударного зуба корпуса основного зуба, или балочная опора с муфтами ударного зуба размещены на корпусе основного зуба под основание для зуба; при этом боковые зубья с возвратно-поступательным движением, или крепежное кольцо бокового зуба, или опора ударного зуба корпуса основного зуба, или балочная опора с муфтами ударного зуба, или основной ударный зуб, или корпус зуба с увеличенным сечением - на корпусе зуба с увеличенным сечением.

Уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб совмещенного блока содержит смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе, при этом передняя часть смонтированного спереди направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе оснащена кожухом с телескопической оболочкой, при этом кожух с телескопической оболочкой разъемно соединен или выполнен как единое целое со смонтированным спереди направляющим качение и останавливающим вращение блоком в сборе, при этом кожух с телескопической оболочкой содержит направляющий кожух и телескопическую оболочку с уплотнительной деталью кожуха, сквозное отверстие уплотнительного участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением размещено на направляющем кожухе, уплотнительная деталь основания для зуба с возвратно-поступательным движением или плавающая уплотнительная оболочка размещена в сквозном отверстии уплотнительного участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, уплотнительный участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением размещен во внутреннем отверстии уплотнительной детали основания для зуба с возвратно-поступательным движением или внутреннем отверстии плавающей уплотнительной оболочки, при этом телескопическая оболочка с уплотнительной деталью кожуха размещена снаружи стенки с отверстием плавающей уплотнительной оболочки.

Соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба содержит уплотнительный участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом уплотнительный участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением содержит телескопический защитный колпак, уплотнительную деталь основания для зуба с возвратно-поступательным движением или плавающую уплотнительную оболочку, размещенную между уплотнительным, направляющим и останавливающим вращение коробом совмещенного блока и уплотнительным участком основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом плавающая уплотнительная оболочка содержит наружную плавающую уплотнительную оболочку, внутреннюю плавающую уплотнительную оболочку и промежуточный каркас, при этом наружная плавающая уплотнительная деталь размещена на внешнем кольце промежуточного каркаса, внутренняя плавающая уплотнительная деталь размещена на внутреннем кольце промежуточного каркаса, уплотнительный участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением проходит через внутреннюю плавающую уплотнительную деталь, при этом внутренняя плавающая уплотнительная деталь жестко прикреплена к уплотнению уплотнительного участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, один конец телескопического защитного колпака находится в зацеплении на уплотнительном участке основания для зуба с возвратно-поступательным движением, а другой конец находится в зацеплении на промежуточном каркасе, при этом телескопический защитный колпак предотвращает повреждение и загрязнение породой уплотни-

тельного участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением.

Телескопическая оболочка с уплотнительной деталью корпуса основного зуба размещена в задней части корпуса основного зуба, при этом корпус основного зуба разъемно соединен или выполнен как единое целое с телескопической оболочкой с уплотнительной деталью корпуса основного зуба, при этом телескопическая оболочка с уплотнительной деталью корпуса основного зуба размещена на внутренней стороне или внешней стороне телескопической оболочки с уплотнительной деталью кожуха, при этом телескопическая оболочка с уплотнительной деталью кожуха и телескопическая оболочка с уплотнительной деталью корпуса основного зуба насаживаются друг на друга для создания телескопической защиты, или уплотнительная деталь наружной оболочки размещена между телескопической оболочкой с уплотнительной деталью кожуха и телескопической оболочкой с уплотнительной деталью корпуса основного зуба, при этом уплотнительная деталь наружной оболочки содержит уплотнительную деталь плавающей уплотнительной оболочки, или уплотнительную деталь уплотнительного кольца, или уплотнительную деталь каркаса, телескопическую оболочку с уплотнительной деталью корпуса основного зуба, уплотнительную деталь наружной оболочки, взаимодействующую с телескопической оболочкой с уплотнительной деталью кожуха, размещенной на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока для осуществления телескопического уплотнения и предотвращения попадания пыли, грязной воды.

Ограничитель обратного хода телескопической оболочки с уплотнительной деталью корпуса основного зуба размещен в задней части корпуса основного зуба, или телескопическая оболочка с уплотнительной деталью корпуса основного зуба и корпус основного зуба соединены посредством резьбы для ограничения обратного хода, или телескопическая оболочка с уплотнительной деталью корпуса основного зуба и корпус основного зуба соединены посредством конической поверхности для ограничения обратного хода, или ограничитель обратного хода телескопической оболочки с уплотнительной деталью корпуса основного зуба скреплен с телескопической оболочкой с уплотнительной деталью корпуса основного зуба, при этом ограничитель обратного хода телескопической оболочки с уплотнительной деталью корпуса основного зуба представляет собой ограничитель обратного хода в виде гайки, ограничитель обратного хода в виде винта, ограничитель обратного хода в виде удерживающего кольца, ограничитель обратного хода в виде штифта, приклеиваемый ограничитель обратного хода, ограничитель обратного хода в виде фиксирующего паза, или ограничитель обратного хода в виде стопорного кольца, или ограничитель обратного хода в виде раздвижного штифта, или ограничитель обратного хода в виде штифта с резьбовым отверстием, или ограничитель обратного хода в виде шпонки.

Длина участка перекрытия телескопической оболочки с уплотнительной деталью корпуса основного зуба и телескопической оболочки с уплотнительной деталью кожуха и т.п. больше, чем ход возвратно-поступательного ударного воздействия основных зубьев с возвратно-поступательным движением, при этом уплотнительная деталь наружной оболочки размещена между телескопической оболочкой с уплотнительной деталью корпуса основного зуба и телескопической оболочкой с уплотнительной деталью кожуха, во время возвратно-поступательного ударного воздействия основных зубьев с возвратно-поступательным движением уплотнительная деталь наружной оболочки расположена внутри участка перекрытия телескопической оболочки с уплотнительной деталью корпуса основного зуба и телескопической оболочки с уплотнительной деталью кожуха.

Резьбовое отверстие для извлечения телескопической оболочки с уплотнительной деталью корпуса основного зуба размещено в задней части корпуса основного зуба, и/или отверстие для винта для извлечения размещено на телескопической оболочке с уплотнительной деталью корпуса основного зуба.

Телескопическая оболочка с уплотнительной деталью корпуса основного зуба входит в зацепление с соединительным, направляющим и уплотнительным основанием для установки зуба для предотвращения попадания пыли, воды или обломков породы в установочное отверстие для основных зубьев с возвратно-поступательным движением или в соединение заплечика основания для зуба и заплечика ударного зуба, ведущего к отклонению направления ударного воздействия основных зубьев с возвратно-поступательным движением, причем телескопическая оболочка с уплотнительной деталью корпуса основного зуба корректирует основные зубья с возвратно-поступательным движением.

Уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб совмещенного блока содержит уплотнительное устройство короба, установочное отверстие для основных зубьев с возвратно-поступательным движением содержит круглую оболочку на заднем конце основных зубьев с возвратно-поступательным движением, при этом установочное отверстие для основных зубьев с возвратно-поступательным движением разъемно соединено или выполнено как единое целое с круглой оболочкой на заднем конце основных зубьев с возвратно-поступательным движением, установочное отверстие для основных зубьев с возвратно-поступательным движением находится в зацеплении с установочной штангой для направляющего и уплотнительного основания для зуба, при этом круглая оболочка на заднем конце основных зубьев с возвратно-поступательным движением проходит в уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб совмещенного блока, для круглой оболочки на заднем конце основных зубьев с возвратно-поступательным движением и уплотнительного устройства короба обеспечивают скользящее уплотнение.

Место, где боковые зубья с возвратно-поступательным движением обращены к передней торцевой поверхности телескопической оболочки с уплотнительной деталью кожуха для разделения породы, оснащено поверхностью для разделения породы, причем поверхность для разделения породы транспортирует и направляет породу к обеим сторонам, отводит породу, скопившуюся в месте, где боковые зубья с возвратно-поступательным движением обращены к передней торцевой поверхности телескопической оболочки с уплотнительной деталью кожуха, предотвращает образование слоя породы между телескопической оболочкой с уплотнительной деталью кожуха и корпусом основного зуба или боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, предотвращает остановку возвратно-поступательного ударного воздействия основных зубьев с возвратно-поступательным движением и/или боковых зубьев с возвратно-поступательным движением из-за слоя породы.

Деталь для защиты оболочки расположена на задней части корпуса основного зуба; деталь для защиты оболочки расположена на задней части корпуса основного зуба с определенными интервалами, форма детали для защиты оболочки и торцевой поверхности телескопической оболочки с уплотнительной деталью кожуха не образует плоскость сжатия, предотвращая скапливание породы между деталью для защиты оболочки и телескопической оболочкой с уплотнительной деталью кожуха, деталь для защиты оболочки предотвращает ударное воздействие и повреждение породой телескопической оболочки с уплотнительной деталью корпуса основного зуба.

Балочные опоры с муфтами ударного зуба расположены в один ряд или несколько рядов, в случае расположения балочных опор с муфтами ударного зуба в несколько рядов соединительная балка корпуса основного зуба на балочной опоре с муфтами ударного зуба в переднем ряду выступает наружу относительно уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока, соединительная балка корпуса основного зуба на балочной опоре с муфтами ударного зуба в заднем ряду утоплена вглубь относительно уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока, выступающие соединительные балки корпуса основного зуба в переднем ряду и утопленные соединительные балки корпуса основного зуба в заднем ряду образуют место сброса породы.

Боковые зубья с возвратно-поступательным движением расположены вдоль радиального направления основных ударных зубьев на одинаковом расстоянии друг от друга или в шахматном порядке, или боковые зубья с возвратно-поступательным движением расположены вдоль осевого направления основных ударных зубьев на нескольких уровнях или на одном уровне.

Головка бокового зуба содержит боковой верхний зуб и стержень бокового верхнего зуба, при этом боковой верхний зуб разъемно соединен или выполнен как единое целое со стержнем бокового верхнего зуба, при этом основной ударный зуб представляет собой ударный зуб с несколькими головками или ударный зуб с одной головкой, основной ударный зуб и боковой верхний зуб образуют плоскую конструкцию или конструкцию с изогнутой поверхностью, при этом основной ударный зуб зачищает поверхность забоя при взаимодействии с боковым верхним зубом для обрушения породы.

Основные зубья с возвратно-поступательным движением содержат установочный штырь корпуса основных зубьев, центральная линия которого пересекает направление силы возвратно-поступательного ударного воздействия или параллельна ему.

Соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба содержит заплечик основания для зуба, основные зубья с возвратно-поступательным движением содержат заплечик ударного зуба, при этом заплечик основания для зуба примыкает к заплечику ударного зуба для того, чтобы выдерживать противодействующую силу ударного воздействия.

Заплечик основания для зуба оснащен выступом с конической поверхностью, а заплечик ударного зуба оснащен канавкой с конической поверхностью, при этом выступ с конической поверхностью заплечика основания для зуба входит в плотное зацепление с канавкой с конической поверхностью заплечика ударного зуба для предотвращения попадания пыли, воды, угольного шлама, коррозионного вещества или обломков породы в установочное отверстие для зубьев с возвратно-поступательным движением.

Корпус зубьев с увеличенным сечением содержит стопорную деталь корпуса зубьев с увеличенным сечением и стопорную деталь основных зубьев или стопорную деталь боковых зубьев, или стопорная деталь корпуса зубьев с увеличенным сечением содержит стопорную деталь с коническим концом, один конец которой изготовлен в виде конической головки, при этом участок стопорной детали с коническим концом проходит в канавку для ограничения обратного хода, являясь стопорным штырем; основные ударные зубья содержат паз для стопора в рукоятке основных зубьев, при этом участок стопорного штыря, проходящий из паза для стопора в рукоятке основных зубьев, оснащен стопорной резьбой; стопорная деталь с коническим концом содержит стопорную гайку, представляющую собой коническую гайку наружного корпуса, которая расположена на корпусе основных зубьев, при этом эластомерный элемент для предотвращения сдвига расположен между передней боковой стенкой канавки для съема основных зубьев и конической головкой, причем стопорный штырь проходит в паз для стопора в рукоятке основных зубьев, при этом эластомерный элемент для части гайки расположен между передней боковой стенкой канавки для съема основных зубьев и конической гайкой наружного корпуса, при этом стопорная резьба взаимодействует со стопорной гайкой для предотвращения отпадания эластомерного элемента для пре-

дотвращения сдвига и эластомерного элемента для части гайки, при этом эластомерный элемент предотвращает сдвиг зубьев с возвратно-поступательным движением.

Коническая гайка наружного корпуса представляет собой коническую гайку наружного корпуса с несквозным отверстием или коническую гайку наружного корпуса со сквозным отверстием, при этом уплотнительная деталь размещена между пазом для ограничения обратного хода стержня основного зуба и конической гайкой наружного корпуса с несквозным отверстием, причем несквозное отверстие и уплотнительная деталь предотвращают коррозию резьбы для ограничения обратного хода.

Основание для бокового зуба оснащено отверстием для эластомерной стойки в основании для бокового зуба, стержень бокового зуба содержит эластомерный элемент стержня бокового зуба и конструкцию для блокирования эластомерного элемента стержня бокового зуба, при этом эластомерный элемент стержня бокового зуба расположен в отверстии для эластомерной стойки в основании для бокового зуба, стержень бокового зуба вставляется в отверстие для эластомерной стойки в основании для бокового зуба и проходит через эластомерный элемент стержня бокового зуба, конструкция для блокирования эластомерного элемента стержня бокового зуба расположена на заднем конце стержня бокового зуба для плотного прижатия эластомерного элемента стержня бокового зуба, причем стержень бокового зуба находится в предварительно затянутом состоянии во время предварительной установки.

Стержень бокового зуба оснащен конструкцией для ограничения обратного хода, при этом стержень бокового зуба содержит эластомерный элемент стержня бокового зуба, расположенный в задней части основания для бокового зуба, стержень бокового зуба вставляется в отверстие для бокового зуба и проходит через эластомерный элемент стержня бокового зуба, конструкция для ограничения обратного хода расположена на заднем конце стержня бокового зуба для плотного прижатия эластомерного элемента стержня бокового зуба, причем стержень бокового зуба находится в предварительно затянутом состоянии во время предварительной установки.

Ограничитель обратного хода основного зуба, или ограничитель обратного хода бокового зуба, или ограничитель обратного хода корпуса зуба с увеличенным сечением содержит уплотнительную деталь ограничителя обратного хода, при этом уплотнительная деталь ограничителя обратного хода содержит уплотнительную деталь установочного отверстия для основного зуба, или уплотнительную деталь установочного отверстия для бокового зуба, или уплотнительную деталь канавки для съема основного зуба, при этом уплотнительная деталь канавки для съема основного зуба расположена в канавке для съема основного зуба, уплотнительная деталь канавки для съема основного зуба обеспечивает уплотнение за счет вставки и расширения, или фиксации ограничителя обратного хода с коническим концом, или фиксации стопорного кольца, или фиксации стального троса, или вставки в фиксирующий паз или фиксации в нем, или фиксации винтового стержня, или фиксации зажима.

Основные зубья с возвратно-поступательным движением и боковые зубья с возвратно-поступательным движением содержат конструкцию для предотвращения вращения, причем конструкция для предотвращения вращения содержит конструкцию для предотвращения вращения основных зубьев с возвратно-поступательным движением и конструкцию для предотвращения вращения боковых зубьев с возвратно-поступательным движением, при этом корпус основного зуба содержит конструкцию для предотвращения вращения в виде отверстия, конструкцию для предотвращения вращения в виде штанги, расположенную на соединительном, направляющем и уплотнительном основании для установки зуба, при этом конструкция для предотвращения вращения в виде отверстия взаимодействует с конструкцией для предотвращения вращения в виде штанги для предотвращения вращения зубьев с возвратно-поступательным движением относительно соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, при этом конструкция для предотвращения вращения основных зубьев с возвратно-поступательным движением представляет собой конструкцию для предотвращения вращения с верхней призматической и нижней конической частями, или конструкцию для предотвращения вращения с нижней круглой и верхней призматической частями, или конструкцию для предотвращения вращения в виде квадратной штанги, или конструкцию для предотвращения вращения в виде треугольной штанги, или конструкцию для предотвращения вращения в виде многоугольной штанги, или конструкцию для предотвращения вращения с верхней круглой и нижней призматической частями, или выступающую конструкцию для предотвращения вращения, или углубленную конструкцию для предотвращения вращения, или конструкцию для предотвращения вращения в виде штифта, или конструкцию для предотвращения вращения в виде наклонной стойки, или конструкцию для предотвращения вращения в виде шпонки, или конструкцию для предотвращения вращения в виде винта, или конструкцию для предотвращения вращения в виде штанги размещают на головке бокового зуба соответственно, тогда как конструкцию для предотвращения вращения в виде отверстия размещают на основании для бокового зуба, или конструкцию для предотвращения вращения в виде отверстия размещают на головке бокового зуба соответственно, тогда как конструкцию для предотвращения вращения в виде штанги размещают на основании для бокового зуба, при этом конструкция для предотвращения вращения в виде отверстия взаимодействует с конструкцией для предотвращения вращения в виде штанги для предотвращения вращения головки бокового зуба относительно основания для бокового зуба, при этом конструкция для предотвращения вращения боковых зубьев с возвратно-поступательным движением представляет собой кон-

струкцию для предотвращения вращения с верхней призматической и нижней конической частями, или конструкцию для предотвращения вращения с нижней круглой и верхней призматической частями, или конструкцию для предотвращения вращения в виде квадратной штанги, или конструкцию для предотвращения вращения в виде треугольной штанги, или конструкцию для предотвращения вращения в виде многоугольной штанги, или конструкцию для предотвращения вращения с верхней круглой и нижней призматической частями, или выступающую конструкцию для предотвращения вращения, или углубленную конструкцию для предотвращения вращения, или конструкцию для предотвращения вращения в виде штифта, или конструкцию для предотвращения вращения в виде наклонной стойки, или конструкцию для предотвращения вращения в виде шпонки, или конструкцию для предотвращения вращения в виде винта, или размещают сквозное отверстие с нижней конической и верхней призматической частями в основании для бокового зуба или несквозное отверстие с нижней конической и верхней призматической частями в основании для бокового зуба на основании для бокового зуба в случае стержня бокового зуба с нижней конической и верхней призматической частями, при этом стержень бокового зуба с нижней конической и верхней призматической частями размещают в сквозном отверстии для стержня бокового зуба с нижней конической и верхней призматической частями, или стержень бокового зуба с нижней конической и верхней призматической частями размещают в несквозном отверстии для стержня бокового зуба с нижней конической и верхней призматической частями, причем верхняя призматическая часть основания для бокового зуба входит в зацепление с верхней призматической частью стержня бокового зуба для предотвращения вращения.

Установочное отверстие для основных зубьев с возвратно-поступательным движением содержит останавливающую вращение канавку для зубьев с возвратно-поступательным движением или останавливающий вращение выступ для зубьев с возвратно-поступательным движением, останавливающий вращение выступ в виде направляющей тяги или останавливающая вращение канавка для направляющей тяги расположены на соединительном, направляющем и уплотнительном основании для установки зуба соответственно, при этом останавливающая вращение канавка для зубьев с возвратно-поступательным движением входит в зацепление с останавливающим вращение выступом в виде направляющей тяги для предотвращения вращения основных зубьев с возвратно-поступательным движением относительно соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, или головка бокового зуба содержит останавливающую вращение канавку головки бокового зуба или останавливающий вращение выступ головки бокового зуба, причем останавливающий вращение выступ основания для бокового зуба или останавливающая вращение канавка основания для бокового зуба расположены на основании для бокового зуба соответственно, при этом останавливающая вращение канавка головки бокового зуба входит в зацепление с останавливающим вращение выступом основания для бокового зуба для предотвращения вращения головки бокового зуба относительно основания для бокового зуба.

Основной ударный зуб содержит корпус основного ударного зуба и головку основного зуба, причем головка основного зуба и корпус основного ударного зуба изготовлены из одного материала, или головка основного зуба является головкой зуба из сплава, закрепленной на основном ударном зубе, при этом корпус основного ударного зуба разъемно соединен или выполнен как единое целое с головкой зуба из сплава, при этом способ скрепления корпуса основного ударного зуба и головки зуба из сплава представляет собой скрепление с помощью установочного отверстия, или зацепление с помощью канавки, или скрепление с помощью сварки, или скрепление с помощью фиксирующего штифта, или скрепление с помощью заплечика, или скрепление с помощью резьбы.

Основные ударные зубья, или корпус основных зубьев, или основание для боковых зубьев, или головка боковых зубьев содержат поверхность для отведения породы, и поверхность для отведения породы представляет собой поверхность для отведения породы с наклонной плоскостью, или поверхность для отведения породы изогнутой формы, или плоскую поверхность для отведения породы, или поверхность для отведения породы с изогнутой плоскостью, причем поверхность для отведения породы плавно отводит обрушиваемую породу, на которую было оказано ударное воздействие.

Основной зуб с возвратно-поступательным движением и/или боковой зуб с возвратно-поступательным движением оснащены уменьшающей абразивный износ углубленной поверхностью, при этом уменьшающая абразивный износ углубленная поверхность уменьшает область непосредственного контакта основного ударного зуба и/или головки бокового зуба с породами для снижения абразивного износа, причем уменьшающая абразивный износ углубленная поверхность уменьшает вес ударного зуба для снижения сопротивления ударному воздействию.

Уплотнительная деталь заплечика основания для зуба расположена между соединительным, направляющим и уплотнительным основанием для установки зуба и основным зубом с возвратно-поступательным движением, при этом уплотнительная деталь заплечика основания для зуба расположена между заплечиком ударного зуба и заплечиком основания для зуба, или между стержнем основного зуба и установочным отверстием для основного ударного зуба, или между стержнем бокового зуба и установочным отверстием для бокового зуба.

Основной зуб с возвратно-поступательным движением и/или боковая часть бокового зуба с возвратно-поступательным движением оснащены стойким к абразивному износу элементом жесткости или

стойким к абразивному износу блоком из сплава, причем стойкий к абразивному износу элемент жесткости или стойкий к абразивному износу блок из сплава приварен к основному зубу с возвратно-поступательным движением и/или боковой части бокового зуба с возвратно-поступательным движением для уменьшения абразивного износа зуба с возвратно-поступательным движением.

Направляющий участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением обеспечен высокостойкой к абразивному износу деталью, содержащей высокостойкий к абразивному износу блок или высокостойкую к абразивному износу муфту, причем высокостойкая к абразивному износу деталь разъемно соединена или выполнена как единое целое с направляющим участком основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом высокостойкая к абразивному износу муфта пригнана на направляющий участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением в случае разъемного соединения высокостойкой к абразивному износу детали с направляющим участком основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом высокостойкая к абразивному износу муфта и направляющий участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением оснащены останавливающей вращение конструкцией высокостойкой к абразивному износу муфты, причем останавливающая вращение конструкция высоко стойкой к абразивному износу муфты разъемно соединена или выполнена как единое целое с высокостойкой к абразивному износу муфтой, или высокостойкий к абразивному износу блок и направляющий участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением скреплены и соединены посредством фиксирующего паза, или резьбы, или конической поверхности, или ограничителя обратного хода стойкого к абразивному износу блока, при этом фиксирующий паз представляет собой канавку в виде ласточкина хвоста, или Т-образную канавку, или многоугольную канавку.

Основной зуб с возвратно-поступательным движением и/или боковой зуб с возвратно-поступательным движением содержат канавку для съема зуба, расположенную в части прилегания корпуса основного зуба и основного ударного зуба, и/или в части прилегания основания для бокового зуба и головки бокового зуба.

Боковые зубья с возвратно-поступательным движением представляют собой многозубчатый ряд, расположенный продольно вдоль основных зубьев с возвратно-поступательным движением и/или соединительных, направляющих и уплотнительных оснований для установки зубьев, причем многозубчатый ряд расположен вдоль боковой части или окружной части основных зубьев с возвратно-поступательным движением, при этом многозубчатый ряд двигается в нескольких направлениях для оказания ударного воздействия на обрушиваемую породу с нескольких боковых поверхностей в случае расположения по окружности, при этом между одним многозубчатым рядом и другим многозубчатым рядом расположен зазор, и обрушиваемую породу, на которую было оказано ударное воздействие, выгружают из зазора.

Многозубчатый ряд представляет собой пилообразный ряд и т. п., причем расстояние между зубьями пилообразного ряда не более чем в три раза больше хода возвратно-поступательного ударного воздействия и не менее одной третьей хода возвратно-поступательного ударного воздействия, при этом пилообразный ряд пилит породу на боковой стенке при осуществлении линейного возвратно-поступательного ударного воздействия в случае горных работ с поперечным раскачиванием.

Корпус основного зуба содержит установочный паз для бокового зуба, расположенный продольно вдоль поверхности корпуса основного зуба, при этом стержень бокового зуба взаимодействует с установочным пазом для бокового зуба для закрепления головки бокового зуба.

Установочный паз для бокового зуба представляет собой установочный паз для стержня бокового зуба, причем один конец установочного паза для стержня бокового зуба оснащен установочным отверстием для стержня бокового зуба, а другой конец оснащен блокирующей деталью для стержня бокового зуба, причем крепежная канавка для бокового ударного зуба расположена между установочным отверстием для стержня бокового зуба и блокирующей деталью для стержня бокового зуба, при этом стержень бокового зуба устанавливают в установочную канавку для стержня бокового зуба со стороны отверстия для установочного стержня бокового зуба, при этом головка бокового зуба проходит из крепежной канавки для бокового ударного зуба, причем форма сечения установочного паза для бокового зуба и стержня бокового зуба включает круг, или прямоугольник, или квадрат, или треугольник, или многоугольник, или перевернутую букву Т или ласточкин хвост.

Передняя часть основного ударного зуба оснащена коронкой зуба, причем коронка зуба разъемно соединена или выполнена как единое целое с основным ударным зубом, при этом коронка зуба является конической, или пилообразной, или многозубчатой.

Коронка зуба оснащена установочным отверстием коронки зуба или установочной штангой коронки зуба, причем передняя часть основного ударного зуба оснащена крепежной установочной штангой для коронки зуба или крепежным установочным отверстием для коронки зуба, при этом установочное отверстие коронки зуба расположено на крепежной установочной штанге для коронки зуба, или установочная штанга коронки зуба расположена на крепежном установочном отверстии для коронки зуба.

Корпус основного зуба оснащен опорой ударного зуба корпуса основного зуба, причем опора ударного зуба корпуса основного зуба разъемно соединена или выполнена как единое целое с корпусом основного зуба, при этом опора ударного зуба корпуса основного зуба и корпус основного зуба соединены посредство конической поверхности, или цилиндрической поверхности, или нескольких поверхностей в

случае разъемного соединения опоры ударного зуба корпуса основного зуба с корпусом основного зуба, при этом ограничение обратного хода осуществляют посредством конической поверхности опоры ударного зуба корпуса основного зуба и корпуса основного зуба, или ограничитель обратного хода опоры ударного зуба корпуса основного зуба размещен для предотвращения выхода опоры ударного зуба корпуса основного зуба из корпуса основного зуба, при этом сторона опоры ударного зуба корпуса основного зуба, граничащая с телескопической оболочкой с уплотнительной деталью корпуса основного зуба и/или телескопической оболочкой с уплотнительной деталью кожуха, оснащена поверхностью для отведения породы для отведения породы, скопившейся между опорой ударного зуба корпуса основного зуба и телескопической оболочкой с уплотнительной деталью корпуса основного зуба или между опорой ударного зуба корпуса основного зуба и телескопической оболочкой с уплотнительной деталью кожуха, при этом ограничитель обратного хода опоры ударного зуба корпуса основного зуба представляет собой ограничитель обратного хода в виде гайки, или ограничитель обратного хода в виде удерживающего кольца, или ограничитель обратного хода в виде штифта, или ограничитель обратного хода в виде стопорного кольца, или ограничитель обратного хода в виде зажима.

Опора ударного зуба корпуса основного зуба оснащена установочным не сквозным отверстием для бокового зуба или проходным сквозным отверстием для бокового зуба, или балочная опора с муфтами ударного зуба оснащена установочным не сквозным отверстием для бокового зуба или проходным сквозным отверстием для бокового зуба и т.д., при этом ограничение обратного хода бокового зуба с возвратно-поступательным движением и опоры ударного зуба осуществляют посредством конической поверхности или резьбы, или ограничитель обратного хода бокового зуба расположен на боковом зубе с возвратно-поступательным движением и опоре ударного зуба, при этом стержень бокового зуба проходит через проходное сквозное отверстие для бокового зуба и закрепляется и т.д.

Один или более боковых зубьев с возвратно-поступательным движением расположены на опоре ударного зуба корпуса основного зуба и/или балочной опоре с муфтами ударного зуба, причем между одним боковым зубом с возвратно-поступательным движением и другим боковым зубом с возвратно-поступательным движением расположен зазор, кожух с телескопической оболочкой, расположенный напротив задней части боковых зубьев с возвратно-поступательным движением и основных зубьев с возвратно-поступательным движением, оснащен водораспылительным соплом или водораспылительным отверстием, причем водораспылительное сопло или водораспылительное отверстие расположено в зазоре между боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, поток воды распыляется на головку основных зубьев с возвратно-поступательным движением и/или боковых зубьев с возвратно-поступательным движением через зазор между боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, причем зазор расположен между боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, способствуя выгрузке добываемой и обрушиваемой породы.

Корпус основного зуба представляет собой корпус основного зуба штифтового типа, при этом боковые зубья с возвратно-поступательным движением представляют собой боковые зубья с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт, причем боковые зубья с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт содержат крепежное кольцо бокового зуба, причем отверстие крепежного кольца бокового зуба охватывает внешнюю окружность корпуса основного зуба штифтового типа, при этом внешняя окружность крепежного кольца бокового зуба оснащена одним или более боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, расположенными на кольце, причем крепежное кольцо бокового зуба разъемно соединено или выполнено как единое целое с боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, расположенными на кольце, причем крепежное кольцо бокового зуба представляет собой крепежное кольцо бокового зуба с отверстием в форме штанги, или крепежное кольцо бокового зуба с отверстием в форме конуса, или эллиптическое крепежное кольцо бокового зуба с отверстием, или многоугольное крепежное кольцо бокового зуба с отверстием, при этом ограничение обратного хода корпуса основного зуба штифтового типа и боковых зубьев с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт осуществляют посредством конической поверхности, или резьбы, или конструкции для ограничения обратного хода, или ограничитель обратного хода в виде кольца с внутренним отверстием под штифт расположен в корпусе основного зуба штифтового типа и боковых зубьях с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт.

Боковые зубья с возвратно-поступательным движением расположены на одном уровне или на нескольких уровнях вдоль осевого направления корпуса основного зуба, или боковые зубья с возвратно-поступательным движением расположены на одном уровне или на нескольких уровнях вдоль осевого направления основных ударных зубьев, причем головка бокового зуба и/или основание для бокового зуба оснащены вспомогательным боковым зубом.

Боковые зубья с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт представляют собой многоуровневые боковые зубья с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт, причем многоуровневые боковые зубья с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт включает задние боковые зубья с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт, располо-

женные на задней части корпуса основного зуба штифтового типа, и передние боковые зубья с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт, расположенные на передней части корпуса основного зуба штифтового типа, при этом задние боковые зубья с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт содержат головку заднего бокового зуба с кольцом с внутренним отверстием под штифт и стержень заднего бокового зуба с кольцом с внутренним отверстием под штифт, а передние боковые зубья с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт содержат головку переднего бокового зуба с кольцом с внутренним отверстием под штифт и стержень переднего бокового зуба с кольцом с внутренним отверстием под штифт, причем стержень заднего бокового зуба с кольцом с внутренним отверстием под штифт и стержень переднего бокового зуба с кольцом с внутренним отверстием под штифт расположены на передней и задней частях в шахматном порядке, или линейным образом и на расстоянии друг от друга, или линейным образом, при этом стержень заднего бокового зуба с кольцом с внутренним отверстием под штифт и стержень переднего бокового зуба с кольцом с внутренним отверстием под штифт образуют зубчатый ряд для головки бокового зуба или пилообразный ряд для головки бокового зуба в случае линейного расположения стержня заднего бокового зуба с кольцом с внутренним отверстием под штифт и стержня переднего бокового зуба с кольцом с внутренним отверстием под штифт, при этом пилообразный ряд для головки бокового зуба оказывает ударное воздействие, пилит и режет породу возвратно-поступательным образом.

Задние боковые зубья с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт и передние боковые зубья с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт входят в зацепление с конической поверхностью корпуса основного зуба штифтового типа, причем зазор между боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт расположен между задними боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт и передними боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт, причем, когда передние боковые зубья с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт сдвигаются к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока вдоль корпуса основного зуба штифтового типа, передние боковые зубья с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт занимают зазор между боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт, причем зазор между боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт предотвращает ситуацию, в которой передние боковые зубья с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт и задние боковые зубья с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт упираются и толкают друг друга, и увеличивает прочность сцепления передних боковых зубьев с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт и задних боковых зубьев с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт с корпусом основного зуба штифтового типа.

Соединительная часть корпуса основного зуба штифтового типа и крепежного кольца бокового зуба оснащена отверстием под останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба, причем останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба расположен в отверстии под останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба, при этом останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба предотвращает вращение крепежного кольца бокового зуба относительно корпуса основного зуба штифтового типа.

Крепежное кольцо бокового зуба включает заднее крепежное кольцо бокового зуба и переднее крепежное кольцо бокового зуба, причем соединительная часть корпуса основного зуба штифтового типа и заднего крепежного кольца бокового зуба оснащена отверстием под останавливающий вращение штифт для заднего кольца бокового зуба, причем останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба расположен в отверстии под останавливающий вращение штифт для заднего кольца бокового зуба, при этом останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба предотвращает вращение заднего крепежного кольца бокового зуба относительно корпуса основного зуба штифтового типа, или останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба предотвращает вращение заднего крепежного кольца бокового зуба и переднего крепежного кольца бокового зуба относительно корпуса основного зуба штифтового типа, когда останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба предотвращает вращение заднего крепежного кольца бокового зуба и переднего крепежного кольца бокового зуба относительно корпуса основного зуба штифтового типа, отверстие под останавливающий вращение штифт для переднего кольца бокового зуба, входящее в зацепление с останавливающим вращение штифтом для кольца бокового зуба, расположено на переднем крепежном кольце бокового зуба, при этом отверстие под останавливающий вращение штифт для переднего кольца бокового зуба входит в зацепление с останавливающим вращение штифтом для кольца бокового зуба, причем останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба предотвращает вращение переднего крепежного кольца бокового зуба и заднего крепежного кольца бокового зуба при взаимодействии с отверстием под останавливающий вра-

щение штифт для заднего кольца бокового зуба, при этом один останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба предотвращает вращение переднего крепежного кольца бокового зуба и заднего крепежного кольца бокового зуба, уменьшает необходимость в размещении нескольких отверстий под останавливающий вращение штифт на корпусе основного зуба штифтового типа, улучшает прочность корпуса основного зуба штифтового типа, а также делает конструкцию простой и надежной.

Передний конец корпуса основного зуба штифтового типа оснащен верхним зубом корпуса основного зуба штифтового типа, при этом задний конец головки верхнего зуба корпуса основного зуба штифтового типа больше, чем торцевая поверхность на верхнем конце корпуса основного зуба штифтового типа, причем задний конец головки верхнего зуба корпуса основного зуба штифтового типа упирается в конец боковых зубьев с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт на задней части головки верхнего зуба корпуса основного зуба штифтового типа, при этом ограничение обратного хода корпуса основного зуба штифтового типа и верхнего зуба корпуса основного зуба штифтового типа обеспечивается посредством конической поверхности, или резьбы, или ограничителя обратного хода, при этом верхний зуб корпуса основного зуба штифтового типа предотвращает выход боковых зубьев с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт на задней части головки верхнего зуба корпуса основного зуба штифтового типа из корпуса основного зуба штифтового типа.

Корпус основного зуба штифтового типа содержит останавливающее вращение резьбовое отверстие корпуса основного зуба и останавливающий вращение болт корпуса основного зуба или содержит отверстие для скользящей посадки под останавливающий вращение штифт для корпуса основного зуба и останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба, при этом место, где крепежное кольцо бокового зуба и останавливающее вращение резьбовое отверстие корпуса основного зуба соответствуют друг другу, оснащено останавливающим вращение отверстием для скользящей посадки для кольца бокового зуба, причем направление в длину останавливающего вращение отверстия для скользящей посадки для кольца бокового зуба параллельно направлению ударного воздействия основных зубьев с возвратно-поступательным движением, причем останавливающий вращение болт корпуса основного зуба проходит через останавливающее вращение отверстие для скользящей посадки для кольца бокового зуба и соединяется с останавливающим вращение резьбовым отверстием корпуса основного зуба, при этом останавливающий вращение болт корпуса основного зуба расположен возле задней стенки останавливающего вращение отверстия для скользящей посадки для кольца бокового зуба, промежуток отверстия для скользящей посадки расположен между останавливающим вращение болтом корпуса основного зуба и передней стенкой останавливающего вращение отверстия для скользящей посадки для кольца бокового зуба, когда крепежное кольцо бокового зуба двигается к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока относительно корпуса основного зуба штифтового типа, передняя стенка останавливающего вращение отверстия для скользящей посадки для кольца бокового зуба двигается к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, при этом промежуток отверстия для скользящей посадки предотвращает срез останавливающего вращение болта корпуса основного зуба передней стенкой и задней стенкой останавливающего вращение отверстия для скользящей посадки для кольца бокового зуба, или место расположения крепежного кольца бокового зуба, соответствующее отверстию для скользящей посадки под останавливающий вращение штифт для корпуса основного зуба, оснащено отверстием под останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба, причем направление в длину отверстия для скользящей посадки под останавливающий вращение штифт для корпуса основного зуба параллельно направлению ударного воздействия основного зуба с возвратно-поступательным движением, останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба проходит и фиксируется в отверстии под останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба и размещается в отверстии для скользящей посадки корпуса основного зуба, при этом останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба расположен рядом с передней стенкой отверстия для скользящей посадки под останавливающий вращение штифт для корпуса основного зуба, при этом промежуток для скользящей посадки расположен между останавливающим вращение штифтом для кольца бокового зуба и задней стенкой отверстия для скользящей посадки под останавливающий вращение штифт для корпуса основного зуба, когда крепежное кольцо бокового зуба двигается к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока относительно корпуса основного зуба штифтового типа, останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба двигается к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока в отверстие для скользящей посадки под останавливающий вращение штифт для корпуса основного зуба, при этом промежуток отверстия для скользящей посадки предотвращает срез останавливающего вращение штифта для кольца бокового зуба задней стенкой и передней стенкой отверстия для скользящей посадки под останавливающий вращение штифт для корпуса основного зуба, а плотное взаимодействие отверстия под останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба и останавливающего вращение штифта для кольца бокового зуба предотвращает попадание пыли, воды в отверстие для скользящей посадки под останавливающий вращение штифт для корпуса основного зуба.

Установочное отверстие для основных зубьев с возвратно-поступательным движением и устано-

вочная штанга для направляющего и уплотнительного основания для зуба соединены посредством конической поверхности, при этом противодействующая сила возвратно-поступательного ударного воздействия вызывает плотное зацепление установочного отверстия для основных зубьев с возвратно-поступательным движением с конической поверхностью установочной штанги для направляющего и уплотнительного основания для зуба для ограничения обратного хода, или соединительная часть установочного отверстия для основных зубьев с возвратно-поступательным движением и поверхности установочной штанги для направляющего и уплотнительного основания для зуба оснащена отверстием под штифт с поверхностью штанги, причем разъемный эластичный штифт расположен в отверстии под штифт с поверхностью штанги, когда поверхность штанги движется и срезает разъемный эластичный штифт, диаметр разъемного эластичного штифта уменьшается для предотвращения среза, или установочное отверстие для основных зубьев с возвратно-поступательным движением оснащено отверстием для ограничителя обратного хода основных зубьев с возвратно-поступательным движением, при этом установочная штанга для направляющего и уплотнительного основания для зуба оснащена отверстием для скользящей посадки ограничителя обратного хода установочной штанги для направляющего и уплотнительного основания для зуба, причем ограничитель обратного хода основного зуба расположен внутри отверстия для ограничителя обратного хода основных зубьев с возвратно-поступательным движением и отверстия для скользящей посадки ограничителя обратного хода установочной штанги для направляющего и уплотнительного основания для зуба, при этом плотное взаимодействие ограничителя обратного хода основного зуба с отверстием для ограничителя обратного хода основных зубьев с возвратно-поступательным движением предотвращает попадание пыли, воды, грязи, породы.

Основной ударный зуб содержит установочную штанга для корпуса основного зуба, при этом корпус основного зуба оснащен пазом для установочной штанги для корпуса основного зуба, причем паз для ограничения обратного хода основных ударных зубьев расположен на установочной штанге для корпуса основного зуба, канавка для съема основного зуба расположена в пазу для установочной штанги для корпуса основного зуба, причем паз для установочной штанги для корпуса основного зуба и канавка для съема основного зуба пересекаются и сообщаются друг с другом, при этом диаметр паза для ограничения обратного хода основного зуба меньше или равен диаметру канавки для съема основного зуба, при этом паз для ограничения обратного хода основного ударного зуба расположен в канавке для съема основного зуба, ограничитель обратного хода основного зуба содержит ограничитель обратного хода основного ударного зуба, расположенный в пазу для ограничения обратного хода основного ударного зуба и канавке для съема основного зуба, причем ограничитель обратного хода основного ударного зуба взаимодействует с боковой стенкой канавки для съема основного зуба для предотвращения выхода установочной штанги для корпуса основного зуба из паза для установочной штанги для корпуса основного зуба, при этом между боковой стенкой паза для ограничения обратного хода основного ударного зуба и боковой стенкой канавки для съема основного зуба расположен промежуток, ограничитель обратного хода содержит устройство для съема зуба, причем торцевая поверхность установочной штанги для корпуса основного зуба и боковая стенка канавки для съема основного зуба оснащены пространством для установки устройства для съема зуба, или канавка для взаимодействия с устройством для съема зуба расположена в пазу для установочной штанги для корпуса основного зуба, при этом основной ударный зуб проходит перпендикулярно ударному воздействию на породу, когда установочная штанга для корпуса основного зуба выталкивается за счет противодействующей силы ударного воздействия и двигается к пазу для установочной штанги для корпуса основного зуба, ограничитель обратного хода основного ударного зуба двигается к канавке для съема основного зуба, причем между боковой стенкой паза для ограничения обратного хода основного ударного зуба и боковой стенкой канавки для съема основного зуба расположен промежуток, предотвращающий срез ограничителя обратного хода основного ударного зуба, когда требуется замена основного ударного зуба, ограничитель обратного хода основного ударного зуба вынимают из паза для ограничения обратного хода основного ударного зуба, при этом наклонная поверхность устройства для съема зуба упирается в конец установочной штанги для корпуса основного зуба, что приводит к выпадению установочной штанги для корпуса основного зуба из паза для установочной штанги для корпуса основного зуба.

Боковой зуб с возвратно-поступательным движением выполнен как единое целое или разъемно соединен с корпусом основного зуба, когда боковой зуб с возвратно-поступательным движением разъемно соединен с корпусом основного зуба, основание для бокового зуба расположено на корпусе основного зуба, когда стержень бокового зуба расположен в установочном несквозном отверстии для бокового зуба, паз для ограничения обратного хода бокового зуба расположен на стержне бокового зуба, при этом основание для бокового зуба оснащено канавкой для съема бокового зуба, причем установочное несквозное отверстие для бокового зуба и канавка для съема бокового зуба пересекаются и сообщаются друг с другом, при этом паз для ограничения обратного хода бокового зуба расположен в канавке для съема бокового зуба, диаметр паза для ограничения обратного хода бокового зуба меньше или равен диаметру канавки для съема бокового зуба, ограничитель обратного хода бокового зуба расположен в пазу для ограничения обратного хода бокового зуба и канавке для съема бокового зуба, причем ограничитель обратного хода бокового зуба взаимодействует с передней боковой стенкой канавки для съема

бокового зуба для предотвращения выхода стержня бокового зуба из установочного отверстия для бокового зуба, при этом между задней боковой стенкой паза для ограничения обратного хода бокового зуба и задней боковой стенкой канавки для съема бокового зуба расположен промежуток, когда на головку бокового зуба оказывается ударное воздействие, что приводит к тому, что стержень бокового зуба двигается в установочное несквозное отверстие для бокового зуба, при этом между задней боковой стенкой паза для ограничения обратного хода бокового зуба и задней боковой стенкой канавки для съема бокового зуба расположен промежуток, предотвращающий срез ограничителя обратного хода бокового зуба.

Останавливающая вращение стойка установочной штанги для основания для зуба или отверстие под останавливающий вращение штифт установочной штанги для основания для зуба расположены на заднем конце установочной штанги для направляющего и уплотнительного основания для зуба, при этом останавливающая вращение канавка установочного отверстия для основного зуба с возвратно-поступательным движением расположена на заднем конце установочного отверстия для основного зуба с возвратно-поступательным движением, причем останавливающая вращение канавка установочного отверстия для основного зуба с возвратно-поступательным движением открыта в сторону уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока, останавливающая вращение канавка установочного отверстия для основного зуба с возвратно-поступательным движением входит в зацепление на останавливающей вращение стойке установочной штанги для основания для зуба для предотвращения вращения установочной штанги для направляющего и уплотнительного основания для зуба относительно установочного отверстия для основного зуба с возвратно-поступательным движением, или останавливающий вращение штифт установочной штанги для основания для зуба расположен в отверстии под останавливающий вращение штифт установочной штанги для основания для зуба, причем останавливающая вращение канавка установочного отверстия для основного зуба с возвратно-поступательным движением входит в зацепление на останавливающем вращение штифте установочной штанги для основания для зуба для предотвращения вращения установочной штанги для направляющего и уплотнительного основания для зуба относительно установочного отверстия для основного зуба с возвратно-поступательным движением, при этом внешняя боковая стенка останавливающей вращение канавки установочного отверстия для основного зуба с возвратно-поступательным движением покрывает останавливающую вращение стойку установочной штанги для основания для зуба или останавливающий вращение штифт установочной штанги для основания для зуба для защиты останавливающей вращение стойки установочной штанги для основания для зуба или останавливающего вращение штифта установочной штанги для основания для зуба от загрязнения пылью и водной коррозии, данная конструкция применима для предотвращения вращения головки бокового зуба и основания для бокового зуба, или предотвращения вращения корпуса зуба с увеличенным сечением и корпуса основного зуба под основание для зуба, или предотвращения вращения корпуса основного зуба штифтового типа и крепежного кольца бокового зуба.

Основание для бокового зуба содержит коническое отверстие основания для бокового зуба, при этом головка бокового зуба содержит коническую штангу стержня бокового зуба, расположенную в коническом отверстии основания для бокового зуба, причем ограничение обратного хода и предотвращение вращения головки бокового зуба и основания для бокового зуба осуществляются посредством конической поверхности, или верхний конец стержня бокового зуба оснащен останавливающей вращение поверхностью головки бокового зуба, причем останавливающая вращение блокирующая стойка основания для бокового зуба расположена на основании для бокового зуба, соответствующем останавливающей вращение поверхности головки бокового зуба в соединительной части основания для бокового зуба и головки бокового зуба, при этом останавливающая вращение блокирующая стойка основания для бокового зуба взаимодействует с останавливающей вращение поверхностью головки бокового зуба для предотвращения вращения головки бокового зуба относительно основания для бокового зуба.

Осевая линия конического отверстия основания для бокового зуба и осевая линия соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба расположены таким образом, что две осевые линии параллельны или образуют угол, составляющий 0-45° (оптимальный угол 3-10°), при этом стержень бокового зуба параллелен осевой линии соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, верхний конец головки бокового зуба и осевая линия основания для бокового зуба находятся на одной линии, или верхний конец головки бокового зуба и осевая линия основания для бокового зуба расположены таким образом, что образуют угол, составляющий 0-45° (оптимальный угол 3-10°).

Головка бокового зуба содержит стержень бокового зуба и боковую ударную головку, причем соединительная часть стержня бокового зуба и боковой ударной головки оснащена круговым дугообразным переходом для уменьшения концентрации напряжения и предотвращения среза поперечной силой боковой ударной головки с соединительной части стержня бокового зуба и боковой ударной головки.

Основные ударные зубья и/или головка боковых зубьев включают конические зубья с возвратно-поступательным движением для проходного сквозного отверстия, которые включают прямые конические зубья с возвратно-поступательным движением для проходного сквозного отверстия, или выполнены в

виде косых конических зубьев с возвратно-поступательным движением для проходного сквозного отверстия, которые выполнены в виде косых, конических, отводящих породу, останавливающих вращение зубьев с возвратно-поступательным движением для проходного сквозного отверстия и, соответственно, основания со сквозным отверстием для косых, конических, отводящих породу, останавливающих вращение зубьев с возвратно-поступательным движением; задняя часть косых, конических, отводящих породу, останавливающих вращение зубьев с возвратно-поступательным движением для проходного сквозного отверстия оснащена рукояткой косых, конических, отводящих породу, останавливающих вращение зубьев с возвратно-поступательным движением для проходного сквозного отверстия, которая устанавливается в отверстие основания со сквозным отверстием для косых, конических, отводящих породу, останавливающих вращение зубьев с возвратно-поступательным движением, которое выполнено в том же направлении, что и возвратно-поступательное ударное воздействие; косые, конические, отводящие породу, останавливающие вращение зубья с возвратно-поступательным движением для проходного сквозного отверстия включают косые, круговые, конические, отводящие породу, останавливающие вращение зубья с возвратно-поступательным движением, которые содержат верхние зубья косых, круговых, конических зубьев с возвратно-поступательным движением, отводящий породу корпус косых, круговых, конических зубьев с возвратно-поступательным движением, коническое основание для косых, круговых, конических зубьев с возвратно-поступательным движением, рукоятку косых, круговых, конических зубьев с возвратно-поступательным движением и стопорную конструкцию косых, круговых, конических зубьев с возвратно-поступательным движением, или косые, пирамидальные, отводящие породу, останавливающие вращение зубья с возвратно-поступательным движением; рукоятка косых, круговых, конических зубьев с возвратно-поступательным движением представляет собой коническую рукоятку косых, круговых, конических зубьев с возвратно-поступательным движением, или цилиндрическую рукоятку косых, круговых, конических зубьев с возвратно-поступательным движением, или многоугольную рукоятку косых, круговых, конических зубьев с возвратно-поступательным движением; верхний конец отводящего породу корпуса косых, круговых, конических зубьев с возвратно-поступательным движением оснащен верхними зубьями косых, круговых, конических зубьев с возвратно-поступательным движением, а нижняя часть соединена с коническим основанием для косых, круговых, конических зубьев с возвратно-поступательным движением, которое расположено на верхнем конце рукоятки косых, круговых, конических зубьев с возвратно-поступательным движением, причем верхние зубья косых, круговых, конических зубьев с возвратно-поступательным движением разъемно соединены или выполнены как единое целое с отводящим породу корпусом косых, круговых, конических зубьев с возвратно-поступательным движением; коническая верхняя часть верхних зубьев косых, круговых, конических зубьев с возвратно-поступательным движением отклонена от оси рукоятки косых, круговых, конических зубьев с возвратно-поступательным движением и несоосна с отводящим породу корпусом косых, круговых, конических зубьев с возвратно-поступательным движением и коническим основанием для косых, круговых, конических зубьев с возвратно-поступательным движением; коническая верхняя часть верхних зубьев косых, круговых, конических зубьев с возвратно-поступательным движением, отводящий породу корпус косых, круговых, конических зубьев с возвратно-поступательным движением и каждый участок конического основания для косых, круговых, конических зубьев с возвратно-поступательным движением, являясь несоосными конструкциями - от мелких до крупных, образуют поверхность с сильным наклоном для отведения породы косых, круговых, конических, отводящих породу, останавливающих вращение зубьев с возвратно-поступательным движением, в которой одна сторона в целом перпендикулярна другой стороне, для косых, круговых, конических, отводящих породу, останавливающих вращение зубьев с возвратно-поступательным движением; или одна сторона верхних зубьев косых, круговых, конических зубьев с возвратно-поступательным движением и отводящего породу корпуса косых, круговых, конических зубьев с возвратно-поступательным движением, отклоняющихся от оси рукоятки косых, круговых, конических зубьев с возвратно-поступательным движением, оснащена поверхностью для отведения породы косых, круговых, конических, отводящих породу, останавливающих вращение зубьев с возвратно-поступательным движением, напротив которой другая сторона косых, конических, отводящих породу, останавливающих вращение зубьев с возвратно-поступательным движением для проходного сквозного отверстия является дугообразной; или косые, пирамидальные, отводящие породу, останавливающие вращение зубья с возвратно-поступательным движением оснащены верхними зубьями косых, пирамидальных зубьев с возвратно-поступательным движением, отводящим породу корпусом косых, пирамидальных зубьев с возвратно-поступательным движением, коническим основанием для косых, пирамидальных зубьев с возвратно-поступательным движением, рукояткой косых, пирамидальных зубьев с возвратно-поступательным движением и стопорной конструкцией косых, пирамидальных зубьев с возвратно-поступательным движением; верхний конец отводящего породу корпуса косых, пирамидальных зубьев с возвратно-поступательным движением оснащен верхними зубьями косых, пирамидальных зубьев с возвратно-поступательным движением, а нижняя часть соединена с коническим основанием для косых, пирамидальных зубьев с возвратно-поступательным движением, которые расположены на верхнем конце рукоятки косых, пирамидальных зубьев с возвратно-поступательным движением, причем верхние зубья косых, пирамидальных зубьев с возвратно-поступательным движением разъемно соединены или выпол-

нены как единое целое с отводящим породу корпусом косых, пирамидальных зубьев с возвратно-поступательным движением; коническая верхняя часть верхних зубьев косых, пирамидальных зубьев с возвратно-поступательным движением отклонена от оси рукоятки косых, пирамидальных зубьев с возвратно-поступательным движением и несоосна с отводящим породу корпусом косых, пирамидальных зубьев с возвратно-поступательным движением и коническим основанием для косых, пирамидальных зубьев с возвратно-поступательным движением; коническая верхняя часть верхних зубьев косых, пирамидальных зубьев с возвратно-поступательным движением, отводящий породу корпус косых, пирамидальных зубьев с возвратно-поступательным движением и каждый участок конического основания для косых, пирамидальных зубьев с возвратно-поступательным движением, являясь несоосными конструкциями - от мелких до крупных, образуют поверхность с сильным наклоном для отведения породы косых, пирамидальных, отводящих породу, останавливающих вращение зубьев с возвратно-поступательным движением, в которой одна сторона в целом перпендикулярна другой стороне, для косых, пирамидальных, отводящих породу, останавливающих вращение зубьев с возвратно-поступательным движением; одна сторона верхних зубьев косых, пирамидальных зубьев с возвратно-поступательным движением и/или отводящего породу корпуса косых, пирамидальных зубьев с возвратно-поступательным движением, отклоняющихся от оси рукоятки косых, пирамидальных зубьев с возвратно-поступательным движением, оснащена поверхностью для отведения породы косых, пирамидальных, отводящих породу, останавливающих вращение зубьев с возвратно-поступательным движением.

Основной зуб с возвратно-поступательным движением содержит останавливающую вращение конструкцию основного зуба с возвратно-поступательным движением, причем останавливающая вращение конструкция основного зуба с возвратно-поступательным движением содержит корпус основного зуба штифтового типа и/или крепежное кольцо бокового зуба, оснащенное останавливающей вращение конструкцией кольца бокового зуба, причем останавливающая вращение конструкция кольца бокового зуба представляет собой многоугольную останавливающую вращение конструкцию кольца бокового зуба, или останавливающую вращение конструкцию в виде фиксирующего паза кольца бокового зуба, или останавливающую вращение конструкцию в виде фиксирующего штифта кольца бокового зуба, или останавливающую вращение конструкцию в виде блокирующей стойки кольца бокового зуба, или останавливающую вращение конструкцию в виде штифта с отверстием кольца бокового зуба, или останавливающую вращение конструкцию с конической поверхностью кольца бокового зуба, или останавливающую вращение конструкцию с наклонной поверхностью кольца бокового зуба, или эллиптическую останавливающую вращение конструкцию кольца бокового зуба, или останавливающую вращение конструкцию с двумя прямыми сторонами кольца бокового зуба, или останавливающую вращение конструкцию с одной прямой стороной кольца бокового зуба, или останавливающую вращение конструкцию в виде штифта с резьбовым отверстием, или останавливающую вращение конструкцию в виде эксцентрического штифта, или останавливающую вращение конструкцию в виде эксцентрической выступающей стойки, или конструкцию для ограничения обратного хода в виде балочной опоры с муфтами ударного зуба, при этом основной зуб с возвратно-поступательным движением содержит конструкцию для ограничения обратного хода основного зуба с возвратно-поступательным движением, причем конструкция для ограничения обратного хода основного зуба с возвратно-поступательным движением содержит корпус основного зуба под основание для зуба и корпус зуба с увеличенным сечением, которые соединены и скреплены посредством конической поверхности, или корпус основного зуба под основание для зуба и корпус зуба с увеличенным сечением используют ограничитель обратного хода корпуса зуба с увеличенным сечением для ограничения обратного хода, при этом корпус основного зуба штифтового типа и крепежное кольцо бокового зуба ограничивают обратный ход посредством конической поверхности или резьбы, или корпус основного зуба штифтового типа и крепежное кольцо бокового зуба оснащены конструкцией для ограничения обратного хода или ограничителем обратного хода в виде кольца с внутренним отверстием под штифт для ограничения обратного хода, при этом задний конец корпуса основного зуба штифтового типа входит в зацепление с концом соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, при этом передний конец корпуса основного зуба штифтового типа оснащен верхним зубом корпуса основного зуба штифтового типа, причем верхний зуб корпуса основного зуба штифтового типа разъемно соединен или выполнен как единое целое с корпусом основного зуба штифтового типа, при этом верхний зуб корпуса основного зуба штифтового типа и корпус основного зуба штифтового типа соединены и скреплены посредством конической поверхности, или резьбы, или ограничителя обратного хода основного зуба штифтового типа в случае разъемного соединения верхнего зуба корпуса основного зуба штифтового типа и корпуса основного зуба штифтового типа.

Установочное отверстие для основного зуба с возвратно-поступательным движением сообщается с установочным отверстием корпуса зуба с увеличенным сечением, или внутренняя разделительная пластина отверстия для корпуса основного зуба расположена между установочным отверстием для основного зуба с возвратно-поступательным движением и установочным отверстием корпуса зуба с увеличенным сечением, когда установочное отверстие для основного зуба с возвратно-поступательным движением сообщается с установочным отверстием корпуса зуба с увеличенным сечением, при этом эксцентрический останавливающий вращение паз установочной штанги для основания для зуба расположен на

установочной штанге для направляющего и уплотнительного основания для зуба, причем эксцентрический останавливающий вращение паз установочной штанги для корпуса зуба с увеличенным сечением расположен на установочной штанге для корпуса зуба с увеличенным сечением, корпус основного зуба содержит эксцентрическую останавливающую вращение деталь для сквозного отверстия, причем один конец эксцентрической останавливающей вращение детали для сквозного отверстия установлен в эксцентрический останавливающий вращение паз установочной штанги для основания для зуба, а другой конец установлен в эксцентрический останавливающий вращение паз установочной штанги для корпуса зуба с увеличенным сечением, или концентрический останавливающий вращение паз установочной штанги для основания для зуба расположен на установочной штанге для направляющего и уплотнительного основания для зуба, при этом концентрический останавливающий вращение паз установочной штанги для корпуса зуба с увеличенным сечением расположен на установочной штанге для корпуса зуба с увеличенным сечением, корпус основного зуба содержит концентрическую останавливающую вращение деталь для сквозного отверстия, причем один конец концентрической останавливающей вращение детали для сквозного отверстия установлен в концентрический останавливающий вращение паз установочной штанги для основания для зуба, а другой конец установлен в концентрический останавливающий вращение паз установочной штанги для корпуса зуба с увеличенным сечением, концентрическая останавливающая вращение деталь для сквозного отверстия выполнена в виде эллиптической концентрической останавливающей вращение детали для сквозного отверстия, или многоугольной концентрической останавливающей вращение детали для сквозного отверстия, или концентрической останавливающей вращение детали для сквозного отверстия с двумя прямыми сторонами, или концентрической останавливающей вращение детали для сквозного отверстия с одной прямой стороной, или эксцентрическая останавливающая вращение выступающая стойка установочной штанги для основания для зуба расположена на установочной штанге для направляющего и уплотнительного основания для зуба, при этом эксцентрическая останавливающая вращение канавка установочной штанги для корпуса зуба с увеличенным сечением расположена на установочной штанге для корпуса зуба с увеличенным сечением соответственно, при этом эксцентрическая останавливающая вращение выступающая стойка установочной штанги для основания для зуба установлена в эксцентрическую останавливающую вращение канавку установочной штанги для корпуса зуба с увеличенным сечением, или, когда установочное отверстие для основного зуба с возвратно-поступательным движением и установочное отверстие корпуса зуба с увеличенным сечением оснащены внутренней разделительной пластиной отверстия для корпуса основного зуба, эксцентрическое останавливающее вращение отверстие для корпуса основного зуба расположено на внутренней разделительной пластине отверстия для корпуса основного зуба, или эксцентрическая останавливающая вращение выступающая стойка для корпуса основного зуба расположена на внутренней разделительной пластине отверстия для корпуса основного зуба, или концентрическое останавливающее вращение отверстие для корпуса основного зуба расположено на внутренней разделительной пластине отверстия для корпуса основного зуба, или концентрическая останавливающая вращение выступающая стойка для корпуса основного зуба расположена на внутренней разделительной пластине отверстия для корпуса основного зуба, когда расположено эксцентрическое останавливающее вращение отверстие для корпуса основного зуба, при этом установочная штанга для направляющего и уплотнительного основания для зуба оснащена эксцентрическим отверстием установочной штанги для основания для зуба соответственно, при этом установочная штанга для корпуса зуба с увеличенным сечением оснащена эксцентрическим отверстием установочной штанги для корпуса зуба с увеличенным сечением соответственно, при этом корпус основного зуба содержит останавливающую вращение деталь для эксцентрического отверстия разделительной пластины, проходящую через эксцентрическое останавливающее вращение отверстие для корпуса основного зуба, с одним концом, расположенным в эксцентрическом отверстии установочной штанги для основания для зуба, и другим концом, расположенным в эксцентрическом отверстии установочной штанги для корпуса зуба с увеличенным сечением, или, когда расположена эксцентрическая останавливающая вращение выступающая стойка для корпуса основного зуба, одна сторона внутренней разделительной пластины отверстия для корпуса основного зуба оснащена зацепляющей эксцентрической останавливающей вращение выступающей стойкой установочной штанги для основания для зуба, другая сторона оснащена зацепляющей эксцентрической останавливающей вращение выступающей стойкой установочной штанги для корпуса зуба с увеличенным сечением, при этом установочная штанга для направляющего и уплотнительного основания для зуба оснащена эксцентрическим углубленным отверстием для установочной штанги для основания для зуба соответственно, при этом установочная штанга для корпуса зуба с увеличенным сечением оснащена эксцентрическим углубленным отверстием для установочной штанги для корпуса зуба с увеличенным сечением соответственно, эксцентрическое углубленное отверстие для установочной штанги для основания для зуба входит в зацепление на эксцентрической останавливающей вращение выступающей стойке установочной штанги для основания для зуба, при этом эксцентрическое углубленное отверстие для установочной штанги для корпуса зуба с увеличенным сечением входит в зацепление на эксцентрической останавливающей вращение выступающей стойке установочной штанги для корпуса зуба с увеличенным сечением, или, когда расположено концентрическое останавливающее вращение отверстие для корпуса основного зуба, установочная штанга для

направляющего и уплотнительного основания для зуба оснащена концентрическим отверстием установочной штанги для основания для зуба соответственно, при этом установочная штанга для корпуса зуба с увеличенным сечением оснащена концентрическим отверстием установочной штанги для корпуса зуба с увеличенным сечением соответственно, причем корпус основного зуба содержит останавливающую вращение деталь для концентрического отверстия разделительной пластины, причем останавливающая вращение деталь для концентрического отверстия разделительной пластины проходит через концентрическое останавливающее вращение отверстие для корпуса основного зуба, с одним концом, расположенным в концентрическом отверстии установочной штанги для основания для зуба, и другим концом, расположенным в концентрическом отверстии установочной штанги для корпуса зуба с увеличенным сечением, при этом останавливающая вращение деталь для концентрического отверстия разделительной пластины представляет собой эллиптическую останавливающую вращение деталь для концентрического отверстия, или многоугольную останавливающую вращение деталь для концентрического отверстия, или останавливающую вращение деталь для концентрического отверстия с двумя прямыми сторонами, или останавливающую вращение деталь для концентрического отверстия с одной прямой стороной, когда расположена концентрическая останавливающая вращение выступающая стойка для корпуса основного зуба, одна сторона внутренней разделительной пластины отверстия для корпуса основного зуба оснащена зацепляющей концентрической останавливающей вращение выступающей стойкой установочной штанги для основания для зуба, тогда как другая сторона оснащена зацепляющей концентрической останавливающей вращение выступающей стойкой установочной штанги для корпуса зуба с увеличенным сечением, при этом установочная штанга для направляющего и уплотнительного основания для зуба оснащена концентрическим углубленным отверстием установочной штанги для основания для зуба соответственно, причем установочная штанга для корпуса зуба с увеличенным сечением оснащена концентрическим углубленным отверстием установочной штанги для корпуса зуба с увеличенным сечением соответственно, при этом концентрическое углубленное отверстие установочной штанги для основания для зуба входит в зацепление на концентрической останавливающей вращение выступающей стойке установочной штанги для основания для зуба, концентрическое углубленное отверстие установочной штанги для корпуса зуба с увеличенным сечением входит в зацепление на концентрической останавливающей вращение выступающей стойке установочной штанги для корпуса зуба с увеличенным сечением, при этом концентрическая останавливающая вращение выступающая стойка для корпуса основного зуба включает эллиптическую концентрическую останавливающую вращение выступающую стойку, или многоугольную концентрическую останавливающую вращение выступающую стойку, или концентрическую останавливающую вращение выступающую стойку с двумя прямыми сторонами, или концентрическую останавливающую вращение выступающую стойку с одной прямой стороной.

Участок для установки зубьев основания для зубьев с возвратно-поступательным движением расположен на переднем конце соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба с образованием одного основания для установки зубьев, или более чем два участка для установки зубьев основания для зубьев с возвратно-поступательным движением расположены на переднем конце соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба с образованием нескольких оснований для установки зубьев; основные зубья с возвратно-поступательным движением расположены на переднем конце соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба; силовое устройство с возвратно-поступательным движением содержит механизм кулачкового вала, включающий кривошипно-шатунный механизм, или шатун кулачка прямого вала, или гидравлический механизм, или пневматический механизм; когда используется механизм кулачкового вала, кривошипно-шатунный механизм или шатун кулачка прямого вала шарнирно присоединен к соединительному, направляющему и уплотнительному основанию для установки зуба таким образом, что один шатун приводит в действие одно основание для установки зубьев с образованием ударного устройства с возвратно-поступательным движением с одним основанием для установки зубьев и приводит в действие несколько оснований для установки зубьев с образованием ударного устройства с возвратно-поступательным движением с несколькими основаниями для установки зубьев; ударное устройство с возвратно-поступательным движением с несколькими основаниями для установки зубьев представляет собой ударное устройство с возвратно-поступательным движением с верхним и нижним, или левым и правым, или верхним, нижним и левым, или верхним, нижним и правым, или верхним, нижним, левым и правым основаниями для установки зубьев; верхняя часть ударного устройства с возвратно-поступательным движением с верхним и нижним основаниями для установки зубьев оснащена соединительным, направляющим и уплотнительным участком для установки зубьев верхнего основания для зубьев с возвратно-поступательным движением с образованием верхнего соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, а нижняя часть оснащена соединительным, направляющим и уплотнительным участком для установки зубьев нижнего основания для зубьев с возвратно-поступательным движением с образованием нижнего соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба; соединительные участки верхнего и нижнего оснований для зубьев с возвратно-поступательным движением образуют соединительную деталь направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, которая жестко соединяет верхнее со-

единительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба с нижним соединительным, направляющим и уплотнительным основанием для установки зуба или выполнена с ними как единое целое; уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб совмещенного блока содержит направляющее качение и останавливающее вращение устройство, представляющее собой роликовое останавливающее вращение устройство, содержащее подшипники A, B, которые расположены на двух концах направляющего ролика с образованием направляющего качение и останавливающего вращение устройства, и направляющий ролик, или останавливающее вращение устройство с подшипниковой частью; или останавливающее вращение устройство с подшипниковой частью содержит направляющую подшипниковую часть и направляющую подшипниковую крепежную часть, причем направляющая подшипниковая часть расположена на направляющей подшипниковой крепежной части и содержит часть корпуса подшипника или размещает оболочку подшипника вокруг части корпуса подшипника, при этом оболочка подшипника расположена на части корпуса подшипника с образованием останавливающей вращение и направляющей оболочки подшипника и части корпуса подшипника, или оболочка подшипника расположена на направляющей подшипниковой крепежной части; уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб совмещенного блока содержит смонтированный направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе, содержащий смонтированный спереди и смонтированный сзади направляющие качение и останавливающие вращение блоки в сборе, которые расположены параллельно, и между передним и задним блоками обеспечен корректировочный направляющий и останавливающий вращение промежуток, при этом соединительная часть совмещенного блока соединяет смонтированный спереди и смонтированный сзади направляющие качение и останавливающие вращение блоки в сборе с образованием уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока; смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе содержит смонтированный спереди совмещенный блок с одним отверстием или с несколькими отверстиями для направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, тогда как смонтированный сзади направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе содержит смонтированный сзади совмещенный блок с одним отверстием или с несколькими отверстиями для направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, причем смонтированный направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе повышает направляющую силу сцепления, увеличивает направляющую корректировочную силу и снижает ударное воздействие с раскачиванием уплотнительного участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением относительно уплотнителя направляющего и останавливающего вращение короба; смонтированный спереди совмещенный блок с одним отверстием для направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением оснащен отверстием для переднего направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, тогда как смонтированный сзади совмещенный блок с одним отверстием для направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением оснащен отверстием для заднего направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, причем более чем две боковые части отверстия для переднего направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением оснащены более чем двумя отверстиями для переднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства, тогда как отверстие для заднего направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением оснащено более чем двумя отверстиями для заднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства, причем боковая стенка отверстия для переднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства, плотно соединенная с отверстием для переднего направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, сообщается с боковой стенкой отверстия для переднего направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, плотно соединенной с отверстием для переднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства, а боковая стенка отверстия для заднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства, плотно соединенная с отверстием для заднего направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, сообщается с боковой стенкой отверстия для заднего направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, плотно соединенной с отверстием для заднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства; передний направляющий участок основания для зубьев с возвратно-поступательным движением расположен в отверстии для переднего направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, тогда как задний направляющий участок основания для зубьев с возвратно-поступательным движением расположен в отверстии для заднего направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, и более чем два задних направляющих качение и останавливающих вращение устройства расположены в более чем двух отверстиях для заднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства, боковые стенки более чем двух передних направляющих качение и останавливающих вращение устройств располагают более чем две боковые поверхности переднего направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для переднего направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, а

боковые стенки более чем двух задних направляющих качение и останавливающих вращение устройств располагают более чем две боковые поверхности заднего направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для заднего направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением; или смонтированный спереди совмещенный блок с несколькими отверстиями для направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением оснащен несколькими отверстиями для переднего направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, тогда как смонтированный сзади совмещенный блок с несколькими отверстиями для направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением оснащен несколькими отверстиями для заднего направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, более чем две боковые части каждого отверстия для переднего направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением оснащены более чем двумя отверстиями для переднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства, или более чем две боковые части каждого отверстия для заднего направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением оснащены более чем двумя отверстиями для заднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства; несколько передних направляющих участков основания для зубьев с возвратно-поступательным движением расположены в нескольких отверстиях для переднего направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, и несколько задних направляющих участков основания для зубьев с возвратно-поступательным движением расположены в нескольких отверстиях для заднего направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, более чем два передних направляющих качение и останавливающих вращение устройства расположены в более чем двух отверстиях для переднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства в более чем двух боковых частях каждого переднего направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, а более чем два задних направляющих качение и останавливающих вращение устройства расположены в более чем двух отверстиях для заднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства в более чем двух боковых частях каждого заднего направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением; боковые стенки более чем двух передних направляющих качение и останавливающих вращение устройств располагают более чем две боковые поверхности переднего направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для переднего направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением соответственно, и боковые стенки более чем двух задних направляющих качение и останавливающих вращение устройств располагают более чем две боковые поверхности заднего направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для заднего направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением соответственно; смонтированный направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе образует из нескольких поддерживающих деталей, поддерживающих несколько направляющих качение и останавливающих вращение устройств, совмещенный блок, причем пространство, которое поддерживает несколько направляющих качение и останавливающих вращение устройств, подлежит усилению и осуществлено для улучшения точности размещения нескольких направляющих качение и останавливающих вращение устройств и уменьшения занимаемого пространства и затрат материалов, усиливая каждую поддерживающую деталь при использовании нескольких поддерживающих деталей; смонтированный направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе увеличивает корректировочную силу нескольких направляющих качение и останавливающих вращение устройств и соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, упрощает конструкцию и увеличивает прочность, снижает повреждения от ударного воздействия в результате раскачивания, получаемые силовым устройством с возвратно-поступательным движением от соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба; уплотнительный участок основания для зубьев с возвратно-поступательным движением и уплотнитель направляющего и останавливающего вращение короба взаимодействуют с уплотнительным совмещенным блоком для уплотнения направляющего и останавливающего вращение короба, при этом передний и задний смонтированные направляющие качение и останавливающие вращение блоки в сборе поддерживают соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба, причем конец соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба оснащен основными зубьями с возвратно-поступательным движением с образованием ударного устройства с возвратно-поступательным движением с соединительным, направляющим и уплотнительным основанием для зуба, при этом силовое устройство с возвратно-поступательным движением соединяется с соединительным участком основания для зубьев с возвратно-поступательным движением и приводит в действие ударное устройство с возвратно-поступательным движением с соединительным, направляющим и уплотнительным основанием для зуба для осуществления возвратно-поступательного ударного воздействия.

Ось направляющего ролика оснащена блокирующей стойкой внутреннего кольца подшипника А и блокирующей стойкой внутреннего кольца подшипника В, причем диаметр блокирующей стойки внутреннего кольца подшипника А больше, чем внутреннее отверстие подшипника А, и меньше, чем внут-

ренний диаметр внешнего кольца подшипника А, при этом диаметр блокирующей стойки внутреннего кольца подшипника В больше, чем внутреннее отверстие подшипника В, и меньше, чем внутренний диаметр внешнего кольца подшипника В, при этом блокирующая стойка внутреннего кольца подшипника А и блокирующая стойка внутреннего кольца подшипника В предотвращают сдвиг подшипника А и подшипника В по оси направляющего ролика, при этом направляющее качение и останавливающее вращение устройство содержит деталь для предотвращения сдвига подшипника, причем деталь для предотвращения сдвига подшипника содержит блокирующую муфту подшипника и торцевую крышку, причем блокирующая муфта подшипника и торцевая крышка разъемно соединены или выполнены как единое целое, деталь для предотвращения сдвига подшипника размещает внешнее кольцо подшипника внутри отверстия для направляющего качение и останавливающего вращение устройства для предотвращения сдвига подшипника А и подшипника В, и обеспечения сцепления, качения и трения поверхности оси направляющего ролика и поверхности направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, или направляющее качение и останавливающее вращение устройство содержит блокирующую муфту внутреннего кольца блокирующего корпуса подшипника А, блокирующую муфту внутреннего кольца блокирующего корпуса подшипника В и крепежный вал корпуса подшипника, причем внутренний диаметр блокирующей муфты внутреннего кольца блокирующего корпуса подшипника А, блокирующей муфты внутреннего кольца блокирующего корпуса подшипника В больше или равен внутреннему диаметру корпуса подшипника, внешний диаметр блокирующей муфты внутреннего кольца блокирующего корпуса подшипника А, блокирующей муфты внутреннего кольца блокирующего корпуса подшипника В меньше, чем внутренний диаметр внешнего кольца корпуса подшипника, причем один конец внутри отверстия для направляющего качение и останавливающего вращение устройства оснащен блокирующей муфтой внутреннего кольца детали блокирующего корпуса подшипника А, причем деталь корпуса подшипника расположена на блокирующей муфте внутреннего кольца детали блокирующего корпуса подшипника А, один конец крепежного вала корпуса подшипника проходит через внутреннее отверстие корпуса подшипника и блокирующую муфту внутреннего кольца блокирующего корпуса подшипника А и расположен внутри отверстия одного конца отверстия для направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью смонтированного направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе, при этом блокирующая муфта внутреннего кольца блокирующего корпуса подшипника В расположена на другом конце детали корпуса подшипника, при этом крепежный вал корпуса подшипника проходит и закрепляет блокирующую муфту внутреннего кольца детали блокирующего корпуса подшипника А, деталь корпуса подшипника и блокирующую муфту внутреннего кольца блокирующего корпуса подшипника В, причем крепежный вал корпуса подшипника разъемно соединен или выполнен как единое целое с внутренним кольцом блокирующего корпуса подшипника В, причем внутреннее кольцо подшипника расположено внутри отверстия направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе, при этом обеспечивается скрепление, качение и трение поверхности корпуса подшипника и поверхности направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом оснащение и размещение смонтированного направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе осуществляют одновременно, то есть выполняют отверстие для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением на смонтированном направляющем качение и останавливающем вращение блоке в сборе и выполняют несколько отверстий для направляющего качение и останавливающего вращение устройства, при этом смонтированный направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе после обработки сохраняет толщину каждой стенки отверстия и общую соединительную прочность между стенками отверстий на максимальном значении, обеспечивая точность размещения между несколькими отверстиями для направляющего качение и останавливающего вращение устройства и точность размещения отверстий для направляющего качение и останавливающего вращение устройства и отверстий для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, улучшая точность направления, снижая сложность обработки, делая центральную линию направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением перпендикулярной осевой линии выступающего вала, защищая силовое устройство с возвратно-поступательным движением, насколько это возможно.

Отверстие переднего левого подшипника А, отверстие переднего левого подшипника В и отверстие переднего левого направляющего цилиндрического ролика преобразуют в сквозное отверстие на смонтированном направляющем качение и останавливающем вращение блоке в сборе, отверстие переднего правого подшипника А, отверстие переднего правого подшипника В и отверстие переднего правого направляющего цилиндрического ролика преобразуют в сквозное отверстие на смонтированном направляющем качение и останавливающем вращение блоке в сборе, когда передний левый направляющий цилиндрический ролик сдвигается к отверстию переднего левого подшипника А или отверстию переднего левого подшипника В, расстояние между линией сцепления переднего левого направляющего цилиндрического ролика и плоскости направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и линией сцепления переднего правого направляющего цилиндрического ролика и плоскости направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением остается таким же,

смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе и смонтированный сзади направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе делают центральную линию направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением перпендикулярной осевой линии выступающего вала, улучшая точность направления, снижая сложность обработки, при этом останавливающая вращение и направляющая плоскость защищает шатун, насколько это возможно.

Смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе содержит левое отверстие для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением и правое отверстие для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением; смонтированный сзади направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе содержит левое отверстие для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением и правое отверстие для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением; ось левого отверстия для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением и ось левого отверстия для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением совпадают или параллельны; ось правого отверстия для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением и ось правого отверстия для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением совпадают или параллельны; смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе на правой стороне левого отверстия для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением и левой стороне правого отверстия для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащен отверстием для переднего, промежуточного, направляющего качение и останавливающего вращение устройства; переднее, промежуточное, направляющее качение и останавливающее вращение устройство размещено в отверстии для переднего, промежуточного, направляющего качение и останавливающего вращение устройства; левая сторона переднего, промежуточного, направляющего качение и останавливающего вращение устройства в отверстии для переднего, промежуточного, направляющего качение и останавливающего вращение устройства прижимается к поверхности направляющего участка переднего левого держателя для зуба с возвратно-поступательным движением; а правая сторона переднего, промежуточного, направляющего качение и останавливающего вращение устройства в отверстии для переднего, промежуточного, направляющего качение и останавливающего вращение устройства прижимается к поверхности направляющего участка переднего правого держателя для зуба с возвратно-поступательным движением; смонтированный сзади направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе на правой стороне левого отверстия для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением и левой стороне правого отверстия для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащен отверстием для заднего, промежуточного, направляющего качение и останавливающего вращение устройства; заднее, промежуточное, направляющее качение и останавливающее вращение устройство размещено в отверстии для заднего, промежуточного, направляющего качение и останавливающего вращение устройства; левая сторона заднего, промежуточного, направляющего качение и останавливающего вращение устройства в отверстии для заднего, промежуточного, направляющего качение и останавливающего вращение устройства прижимается к поверхности направляющего участка заднего левого держателя для зуба с возвратно-поступательным движением; а правая сторона заднего, промежуточного, направляющего качение и останавливающего вращение устройства в отверстии для заднего, промежуточного, направляющего качение и останавливающего вращение устройства прижимается к поверхности направляющего участка заднего правого держателя для зуба с возвратно-поступательным движением. Левый кулачковый вал и правый кулачковый вал размещены на кривошипно-шатунном механизме или шатуне кулачка прямого вала, причем левый кулачковый вал и правый кулачковый вал размещены под углом 180°; левый кулачковый вал приводит в действие левый держатель для штифта для осуществления возвратно-поступательного ударного воздействия; а правый кулачковый вал приводит в действие правый держатель для штифта для осуществления возвратно-поступательного ударного воздействия. Когда левый кулачковый вал приводит в действие левый держатель для штифта с осуществлением поступательного ударного воздействия, правый кулачковый вал приводит в действие правый держатель для штифта с осуществлением возвратного движения; а когда левый кулачковый вал приводит в действие левый держатель для штифта с осуществлением возвратного движения, правый кулачковый вал приводит в действие правый держатель для штифта с осуществлением поступательного ударного воздействия. Возможность возвратно-поступательного движения левого держателя для штифта и правого держателя для штифта используется для комбинирования двух камер, в которых в одной камере необходимо разместить два передних направляющих качение и останавливающих вращения устройства, комбинирования двух камер, в которых в одной камере необходимо разместить два задних направляющих качение и останавливающих вращения устройства. Устройство для горных работ улучшает коэффициент использования пространства смонтированного направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе, уменьшает длину коленчатого вала, относительно увеличивает прочность уст-

ройства, снижает затраты на производство и уменьшает ширину ударной поверхности, уменьшая таким образом сопротивление ударному воздействию.

Ударное устройство с возвратно-поступательным движением с несколькими основаниями для установки зубьев содержит левые, верхнее и нижнее, основания для установки зубьев и правые, верхнее и нижнее, основания для установки зубьев, расположенные слева и справа; левый кулачок приводит в действие левые, верхнее и нижнее, основания для установки зубьев, тогда как правый кулачок приводит в действие правые, верхнее и нижнее, основания для установки зубьев; смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе оснащен отверстием для направляющего участка переднего, левого и верхнего основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, отверстием для направляющего участка переднего, левого и нижнего основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, и отверстием для направляющего участка переднего, правого и верхнего основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, и отверстием для направляющего участка переднего, правого и нижнего основания для зубьев с возвратно-поступательным движением; смонтированный сзади направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе оснащен отверстием для направляющего участка заднего, левого и верхнего основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, отверстием для направляющего участка заднего, левого и нижнего основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, и отверстием для направляющего участка заднего, правого и верхнего основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, и отверстием для направляющего участка заднего, правого и нижнего основания для зубьев с возвратно-поступательным движением; левая сторона отверстия для направляющего участка переднего, левого и верхнего основания для зубьев с возвратно-поступательным движением оснащена отверстием для левого направляющего качение и останавливающего вращение устройства с левой, передней и верхней направляющей тягой, а нижняя сторона оснащена отверстием для нижнего направляющего качение и останавливающего вращение устройства с левой, передней и верхней направляющей тягой, тогда как правая сторона отверстия для направляющего участка переднего, правого и верхнего основания для зубьев с возвратно-поступательным движением оснащена отверстием для правого направляющего качение и останавливающего вращение устройства с правой, передней и верхней направляющей тягой, а нижняя сторона оснащена отверстием для нижнего направляющего качение и останавливающего вращение устройства с правой, передней и верхней направляющей тягой; отверстие для переднего, верхнего и промежуточного направляющего качение и останавливающего вращение устройства обеспечено на смонтированном спереди направляющем качение и останавливающем вращение блоке в сборе между отверстием для направляющего участка переднего, левого и верхнего основания для зубьев с возвратно-поступательным движением и отверстием для направляющего участка переднего, правого и верхнего основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, при этом левая сторона переднего, верхнего и промежуточного направляющего качение и останавливающего вращение устройства внутри отверстия для переднего, верхнего и промежуточного направляющего качение и останавливающего вращение устройства примыкает к поверхности направляющего участка переднего, левого и верхнего основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, тогда как правая сторона переднего, верхнего и промежуточного направляющего качение и останавливающего вращение устройства внутри отверстия для переднего, верхнего и промежуточного направляющего качение и останавливающего вращение устройства примыкает к поверхности направляющего участка переднего, правого и верхнего основания для зубьев с возвратно-поступательным движением; левая сторона отверстия для направляющего участка переднего, левого и нижнего основания для зубьев с возвратно-поступательным движением оснащена отверстием для левого направляющего качение и останавливающего вращение устройства с левой, передней и нижней направляющей тягой, а верхняя сторона оснащена отверстием для верхнего направляющего качение и останавливающего вращение устройства с левой, передней и верхней направляющей тягой, тогда как правая сторона отверстия для направляющего участка переднего, правого и нижнего основания для зубьев с возвратно-поступательным движением оснащена отверстием для правого направляющего качение и останавливающего вращение устройства с правой, передней и нижней направляющей тягой, а верхняя сторона оснащена отверстием для верхнего направляющего качение и останавливающего вращение устройства с правой, передней и нижней направляющей тягой; отверстие для переднего, нижнего и промежуточного направляющего качение и останавливающего вращение устройства обеспечено на смонтированном спереди направляющем качение и останавливающем вращение блоке в сборе между отверстием для направляющего участка переднего, левого и нижнего основания для зубьев с возвратно-поступательным движением и отверстием для направляющего участка переднего, правого и нижнего основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, при этом левая сторона переднего, нижнего и промежуточного направляющего качение и останавливающего вращение устройства внутри отверстия для переднего, нижнего и промежуточного направляющего качение и останавливающего вращение устройства примыкает к поверхности направляющего участка переднего, левого и нижнего основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, тогда как правая сторона переднего, нижнего и промежуточного направляющего качение и останавливающего вращение устройства внутри отверстия для переднего, нижнего и промежуточного направляющего качение и останавливающего вращение уст-

ройства примыкает к поверхности направляющего участка переднего, правого и нижнего основания для зубьев с возвратно-поступательным движением; левая сторона отверстия для направляющего участка заднего, левого и нижнего основания для зубьев с возвратно-поступательным движением оснащена отверстием для левого направляющего качение и останавливающего вращение устройства с левой, задней и нижней направляющей тягой, а верхняя сторона оснащена отверстием для верхнего направляющего качение и останавливающего вращение устройства с левой, задней и верхней направляющей тягой, тогда как правая сторона отверстия для направляющего участка заднего, правого и нижнего основания для зубьев с возвратно-поступательным движением оснащена отверстием для правого направляющего качение и останавливающего вращение устройства с правой, задней и нижней направляющей тягой, а верхняя сторона оснащена отверстием для верхнего направляющего качение и останавливающего вращение устройства с правой, задней и нижней направляющей тягой; отверстие для заднего, нижнего и промежуточного направляющего качение и останавливающего вращение устройства обеспечено на смонтированном спереди направляющем качение и останавливающем вращение блоке в сборе между отверстием для направляющего участка заднего, левого и нижнего основания для зубьев с возвратно-поступательным движением и отверстием для направляющего участка заднего, правого и нижнего основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, при этом левая сторона заднего, нижнего и промежуточного направляющего качение и останавливающего вращение устройства внутри отверстия для заднего, нижнего и промежуточного направляющего качение и останавливающего вращение устройства примыкает к поверхности направляющего участка заднего, левого и нижнего основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, тогда как правая сторона заднего, нижнего и промежуточного направляющего качение и останавливающего вращение устройства внутри отверстие для заднего, нижнего и промежуточного направляющего качение и останавливающего вращение устройства примыкает к поверхности направляющего участка заднего, правого и нижнего основания для зубьев с возвратно-поступательным движением; кривошипно-шатунный механизм или шатун кулачка прямого вала оснащен левым кулачком и правым кулачком, которые расположены под углом 180°, причем левый кулачок приводит в действие левое основание для установки зубьев для осуществления возвратно-поступательного ударного воздействия, тогда как правый кулачок приводит в действие правое основание для установки зубьев для осуществления возвратно-поступательного ударного воздействия; когда левый кулачок приводит в действие левое основание для установки зубьев для осуществления ударного воздействия вперед, правый кулачок приводит в действие правое основание для установки зубьев для осуществления ударного воздействия назад, тогда как правый кулачок приводит в действие правое основание для установки зубьев для движения вперед, когда левый кулачок приводит в действие левое основание для установки зубьев для движения назад; для движения вперед и назад левого и правого оснований для установки зубьев требуется выполнение пространств двух передних и задних направляющих качение и останавливающих вращение устройств скомбинированными в одно, таким образом улучшая использование пространства смонтированного направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе, сокращая длину кривошипа, относительно повышая прочность устройства, снижая затраты на производство, уменьшая ширину ударной поверхности для уменьшения сопротивления ударному воздействию; оба конца левых, верхнего и нижнего, оснований для установки оснащены левым, передним и верхним и левым, передним и нижним зубьями с возвратно-поступательным движением и правым, задним и верхним и правым, задним и нижним зубьями с возвратно-поступательным движением, тогда как оба конца правых, верхнего и нижнего, оснований для установки оснащены правым, передним и верхним и правым, передним и нижним зубьями с возвратно-поступательным движением и правым, задним и верхним и правым, задним и нижним зубьями с возвратно-поступательным движением, или один конец левых, верхнего и нижнего, оснований для установки оснащен левым, передним и верхним и левым, передним и нижним зубьями с возвратно-поступательным движением, и один конец правых, верхнего и нижнего, оснований для установки оснащен правым, передним и верхним и правым, передним и нижним зубьями с возвратно-поступательным движением, таким образом, верхнее направляющее качение и останавливающее вращение устройство с левой, передней и нижней направляющей тягой и нижнее направляющее качение и останавливающее вращение устройство с левой, задней и верхней направляющей тягой корректируют левые, верхнее и нижнее, основания для установки, когда порода сверху опирается на левые, верхнее и нижнее, основания для установки.

Смонтированный направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе содержит смонтированный спереди совмещенный блок с одним отверстием для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и смонтированный сзади совмещенный блок с одним отверстием для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем смонтированный спереди совмещенный блок с одним отверстием для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением выполнен в виде переднего останавливающего вращение и направляющего совмещенного блока в сборе с несколькими поверхностями, смонтированный сзади совмещенный блок с одним отверстием для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением выполнен в виде заднего останавливающего вращение и направляющего совмещенного блока в сборе с несколькими поверхностями, передний останавливающий вра-

щение и направляющий совмещенный блок в сборе с несколькими поверхностями выполнен в виде переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с двумя поверхностями, или переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с тремя поверхностями, или переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с четырьмя поверхностями, или переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с пятью поверхностями, при этом задний останавливающий вращение и направляющий совмещенный блок в сборе с несколькими поверхностями выполнен в виде заднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с двумя поверхностями, или заднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с тремя поверхностями, или заднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с четырьмя поверхностями, или заднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с пятью поверхностями, когда используется передний направляющий и останавливающий вращение совмещенный блок узла оси ролика с четырьмя поверхностями, отверстие для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположено на переднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке узла оси ролика с четырьмя поверхностями, отверстие для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположено на заднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке узла оси ролика с четырьмя поверхностями, причем осевая линия отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением совпадает с или параллельна осевой линии отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие переднего левого подшипника А, отверстие переднего левого подшипника В и отверстие оси переднего левого направляющего ролика расположены на переднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке узла оси ролика с четырьмя поверхностями, размещенном на левой стороне отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие переднего левого подшипника А, отверстие переднего левого подшипника В и отверстие оси переднего левого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с четырьмя поверхностями, отверстие переднего левого подшипника А, отверстие переднего левого подшипника В и отверстие оси переднего левого направляющего ролика соосны, отверстие переднего правого подшипника А, отверстие переднего правого подшипника В и отверстие оси переднего правого направляющего ролика расположены на переднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке узла оси ролика с четырьмя поверхностями, размещенном на правой стороне отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие переднего правого подшипника А, отверстие переднего правого подшипника В и отверстие оси переднего правого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с четырьмя поверхностями, отверстие переднего правого подшипника А, отверстие переднего правого подшипника В и отверстие оси переднего правого направляющего ролика соосны, причем отверстие переднего нижнего подшипника А, отверстие переднего нижнего подшипника В и отверстие оси переднего нижнего направляющего ролика расположены на переднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке узла оси ролика с четырьмя поверхностями, размещенном в нижней части отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие переднего нижнего подшипника А, отверстие переднего нижнего подшипника В и отверстие оси переднего нижнего направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с четырьмя поверхностями, причем отверстие переднего нижнего подшипника А, отверстие переднего нижнего подшипника В и отверстие оси переднего нижнего направляющего ролика соосны, отверстие переднего верхнего подшипника А, отверстие переднего верхнего подшипника В и отверстие оси переднего верхнего направляющего ролика расположены на переднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке узла оси ролика с четырьмя поверхностями, размещенном в верхней части отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие переднего верхнего подшипника А, отверстие переднего верхнего подшипника В и отверстие оси переднего верхнего направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с четырьмя поверхностями, причем отверстие переднего верхнего подшипника А, отверстие переднего верхнего подшипника В и отверстие оси переднего верхнего направляющего ролика соосны, отверстие заднего левого подшипника А, отверстие заднего левого подшипника В и отверстие оси заднего левого направляющего ролика расположены на заднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке узла оси ролика с четырьмя поверхностями, размещенном на левой стороне отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие заднего левого подшипника А, отверстие заднего левого подшипника В и отверстие оси заднего левого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего направляю-

щего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с четырьмя поверхностями, отверстие заднего левого подшипника А, отверстие заднего левого подшипника В и отверстие оси заднего левого направляющего ролика соосны, отверстие заднего правого подшипника А, отверстие заднего правого подшипника В и отверстие оси заднего правого направляющего ролика расположены на заднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке узла оси ролика с четырьмя поверхностями, размещенном на правой стороне отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие заднего правого подшипника А, отверстие заднего правого подшипника В и отверстие оси заднего правого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с четырьмя поверхностями, причем отверстие заднего правого подшипника А, отверстие заднего правого подшипника В и отверстие оси заднего правого направляющего ролика соосны, отверстие заднего нижнего подшипника А, отверстие заднего нижнего подшипника В и отверстие оси заднего нижнего направляющего ролика расположены на заднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке узла оси ролика с четырьмя поверхностями, размещенном в нижней части отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие заднего нижнего подшипника А, отверстие заднего нижнего подшипника В и отверстие оси заднего нижнего направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с четырьмя поверхностями, причем отверстие заднего нижнего подшипника А, отверстие заднего нижнего подшипника В и отверстие оси заднего нижнего направляющего ролика соосны, отверстие заднего верхнего подшипника А, отверстие заднего верхнего подшипника В и отверстие оси заднего верхнего направляющего ролика расположены на заднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке узла оси ролика с четырьмя поверхностями, размещенном в верхней части отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие заднего верхнего подшипника А, отверстие заднего верхнего подшипника В и отверстие оси заднего верхнего направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с четырьмя поверхностями, отверстие заднего верхнего подшипника А, отверстие заднего верхнего подшипника В и отверстие оси заднего верхнего направляющего ролика соосны, при этом отверстие оси переднего левого направляющего ролика находится в сообщении с отверстием для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, один конец оси переднего левого направляющего ролика оснащен передним левым подшипником А, а другой конец оснащен передним левым подшипником В с образованием направляющего и останавливающего вращение устройства для оси переднего левого ролика, причем направляющее и останавливающее вращение устройство для оси переднего левого ролика расположено внутри сквозного отверстия оси переднего левого направляющего ролика, боковая поверхность оси переднего левого направляющего ролика примыкает к левой боковой поверхности переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие оси переднего правого направляющего ролика находится в сообщении с отверстием для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, один конец оси переднего правого направляющего ролика оснащен передним правым подшипником А, а другой конец оснащен передним правым подшипником В с образованием направляющего и останавливающего вращение устройства для оси переднего правого ролика, причем направляющее и останавливающее вращение устройство для оси переднего правого ролика расположено внутри сквозного отверстия оси переднего правого направляющего ролика, боковая поверхность оси переднего правого направляющего ролика примыкает к правой боковой поверхности переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие оси переднего верхнего направляющего ролика находится в сообщении с отверстием для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, один конец оси переднего верхнего направляющего ролика оснащен передним верхним подшипником А, а другой конец оснащен передним верхним подшипником В с образованием направляющего и останавливающего вращение устройства для оси переднего верхнего ролика, причем направляющее и останавливающее вращение устройство для оси переднего верхнего ролика расположено внутри сквозного отверстия оси переднего верхнего направляющего ролика, боковая поверхность оси переднего верхнего направляющего ролика примыкает к верхней боковой поверхности переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие оси переднего нижнего направляющего ролика находится в сообщении с отверстием для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, один конец оси переднего нижнего направляющего ролика оснащен передним нижним подшипником А, а другой конец оснащен передним нижним подшипником В с образованием направляющего и останавливающего вращение устройства для оси переднего нижнего ролика, причем направляющее и останавливающее вращение устройство для оси переднего нижнего ро-

лика расположено внутри сквозного отверстия оси переднего нижнего направляющего ролика, боковая поверхность оси переднего нижнего направляющего ролика примыкает к нижней боковой поверхности переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие оси заднего левого направляющего ролика находится в сообщении с отверстием для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, один конец оси заднего левого направляющего ролика оснащен задним левым подшипником А, а другой конец оснащен задним левым подшипником В с образованием направляющего и останавливающего вращение устройства для оси заднего левого ролика, причем направляющее и останавливающее вращение устройство для оси заднего левого ролика расположено внутри сквозного отверстия оси заднего левого направляющего ролика, боковая поверхность оси заднего левого направляющего ролика примыкает к левой боковой поверхности направляющего участка заднего основания для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие оси заднего правого направляющего ролика находится в сообщении с отверстием для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, один конец оси заднего правого направляющего ролика оснащен задним правым подшипником А, а другой конец оснащен задним правым подшипником В с образованием направляющего и останавливающего вращение устройства для оси заднего правого ролика, причем направляющее и останавливающее вращение устройство для оси заднего правого ролика расположено внутри сквозного отверстия оси заднего правого направляющего ролика, боковая поверхность оси заднего правого направляющего ролика примыкает к правой боковой поверхности заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие оси заднего верхнего направляющего ролика находится в сообщении с отверстием для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, один конец оси заднего верхнего направляющего ролика оснащен задним верхним подшипником А, а другой конец оснащен задним верхним подшипником В с образованием направляющего и останавливающего вращение устройства для оси заднего верхнего ролика, причем направляющее и останавливающее вращение устройство для оси заднего верхнего ролика расположено внутри сквозного отверстия оси заднего верхнего направляющего ролика, боковая поверхность оси заднего верхнего направляющего ролика примыкает к верхней боковой поверхности заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие оси заднего нижнего направляющего ролика находится в сообщении с отверстием для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, один конец оси заднего нижнего направляющего ролика оснащен задним нижним подшипником А, а другой конец оснащен задним нижним подшипником В с образованием направляющего и останавливающего вращение устройства для оси заднего нижнего ролика, причем направляющее и останавливающее вращение устройство для оси заднего нижнего ролика расположено внутри сквозного отверстия оси заднего нижнего направляющего ролика, боковая поверхность оси заднего нижнего направляющего ролика примыкает к нижней боковой поверхности заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; или смонтированный направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе содержит передний совмещенный блок с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и задний совмещенный блок с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом верхнее отверстие для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и нижнее отверстие для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположены на переднем совмещенном блоке с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, верхнее отверстие для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и нижнее отверстие для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположены на заднем совмещенном блоке с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, осевая линия верхнего отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и осевая линия верхнего отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением совпадают и параллельны, и осевая линия нижнего отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и осевая линия нижнего отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением совпадают и параллельны, при этом соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба содержит передний останавливающий вращение и направляющий участок верхнего основания для установки зуба, передний останавливающий вращение и направляющий участок нижнего основания для установки зуба,

задний останавливающий вращение и направляющий участок верхнего основания для установки зуба и задний останавливающий вращение и направляющий участок нижнего основания для установки зуба, причем передний останавливающий вращение и направляющий участок верхнего основания для установки зуба расположен внутри верхнего отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстия переднего верхнего левого подшипника А, отверстия переднего верхнего левого подшипника В и отверстия оси переднего верхнего левого направляющего ролика, причем отверстие переднего верхнего левого подшипника А, отверстие переднего верхнего левого подшипника В и отверстие оси переднего верхнего левого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны переднего совмещенного блока направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, проходящего сверху вниз, при этом отверстие переднего верхнего левого подшипника А, отверстие переднего верхнего левого подшипника В и отверстие оси переднего верхнего левого направляющего ролика соосны, отверстие переднего верхнего правого подшипника А, отверстие переднего верхнего правого подшипника В и отверстие оси переднего верхнего правого направляющего ролика расположены на переднем совмещенном блоке с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном на правой стороне верхнего отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие переднего верхнего правого подшипника А, отверстие переднего верхнего правого подшипника В и отверстие оси переднего верхнего правого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны переднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие переднего верхнего правого подшипника А, отверстие переднего верхнего правого подшипника В и отверстие оси переднего верхнего правого направляющего ролика соосны, отверстие нижнего подшипника А для передней верхней направляющей тяги, отверстие нижнего подшипника В для передней верхней направляющей тяги и отверстие оси нижнего направляющего ролика для передней верхней направляющей тяги расположены на переднем совмещенном блоке с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном в нижней части верхнего отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие нижнего подшипника А для передней верхней направляющей тяги, отверстие нижнего подшипника В для передней верхней направляющей тяги и отверстие оси нижнего направляющего ролика для передней верхней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны переднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие нижнего подшипника А для передней верхней направляющей тяги, отверстие нижнего подшипника В для передней верхней направляющей тяги и отверстие оси нижнего направляющего ролика для передней верхней направляющей тяги соосны, передний останавливающий вращение и направляющий участок нижнего основания для установки зуба расположен внутри нижнего отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие верхнего подшипника А для передней нижней направляющей тяги, отверстие верхнего подшипника В для передней нижней направляющей тяги и отверстие оси верхнего направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги расположены на переднем совмещенном блоке с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном в верхней части нижнего отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие верхнего подшипника А для передней нижней направляющей тяги, отверстие верхнего подшипника В для передней нижней направляющей тяги и отверстие оси верхнего направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны переднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие верхнего подшипника А для передней нижней направляющей тяги, отверстие верхнего подшипника В для передней нижней направляющей тяги и отверстие оси верхнего направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги соосны, при этом отверстие левого подшипника А для передней нижней направляющей тяги, отверстие левого подшипника В для передней нижней направляющей тяги и отверстие оси левого направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги расположены на переднем совмещенном блоке с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном на левой стороне нижнего отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие левого подшипника А для передней нижней направляющей тяги, отверстие левого подшипника В для передней нижней направляющей тяги и отверстие оси левого направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны переднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие левого подшипника А для передней нижней направляющей тяги, отверстие левого подшипника В для передней нижней направляющей тяги и отверстие оси левого направляющего ролика для передней нижней на-

правляющей тяги соосны, отверстие правого подшипника А для передней нижней направляющей тяги, отверстие правого подшипника В для передней нижней направляющей тяги и отверстие оси правого направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги расположены на переднем совмещенном блоке с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном на правой стороне нижнего отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие правого подшипника А для передней нижней направляющей тяги, отверстие правого подшипника В для передней нижней направляющей тяги и отверстие оси правого направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны переднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие правого подшипника А для передней нижней направляющей тяги, отверстие правого подшипника В для передней нижней направляющей тяги и отверстие оси правого направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги соосны, верхнее отверстие для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и нижнее отверстие для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположены на заднем совмещенном блоке с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем задний останавливающий вращение и направляющий участок верхнего основания для установки зуба расположен внутри верхнего отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие заднего верхнего левого подшипника А, отверстие заднего верхнего левого подшипника В и отверстие оси заднего верхнего левого направляющего ролика расположены на заднем совмещенном блоке с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном на левой стороне верхнего отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие заднего верхнего левого подшипника А, отверстие заднего верхнего левого подшипника В и отверстие оси заднего верхнего левого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие заднего верхнего левого подшипника А, отверстие заднего верхнего левого подшипника В и отверстие оси заднего верхнего левого направляющего ролика соосны, отверстие заднего верхнего правого подшипника А, отверстие заднего верхнего правого подшипника В и отверстие оси заднего верхнего правого направляющего ролика расположены на заднем совмещенном блоке с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением на правой стороне верхнего отверстия для заднего направляющего участка для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие заднего верхнего правого подшипника А, отверстие заднего верхнего правого подшипника В и отверстие оси заднего верхнего правого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие заднего верхнего правого подшипника А, отверстие заднего верхнего правого подшипника В и отверстие оси заднего верхнего правого направляющего ролика соосны, отверстие нижнего подшипника А для задней верхней направляющей тяги, отверстие нижнего подшипника В для задней верхней направляющей тяги и отверстие оси нижнего направляющего ролика для задней верхней направляющей тяги расположены на заднем совмещенном блоке с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном в нижней части верхнего отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие нижнего подшипника А для задней верхней направляющей тяги, отверстие нижнего подшипника В для задней верхней направляющей тяги и отверстие оси нижнего направляющего ролика для задней верхней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны заднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие нижнего подшипника А для задней верхней направляющей тяги, отверстие нижнего подшипника В для задней верхней направляющей тяги и отверстие оси нижнего направляющего ролика для задней верхней направляющей тяги соосны, задний останавливающий вращение и направляющий участок нижнего основания для установки зуба расположен внутри нижнего отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие верхнего подшипника А для задней нижней направляющей тяги, отверстие верхнего подшипника В для задней нижней направляющей тяги и отверстие оси верхнего направляющего ролика для задней нижней направляющей тяги расположены на заднем совмещенном блоке с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном в верхней части нижнего отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие верхнего подшипника А для задней нижней направляющей тяги, отверстие верхнего подшипника В для задней нижней направляющей тяги и отверстие оси верхнего направляющего ролика для задней нижней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны заднего со-

вмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие верхнего подшипника А для задней нижней направляющей тяги, отверстие верхнего подшипника В для задней нижней направляющей тяги и отверстие оси верхнего направляющего ролика для задней нижней направляющей тяги соосны, отверстие левого подшипника А для задней нижней направляющей тяги, отверстие левого подшипника В для задней нижней направляющей тяги и отверстие оси левого направляющего ролика для задней нижней направляющей тяги расположены на заднем совмещенном блоке с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном на левой стороне нижнего отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие левого подшипника А для задней нижней направляющей тяги, отверстие левого подшипника В для задней нижней направляющей тяги и отверстие оси левого направляющего ролика для задней нижней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны заднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие левого подшипника А для задней нижней направляющей тяги, отверстие левого подшипника В для задней нижней направляющей тяги и отверстие оси левого направляющего ролика для задней нижней направляющей тяги соосны, отверстие правого подшипника А для задней нижней направляющей тяги, отверстие правого подшипника В для задней нижней направляющей тяги и отверстие оси правого направляющего ролика для задней нижней направляющей тяги расположены на заднем совмещенном блоке с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном на правой стороне нижнего отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие правого подшипника А для задней нижней направляющей тяги, отверстие правого подшипника В для задней нижней направляющей тяги и отверстие оси правого направляющего ролика для задней нижней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны заднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие правого подшипника А для задней нижней направляющей тяги, отверстие правого подшипника В для задней нижней направляющей тяги и отверстие оси правого направляющего ролика для задней нижней направляющей тяги соосны, при этом соединительная деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением соединена с соединительным участком основания для зуба с возвратно-поступательным движением, или соединительная деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением выполнена как единое целое с соединительным участком основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом соединительная деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположена между передним останавливающим вращение и направляющим участком верхнего основания для установки зуба и задним останавливающим вращение и направляющим участком верхнего основания для установки зуба и расположена между передним останавливающим вращение и направляющим участком нижнего основания для установки зуба и задним останавливающим вращение и направляющим участком нижнего основания для установки зуба, или соединительная деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположена в заднем конце переднего останавливающего вращение и направляющего участка верхнего основания для установки зуба и заднего останавливающего вращение и направляющего участка верхнего основания для установки зуба и расположена в заднем конце переднего останавливающего вращение и направляющего участка нижнего основания для установки зуба и заднего останавливающего вращение и направляющего участка нижнего основания для установки зуба, или соединительная деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположена между передним останавливающим вращение и направляющим участком верхнего основания для установки зуба и задним останавливающим вращение и направляющим участком верхнего основания для установки зуба и расположена в заднем конце переднего останавливающего вращение и направляющего участка нижнего основания для установки зуба и заднего останавливающего вращение и направляющего участка нижнего основания для установки зуба, или соединительная деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположена в заднем конце переднего останавливающего вращение и направляющего участка верхнего основания для установки зуба и заднего останавливающего вращение и направляющего участка верхнего основания для установки зуба и расположена между передним останавливающим вращение и направляющим участком нижнего основания для установки зуба и задним останавливающим вращение и направляющим участком нижнего основания для установки зуба, или соединительная деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположена в переднем конце переднего останавливающего вращение и направляющего участка верхнего основания для установки зуба и заднего останавливающего вращение и направляющего участка верхнего основания для установки зуба и расположена между передним останавливающим вращение и направляющим участком нижнего основания для установки зуба и задним останавливающим вращение и направляющим участком нижнего основания для установки зуба, при этом соединительная деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным

движением соединена с передним останавливающим вращение и направляющим участком верхнего основания для установки зуба, задним останавливающим вращение и направляющим участком верхнего основания для установки зуба, передним останавливающим вращение и направляющим участком нижнего основания для установки зуба и передним останавливающим вращение и направляющим участком нижнего основания для установки зуба, или соединительная деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением выполнена как единое целое с передним останавливающим вращение и направляющим участком верхнего основания для установки зуба, задним останавливающим вращение и направляющим участком верхнего основания для установки зуба, передним останавливающим вращение и направляющим участком нижнего основания для установки зуба и передним останавливающим вращение и направляющим участком нижнего основания для установки зуба, при этом направляющее и останавливающее вращение устройство для оси ролика в направляющем участке нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением и направляющее и останавливающее вращение устройство для оси ролика в направляющем участке верхнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением взаимодействуют друг с другом для осуществления направления и предотвращения вращения; или смонтированный направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе выполнен в виде переднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем верхнее отверстие для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и нижнее отверстие для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположены на переднем совмещенном блоке с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом задний совмещенный блок с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением выполнен в виде заднего совмещенного блока с верхним отверстием для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем верхнее отверстие для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположено на заднем совмещенном блоке с верхним отверстием для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом осевая линия верхнего отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и осевая линия верхнего отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением соосны и параллельны, и осевая линия нижнего отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и осевая линия верхнего отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением параллельны; передний останавливающий вращение и направляющий участок верхнего основания для установки зуба расположен внутри верхнего отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; отверстие переднего верхнего левого подшипника А, отверстие переднего верхнего левого подшипника В и отверстие оси переднего верхнего левого направляющего ролика, отверстие переднего верхнего левого подшипника А, отверстие переднего верхнего левого подшипника В и отверстие оси переднего верхнего левого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны переднего совмещенного блока направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, проходящего сверху вниз, при этом отверстие переднего верхнего левого подшипника А, отверстие переднего верхнего левого подшипника В и отверстие оси переднего верхнего левого направляющего ролика соосны; отверстие переднего верхнего правого подшипника А, отверстие переднего верхнего правого подшипника В и отверстие оси переднего верхнего правого направляющего ролика расположены на переднем совмещенном блоке с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном на правой стороне верхнего отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие переднего верхнего правого подшипника А, отверстие переднего верхнего правого подшипника В и отверстие оси переднего верхнего правого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны переднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие переднего верхнего правого подшипника А, отверстие переднего верхнего правого подшипника В и отверстие оси переднего верхнего правого направляющего ролика соосны; отверстие нижнего подшипника А для передней верхней направляющей тяги, отверстие нижнего подшипника В для передней верхней направляющей тяги и отверстие оси нижнего направляющего ролика для передней верхней направляющей тяги расположены на переднем совмещенном блоке с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном в нижней части верхнего отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие нижнего подшипника А для передней верхней направляющей тяги, отверстие нижнего подшипника В для передней верхней направляющей тяги и отверстие оси нижнего направляющего ролика для передней верхней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны переднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-

поступательным движением, при этом отверстие нижнего подшипника А для передней верхней направляющей тяги, отверстие нижнего подшипника В для передней верхней направляющей тяги и отверстие оси нижнего направляющего ролика для передней верхней направляющей тяги соосны; передний останавливающий вращение и направляющий участок нижнего основания для установки зуба расположен внутри нижнего отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие верхнего подшипника А для передней нижней направляющей тяги, отверстие верхнего подшипника В для передней нижней направляющей тяги и отверстие оси верхнего направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги расположены на переднем совмещенном блоке с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном в верхней части нижнего отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие верхнего подшипника А для передней нижней направляющей тяги, отверстие верхнего подшипника В для передней нижней направляющей тяги и отверстие оси верхнего направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны переднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие верхнего подшипника А для передней нижней направляющей тяги, отверстие верхнего подшипника В для передней нижней направляющей тяги и отверстие оси верхнего направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги соосны; отверстие левого подшипника А для передней нижней направляющей тяги, отверстие левого подшипника В для передней нижней направляющей тяги и отверстие оси левого направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги расположены на переднем совмещенном блоке с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном на левой стороне нижнего отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие левого подшипника А для передней нижней направляющей тяги, отверстие левого подшипника В для передней нижней направляющей тяги и отверстие оси левого направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны переднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие левого подшипника А для передней нижней направляющей тяги, отверстие левого подшипника В для передней нижней направляющей тяги и отверстие оси левого направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги соосны; отверстие правого подшипника А для передней нижней направляющей тяги, отверстие правого подшипника В для передней нижней направляющей тяги и отверстие оси правого направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги расположены на переднем совмещенном блоке с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном на правой стороне нижнего отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие правого подшипника А для передней нижней направляющей тяги, отверстие правого подшипника В для передней нижней направляющей тяги и отверстие оси правого направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны переднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие правого подшипника А для передней нижней направляющей тяги, отверстие правого подшипника В для передней нижней направляющей тяги и отверстие оси правого направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги соосны; верхнее отверстие для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположено на заднем совмещенном блоке с верхним отверстием для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, задний останавливающий вращение и направляющий участок верхнего основания для установки зуба расположен внутри верхнего отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие заднего верхнего левого подшипника А, отверстие заднего верхнего левого подшипника В и отверстие оси заднего верхнего левого направляющего ролика расположены на заднем совмещенном блоке с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном на левой стороне верхнего отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие заднего верхнего левого подшипника А, отверстие заднего верхнего левого подшипника В и отверстие оси заднего верхнего левого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие заднего верхнего левого подшипника А, отверстие заднего верхнего левого подшипника В и отверстие оси заднего верхнего левого направляющего ролика соосны; отверстие заднего верхнего правого подшипника А, отверстие заднего верхнего правого подшипника В и отверстие оси заднего верхнего правого направляющего ролика расположены на заднем совмещенном блоке с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением на правой стороне верхнего отверстия для заднего направляющего участка для зуба с возвратно-поступательным дви-

жением, при этом отверстие заднего верхнего правого подшипника А, отверстие заднего верхнего правого подшипника В и отверстие оси заднего верхнего правого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие заднего верхнего правого подшипника А, отверстие заднего верхнего правого подшипника В и отверстие оси заднего верхнего правого направляющего ролика соосны; отверстие нижнего подшипника А для задней верхней направляющей тяги, отверстие нижнего подшипника В для задней верхней направляющей тяги и отверстие оси нижнего направляющего ролика для задней верхней направляющей тяги расположены на заднем совмещенном блоке с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном в нижней части верхнего отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие нижнего подшипника А для задней верхней направляющей тяги, отверстие нижнего подшипника В для задней верхней направляющей тяги и отверстие оси нижнего направляющего ролика для задней верхней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны заднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие нижнего подшипника А для задней верхней направляющей тяги, отверстие нижнего подшипника В для задней верхней направляющей тяги и отверстие оси нижнего направляющего ролика для задней верхней направляющей тяги соосны; отверстие верхнего подшипника А для задней верхней направляющей тяги, отверстие верхнего подшипника В для задней верхней направляющей тяги и отверстие оси верхнего направляющего ролика для задней верхней направляющей тяги расположены на заднем совмещенном блоке с верхним отверстием для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном в верхней части верхнего отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие верхнего подшипника А для задней верхней направляющей тяги, отверстие верхнего подшипника В для задней верхней направляющей тяги и отверстие оси верхнего направляющего ролика для задней верхней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны заднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие верхнего подшипника А для задней верхней направляющей тяги, отверстие верхнего подшипника В для задней верхней направляющей тяги и отверстие оси верхнего направляющего ролика для задней верхней направляющей тяги соосны; соединительная деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположена между передним останавливающим вращение и направляющим участком верхнего основания для установки зуба и задним останавливающим вращение и направляющим участком верхнего основания для установки зуба и расположена в заднем конце направляющего участка нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением, или соединительная деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположена в заднем конце переднего останавливающего вращение и направляющего участка верхнего основания для установки зуба и заднего останавливающего вращение и направляющего участка верхнего основания для установки зуба и расположена в заднем конце направляющего участка нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением, или соединительная деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположена в переднем конце переднего останавливающего вращение и направляющего участка верхнего основания для установки зуба и заднего останавливающего вращение и направляющего участка верхнего основания для установки зуба и расположена в переднем конце направляющего участка нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением, или соединительная деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположена между передним останавливающим вращение и направляющим участком верхнего основания для установки зуба и задним останавливающим вращение и направляющим участком верхнего основания для установки зуба и расположена в переднем конце направляющего участка нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением; или смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе выполнен в виде переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока, расположенного на осевой линии под острым углом, при этом отверстие для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением под острым углом расположено на переднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке, расположенном на осевой линии под острым углом, тогда как отверстие для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением под острым углом расположено на заднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке, расположенном на осевой линии под острым углом, причем осевая линия отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением под острым углом и осевая линия отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением под острым углом совпадают или параллельны, отверстие переднего левого подшипника А, отверстие переднего левого подшипника В и отверстие оси переднего левого направляющего ролика расположены на переднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке, расположенном на

осевой линии под острым углом, на левой стороне отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением под острым углом, при этом отверстие переднего левого подшипника А, отверстие переднего левого подшипника В и отверстие оси переднего левого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока, расположенного на осевой линии под острым углом, причем отверстие переднего левого подшипника А, отверстие переднего левого подшипника В и отверстие оси переднего левого направляющего ролика соосны, при этом отверстие переднего правого подшипника А, отверстие переднего правого подшипника В и отверстие оси переднего правого направляющего ролика расположены на переднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке, расположенном на осевой линии под острым углом, на правой стороне отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением под острым углом, причем отверстие переднего правого подшипника А, отверстие переднего правого подшипника В и отверстие оси переднего правого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока, расположенного на осевой линии под острым углом, при этом отверстие переднего правого подшипника А, отверстие переднего правого подшипника В и отверстие оси переднего правого направляющего ролика соосны; отверстие переднего нижнего подшипника А, отверстие переднего нижнего подшипника В и отверстие оси переднего нижнего направляющего ролика расположены на переднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке, расположенном на осевой линии под острым углом, в нижней части отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением под острым углом, при этом отверстие переднего нижнего подшипника А, отверстие переднего нижнего подшипника В и отверстие оси переднего нижнего направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока, расположенного на осевой линии под острым углом, причем отверстие переднего нижнего подшипника А, отверстие переднего нижнего подшипника В и отверстие оси переднего нижнего направляющего ролика соосны; внутренний угол, образованный осевой линией отверстия оси переднего левого направляющего ролика и осевой линией отверстия оси переднего нижнего направляющего ролика, составляет менее 90°, внутренний угол, образованный осевой линией отверстия оси переднего правого направляющего ролика и осевой линией отверстия оси переднего нижнего направляющего ролика, составляет менее 90°, расстояние между концом оси переднего левого направляющего ролика возле оси переднего нижнего направляющего ролика и концом оси переднего правого направляющего ролика возле оси переднего нижнего направляющего ролика больше, чем расстояние между концом оси переднего левого направляющего ролика вдали от оси переднего нижнего направляющего ролика и концом оси переднего правого направляющего ролика вдали от оси переднего нижнего направляющего ролика; ось переднего нижнего направляющего ролика, ось переднего левого направляющего ролика и ось переднего правого направляющего ролика образуют переднее направляющее и останавливающее вращение устройство для оси ролика с тремя поверхностями под острым углом; отверстие для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением под острым углом расположено на заднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке, расположенном на осевой линии под острым углом, при этом отверстие заднего левого подшипника А, отверстие заднего левого подшипника В и отверстие оси заднего левого направляющего ролика расположены на заднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке, расположенном на осевой линии под острым углом, на левой стороне отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением под острым углом, причем отверстие заднего левого подшипника А, отверстие заднего левого подшипника В и отверстие оси заднего левого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока, расположенного на осевой линии под острым углом; отверстие заднего левого подшипника А, отверстие заднего левого подшипника В и отверстие оси заднего левого направляющего ролика соосны; отверстие заднего правого подшипника А, отверстие заднего правого подшипника В и отверстие оси заднего правого направляющего ролика расположены на заднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке, расположенном на осевой линии под острым углом, на правой стороне отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением под острым углом, при этом отверстие заднего правого подшипника А, отверстие заднего правого подшипника В и отверстие оси заднего правого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока, расположенного на осевой линии под острым углом, причем отверстие заднего правого подшипника А, отверстие заднего правого подшипника В и отверстие оси заднего правого направляющего ролика соосны; отверстие заднего нижнего подшипника А, отверстие заднего нижнего подшипника В и отверстие оси заднего нижнего направляющего ролика расположены на заднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке, расположенном на осевой линии под острым углом, в нижней части отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением под острым углом, при этом отверстие заднего нижнего подшипника

А, отверстие заднего нижнего подшипника В и отверстие оси заднего нижнего направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока, расположенного на осевой линии под острым углом, причем отверстие заднего нижнего подшипника А, отверстие заднего нижнего подшипника В и отверстие оси заднего нижнего направляющего ролика соосны; внутренний угол, образованный осевой линией отверстия оси заднего левого направляющего ролика и осевой линией отверстия оси заднего нижнего направляющего ролика, составляет менее 90°, внутренний угол, образованный осевой линией отверстия оси заднего правого направляющего ролика и осевой линией отверстия оси заднего нижнего направляющего ролика, составляет менее 90°, расстояние между концом оси заднего левого направляющего ролика возле оси заднего нижнего направляющего ролика и концом оси заднего правого направляющего ролика возле оси заднего нижнего направляющего ролика больше, чем расстояние между концом оси заднего левого направляющего ролика вдали от оси заднего нижнего направляющего ролика и концом оси заднего правого направляющего ролика вдали от оси заднего нижнего направляющего ролика; ось заднего нижнего направляющего ролика, ось заднего левого направляющего ролика и ось заднего правого направляющего ролика образуют заднее направляющее и останавливающее вращение устройство для оси ролика с тремя поверхностями под острым углом для предотвращения вертикального и горизонтального раскачивания заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; направление и предотвращение вращения осуществляются для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом переднее направляющее и останавливающее вращение устройство для оси ролика с тремя поверхностями под острым углом взаимодействует с задним направляющим и останавливающим вращение устройством для оси ролика с тремя поверхностями под острым углом для осуществления направления и предотвращения вращения для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением с помощью трения качения.

Направляющее и останавливающее вращение устройство с подшипниковой деталью включает направляющее и останавливающее вращение устройство с подшипниковой деталью с углубленной средней частью, причем направляющее и останавливающее вращение устройство с подшипниковой деталью с углубленной средней частью содержит подшипниковую деталь с углубленной средней частью, при этом направляющий участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением оснащен выступающим направляющим участком основания для зуба с возвратно-поступательным движением, входящим в зацепление с углубленной поверхностью подшипниковой детали с углубленной средней частью, при этом выступающий направляющий участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением содержит передний выступающий направляющий участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением, задний выступающий направляющий участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением; отверстие для переднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположено на смонтированном спереди направляющем качение и останавливающем вращение блоке в сборе, отверстие для заднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположено на смонтированном сзади направляющем качение и останавливающем вращение блоке в сборе; осевая линия отверстия для переднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и осевая линия отверстия для заднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением совпадают или параллельны; левая сторона отверстия для переднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением оснащена левым отверстием для переднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью, правая сторона отверстия для переднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением оснащена правым отверстием для переднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью; нижняя часть отверстия для заднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением оснащена нижним отверстием для заднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью, верхняя часть отверстия для заднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением оснащена верхним отверстием для заднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью, при этом левое отверстие для переднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью находится в сообщении с отверстием для переднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, переднее направляющее и останавливающее вращение устройство с подшипниковой деталью с углубленной средней частью расположено внутри левого отверстия для переднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью, боковая поверхность переднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью примыкает к левой боковой поверхности переднего выступающего направляю-

щего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для переднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, правое отверстие для переднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью находится в сообщении с отверстием для переднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, переднее направляющее и останавливающее вращение устройство с подшипниковой деталью с углубленной средней частью расположено внутри правого отверстия для переднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью, боковая поверхность переднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью примыкает к правой боковой поверхности переднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для переднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, нижнее отверстие для заднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью находится в сообщении с отверстием для заднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, боковая поверхность заднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью примыкает к нижней боковой поверхности заднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для заднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, верхнее отверстие для заднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью находится в сообщении с отверстием для заднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, боковая поверхность заднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью примыкает к верхней боковой поверхности заднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для заднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, углубленная поверхность направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью входит в зацепление с выступом выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением для предотвращения вертикального и горизонтального раскачивания выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением.

Ширина плоскости, примыкающей к оси направляющего ролика, на направляющем участке основания для зуба с возвратно-поступательным движением меньше, чем длина плоскости, примыкающей к направляющему участку основания для зуба с возвратно-поступательным движением, на оси направляющего ролика, когда ось направляющего ролика движется в осевом направлении, плоскость направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением по-прежнему плотно примыкает к оси направляющего ролика для осуществления направления и предотвращения вращения посредством трения качения, или ширина плоскости, примыкающей к направляющей подшипниковой детали, на направляющем участке основания для зуба с возвратно-поступательным движением меньше, чем длина плоскости, примыкающей к направляющему участку основания для зуба с возвратно-поступательным движением, на направляющей подшипниковой детали, когда направляющая подшипниковая деталь движется в осевом направлении, плоскость направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением по-прежнему плотно примыкает к направляющей подшипниковой детали для осуществления направления и предотвращения вращения посредством трения качения, чтобы расширить степень направления, улучшения направляющих характеристик, продления срока службы направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением.

Блокирующая муфта подшипника оснащена впускным отверстием для масла и выпускным отверстием для масла, в блокирующей муфте подшипника хранится смазочная жидкость, или внутренняя полость блокирующей муфты подшипника оснащена пористой частью, причем в пористой части хранится смазочная жидкость для продления времени смазывания.

Уплотнительный участок держателя для зуба с возвратно-поступательным движением содержит уплотнительный участок держателя для зуба с возвратно-поступательным движением с круглым поперечным сечением, который упрощает уплотнение, направляющий участок держателя для зуба с возвратно-поступательным движением содержит левую останавливающую вращение и направляющую плоскость тяги и правую останавливающую вращение и направляющую плоскость тяги, и/или направляющий участок держателя для зуба с возвратно-поступательным движением содержит верхнюю останавливающую вращение и направляющую плоскость тяги и нижнюю останавливающую вращение и направляющую плоскость тяги и т.п., при этом левая останавливающая вращение и направляющая плоскость тяги и правая останавливающая вращение и направляющая плоскость тяги параллельны верхней останавливающей вращение и направляющей плоскости тяги и нижней останавливающей вращение и направляющей плоскости тяги, две плоскости, параллельные друг другу, находятся в сцеплении с направляющим роликом 282 для обеспечения трения качения, и направления качения, и предотвращения вращения.

Направляющий участок держателя для зуба с возвратно-поступательным движением содержит направляющий усиливающий участок; при этом направляющий усиливающий участок содержит передний направляющий усиливающий участок и задний направляющий усиливающий участок; антифрикционный зазор размещен между направляющим усиливающим участком и стенкой отверстия для направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением; и антифрикционный зазор предотвращает трение скольжения между направляющим усиливающим участком и каким-либо компонентом при возвратно-поступательном ударном воздействии.

Кривошипно-шатунный механизм содержит вал шатуна, причем конец вала шатуна оснащен силовым устройством с возвратно-поступательным движением, или наружная часть уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока оснащена редуктором, внутренняя часть редуктора оснащена ведущим зубчатым колесом и ведомой шестерней, причем ведомая шестерня расположена на верхнем конце и/или нижнем конце ведущего зубчатого колеса, при этом силовое устройство с возвратно-поступательным движением соединено с ведущим зубчатым колесом для приведения ведущего зубчатого колеса во вращение, ведущее зубчатое колесо приводит ведомую шестерню во вращение, ведомая шестерня или ведомая шестерня и ведущее зубчатое колесо приводят шатун в движение, при этом уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб совмещенного блока обеспечен смазочной жидкостью, шатун обеспечивает разбрызгивание смазочной жидкости для смазывания уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока.

Кривошипно-шатунный механизм содержит коленчатый вал и блокирующую муфту подшипника, при этом устройство для разбрызгивания масла расположено на коленчатом вале и/или блокирующей муфте подшипника, причем устройство для разбрызгивания масла представляет собой щеточное устройство для разбрызгивания масла, или шестеренчатое устройство для разбрызгивания масла, или лопастное устройство для разбрызгивания масла, или устройство для разбрызгивания масла с черпачком, или устройство для разбрызгивания масла с углубленной емкостью, при этом коленчатый вал и/или блокирующая муфта подшипника содержат шестерню для разбрызгивания масла, устройство для разбрызгивания масла содержит приводную шестерню устройства для разбрызгивания масла, причем шестерня для разбрызгивания масла приводит приводную шестерню устройства для разбрызгивания масла во вращение для разбрызгивания масла, при этом устройство для разбрызгивания масла разбрызгивает масло для снижения температуры.

В корректировочном, направляющем и останавливающем вращение промежутке между передним и задним блоками, расположенном между смонтированным спереди направляющим качение и останавливающим вращение блоком в сборе и смонтированным сзади направляющим качение и останавливающим вращение блоком в сборе, предусмотрен водяной канал, или водяной бак, или водяная труба, или нижняя или боковая часть уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба оснащена водяным каналом, или водяным баком, или водяной трубой, при этом вода проходит через водяной канал, или водяной бак, или водяную трубу для охлаждения смонтированного направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе.

Основные или боковые зубья с возвратно-поступательным движением, или соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба, или уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб совмещенного блока оснащены водораспылительным механизмом; когда основные зубья с возвратно-поступательным движением оснащены водораспылительным механизмом, уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб совмещенного блока оснащен водоводом корпуса короба, а соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба оснащено водоводом соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, причем водовод корпуса короба соединен с водоводом соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба внутри или снаружи уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока, или водовод корпуса короба соединен с основными зубьями с возвратно-поступательным движением снаружи уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока; корпус основных зубьев содержит водовод основных зубьев, который соединен с водоводом соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба; оба конца выпускного отверстия водовода соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба оснащены передним уплотнителем, расположенным на переднем конце выпускного отверстия водовода соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, и задним уплотнителем, расположенным на заднем конце выпускного отверстия водовода соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба; водовод основных зубьев на детали с установочным отверстием основных зубьев соединен с водоводом соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, так что передний и задний уплотнители предотвращают вытекание воды из зазора в стыке между корпусом основных зубьев и соединительным, направляющим и уплотнительным основанием для установки зуба.

Водовод соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба содержит циркуляционный водовод, содержащий впускной проход для воды и выпускной проход для воды

или односторонний водовод, а основные зубья с возвратно-поступательным движением содержат водовод зубьев с возвратно-поступательным движением, причем вода втекает в водовод зубьев с возвратно-поступательным движением из соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба и выходит из выпускного прохода для воды для охлаждения основных или боковых зубьев с возвратно-поступательным движением.

Водовод корпуса короба содержит внутренний проход для воды корпуса короба и внешний проход для воды корпуса короба, а соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба оснащено водоводом соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, содержащим входное отверстие для воды соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, расположенное снаружи или внутри корпуса короба; когда входное отверстие для воды соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба расположено внутри корпуса короба, шланговая соединительная деталь, или уплотнительная соединительная деталь с возвратно-поступательным движением, или телескопическая шланговая соединительная деталь расположена между внутренним проходом для воды корпуса короба и входным отверстием для воды соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, при этом внутренний проход для воды корпуса короба закреплен на корпусе короба, один конец шланговой соединительной детали соединен с внутренним проходом для воды корпуса короба, а другой конец соединен с входным отверстием для воды соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба; когда соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба осуществляет возвратно-поступательные движения, шланг шланговой соединительной детали осуществляет возвратно-поступательное раскачивание с соединительным, направляющим и уплотнительным основанием для установки зуба для предотвращения вытекания воды во время процесса транспортировки из внутреннего прохода для воды корпуса короба ко входному отверстию для воды соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба.

Уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб совмещенного блока оснащен приводом вращающейся бороны, причем длина соединительной детали совмещенного блока больше, чем внешний диаметр привода бороны, при этом соединительная деталь совмещенного блока содержит верхнюю соединительную пластину совмещенного блока, причем верхняя соединительная пластина совмещенного блока в верхней части смонтированного спереди направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе и смонтированного сзади направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе смещается вниз, нижняя поверхность верхней соединительной пластины совмещенного блока находится близко к соединительному, направляющему и уплотнительному основанию для установки зуба и оснащена зазором, при этом крепежная канавка для привода бороны образована между смонтированным спереди направляющим качение и останавливающим вращение блоком в сборе и смонтированным сзади направляющим качение и останавливающим вращение блоком в сборе, привод бороны расположен в крепежной канавке для привода бороны для уменьшения высоты от земли, предотвращения столкновения и трения между приводом бороны и верхней стенкой пути, уменьшения высоты, необходимой для осуществления горных работ на пути, а также экономии рабочей силы, материальных ресурсов и времени.

Привод бороны содержит левый привод бороны и правый привод бороны, расположенные в крепежной канавке для привода бороны, причем левый привод бороны и правый привод бороны вместе приводят в действие одну и ту же приводную деталь бороны, при этом передаточная деталь бороны приводит вращающееся плечо бороны во вращение, внешние диаметры как левого привода бороны, так и правого привода бороны меньше, чем внешний диаметр привода бороны, приводящего в действие приводную деталь бороны посредством одного привода бороны, для уменьшения высоты привода бороны от земли, предотвращения столкновения и трения между приводом бороны и верхней стенкой пути, уменьшения высоты, необходимой для осуществления горных работ на пути, а также экономии рабочей силы, материальных ресурсов и времени.

Левый привод бороны содержит левую приводную шестерню бороны, а правый привод бороны содержит правую приводную шестерню бороны, при этом передаточная деталь бороны содержит передаточную шестерню бороны или передаточную ведущую шестерню бороны, расположенную в боковой части уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока, при этом левая приводная шестерня бороны и правая приводная шестерня бороны входят в зацепление с передаточной шестерней бороны для осуществления передачи, или левая приводная шестерня бороны и правая приводная шестерня бороны входят в зацепление с передаточной ведущей шестерней бороны для осуществления передачи.

Соединительная деталь совмещенного блока содержит нижнюю соединительную пластину совмещенного блока, причем нижняя соединительная пластина совмещенного блока в нижней части смонтированного спереди направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе и смонтированного сзади направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе смещается вверх, при этом нижняя поверхность нижней соединительной пластины совмещенного блока находится близко к соединительному, направляющему и уплотнительному основанию для установки зуба и оснащена зазо-

ром, при этом перевернутая канавка сквозного вала бороны образована между смонтированным спереди направляющим качение и останавливающим вращение блоком в сборе и смонтированным сзади направляющим качение и останавливающим вращение блоком в сборе, при этом сквозной вал бороны содержит поддерживающую деталь сквозного вала бороны, расположенную на двух сторонах перевернутой канавки сквозного вала бороны, при этом сквозной вал бороны дополнительно содержит муфту подшипника или втулку вала, сквозной вал бороны дополнительно содержит передаточный сквозной вал, при этом муфта подшипника или втулка вала расположена на поддерживающей детали сквозного вала бороны, причем передаточный сквозной вал проходит через муфту подшипника или втулку вала, муфта подшипника или втулка вала и передаточный сквозной вал отделены от направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением посредством нижней соединительной пластины совмещенного блока для предотвращения повреждения и загрязнения передаточным сквозным валом направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, увеличения высоты сквозного вала бороны относительно земли и предотвращения столкновения между сквозным валом бороны и землей; или левая поддерживающая деталь бороны и правая поддерживающая деталь бороны расположены на переднем конце кожуха с телескопической оболочкой рядом с нижней частью уплотнительного участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, муфта подшипника или втулка вала расположена на левой поддерживающей детали бороны и правой поддерживающей детали бороны, передаточный сквозной вал проходит через муфту подшипника или втулку вала для предотвращения повреждения и загрязнения передаточным сквозным валом направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, увеличения высоты сквозного вала бороны относительно земли и предотвращения столкновения между сквозным валом бороны и землей.

Уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб совмещенного блока содержит съемник зуба с возвратно-поступательным движением, причем съемник зуба с возвратно-поступательным движением включает съемник основного зуба с возвратно-поступательным движением, или съемник основного ударного зуба, или съемник головки бокового зуба, или съемник корпуса зуба с увеличенным сечением, или съемник крепежного кольца бокового зуба, причем длина выталкивания основного зуба с возвратно-поступательным движением к зажимающему и толкающему механизму съемника зуба посредством съемника основного зуба с возвратно-поступательным движением меньше, чем максимальное значение расстояния вытягивания заднего конца основных зубьев с возвратно-поступательным движением к зажимающему и толкающему механизму съемника зуба относительно уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока, и больше, чем минимальное значение расстояния втягивания заднего конца основных зубьев с возвратно-поступательным движением к зажимающему и толкающему механизму съемника зубьев относительно уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока; прочность съемника основного зуба с возвратно-поступательным движением больше, чем прочность сцепления основного зуба с возвратно-поступательным движением с соединительным, направляющим и уплотнительным основанием для установки зуба, причем съемник основного зуба с возвратно-поступательным движением подвешен и поддерживается на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока или встроен в уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб совмещенного блока, другой конец съемника основного зуба с возвратно-поступательным движением зажимает основной зуб с возвратно-поступательным движением, подлежащий извлечению, силовое устройство с возвратно-поступательным движением приводит в действие основной зуб с возвратно-поступательным движением для втягивания к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, съемник основного зуба с возвратно-поступательным движением толкает удерживающий элемент основного зуба с возвратно-поступательным движением, что приводит к его отпаданию, или длина выталкивания основного ударного зуба к зажимающему и толкающему механизму съемника зуба посредством съемника основного ударного зуба меньше, чем максимальное значение расстояния вытягивания заднего конца основного ударного зуба к зажимающему и толкающему механизму съемника зуба относительно уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока, и больше, чем минимальное значение расстояния втягивания заднего конца основного ударного зуба к зажимающему и толкающему механизму съемника зуба относительно уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока; прочность съемника основного ударного зуба больше, чем прочность сцепления основного ударного зуба с корпусом основного зуба, причем съемник основного ударного зуба подвешен и поддерживается на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока или встроен в уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб совмещенного блока, другой конец съемника основного ударного зуба зажимает основной ударный зуб, подлежащий извлечению, причем силовое устройство с возвратно-поступательным движением приводит в действие основной ударный зуб для втягивания к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, причем съемник основного ударного зуба толкает удерживающий элемент основного ударного зуба, что приводит к его отпаданию, или длина выталкивания головки бокового зуба к зажимающему и толкающему механизму съемника зуба посредством съем-

ника головки бокового зуба меньше, чем максимальное значение расстояния вытягивания заднего конца головки бокового зуба к зажимающему и толкающему механизму съемника зуба относительно уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока, и больше, чем минимальное значение расстояния втягивания заднего конца головки бокового зуба к зажимающему и толкающему механизму съемника зуба относительно уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока; прочность съемника головки бокового зуба больше, чем прочность сцепления головки бокового зуба с основанием для бокового зуба, причем съемник головки бокового зуба подвешен и поддерживается на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока или встроен в уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб совмещенного блока, другой конец съемника головки бокового зуба зажимает головку бокового зуба, подлежащую извлечению, причем силовое устройство с возвратно-поступательным движением приводит в действие головку бокового зуба для втягивания к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, съемник головки бокового зуба толкает удерживающий элемент головки бокового зуба, что приводит к его отпаданию, или один конец съемника основного ударного зуба поддерживается на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока, один конец толкаемого и блокируемого основного ударного зуба съемника основного ударного зуба оснащен блокирующей торцевой поверхностью основного ударного зуба, причем форма торцевой поверхности, блокирующей основной ударный зуб, образована для предотвращения втягивания основного ударного зуба при перемещении основного ударного зуба к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, причем блокирующая торцевая поверхность основного ударного зуба отделяет корпус основного зуба от основного ударного зуба посредством большой тяговой силы силового устройства с возвратно-поступательным движением, или один конец съемника головки бокового зуба поддерживается на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока, причем один конец толкаемой и блокируемой головки бокового зуба съемника головки бокового зуба оснащен блокирующей торцевой поверхностью головки бокового зуба, причем форма торцевой поверхности, блокирующей головку бокового зуба, образована для предотвращения втягивания головки бокового зуба при перемещении головки бокового зуба к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, причем блокирующая торцевая поверхность головки бокового зуба отделяет головку бокового зуба от основания для бокового зуба посредством большой тяговой силы силового устройства с возвратно-поступательным движением, основной зуб с возвратно-поступательным движением, или основной ударный зуб, или головка бокового зуба выполнены с возможностью быстрого съема посредством большой силы силового устройства с возвратно-поступательным движением для осуществления быстрого съема и замены зуба и повышения эффективности, или один конец съемника корпуса зуба с увеличенным сечением поддерживается на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока, причем один конец толкаемого и блокируемого корпуса зуба с увеличенным сечением съемника корпуса зуба с увеличенным сечением оснащен блокирующей торцевой поверхностью корпуса зуба с увеличенным сечением, причем форма торцевой поверхности, блокирующей корпус зуба с увеличенным сечением, образована для предотвращения втягивания корпуса зуба с увеличенным сечением при перемещении корпуса зуба с увеличенным сечением к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, причем блокирующая торцевая поверхность корпуса зуба с увеличенным сечением отделяет корпус зуба с увеличенным сечением от корпуса зуба под основание для зуба посредством большой тяговой силы силового устройства с возвратно-поступательным движением, или один конец съемника крепежного кольца бокового зуба поддерживается на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока, причем один конец толкаемого и блокируемого крепежного кольца бокового зуба съемника крепежного кольца бокового зуба оснащен блокирующей торцевой поверхностью крепежного кольца бокового зуба, форма торцевой поверхности, блокирующей крепежное кольцо бокового зуба, образована для предотвращения втягивания головки бокового зуба при перемещении крепежного кольца бокового зуба к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, причем блокирующая торцевая поверхность крепежного кольца бокового зуба отделяет крепежное кольцо бокового зуба от корпуса основного зуба штифтового типа посредством большой тяговой силы силового устройства с возвратно-поступательным движением.

Съемник зубьев с возвратно-поступательным движением представляет собой съемник зубьев с подкладочным элементом, или съемник зубьев с нажимной пластиной, или съемник зубьев со стальным цилиндром, или съемник зубьев с блокирующей муфтой.

Съемник зуба с возвратно-поступательным движением включает магнитный съемник зуба, причем магнитный съемник зуба оснащен магнитным материалом, магнитный съемник зуба встроен в месте на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока, подходящем для извлечения зуба с возвратно-поступательным движением, при этом магнитный съемник зуба подвешен на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока после регулировки положения съема зуба в целях надежности, гибкости и простоты использования.

Съемник основного ударного зуба содержит толкающую и зажимающую деталь короба и толкающую и блокирующую деталь основного ударного зуба, причем толкающая и зажимающая деталь короба разъемно соединена или выполнена как единое целое с толкающей и блокирующей деталью основного ударного зуба, уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб совмещенного блока дополнительно содержит зажимающую, толкающую и снимающую стойку съемника основного ударного зуба, или зажимающую, толкающую и снимающую поверхность съемника основного ударного зуба, или зажимающую, толкающую и снимающую канавку съемника основного ударного зуба, при этом один конец толкающей и зажимающей детали короба зажимает пластину направляющего отверстия короба, или зажимающую, толкающую и снимающую стойку съемника основного ударного зуба, или зажимающую, толкающую и снимающую поверхность съемника основного ударного зуба или расположен в пазу зажимающего, толкающего и снимающего устройства основного зуба, другой конец соединен с толкающей и блокирующей деталью основного ударного зуба, причем другой конец толкающей и блокирующей детали основного ударного зуба оснащен фиксирующей и блокирующей торцевой поверхностью основного ударного зуба, причем форма фиксирующей и блокирующей торцевой поверхности основного ударного зуба образована для предотвращения втягивания основного ударного зуба, когда основной ударный зуб двигается к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, при этом фиксирующая и блокирующая торцевая поверхность основного ударного зуба отделяет корпус основного зуба от основного ударного зуба посредством большой тяговой силы силового устройства с возвратно-поступательным движением.

Основной ударный зуб содержит стержень основного ударного зуба, причем стержень основного ударного зуба представляет собой конический стержень основного ударного зуба, или стержень в виде круглой штанги основного ударного зуба, или стержень в виде эллиптической штанги основного ударного зуба, или многопризменный стержень основного ударного зуба, или стержень с фиксирующим пазом основного ударного зуба, или Т-образный стержень основного ударного зуба, или стержень в форме перевернутой буквы Т основного ударного зуба, или стержень с канавкой в форме ласточкина хвоста основного ударного зуба, или стержень с муфтой основного ударного зуба, или стержень бокового зуба представляет собой конический стержень бокового зуба, или стержень в виде круглой штанги бокового зуба, или стержень в виде эллиптической штанги бокового зуба, или многопризменный стержень бокового зуба, или стержень с фиксирующим пазом бокового зуба, или Т-образный стержень бокового зуба, или стержень в форме перевернутой буквы Т бокового зуба, или стержень с канавкой в форме ласточкина хвоста бокового зуба, или стержень с муфтой бокового зуба.

Конический стержень основного ударного зуба и/или конический стержень бокового зуба содержит подвижный участок, обеспечивающий окончательное затягивание, при этом корпус основного зуба содержит основание с коническим отверстием для основного ударного зуба, подвижный участок, обеспечивающий окончательное затягивание, расположен на коническом стержне основного ударного зуба в верхней части затянутой верхней торцевой поверхности основания с коническим отверстием для основного ударного зуба и конического стержня основного ударного зуба, конусность подвижного участка, обеспечивающего окончательное затягивание, равна или меньше конусности конического стержня основного ударного зуба, при этом в месте между основанием с коническим отверстием для основного ударного зуба и основным ударным зубом оставлено пространство, где основной ударный зуб не поддерживается поверхностью основания с коническим отверстием для основного ударного зуба во время движения подвижного участка, обеспечивающего окончательное затягивание, к основанию с коническим отверстием для основного ударного зуба; подвижный участок, обеспечивающий окончательное затягивание, двигается ко внутренней части основания с коническим отверстием для основного ударного зуба, тогда как конический стержень основного ударного зуба продолжает смещаться ко внутренней части основания с коническим отверстием для основного ударного зуба под действием противодействующей силы очень сильного возвратно-поступательного ударного воздействия для обеспечения непрерывного затягивания конического стержня основного ударного зуба и основания с коническим отверстием для основного ударного зуба.

Боковой зуб с возвратно-поступательным движением содержит останавливающую вращение конструкцию в виде блокирующей стойки, причем останавливающая вращение конструкция в виде блокирующей стойки представляет собой конструкцию в виде блокирующей стойки с коническим стержнем или конструкцию в виде блокирующей стойки корпуса зуба, когда используется останавливающая вращение конструкция в виде блокирующей стойки с коническим стержнем, основание для бокового зуба выполнено в виде основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением с блокирующей стойкой, стержень бокового зуба выполнен в виде конического стержня блокирующей стойки ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, нижний конец конического стержня блокирующей стойки ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия оснащен блокирующей стойкой с коническим стержнем ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, соответственно нижняя часть основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением с блокирующей стойкой оснащена нижней блокирующей стойкой

основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением, входящей в зацепление с блокирующей стойкой с коническим стержнем ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, причем нижняя блокирующая стойка основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением расположена внутри отверстия основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением с блокирующей стойкой или снаружи отверстия основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением с блокирующей стойкой, при этом конический стержень блокирующей стойки ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия проходит через основание с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением с блокирующей стойкой и соединен с ним, так что блокирующая стойка с коническим стержнем ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия примыкает к нижней блокирующей стойке основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением для предотвращения вращения, при этом высота блокирующей стойки с коническим стержнем ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия больше, чем высота нижней блокирующей стойки основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением, причем разность высот блокирующей стойки с коническим стержнем ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия и нижней блокирующей стойки основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением больше или равна расстоянию перемещения подвижного участка, обеспечивающего окончательное затягивание, к внутренней части основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением с блокирующей стойкой, причем разность высот блокирующей стойки с коническим стержнем ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия и нижней блокирующей стойки основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением представляет собой разность между верхней торцевой поверхностью нижней блокирующей стойки основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением и верхней поверхностью блокирующей стойки с коническим стержнем ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия; когда подвижный участок, обеспечивающий окончательное затягивание, двигается к внутренней части основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением с блокирующей стойкой, верхняя поверхность блокирующей стойки с коническим стержнем ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия переместится вниз на равное расстояние, причем разность высот блокирующей стойки с коническим стержнем ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия и нижней блокирующей стойки основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением обеспечивает, что верхняя поверхность блокирующей стойки с коническим стержнем ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия не столкнется с верхней торцевой поверхностью нижней блокирующей стойки основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением; или, когда используется останавливающая вращение конструкция в виде блокирующей стойки корпуса зуба, одна сторона корпуса ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия на верхнем конце стержня бокового зуба оснащена останавливающей вращение блокирующей поверхностью ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, причем верхняя блокирующая стойка основания со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением расположена на основании для бокового зуба соответственно, при этом высота верхней блокирующей стойки основания со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением больше, чем высота подвижного участка, обеспечивающего окончательное затягивание, так что верхняя блокирующая стойка основания со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением примыкает к останавливающей вращение блокирующей поверхности ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия для предотвращения вращения.

Корпус основных зубьев обращен к поверхности для выходящего потока породы и оснащен поверхностью для отведения выходящего потока породы корпуса основных зубьев, или плечо боковых зубьев обращено к поверхности для выходящего потока породы и оснащено поверхностью для отведения выходящего потока породы плеча боковых зубьев, или основание для боковых зубьев обращено к поверхности для выходящего потока породы и оснащено поверхностью для отведения выходящего потока породы основания для боковых зубьев, или вертикальная балочная опора ударных зубьев обращена к поверхности для выходящего потока породы и оснащена поверхностью для отведения выходящего потока породы вертикальной балочной опоры ударных зубьев, или балочная опора с муфтами ударных зубьев обращена к поверхности для выходящего потока породы и оснащена поверхностью для отведения выходящего потока породы балочной опоры с муфтами ударных зубьев, или поверхность для отведения выходящего потока породы корпуса основных зубьев, поверхность для отведения выходящего потока по-

роды плеча боковых зубьев, поверхность для отведения выходящего потока породы основания для боковых зубьев и поверхность для отведения выходящего потока породы вертикальной балочной опоры ударных зубьев составляют поверхность для отведения выходящего потока породы в нескольких направлениях вертикальной балочной опоры ударных зубьев, или поверхность для отведения выходящего потока породы корпуса основных зубьев, поверхность для отведения выходящего потока породы плеча боковых зубьев, поверхность для отведения выходящего потока породы основания для боковых зубьев и поверхность для отведения выходящего потока породы балочной опоры с муфтами ударных зубьев составляют поверхность для отведения выходящего потока породы в нескольких направлениях муфты балки.

Устройство, в котором установочные отверстия балочной опоры ударного зуба горной машины оснащены основным и боковыми зубьями, отличается тем, что штырь корпуса зубьев с увеличенным сечением и/или корпус основных зубьев штифтового типа содержит подвижный участок, обеспечивающий затягивание, включающий подвижный участок заднего участка конического штыря, обеспечивающий затягивание, и/или включающий подвижный участок среднего участка конического штыря, обеспечивающий затягивание; корпус основных зубьев штифтового типа представляет собой корпус основных зубьев с коническим штырем, оснащенный подвижным участком заднего участка конического штыря, обеспечивающим затягивание, причем корпус основных зубьев с коническим штырем и корпус основного зуба с коническим штырем в задней части предварительно затянутой торцевой поверхности крепежного кольца боковых зубьев оснащены подвижным участком заднего участка конического штыря, обеспечивающим затягивание; конусность подвижного участка заднего участка конического штыря, обеспечивающего затягивание, равна соответствующей конусности корпуса основных зубьев с коническим штырем и крепежного кольца боковых зубьев или меньше соответствующей конусности корпуса основных зубьев с коническим штырем и крепежного кольца боковых зубьев, конический штырь между задней торцевой поверхностью крепежного кольца боковых зубьев и задней торцевой поверхностью корпуса основных зубьев с коническим штырем оснащен подвижным участком заднего участка конического штыря, обеспечивающим затягивание; крепежное кольцо боковых зубьев двигается назад вдоль подвижного участка заднего участка конического штыря, обеспечивающего затягивание, тогда как крепежное кольцо боковых зубьев продолжает смещаться к задней части корпуса основных зубьев с коническим штырем под действием противодействующей силы очень сильного возвратно-поступательного ударного воздействия для обеспечения затягивания конической рукоятки основных ударных зубьев и основания с коническим отверстием для основных ударных зубьев, причем длина подвижного участка заднего участка конического штыря, обеспечивающего затягивание, представляет собой расстояние, которое всегда предотвращает зажимание и толкание задней торцевой поверхностью задней торцевой поверхности крепежного кольца боковых зубьев, при этом длина подвижного участка заднего участка конического штыря, обеспечивающего затягивание, больше или равна расстоянию, которое всегда предотвращает зажимание и толкание задней торцевой поверхностью корпуса основных зубьев с коническим штырем задней торцевой поверхности крепежного кольца боковых зубьев, для обеспечения непрерывного затягивания крепежного кольца боковых зубьев и корпуса основных зубьев с коническим штырем; или корпус основных зубьев с коническим штырем оснащен подвижным участком среднего участка конического штыря, обеспечивающим затягивание, а крепежное кольцо боковых зубьев включает переднее крепежное кольцо боковых зубьев и заднее крепежное кольцо боковых зубьев, при этом корпус основных зубьев с коническим штырем и корпус с коническим штырем между передним крепежным кольцом боковых зубьев и задним крепежным кольцом боковых зубьев после предварительного затягивания переднего крепежного кольца боковых зубьев и заднего крепежного кольца боковых зубьев оснащены подвижным участком среднего участка конического штыря, обеспечивающим затягивание, причем конусность подвижного участка среднего участка конического штыря, обеспечивающего затягивание, равна соответствующей конусности корпуса основных зубьев с коническим штырем и крепежного кольца боковых зубьев или меньше соответствующей конусности корпуса основных зубьев с коническим штырем и крепежного кольца боковых зубьев; корпус основных зубьев с коническим штырем между задней торцевой поверхностью переднего крепежного кольца боковых зубьев и передней торцевой поверхностью заднего крепежного кольца боковых зубьев оснащен подвижным участком среднего участка конического штыря, обеспечивающим затягивание, причем переднее крепежное кольцо боковых зубьев двигается назад вдоль подвижного участка среднего участка конического штыря, обеспечивающего затягивание, тогда как переднее крепежное кольцо боковых зубьев продолжает смещаться к средней части корпуса основных зубьев с коническим штырем под действием противодействующей силы очень сильного возвратно-поступательного ударного воздействия; длина подвижного участка среднего участка конического штыря, обеспечивающего затягивание, представляет собой расстояние, которое всегда предотвращает зажимание и толкание передней торцевой поверхностью заднего крепежного кольца боковых зубьев задней торцевой поверхности переднего крепежного кольца боковых зубьев, при этом длина подвижного участка среднего участка конического штыря, обеспечивающего затягивание, больше или равна расстоянию, которое всегда предотвращает зажимание и толкание передней торцевой поверхностью заднего крепежного кольца боковых зубьев задней торцевой поверхности переднего крепежного кольца боковых зубьев, для

обеспечения непрерывного затягивания переднего крепежного кольца боковых зубьев, и заднего крепежного кольца боковых зубьев, и корпуса основных зубьев с коническим штырем.

Корпус зуба с увеличенным сечением и/или корпус основного зуба штифтового типа содержит останавливающую вращение конструкцию корпуса зуба с увеличенным сечением, причем останавливающая вращение конструкция корпуса зуба с увеличенным сечением представляет собой останавливающую вращение конструкцию в виде штифта или останавливающую вращение конструкцию в виде выступающей стойки, причем корпус основного зуба штифтового типа содержит подвижный участок штифта, обеспечивающий затягивание, при этом задний конец корпуса основного зуба штифтового типа оснащен останавливающей вращение блокирующей стойкой в виде штифта, при этом канавка под останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба или останавливающая вращение углубленная канавка кольца бокового зуба расположена на внутренней боковой стенке отверстия заднего конца крепежного кольца бокового зуба соответственно, длина канавки под останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба или останавливающей вращение углубленной канавки кольца бокового зуба представляет собой сумму длины смонтированного останавливающего вращение штифта для кольца бокового зуба и длины подвижного участка штифта, обеспечивающего затягивание, или сумму длины останавливающей вращение выступающей стойки смонтированного штифта и длины подвижного участка штифта, обеспечивающего затягивание, при этом крепежное кольцо бокового зуба содержит останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба, расположенный в отверстии под останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба, причем канавка под останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба входит в зацепление на останавливающем вращение штифте для кольца бокового зуба, канавка под останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба взаимодействует с останавливающим вращение штифтом для кольца бокового зуба и отверстием под останавливающий вращение штифт штанги для предотвращения вращения крепежного кольца бокового зуба относительно корпуса основного зуба штифтового типа, или останавливающая вращение углубленная канавка кольца бокового зуба входит в зацепление с останавливающей вращение выступающей стойкой в виде штифта для предотвращения вращения, при этом боковая стенка крепежного кольца бокового зуба блокирует останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба для предотвращения выхода останавливающего вращение штифта для кольца бокового зуба, предотвращения попадания пыли, воды и породы.

Преимущественными эффектами настоящего изобретения являются:

1. Деталь с установочным отверстием для основного зуба с возвратно-поступательным движением расположена на направляющем установочном штыре, или установочный штырь основного зуба с возвратно-поступательным движением расположен на направляющем основании с установочным отверстием; деталь с установочным отверстием для основного зуба с возвратно-поступательным движением и направляющий установочный штырь скреплены соединением по конической поверхности, или ограничитель обратного хода основного зуба используется для соединения детали с установочным отверстием для основного зуба с возвратно-поступательным движением с направляющим установочным штырем. Боковые зубья с возвратно-поступательным движением расположены на основных ударных зубьях, или боковые зубья с возвратно-поступательным движением расположены на корпусах основных зубьев, или боковые зубья с возвратно-поступательным движением расположены на соединительных, направляющих и уплотнительных основаниях для установки зубьев, или боковые зубья с возвратно-поступательным движением расположены на основных ударных зубьях и корпусах основных зубьев, или боковые зубья с возвратно-поступательным движением расположены на основных ударных зубьях, корпусах основных зубьев и соединительных, направляющих и уплотнительных основаниях для установки зубьев, или боковые зубья с возвратно-поступательным движением расположены на корпусах основных зубьев и соединительных, направляющих и уплотнительных основаниях для установки зубьев, или боковые зубья с возвратно-поступательным движением расположены на основных ударных зубьях и соединительных, направляющих и уплотнительных основаниях для установки зубьев. Установочные отверстия для боковых зубьев выполнены в виде проходных сквозных отверстий для боковых зубьев или установочных несквозных отверстий для боковых зубьев, стержни боковых зубьев расположены в задней части головок боковых зубьев, стержни боковых зубьев расположены в проходных сквозных отверстиях для боковых зубьев или установочных несквозных отверстиях для боковых зубьев. Одна сторона или две стороны соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба должны проходить наружу уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока для соединения с основным зубом с возвратно-поступательным движением. Соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба приведет в действие основные зубья с возвратно-поступательным движением и боковые зубья с возвратно-поступательным движением. Конструктивное исполнение возвратно-поступательного ударного воздействия обладает следующими выдающимися преимуществами:

(а) Так как боковые зубья с возвратно-поступательным движением расположены на основных зубьях с возвратно-поступательным движением, несколько ударных зубьев, расположенных продольно и поперечно на ударном зубе штыревого типа, увеличивают площадь проведения горных работ, значительно увеличивая, таким образом, эффективность работы. Особенно при ударном воздействии на породу при

колебании, боковые зубья с возвратно-поступательным движением осуществляют ударное воздействие на породу на боковой стенке. Осыпание породы на боковой стенке защищает основные зубья с возвратно-поступательным движением, значительно снижая таким образом сопротивление ударному воздействию при зачистке породы, значительно увеличивая срок службы мотора и избегая повреждений мотора;

(b) Путем использования пластины для зубьев той же ширины и высоты, что и передний участок уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока изменяют способ и конструкцию, а когда требуется расширить площадь единовременного проведения горных работ горной машины из уровня техники, несколько оснований для зубьев с одной головкой располагают параллельно и перпендикулярно одной плоскости на одной широкой пластине для зубьев. Таким образом, избегают проблемы, связанной с тем, что, когда множество оснований для зубьев тесно размещены на пластине для зубьев параллельно, порода не может быть выгружена из зазора в основании для зуба, и тем, что, когда зазор между зубьями заполнен породой, порода, на которую головкой зуба было оказано ударное воздействие, не может быть выгружена, добываемая порода будет раздроблена и, таким образом, в серьезном случае это приведет к тому, что работа не сможет быть продолжена из-за полностью заполненного зазора;

(c) Изменены конструктивное расположение нескольких оснований для длинных зубьев на пластине для зубьев из уровня техники и повреждаемость ударных зубьев с возвратно-поступательным движением, направляющего механизма и силового механизма благодаря основаниям длинных зубьев, защищая ударные зубья с возвратно-поступательным движением, направляющий механизм и силовой механизм;

(d) Изменена нецелесообразная конструкция, заключающаяся в том, что головка зуба может быть извлечена только спереди ударных зубьев с возвратно-поступательным движением в случае горной машины с ударными зубьями с возвратно-поступательным движением из уровня техники, осуществлена схема быстрого извлечения головки зуба путем нажатия на головку зуба с использованием мощности обратного хода возвратно-поступательного ударного воздействия на заднюю часть ударного зуба с возвратно-поступательным движением, таким образом, значительно улучшая эффективность горных работ и массовый расход добываемой породы;

(e) Изменена конструкция путем применения винтовой гайки для скрепления ударного зуба с возвратно-поступательным движением с силовой направляющей

деталью в угледобывающих машинах ударного действия с возвратно-поступательным движением и буровых машинах из уровня техники. Избегают той проблемы, что под действием противодействующей силы большой величины возвратно-поступательного ударного воздействия, гайка быстро отпадет из-за вибрации, или резьба будет деформирована и соскользнет из-за ударного воздействия, и, таким образом, приведет к тому, что ударный зуб с возвратно-поступательным движением отпадет, или резьба может быть заблокирована из-за деформации, вследствие чего ударный зуб с возвратно-поступательным движением не может быть заменен;

(f) Схема пространственного расположения боковых зубьев с возвратно-поступательным движением на основных зубьях с возвратно-поступательным движением является новаторской и обеспечивает целесообразную конструкцию и высокую производительность. Это удобно для извлечения и замены, обеспечивая, что экономные в отношении энергопотребления и безопасные для окружающей среды угледобывающие машины ударного действия с возвратно-поступательным движением и буровые машины ударного действия могут служить для осуществления высокоэффективных работ на производственных площадках.

(g) Как боковые зубья с возвратно-поступательным движением, так и основные зубья с возвратно-поступательным движением могут использовать основание со сквозным отверстием для зуба. Применение основания со сквозным отверстием для зуба на фундаментальном уровне устранило преграду конструкционного исполнения в конструкционном принципе, то есть из-за действия противодействующей силы большой величины возвратно-поступательного ударного воздействия на поверхность породы, угольный забой и бетонную стену, стержни ударных зубьев с возвратно-поступательным движением должны совершать существенное смещающее движение к глухому концу основания с несквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением, что приводит к тому, что стержни ударных зубьев с возвратно-поступательным движением часто срезают ограничитель обратного хода или вызывают сдвиговую деформацию, из-за чего ограничитель обратного хода утратит эффективность, при этом ударный зуб с возвратно-поступательным движением отпадет, или ограничитель обратного хода не сможет быть извлечен в течение длительного времени из-за деформации, или из-за того, что ограничитель обратного хода не может быть извлечен, ударный зуб с возвратно-поступательным движением не будет заменен, что может привести к огромным потерям, таким как простой. Решается главная проблема, заключающаяся в том, что из-за действия противодействующей силы большой величины возвратно-поступательного ударного воздействия на поверхность породы, угольный забой и бетонную стену, стержни ударных зубьев с возвратно-поступательным движением должны совершать существенное движение к глухому концу основания с несквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением, что приводит к тому, что когда конический стержень ударного зуба с возвратно-поступательным движением фиксируется конической поверхностью основания с несквозным от-

верстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением, конический стержень ударного зуба с возвратно-поступательным движением может быть извлечен только с переднего конца основания с несквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением. Извлечение конического стержня зуба с помощью рычага, ударов или домкрата является затруднительным, и даже невозможно извлечь конический стержень ударного зуба с возвратно-поступательным движением из основания с несквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением. Использование домкрата большого размера для извлечения конического стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением приведет к нехватке рабочей силы на ремонт для перемещения домкрата большого размера. Требуется ждать ввода в работу большого количества людей для помощи, что приводит к долгому простою;

(h) Изменен конструкционный принцип, заключающийся в том, что в угледобывающих машинах и буровых машинах из уровня техники стержень ударного зуба с возвратно-поступательным движением соединен с основанием с несквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением резьбовым соединением, при этом под действием противодействующей силы большой величины возвратно-поступательного ударного воздействия резьба будет деформирована и соскользнет из-за ударного воздействия, и, таким образом, приведет к тому, что ударный зуб с возвратно-поступательным движением отпадет, или резьба может быть заблокирована из-за деформации, и ударный зуб с возвратно-поступательным движением не сможет быть заменен. Изменена схема конструкционного расположения, в которой используется основание со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением для смещения ограничителя обратного хода стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением из положения среза заднего конца стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением к ограничителю обратного хода стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением, при этом задний конец стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного отверстия и ограничитель обратного хода стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением расположены на заднем конце основания со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением. Таким образом, полностью изменены недостатки, заключающиеся в том, что горные машины ударного действия с возвратно-поступательным из уровня техники имеют низкие практические рабочие характеристики, требуют длительного времени на замену и ремонт и не могут быть использованы на фактических площадках проведения горных работ, обеспечивая быстрый монтаж и извлечение ударных зубьев с возвратно-поступательным движением и улучшая эффективность производства;

(i) Путем использования основных ударных зубьев, головок боковых зубьев, расположенных продольно относительно корпуса блока питания, основные ударные зубья и головки боковых зубьев образуют многоуровневую разность высот. Многоуровневая разность высот предполагает возможность оказания ударного воздействия на поверхность породы, подлежащей добыче, ступенчатым образом и постепенного снижения горного давления породы, образуя открытую поверхность для горных работ, снижая потребление энергии на единицу породы при выполнении горных работ и улучшая эффективность горных работ.

2. Одна сторона косого конического отводящего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением расположена вертикально относительно поверхности с сильным наклоном для отведения породы косого конического отводящего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением на другой стороне. Или одна сторона косого пирамидального отводящего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением расположена вертикально относительно другой стороны поверхности с сильным наклоном для отведения породы. Одна сторона косого конического отводящего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением или косого пирамидального отводящего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением, расположенная вертикально относительно поверхности зуба, способствует осуществлению ударным зубом с возвратно-поступательным движением вертикального ударного воздействия для обрушения породы быстро и в виде крупных кусков; другая сторона косого конического отводящего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением или косого пирамидального отводящего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением, представляющая собой поверхность с сильным наклоном для отведения породы, способствует быстрому толканию обрушенной породы к механизму для вывода породы, когда на обрушиваемую породу оказывают ударное воздействие. Другая сторона косого пирамидального отводящего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия напротив поверхности для отведения породы косого конического отводящего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением представляет собой выгнутую поверхность, причем она способствует снижению сопротивления обрушенной породы, образованной вследствие оказания возвратно-поступательного ударного воздействия ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, и способствует снижению сопротивления между породой, расположенной сзади выгнутой поверхности ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, и удар-

ным зубом с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, обеспечивая плавное прохождение расположенной сзади породы.

3. Косой пирамидальный отводящий породу и останавливающий вращение зуб с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия и останавливающая вращение конструкция выполнены в виде останавливающей вращение конструкции с конической поверхностью, или они выполнены в виде останавливающей вращение конструкции с одной стороной, или они выполнены в виде эллиптической останавливающей вращение конструкции, или они выполнены в виде останавливающей вращение конструкции с косой плоскостью, или они выполнены в виде останавливающей вращение конструкции в виде стопорной стойки, или они выполнены в виде останавливающей вращение конструкции в виде штифта, или они выполнены в виде многогранной останавливающей вращение конструкции, или они выполнены в виде останавливающей вращение конструкции в виде эксцентрического винта, или они выполнены в виде останавливающей вращение конструкции в виде эксцентрического штифта, или они выполнены в виде останавливающей вращение конструкции в виде эксцентрической выступающей стойки, или они выполнены в виде связующей останавливающей вращение конструкции, или они выполнены в виде останавливающей вращение конструкции в виде нескольких рядов, или они выполнены в виде наклонной предотвращающей вращение конструкции, или они выполнены в виде предотвращающей вращение конструкции в виде шпонки. Когда используется останавливающая вращение конструкция с одной стороной, на одной стороне косого пирамидального отводящего породу основания со сквозным отверстием будет расположен паз с одной плоскостью или стопорная стойка с одной плоскостью. При этом пирамида с одной плоскостью, которая входит в зацепление с пазом с одной плоскостью, будет расположена на косом пирамидальном отводящем породу и останавливающем вращение зубе с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия соответственно для сцепления пирамиды с одной плоскостью с пазом с одной плоскостью. Или останавливающая вращение плоскость с одной стороной, которая входит в зацепление со стопорной стойкой с одной плоскостью, расположена на косом пирамидальном отводящем породу и останавливающем вращение зубе с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия соответственно для сцепления стопорной стойки с одной плоскостью с останавливающей вращение плоскостью с одной стороной для предотвращения вращения. Предотвращение вращения посредством сцепления пирамиды с одной плоскостью с пазом с одной плоскостью или сцепления стопорной стойки с одной плоскостью с останавливающей вращение плоскостью с одной стороной осуществляется с помощью простой конструкции, простого процесса изготовления и с малыми затратами времени. Материалы для деталей требуются в малом количестве, при этом они обладают высокой структурной прочностью, таким образом, снижая объем и вес деталей, уменьшая затраты, при этом монтаж и извлечение являются простыми и быстрыми.

4. Использование основания со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением на фундаментальном уровне устранило преграду конструкционного исполнения в конструкционном принципе, т.е. из-за действия противодействующей силы большой величины возвратно-поступательного ударного воздействия на поверхность породы, угольный забой и бетонную стену, стержни ударных зубьев с возвратно-поступательным движением должны совершать существенное смещающее движение к концу с несквозным отверстием основания с несквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением, что приводит к тому, что стержни ударных зубьев с возвратно-поступательным движением часто срезают ограничитель обратного хода или вызывают сдвиговую деформацию, из-за чего ограничитель обратного хода утратит эффективность, при этом ударный зуб с возвратно-поступательным движением отпадет, или ограничитель обратного хода не сможет быть извлечен в течение длительного времени из-за деформации, или из-за того, что ограничитель обратного хода не может быть извлечен, ударный зуб с возвратно-поступательным движением не будет заменен, что может привести к огромным потерям, таким как простой. Решается главная проблема, заключающаяся в том, что из-за действия противодействующей силы большой величины возвратно-поступательного ударного воздействия на поверхность породы, угольный забой и бетонную стену, стержни ударных зубьев с возвратно-поступательным движением должны совершать существенное движение к концу с несквозным отверстием основания с несквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением, что приводит к тому, что когда конический стержень ударного зуба с возвратно-поступательным движением фиксируется конической поверхностью основания с несквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением, конический стержень ударного зуба с возвратно-поступательным движением может быть извлечен только с переднего конца основания с несквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением. Извлечение конического стержня зуба с помощью рычага, ударов или домкрата является затруднительным, и даже невозможно извлечь конический стержень ударного зуба с возвратно-поступательным движением из основания с несквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением. Использование домкрата большого размера для извлечения конического стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением приведет к нехватке рабочей силы на ремонт для перемещения домкрата большого размера. Требуется ждать ввода в работу большого количества людей для помощи, что приводит к долгому простою. Изменен конструкционный принцип, заключающийся в том, что в угледобы-

вающих машинах и буровых машинах из уровня техники стержень ударного зуба с возвратно-поступательным движением соединен с основанием с несквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением резьбовым соединением, при этом под действием противодействующей силы большой величины возвратно-поступательного ударного воздействия резьба будет деформироваться и соскальзывать из-за ударного воздействия, и, таким образом, приведет к тому, что ударный зуб с возвратно-поступательным движением отпадет, или резьба может быть заблокирована из-за деформации, и ударный зуб с возвратно-поступательным движением не сможет быть заменен. Изменена схема конструкционного расположения, в которой используется основание со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением для смещения ограничителя обратного хода стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением из положения среза заднего конца стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением к ограничителю обратного хода стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением, при этом задний конец стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного отверстия и ограничитель обратного хода стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением расположены на заднем конце основания со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением. Таким образом, полностью изменены недостатки, заключающиеся в том, что горные машины ударного действия с возвратно-поступательным из уровня техники имеют низкие практические рабочие характеристики, требуют длительного времени на замену и ремонт и не могут быть использованы на фактических площадках проведения горных работ, обеспечивая быстрый монтаж и извлечение ударных зубьев с возвратно-поступательным движением, улучшая эффективность производства и улучшая устойчивую приспособляемость ударного зуба с возвратно-поступательным движением с основанием со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением.

5. Когда ударные зубья с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия выполнены в виде ударных зубьев многозубчатого ряда с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, или выполнены в виде ударных зубьев основного и бокового зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, или выполнены в виде многоуровневых ударных зубьев с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, или выполнены в виде ударных зубьев пилообразного ряда с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, ударные зубья многозубчатого ряда с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, или ударные зубья основного и бокового зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, или многоуровневые ударные зубья с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, или ударные зубья пилообразного ряда с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия увеличат площадь сечения ударного воздействия, оказываемого на породу, подлежащую добыче в результате возвратно-поступательного ударного воздействия, улучшая, таким образом, функцию ударного воздействия на породу на боковой стенке при оказании ударного воздействия на породу с помощью ударных зубьев с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, улучшая эффективность обрушения породы за одно ударное воздействие ударных зубьев с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия и существенно увеличивая эффективность производства.

6. Одна сторона косого конического отводящего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением расположена вертикально относительно поверхности с сильным наклоном для отведения породы косого конического отводящего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением на другой стороне. Или одна сторона косого пирамидального отводящего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением расположена вертикально относительно другой стороны поверхности с сильным наклоном для отведения породы. Одна сторона косого конического отводящего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением или косого пирамидального отводящего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением, расположенная вертикально относительно поверхности зуба, способствует осуществлению ударным зубом с возвратно-поступательным движением вертикального ударного воздействия для обрушения породы быстро и в виде крупных кусков; другая сторона косого конического отводящего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением или косого пирамидального отводящего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением, представляющая собой поверхность с сильным наклоном для отведения породы, способствует быстрому толканию обрушенной породы к механизму для вывода породы, когда на обрушиваемую породу оказывают ударное воздействие.

7. Другая сторона косого пирамидального отводящего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия напротив поверхности для отведения породы косого конического отводящего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением представляет собой выгнутую поверхность, причем она способствует снижению сопротивления обрушенной породы, образованной вследствие оказания возвратно-поступательного ударного воздействия ударного зуба с возвратно-поступательным движением для уста-

новочного сквозного отверстия, и способствует снижению сопротивления между породой, расположенной сзади выгнутой поверхности ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, и ударным зубом с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, обеспечивая плавное прохождение расположенной сзади породы.

8. Косой пирамидальный отводящий породу и останавливающий вращение зуб с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия и останавливающая вращение конструкция выполнены в виде останавливающей вращение конструкции с конической поверхностью, или они выполнены в виде останавливающей вращение конструкции с одной стороной, или они выполнены в виде эллиптической останавливающей вращение конструкции, или они выполнены в виде останавливающей вращение конструкции с косой плоскостью, или они выполнены в виде останавливающей вращение конструкции в виде стопорной стойки, или они выполнены в виде останавливающей вращение конструкции в виде штифта, или они выполнены в виде многогранной останавливающей вращение конструкции, или они выполнены в виде останавливающей вращение конструкции в виде эксцентрического винта, или они выполнены в виде останавливающей вращение конструкции в виде эксцентрического штифта, или они выполнены в виде останавливающей вращение конструкции в виде эксцентрической выступающей стойки, или они выполнены в виде связующей останавливающей вращение конструкции, или они выполнены в виде останавливающей вращение конструкции в виде нескольких рядов, или они выполнены в виде наклонной предотвращающей вращение конструкции, или они выполнены в виде предотвращающей вращение конструкции в виде шпонки. Когда используется останавливающая вращение конструкция с одной стороной, на одной стороне косого пирамидального отводящего породу основания со сквозным отверстием должен быть расположен паз с одной плоскостью или стопорная стойка с одной плоскостью. При этом пирамида с одной плоскостью, которая входит в зацепление с пазом с одной плоскостью, будет расположена на косом пирамидальном отводящем породу и останавливающем вращение зубе с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия соответственно для сцепления пирамиды с одной плоскостью с пазом с одной плоскостью. Или останавливающая вращение плоскость с одной стороной, которая входит в зацепление со стопорной стойкой с одной плоскостью, расположена на косом пирамидальном отводящем породу и останавливающем вращение зубе с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия соответственно для сцепления стопорной стойки с одной плоскостью с останавливающей вращение плоскостью с одной стороной для предотвращения вращения. Предотвращение вращения посредством сцепления пирамиды с одной плоскостью с пазом с одной плоскостью или сцепления стопорной стойки с одной плоскостью с останавливающей вращение плоскостью с одной стороной осуществляется с помощью простой конструкции, простого процесса изготовления и с малыми затратами времени. Материалы для деталей требуются в малом количестве, при этом они обладают высокой структурной прочностью, таким образом, снижая объем и вес деталей, уменьшая затраты, при этом монтаж и извлечение являются простыми и быстрыми.

9. Корпус основного зуба должен быть выполнен в виде цилиндрического корпуса основного зуба, плечо бокового зуба поддерживающих боковые зубья с возвратно-поступательным движением должно быть расположено на цилиндрическом корпусе основного зуба, основания для боковых зубьев должны быть расположены на плече бокового зуба, причем одно или более плеч бокового зуба должны быть расположены на цилиндрическом корпусе основного зуба, одно или более оснований для боковых зубьев должны быть расположены на одной стороне плеча зуба. Зазор должен быть предусмотрен между каждым плечом бокового зуба. Основание для бокового зуба расположено на корпусе основного зуба в виде балочной опоры. Сечение корпуса основного зуба в виде цилиндрической муфты, или корпуса основного зуба в виде цилиндрического конуса, или корпуса основного зуба с плечом бокового зуба, или корпуса основного зуба в виде балочной опоры, обращенного к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, будет уменьшено, когда удовлетворяются требования к сопротивлению ударному воздействию корпусов основных зубьев в виде цилиндрических муфт или корпуса основного зуба в виде цилиндрического конуса, или корпуса основного зуба с плечом бокового зуба, или корпуса основного зуба в виде балочной опоры. Сечение корпуса основного зуба в виде цилиндрической муфты, или корпуса основного зуба в виде цилиндрического конуса, или корпуса основного зуба с плечом бокового зуба, или корпуса основного зуба в виде балочной опоры, обращенного к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, будет ограничено от блокирования обрушиваемой породы, а пространство для распыления воды на основные зубья с возвратно-поступательным движением и/или боковые зубья с возвратно-поступательным движением на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока будет увеличено. Изменена конструкция и форма расположения нескольких длинных зубьев на одной плоскости широкой пластины для зубьев, устраняя недостаток, заключающийся в том, что головка зуба не может быть извлечена с задней части основания для зуба из-за чрезмерного сцепления или фиксирования головки зуба и основания для зуба, вызванного возвратно-поступательным ударным воздействием основания длинного зуба единственного зуба на пластине для зубьев из уровня техники. Избегают случая, когда при возвратно-поступательном ударном воздействии пластина для зубьев не может быть втянута из-за буферного слоя, образованного породой, вследствие того, что порода, зажатая между пластиной для

зубьев и уплотнительным, направляющим и останавливающим вращение коробом совмещенного блока, не может быть выгружена. Также изменены конструкционные параметры относительно того, что площадь пластины для зубьев является большой, пластина для зубьев изготовлена тонкой для снижения веса, и так как пластина для зубьев тонкая, она деформируется под действием противодействующей силы большой величины возвратно-поступательного ударного воздействия. Избегают проблемы, связанной с тем, что, когда большая площадь пластины для зубьев блокирует пространство для распыления воды и охлаждения ей зуба посредством водораспылительного и охладительного устройства, ударный зуб с возвратно-поступательным движением будет быстро перегреваться и повреждаться. А также устранена непрактичная конструкция, согласно которой для распыления воды и охлаждения ударного зуба с возвратно-поступательным движением на пластине для зубьев в ударных угледобывающих машинах с возвратно-поступательным движением и буровых машинах из уровня техники размещены водяные каналы и водораспылительные сопла на широкой пластине для зубьев в возвратно-поступательном движении. Так как водораспылительные сопла вскоре будут заблокированы скопившейся породой вследствие возвратно-поступательного ударного воздействия, водораспылительная и охладительная система придет в неисправность, и так как водяные каналы размещены поперечно в нескольких положениях на пластине для зубьев, конструкционная прочность пластины для зубьев снижается, и процедура обработки и производства является сложной. Благодаря этому вода, распыляемая из водораспылительных сопел, расположенных на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока, для распыления на каждый ударный зуб с возвратно-поступательным движением, полностью охлаждает зубья с возвратно-поступательным движением и усиливает охлаждающий эффект распыляемой воды на основные зубья с возвратно-поступательным движением и боковые зубья с возвратно-поступательным движением, продлевая срок службы основных зубьев с возвратно-поступательным движением и боковых зубьев с возвратно-поступательным движением, снижая затраты на потерю деталей горного оборудования и избегая травм и смертельных несчастных случаев, вызванных взрывом пыли или взрывом газа в результате искр, возникающих при возвратно-поступательном ударном воздействии ударных зубьев с возвратно-поступательным движением из-за недостатка водяного охлаждения.

10. Сквозное отверстие основания для бокового зуба расположено на основании для бокового зуба, паз под стопорное кольцо стержня бокового зуба или отверстие под блокирующий штифт расположены на участке для ограничения обратного хода стержня бокового зуба, проходящем через сквозное отверстие основания для бокового зуба, стопорное кольцо размещено в пазу под стопорное кольцо, или блокирующий штифт размещен в отверстии под блокирующий штифт. Они выполнены для ограничения обратного хода при взаимодействии с блокирующей стойкой для ограничения обратного хода основания для бокового зуба. Путем применения технологических способов и конструктивных характеристик, заключающихся в том, что ударный зуб с возвратно-поступательным движением оказывает ударное воздействие на породу вертикально, и чем глубже конический стержень бокового зуба установлен в коническое отверстие основания для бокового зуба, тем более прочным он будет, при этом предотвращается срез, вытягивание или выталкивание стопорного кольца или блокирующего штифта на стержне бокового зуба, выходящем из сквозного отверстия основания для бокового зуба, под действием поперечной силы, причем на стопорное кольцо или блокирующий штифт будет воздействовать только сила вытягивания стержня бокового зуба. При этом при действительном использовании, конструкция не создает какой-либо силы вытягивания, направленной наружу, на стержень бокового зуба, значительно увеличивая, таким образом, срок службы стопорного кольца или блокирующего штифта. В то же время, путем применения конструктивных характеристик, заключающихся в том, что стопорное кольцо или блокирующий штифт могут быть смонтированы и извлечены, существенно повышается эффективность работы на площадке и снижаются потери рабочей силы и материальных ресурсов.

11. Верхнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба и нижнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба постоянно соединены внутри уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока. Корпус верхнего основного зуба расположен на конце верхнего соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, а корпус нижнего основного зуба расположен на конце нижнего соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба. Балочная опора с муфтами ударного зуба скрепляет и объединяет верхнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба с нижним соединительным, направляющим и уплотнительным основанием для установки зуба. Верхнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба и нижнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба приводят в действие корпус верхнего основного зуба, и корпус нижнего основного зуба, и балочную опору с муфтами ударного зуба для осуществления возвратно-поступательного ударного воздействия. Балочную опору с муфтами ударного зуба используют для закрепления верхнего соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба и нижнего соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока. Верхнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба и нижнее соединительное, направляющее и уплотнительное

основание для установки зуба образуют раму с высокой конструкционной прочностью, устойчивым направлением и большой шириной ударного воздействия, значительно увеличивая силу для взаимного поддерживания и взаимного корректирования верхнего соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба и нижнего соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, защищая уязвимые части, такие как плавающее уплотнение, предотвращая попадание пыли и воды в короб, и обеспечивая простую замену уязвимых частей.

12. Корпус основного зуба штифтового типа и/или крепежное кольцо бокового зуба оснащены останавливающей вращение конструкцией кольца бокового зуба. Или один конец эксцентрической останавливающей вращение детали для сквозного отверстия устанавливается в эксцентрический останавливающий вращение паз установочного штыря для основания для зуба, а другой конец устанавливается в эксцентрический останавливающий вращение паз установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением для предотвращения вращения. Или один конец концентрической останавливающей вращение детали для сквозного отверстия устанавливается в концентрический останавливающий вращение паз установочного штыря для основания для зуба, а другой конец устанавливается в концентрический останавливающий вращение паз установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением для предотвращения вращения. Или эксцентрическая останавливающая вращение выступающая стойка установочного штыря для основания для зуба устанавливается в эксцентрическую останавливающую вращение канавку установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением для предотвращения вращения. Или конец останавливающей вращение детали для эксцентрического отверстия перегородки, проходящей через эксцентрическое останавливающее вращение отверстие для корпуса основного зуба, расположен в эксцентрическом отверстии установочного штыря для основания для зуба, а другой конец расположен в эксцентрическом отверстии установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением для предотвращения вращения. Или эксцентрическое углубленное отверстие установочного штыря для основания для зуба находится в зацеплении с эксцентрической останавливающей вращение выступающей стойкой для установочного штыря для основания для зуба, а эксцентрическое углубленное отверстие установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением находится в зацеплении с эксцентрической останавливающей вращение выступающей стойкой для установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением для предотвращения вращения. Или конец останавливающей вращение детали для концентрического отверстия перегородки, проходящей через концентрическое останавливающее вращение отверстие для корпуса основного зуба, расположен в концентрическом отверстии установочного штыря для основания для зуба для предотвращения вращения, а другая сторона расположена в концентрическом отверстии установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением для предотвращения вращения. Концентрическое углубленное отверстие установочного штыря для основания для зуба находится в зацеплении с концентрической останавливающей вращение выступающей стойкой для установочного штыря для основания для зуба для предотвращения вращения, а концентрическое углубленное отверстие установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением находится в зацеплении с концентрической останавливающей вращение выступающей стойкой для установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением для предотвращения вращения. Останавливающая вращение конструкция предотвращает вращение корпуса основного зуба относительно соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, или останавливающая вращение конструкция предотвращает вращение основного ударного зуба относительно корпуса основного зуба, или останавливающая вращение конструкция предотвращает вращение головки бокового зуба относительно основания для бокового зуба, или останавливающая вращение конструкция предотвращает вращение корпуса зуба с увеличенным сечением относительно корпуса зуба под основание для зуба, обеспечивая, таким образом, оптимальные положения для каждой части ударного устройства с основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, улучшая жесткость между каждой частью ударного устройства с основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, улучшая стабильность работы ударного устройства с основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением и достигая эффекта предотвращения относительного вращения частей путем взаимодействия с многоугольниками.

13. Останавливающая вращение конструкция выполнена в виде останавливающей вращение конструкции с конической поверхностью, или они выполнены в виде останавливающей вращение конструкции с одной стороной, или она выполнена в виде эллиптической останавливающей вращение конструкции, или она выполнена в виде останавливающей вращение конструкции с косой плоскостью, или она выполнена в виде останавливающей вращение конструкции в виде стопорной стойки, или она выполнена в виде останавливающей вращение конструкции в виде штифта, или она выполнена в виде многогранной останавливающей вращение конструкции, или она выполнена в виде останавливающей вращение конструкции в виде эксцентрического винта, или она выполнена в виде останавливающей вращение конструкции в виде эксцентрического штифта, или она выполнена в виде останавливающей вращение конструкции в виде эксцентрической выступающей стойки, или она выполнена в виде связующей останавливающей вращение конструкции, или она выполнена в виде останавливающей вращение конструкции в виде нескольких рядов, или она выполнена в виде наклонной предотвращающей вращение конструкции, или

она выполнена в виде предотвращающей вращение конструкции в виде шпонки. Когда используется останавливающая вращение конструкция с одной стороной, на одной стороне косого пирамидального отводящего породу основания со сквозным отверстием должен быть расположен паз с одной плоскостью или стопорная стойка с одной плоскостью. При этом пирамида с одной плоскостью, которая входит в зацепление с пазом с одной плоскостью, будет расположена на косом пирамидальном отводящем породу и останавливающем вращение зубе с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия соответственно для сцепления пирамиды с одной плоскостью с пазом с одной плоскостью. Или останавливающая вращение плоскость с одной стороной, которая входит в зацепление со стопорной стойкой с одной плоскостью, расположена на косом пирамидальном отводящем породу и останавливающем вращение зубе с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия соответственно для сцепления стопорной стойки с одной плоскостью с останавливающей вращение плоскостью с одной стороной для предотвращения вращения. Предотвращение вращения посредством сцепления пирамиды с одной плоскостью с пазом с одной плоскостью или сцепления стопорной стойки с одной плоскостью с останавливающей вращение плоскостью с одной стороной осуществляется с помощью простой конструкции, простого процесса изготовления и с малыми затратами времени. Материалы для деталей требуются в малом количестве, при этом они обладают высокой структурной прочностью, таким образом, снижая объем и вес деталей, уменьшая затраты, при этом монтаж и извлечение являются простыми и быстрыми.

14. Съемник основного ударного зуба встроен и поддерживается на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока. Другой конец съемника основного зуба с возвратно-поступательным движением зажимает основной зуб с возвратно-поступательным движением, подлежащий извлечению, обеспечивая то, что силовое устройство с возвратно-поступательным движением приводит в действие основной зуб с возвратно-поступательным движением для втягивания к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, причем съемник основного зуба с возвратно-поступательным движением будет толкать удерживающий элемент основного ударного зуба для обеспечения отпадания. Съемник основного ударного зуба подвешен и поддерживается на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока. Другой конец съемника основного ударного зуба зажимает основной ударный зуб, подлежащий извлечению, обеспечивая втягивание силового устройства с возвратно-поступательным движением, приводящего в действие основной ударный зуб, к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, причем съемник основного ударного зуба будет толкать удерживающий элемент основного ударного зуба для обеспечения отпадания. Съемник головки бокового зуба подвешен и поддерживается на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока. Другой конец съемника головки бокового зуба зажимает головку бокового зуба, подлежащую извлечению, обеспечивая то, что силовое устройство с возвратно-поступательным движением приводит в действие головку бокового зуба для втягивания к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, причем съемник головки бокового зуба будет толкать удерживающий элемент головки бокового зуба для обеспечения отпадания. Это очень удобно и эффективно.

15. Или один конец съемника основного ударного зуба поддерживается на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока, причем один конец толкаемого и блокируемого основного ударного зуба съемника основного ударного зуба оснащен торцевой поверхностью удерживаемого основного ударного зуба, что задает форму торцевой поверхности удерживаемого основного ударного зуба для предотвращения втягивания основного ударного зуба, когда основной ударный зуб перемещается к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, торцевая поверхность удерживаемого основного ударного зуба отделяет корпус основного зуба от основного ударного зуба посредством большой тяговой силы силового устройства с возвратно-поступательным движением. Или один конец съемника головки бокового зуба поддерживается на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока, причем один конец толкаемой и удерживаемой головки бокового зуба съемника головки бокового зуба оснащен торцевой поверхностью удерживаемой головки бокового зуба, что задает форму торцевой поверхности удерживаемой головки бокового зуба для предотвращения втягивания головки бокового зуба, когда головка бокового зуба перемещается к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, торцевая поверхность удерживаемой головки бокового зуба отделяет головку бокового зуба от основания для бокового зуба посредством большой тяговой силы силового устройства с возвратно-поступательным движением для осуществления быстрого съема и замены зубьев и повышения эффективности.

16. Или один конец съемника корпуса зуба с увеличенным сечением поддерживается на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока, причем один конец толкаемого и блокируемого корпуса зуба с увеличенным сечением съемника корпуса зуба с увеличенным сечением оснащен торцевой поверхностью удерживаемого корпуса зуба с увеличенным сечением, что задает форму торцевой поверхности удерживаемого корпуса зуба с увеличенным сечением для пре-

дотвращения втягивания корпуса зуба с увеличенным сечением, когда корпус зуба с увеличенным сечением перемещается к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, торцевая поверхность удерживаемого корпуса зуба с увеличенным сечением отделяет корпус зуба с увеличенным сечением от корпуса зуба под основание для зуба посредством большой тяговой силы силового устройства с возвратно-поступательным движением. Или один конец съемника крепежного кольца бокового зуба поддерживается на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока, причем один конец толкаемого и удерживаемого крепежного кольца бокового зуба съемника крепежного кольца бокового зуба оснащен торцевой поверхностью удерживаемого крепежного кольца бокового зуба, что задает форму торцевой поверхности удерживаемого крепежного кольца бокового зуба для предотвращения втягивания удерживаемого крепежного кольца бокового зуба, когда крепежное кольцо бокового зуба перемещается к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, торцевая поверхность удерживаемого крепежного кольца бокового зуба отделяет крепежное кольцо бокового зуба от корпуса основного зуба штифтового типа посредством большой тяговой силы силового устройства с возвратно-поступательным движением, и съемник зуба используется совместно с большой тяговой силой силового устройства с возвратно-поступательным движением для извлечения основного зуба с возвратно-поступательным движением, основного ударного зуба, головки бокового зуба, или корпуса зуба с увеличенным сечением, или крепежного кольца бокового зуба. Данный способ является новаторским и простым в осуществлении, обеспечивая, что ударные части с возвратно-поступательным движением, заблокированные в результате возвратно-поступательного ударного воздействия, могут быть извлечены на месте использования, осуществляя быстрый съем и замену зубьев и повышая эффективность. Данная схема полностью решила проблему, заключающуюся в том, что ударные зубья с возвратно-поступательным движением, испытывающие действие противодействующей силы большой величины возвратно-поступательного ударного воздействия, затруднительно извлечь в течение длительного времени, что препятствует использованию ударной горной машины с возвратно-поступательным движением на производственных площадках.

17. Один конец корпуса основного зуба под основание для зуба оснащен установочным отверстием для основного зуба с возвратно-поступательным движением или установочным штырем основного зуба с возвратно-поступательным движением, другой конец корпуса основного зуба под основание для зуба оснащен установочным отверстием корпуса зуба с увеличенным сечением или установочным штырем корпуса зуба с увеличенным сечением. Соответственно, штырь корпуса зуба с увеличенным сечением или отверстие корпуса зуба с увеличенным сечением предусмотрены на корпусе зуба с увеличенным сечением с установочным штырем. Штырь корпуса зуба с увеличенным сечением устанавливается в отверстие корпуса зуба с увеличенным сечением, или штырь корпуса зуба с увеличенным сечением охватывается отверстием корпуса зуба с увеличенным сечением. Или внутренние отверстия двух или более крепежных колец бокового зуба охватывают окружность корпуса основного зуба штифтового типа, при этом два или более крепежных колец бокового зуба увеличат высоту расположенной головки бокового зуба. Боковой зуб с возвратно-поступательным движением, расположенный на кольце, расположен на крепежном кольце бокового зуба с целью локальной замены в случае локально поврежденных боковых зубьев на корпусе основного зуба. Установочный штырь корпуса зуба с увеличенным сечением расположен на корпусе основного зуба под основание для зуба, выполненном с боковым зубом с возвратно-поступательным движением, что увеличивает высоту корпуса основного зуба под основание для зуба соответственно. Это удобно для локальной замены корпуса основного зуба под основание для зуба, и удобно для размещения плеча бокового зуба с возвратно-поступательным движением на корпусе зуба с увеличенным сечением с установочным штырем. Плечо зуба с возвратно-поступательным движением оснащено проходным сквозным отверстием для бокового зуба с целью зажатия съемника зуба на стержне бокового зуба в задней части головки бокового зуба, когда головка бокового зуба повреждена, и выталкивания головки бокового зуба из стержня бокового зуба с помощью обратной тяговой силы силового устройства с возвратно-поступательным движением. Боковые зубья с возвратно-поступательным движением, или крепежное кольцо бокового зуба, или опора ударного зуба корпуса основного зуба, или балочная опора с муфтами ударного зуба, или основной ударный зуб, или корпус зуба с увеличенным сечением расположены на корпусе зуба с увеличенным сечением, увеличивая, таким образом, высоту монтажа основного ударного зуба или головки бокового зуба, обеспечивая расположение боковых зубьев с возвратно-поступательным движением на разной высоте и их взаимодействие в поперечном направлении. Изменен недостаток конструкции из уровня техники, заключающийся в том, что отведение породы и охлаждение распылением воды затруднительны из-за того, что несколько ударных зубьев с возвратно-поступательным движением расположены поперечно на плоскости, а также обеспечено удобство локального ремонта и замены локально поврежденных частей с возвратно-поступательным движением на месте. Более того, так как используется штифт корпуса зуба с увеличенным сечением, затраты на применение снижены ввиду многих аспектов и конструкций, снижены повреждения и потери рабочей силы, материальных ресурсов и времени для случая, когда при повреждении маленькой части должна быть заменена большая часть. Повышена эффективность горных работ, а также увеличены площадь и глубина ударное воздействия на породу ударными зубьями с возвратно-поступательным движением, улучшая,

таким образом, массовый расход и выход обрушиваемой породы. Основание для бокового зуба с возвратно-поступательным движением двигается наружу с целью исследования горнотехнических условий и проведения своевременного обслуживания. Крепежное кольцо бокового зуба прикреплено к основному зубу с возвратно-поступательным движением, защищая, таким образом, основной зуб с возвратно-поступательным движением, увеличивая прочность основного зуба с возвратно-поступательным движением, обеспечивая быструю замену ударного зуба с возвратно-поступательным движением, и осуществляя модернизацию горной машины от непрактичной модели машины до промышленной. Совершен прорыв по части функции горной машины, состоящей в зачистке добываемой породы, так что горная машина может легко выполнять работу по прокладке туннелей, выравниванию и очистке забоя при туннельной проходке, решая технические уязвимости и сложности ударной горной машины с возвратно-поступательным движением в процессе развития промышленности.

18. Соединительный участок основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, направляющий участок основания для зубьев с возвратно-поступательным движением, уплотнительный участок основания для зубьев с возвратно-поступательным движением и участок для установки зуба основания для зубьев с возвратно-поступательным движением выполнены в виде цельной конструкции, обеспечивая, таким образом, соединительному, направляющему и уплотнительному основанию для установки зуба возможность предотвращения вращения путем качения направляющего механизма для вхождения в зацепление и остановки в уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока, улучшая устойчивость основных зубьев с возвратно-поступательным движением при линейном возвратно-поступательном ударном воздействии и улучшая конструкционную прочность соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба. Это легко осуществить с большой точностью в отношении частей.

19. Уплотнительный участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположен на уплотнительной детали основания для зуба с возвратно-поступательным движением или во внутреннем отверстии плавающей уплотнительной муфты. Уплотнительная деталь основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположена на направляющем кожухе, или телескопическая оболочка с уплотнительной деталью кожуха расположена на внешней стороне стенки отверстия плавающей уплотнительной муфты. Телескопическая оболочка с уплотнительной деталью корпуса основного зуба расположена на внутренней стороне или внешней стороне телескопической оболочки с уплотнительной деталью кожуха. Длина участка перекрытия телескопической оболочки с уплотнительной деталью корпуса основного зуба и телескопической оболочки с уплотнительной деталью кожуха больше, чем ход возвратно-поступательного ударного воздействия основных зубьев с возвратно-поступательным движением, при этом уплотнительная деталь наружной оболочки размещена между телескопической оболочкой с уплотнительной деталью корпуса основного зуба и телескопической оболочкой с уплотнительной деталью кожуха, во время возвратно-поступательного ударного воздействия основных зубьев с возвратно-поступательным движением, уплотнительная деталь наружной оболочки расположена внутри участка перекрытия телескопической оболочки с уплотнительной деталью корпуса основного зуба и телескопической оболочки с уплотнительной деталью кожуха. Телескопическая оболочка с уплотнительной деталью кожуха используется отдельно, или телескопическая оболочка с уплотнительной деталью корпуса основного зуба используется отдельно, или телескопическая оболочка с уплотнительной деталью кожуха охватывается телескопической оболочкой с уплотнительной деталью корпуса основного зуба для телескопической защиты, или телескопическая оболочка с уплотнительной деталью корпуса основного зуба, уплотнительная деталь наружной оболочки и телескопическая оболочка с уплотнительной деталью кожуха взаимодействуют для телескопического уплотнения. Это предотвратит образование ржавчины под действием пыли и грязи на уплотнительном участке основания для зуба с возвратно-поступательным движением, и предотвратит раздавливание и повреждение породой уплотнительного участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением.

20. Уплотнительная деталь основания для зуба с возвратно-поступательным движением или плавающая уплотнительная муфта расположена между уплотнительным, направляющим и останавливающим вращение коробом совмещенного блока и уплотнительным участком основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом плавающая уплотнительная муфта содержит внешнюю плавающую уплотнительную деталь, внутреннюю плавающую уплотнительную деталь и средний каркас. Внешняя плавающая уплотнительная деталь расположена на внешнем кольце среднего каркаса, внутренняя плавающая уплотнительная деталь расположена на внутреннем кольце среднего каркаса, уплотнительный участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением проходит через внутреннюю плавающую уплотнительную деталь, внутренняя плавающая уплотнительная деталь плотно прикреплена к уплотнению уплотнительного участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, один конец телескопического защитного колпака входит в зацепление с уплотнительным участком основания для зуба с возвратно-поступательным движением, другой конец входит в зацепление со средним каркасом, при этом телескопический защитный колпак предотвращает повреждение и загрязнение породой уплотнительного участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением.

21. Уплотнительный участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением располо-

жен на уплотнительной детали основания для зуба с возвратно-поступательным движением или во внутреннем отверстии плавающей уплотнительной муфты. Уплотнительная деталь основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположена на направляющем кожухе, или телескопическая оболочка с уплотнительной деталью кожуха расположена на внешней стороне стенки отверстия плавающей уплотнительной муфты. Телескопическая оболочка с уплотнительной деталью корпуса основного зуба расположена на внутренней стороне или внешней стороне телескопической оболочки с уплотнительной деталью кожуха. Длина участка перекрытия телескопической оболочки с уплотнительной деталью корпуса основного зуба и телескопической оболочки с уплотнительной деталью кожуха больше, чем ход возвратно-поступательного ударного воздействия основных зубьев с возвратно-поступательным движением, при этом уплотнительная деталь наружной оболочки расположена между телескопической оболочкой с уплотнительной деталью корпуса основного зуба и телескопической оболочкой с уплотнительной деталью кожуха. Во время возвратно-поступательного ударного воздействия основных зубьев с возвратно-поступательным движением, уплотнительная деталь наружной оболочки находится в участке перекрытия телескопической оболочки с уплотнительной деталью корпуса основного зуба и телескопической оболочки с уплотнительной деталью кожуха. Телескопическая оболочка с уплотнительной деталью кожуха используется отдельно, или телескопическая оболочка с уплотнительной деталью корпуса основного зуба используется отдельно, или телескопическая оболочка с уплотнительной деталью кожуха охватывается телескопической оболочкой с уплотнительной деталью корпуса основного зуба для телескопической защиты, или телескопическая оболочка с уплотнительной деталью корпуса основного зуба, уплотнительная деталь наружной оболочки и телескопическая оболочка с уплотнительной деталью кожуха взаимодействуют для телескопического уплотнения. Это предотвратит образование ржавчины под действием пыли и грязи на уплотнительном участке основания для зуба с возвратно-поступательным движением, и предотвратит раздавливание и повреждение породой уплотнительного участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением.

22. Ограничитель обратного хода телескопической оболочки с уплотнительной деталью корпуса основного зуба размещен в задней части корпуса основного зуба, или телескопическая оболочка с уплотнительной деталью корпуса основного зуба и корпус основного зуба соединены посредством резьбы для ограничения обратного хода, или телескопическая оболочка с уплотнительной деталью корпуса основного зуба и корпус основного зуба соединены посредством конической поверхности для ограничения обратного хода, или ограничитель обратного хода телескопической оболочки с уплотнительной деталью корпуса основного зуба скреплен с телескопической оболочкой с уплотнительной деталью корпуса основного зуба. Резьбовое отверстие для извлечения телескопической оболочки с уплотнительной деталью корпуса основного зуба размещено в задней части корпуса основного зуба, и/или отверстие для винта для извлечения размещено на телескопической оболочке с уплотнительной деталью корпуса основного зуба. Резьбовое отверстие является удобным для извлечения телескопической оболочки с уплотнительной деталью корпуса основного зуба.

23. Задняя часть корпуса основного зуба оснащена телескопической оболочкой с уплотнительной деталью корпуса основного зуба. Телескопическая оболочка с уплотнительной деталью корпуса основного зуба входит в зацепление с соединительным, направляющим и уплотнительным основанием для установки зуба для предотвращения попадания пыли, воды или обломков породы в установочное отверстие для основных зубьев или попадания в соединение заплечика основания для зуба и заплечика ударного зуба (это может привести к отклонению направления ударного воздействия ударных зубьев с возвратно-поступательным движением). Путем размещения телескопической уплотнительной детали корпуса основного зуба достигается эффект динамического уплотнения и будет эффективно предотвращено воздействие пыли, при этом эффект от использования превосходен.

24. Деталь с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением входит в зацепление с установочным штырем для направляющего и уплотнительного основания для зубьев, при этом круглая оболочка на заднем конце основных зубьев с возвратно-поступательным движением проходит в уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб совмещенного блока, причем скользящее уплотнение обеспечивается для круглой оболочки на заднем конце основных зубьев с возвратно-поступательным движением и уплотнительного устройства короба.

25. Место, где боковые зубья с возвратно-поступательным движением обращены к передней торцевой поверхности телескопической оболочки с уплотнительной деталью кожуха, оснащено поверхностью для разделения породы, причем поверхность для разделения породы транспортирует и направляет породу к обеим сторонам, отводит породу, скопившуюся в месте, где боковые зубья с возвратно-поступательным движением обращены к передней торцевой поверхности телескопической оболочки с уплотнительной деталью кожуха, предотвращает образование слоя породы между телескопической оболочкой с уплотнительной деталью кожуха и корпусом основного зуба или боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, предотвращает остановку возвратно-поступательного ударного воздействия основных зубьев с возвратно-поступательным движением и/или боковых зубьев с возвратно-поступательным движением из-за слоя породы.

26. Деталь для защиты оболочки расположена на задней части корпуса основного зуба; деталь для

защиты оболочки расположена на задней части корпуса основного зуба с определенными интервалами, форма детали для защиты оболочки и торцевой поверхности телескопической оболочки с уплотнительной деталью кожуха не образует плоскость сжатия, предотвращая скапливание породы между деталью для защиты оболочки и телескопической оболочкой с уплотнительной деталью кожуха, деталь для защиты оболочки предотвращает ударное воздействие и повреждение породой телескопической оболочки с уплотнительной деталью корпуса основного зуба.

27. Соединительная балка корпуса основного зуба на балочной опоре с муфтами ударного зуба в переднем ряду выступает наружу относительно уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока, соединительная балка корпуса основного зуба на балочной опоре с муфтами ударного зуба в заднем ряду утоплена вглубь относительно уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока, выступающие соединительные балки корпуса основного зуба в переднем ряду и утопленные соединительные балки корпуса основного зуба в заднем ряду образуют место сброса породы. Это способствует быстрой выгрузке добываемой породы.

28. Боковые зубья с возвратно-поступательным движением расположены вдоль радиального направления основных ударных зубьев на одинаковом расстоянии друг от друга или в шахматном порядке, или боковые зубья с возвратно-поступательным движением расположены на нескольких уровнях вдоль осевого направления основных ударных зубьев. Горная машина сделана применимой к различным породам, различным окружающим условиям и пространствам.

29. Основной ударный зуб представляет собой ударный зуб с несколькими головками или ударный зуб с одной головкой, причем основной ударный зуб и боковой верхний зуб образуют плоскую конструкцию или конструкцию с изогнутой поверхностью, основной ударный зуб зачищает поверхность забоя, тогда как боковой верхний зуб используется для обрушения породы.

30. Центральная линия установочного штыря для корпуса основного зуба пересекает или является параллельной направлению силы возвратно-поступательного ударного воздействия, так что корпус основного зуба будет плотно охватываться соединительным, направляющим и уплотнительным основанием для установки зуба. Это способствует возвратно-поступательному ударному воздействию основного зуба с возвратно-поступательным движением, перпендикулярному породе.

31. Заплечик основания для зуба примыкает к заплечику ударного зуба для того, чтобы выдерживать противодействующую силу ударного воздействия. Выступ с конической поверхностью заплечика основания для зуба входит в плотное зацепление с канавкой с конической поверхностью заплечика ударного зуба для предотвращения попадания пыли, воды, угольного шлама, коррозионного вещества или обломков породы в установочное отверстие для зубьев с возвратно-поступательным движением.

32. Эластомерный элемент для предотвращения сдвига расположен между передней боковой стенкой канавки для съема основного зуба и конической головкой, причем штырь для ограничения обратного хода проходит в паз для ограничения обратного хода стержня основного зуба, при этом эластомерный элемент для части гайки расположен между передней боковой стенкой канавки для съема основного зуба и конической гайкой внешнего корпуса, причем резьба для ограничения обратного хода взаимодействует с гайкой для ограничения обратного хода для предотвращения выхода эластомерного элемента для предотвращения сдвига и эластомерного элемента для части гайки, причем эластомерный элемент предотвращает сдвиг зуба с возвратно-поступательным движением.

33. Уплотнительная деталь расположена между пазом для ограничения обратного хода стержня основного зуба и наружной конической гайкой с несквозным отверстием, причем несквозное отверстие и уплотнительная деталь предотвращают коррозию резьбы для ограничения обратного хода. Эластомерный элемент стержня бокового зуба расположен в отверстии для эластомерной стойки в основании для бокового зуба, стержень бокового зуба вставляется в отверстие для эластомерной стойки в основании для бокового зуба и проходит через эластомерный элемент стержня бокового зуба, конструкция для блокирования эластомерного элемента стержня бокового зуба расположена на заднем конце стержня бокового зуба для плотного прижатия эластомерного элемента стержня бокового зуба, причем стержень бокового зуба находится в предварительно затянутом состоянии во время предварительной установки.

34. Эластомерный элемент стержня бокового зуба расположен в задней части основания для бокового зуба, при этом стержень бокового зуба расположен в отверстии для бокового зуба и проходит через эластомерный элемент стержня бокового зуба, причем останавливающая вращение конструкция расположена на заднем конце стержня бокового зуба для плотного прижатия эластомерного элемента стержня бокового зуба, при этом стержень бокового зуба находится в предварительно затянутом состоянии во время предварительной установки.

35. Уплотнительная деталь для канавки для съема основного зуба расположена в канавке для съема основного зуба, причем уплотнительная деталь для канавки для съема основного зуба обеспечивает уплотнение за счет вставки и расширения, или фиксации стопорной детали с коническим концом, или фиксации стопорного кольца, или фиксации стального троса, или вставки в фиксирующий паз или фиксации в нем, или фиксации винтового стержня, или фиксации зажима.

36. Конструкция для предотвращения вращения основных зубьев с возвратно-поступательным движением и конструкция для предотвращения вращения боковых зубьев с возвратно-поступательным дви-

жением предотвращают вращение основных зубьев с возвратно-поступательным движением или боковых зубьев с возвратно-поступательным движением относительно блока питания для осуществления возвратно-поступательного ударного воздействия, обеспечивая сохранение формы и конструкции основных зубьев с возвратно-поступательным движением и боковых зубьев с возвратно-поступательным движением в соответствии с породой, подлежащей выемке, в условиях реальной работы. Стержень бокового зуба с нижней конической и верхней прямой призматической частями размещен в сквозном отверстии для стержня бокового зуба с нижней конической и верхней прямой призматической частями, или стержень бокового зуба с нижней конической и верхней прямой призматической частями размещен в несквозном отверстии для стержня бокового зуба с нижней конической и верхней прямой призматической частями, причем верхняя прямая призматическая часть основания для бокового зуба входит в зацепление с верхней прямой призматической частью стержня бокового зуба для предотвращения вращения боковых зубьев с возвратно-поступательным движением. Это простая и легкая в изготовлении конструкция, обеспечивающая направление формы основных зубьев с возвратно-поступательным движением и боковых зубьев с возвратно-поступательным движением, а также предотвращающая преждевременное повреждение важных частей.

37. Останавливающая вращение канавка зубьев с возвратно-поступательным движением входит в зацепление с останавливающим вращение выступом в виде направляющей тяги для предотвращения вращения основных зубьев с возвратно-поступательным движением относительно соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, причем останавливающая вращение канавка головки бокового зуба входит в зацепление с останавливающим вращение выступом основания для бокового зуба для предотвращения вращения головки бокового зуба относительно основания для бокового зуба.

38. Головка основного зуба представляет собой головку зуба из сплава, закрепленную на корпусе основного ударного зуба, причем головка зуба из сплава является износостойкой, ударостойкой и обладает большим сроком службы; поверхность для отведения породы с наклонной плоскостью, или поверхность для отведения породы изогнутой формы, или плоская поверхность для отведения породы, или поверхность для отведения породы с изогнутой плоскостью плавно отводит породу, когда на обрушиваемую породу оказывается ударное воздействие; снижающая абразивный износ углубленная поверхность уменьшает площадь непосредственного контакта основного ударного зуба и/или головки бокового зуба с породой для снижения абразивного износа, причем снижающая абразивный износ углубленная поверхность снижает вес ударного зуба в целях уменьшения сопротивления ударному воздействию.

39. Уплотнительная деталь заплечика основания для зуба расположена между соединительным, направляющим и уплотнительным основанием для установки зуба и основным зубом с возвратно-поступательным движением, причем уплотнительная деталь заплечика основания для зуба расположена между заплечиком ударного зуба и заплечиком основания для зуба, или между стержнем основного зуба и установочным отверстием для основного ударного зуба, или между стержнем бокового зуба и установочным отверстием для бокового зуба. Уплотнительная деталь заплечика основания для зуба предотвращает попадание обломков породы и грязной воды в зазор между основным зубом с возвратно-поступательным движением и соединительным, направляющим и уплотнительным основанием для установки зуба. Таким образом обеспечивается хороший эффект защиты от пыли и продлевается срок службы уплотнительной детали заплечика основания для зуба.

40. Основной зуб с возвратно-поступательным движением и/или боковая часть бокового зуба с возвратно-поступательным движением оснащены стойким к абразивному износу элементом жесткости или стойким к абразивному износу блоком из сплава, причем стойкий к абразивному износу элемент жесткости или стойкий к абразивному износу блок из сплава приварен к основному зубу с возвратно-поступательным движением и/или боковой части бокового зуба с возвратно-поступательным движением для уменьшения абразивного износа зубьев с возвратно-поступательным движением. Канавка для съема зуба расположена в части прилегания корпуса основного зуба и основного ударного зуба и/или части прилегания основания для бокового ударного зуба и головки бокового зуба с целью извлечения и замены основного ударного зуба.

41. Высокостойкая к абразивному износу муфта охватывает направляющий участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем высокостойкая к абразивному износу муфта и направляющий участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением оснащены останавливающей вращение конструкцией для высокостойкой к абразивному износу муфты. Или высокостойкий к абразивному износу блок и направляющий участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением скреплены и соединены посредством фиксирующего паза, или резьбы, или конической поверхности, или ограничителя обратного хода стойкого к абразивному износу блока. Высокостойкая к абразивному износу муфта и/или высокостойкий к абразивному износу блок увеличивают степень ударостойкости и износостойкости направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением.

42. Боковые зубья с возвратно-поступательным движением представляют собой многозубчатый ряд, расположенный продольно вдоль основных зубьев с возвратно-поступательным движением и/или соеди-

нительных, направляющих и уплотнительных оснований для установки зубьев, причем многозубчатый ряд расположен вдоль боковой части или окружной части основных зубьев с возвратно-поступательным движением, при этом многозубчатый ряд двигается в нескольких направлениях для оказания ударного воздействия на обрушиваемую породу с нескольких боковых поверхностей в случае расположения по окружности, и между одним многозубчатым рядом и другим многозубчатым рядом расположен зазор, и обрушиваемую породу, на которую было оказано ударное воздействие, выгружают из зазора.

43. Расстояние между ударными зубьями пилообразного ряда с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия не должно быть более чем в три раза больше хода возвратно-поступательного ударного воздействия и менее одной третьей хода возвратно-поступательного ударного воздействия. Когда ударные зубья пилообразного ряда с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия используются в горной работе при поперечном раскачивании, ударные зубья пилообразного ряда с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия пилят породу на боковой стенке при осуществлении линейного возвратно-поступательного ударного воздействия, уменьшая таким образом поперечное повреждение ударной силовой направляющей детали с возвратно-поступательным движением и улучшая эффективность поперечных горных работ для ударных зубьев с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия.

44. Установочный паз для бокового зуба расположен продольно вдоль поверхности корпуса основного зуба, при этом стержень бокового зуба входит в установочный паз для бокового зуба для закрепления головки бокового зуба. Один конец установочного паза для стержня бокового зуба оснащен установочным отверстием для стержня бокового зуба, а другой конец оснащен блокирующей деталью для стержня бокового зуба. Крепежная канавка для бокового ударного зуба расположена между установочным отверстием для стержня бокового зуба и блокирующей деталью для стержня бокового зуба. Стержень бокового зуба установлен в установочную канавку для стержня бокового зуба со стороны отверстия для установочного стержня бокового зуба, при этом головка бокового зуба проходит из крепежной канавки для бокового ударного зуба. Конструкция преимущественна в отношении выполнения боковых зубьев в виде ряда зубьев и пиления породы рядом зубьев.

45. Коронка зуба оснащена установочным отверстием коронки зуба или установочным штырем коронки зуба. Передняя часть основного ударного зуба оснащена крепежным установочным штырем для коронки зуба или крепежным установочным отверстием для коронки зуба. Установочное отверстие коронки зуба расположено на крепежном установочном штыре для коронки зуба, или установочный штырь коронки зуба расположен на крепежном установочном отверстии для коронки зуба. Расположение коронки зуба благоприятно для отделения вершины ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия от корпуса зуба и локальной замены уязвимой вершины зуба для уменьшения затрат.

46. Ограничение обратного хода осуществляется посредством конической поверхности опоры ударного зуба корпуса основного зуба и корпуса основного зуба, или ограничитель обратного хода опоры ударного зуба корпуса основного зуба размещен для предотвращения выхода опоры ударного зуба корпуса основного зуба из корпуса основного зуба, при этом осуществляется ограничение обратного хода боковых зубьев с возвратно-поступательным движением опоры ударного зуба и опоры ударного зуба посредством конической поверхности, или осуществляется ограничение обратного хода боковых зубьев с возвратно-поступательным движением опоры ударного зуба и опоры ударного зуба посредством резьбы, или осуществляется ограничение обратного хода боковых зубьев с возвратно-поступательным движением опоры ударного зуба и ограничителя обратного хода стержня бокового зуба опоры ударного зуба, расположенного на опоре ударного зуба. Стержень бокового зуба опоры ударного зуба закреплен за счет прохождения через сквозное отверстие для бокового зуба с возвратно-поступательным движением. Расположение боковых зубьев с возвратно-поступательным движением на опоре ударного зуба увеличивает площадь горных работ основного зуба с возвратно-поступательным движением. Сторона опоры ударного зуба корпуса основного зуба, близкая к телескопической оболочке с уплотнительной деталью корпуса основного зуба и/или телескопической оболочке с уплотнительной деталью кожуха, оснащена поверхностью для отведения породы, предназначенной для отведения породы, скопившейся между опорой ударного зуба корпуса основного зуба и телескопической оболочкой с уплотнительной деталью корпуса основного зуба или между опорой ударного зуба корпуса основного зуба и телескопической оболочкой с уплотнительной деталью кожуха.

47. Между одним боковым зубом с возвратно-поступательным движением и другим боковым зубом с возвратно-поступательным движением расположен зазор, при этом кожух с телескопической оболочкой, расположенный напротив задней части боковых зубьев с возвратно-поступательным движением и основных зубьев с возвратно-поступательным движением, оснащен водораспылительным соплом, причем водораспылительное сопло расположено в зазоре между боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, поток воды распыляется на головку основных зубьев с возвратно-поступательным движением и/или боковых зубьев с возвратно-поступательным движением через зазор между боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, причем зазор расположен между боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, способствуя выгрузке обрушиваемой породы.

Это способствует охлаждению боковых зубьев с возвратно-поступательным движением и основных зубьев с возвратно-поступательным движением.

48. Другой конец корпуса основного зуба под основание для зуба оснащен установочным отверстием корпуса зуба с увеличенным сечением или установочным штырем корпуса зуба с увеличенным сечением. Соответственно, штырь корпуса зуба с увеличенным сечением или отверстие корпуса зуба с увеличенным сечением предусмотрены на корпусе зуба с увеличенным сечением с установочным штырем. Штырь корпуса зуба с увеличенным сечением устанавливается в отверстие корпуса зуба с увеличенным сечением, или штырь корпуса зуба с увеличенным сечением охватывается отверстием корпуса зуба с увеличенным сечением. Или внутренние отверстия двух или более крепежных колец бокового зуба охватывают окружность корпуса основного зуба штифтового типа, при этом два или более крепежных колец бокового зуба увеличат высоту расположенной головки бокового зуба. Боковой зуб с возвратно-поступательным движением, расположенный на кольце, расположен на крепежном кольце бокового зуба с целью локальной замены в случае локально поврежденных боковых зубьев на корпусе основного зуба. Установочный штырь корпуса зуба с увеличенным сечением расположен на корпусе основного зуба под основание для зуба, выполненном с боковым зубом с возвратно-поступательным движением, что увеличивает высоту корпуса основного зуба под основание для зуба соответственно. Это удобно для локальной замены корпуса основного зуба под основание для зуба, и удобно для размещения плеча бокового зуба с возвратно-поступательным движением на корпусе зуба с увеличенным сечением с установочным штырем. Плечо зуба с возвратно-поступательным движением оснащено проходным сквозным отверстием для бокового зуба с целью зажатия съемника зуба на стержне бокового зуба в задней части головки бокового зуба, когда головка бокового зуба повреждена, и выталкивания головки бокового зуба из стержня бокового зуба с помощью обратной тяговой силы силового устройства с возвратно-поступательным движением. Боковые зубья с возвратно-поступательным движением, или крепежное кольцо бокового зуба, или опора ударного зуба корпуса основного зуба, или балочная опора с муфтами ударного зуба, или основной ударный зуб, или корпус зуба с увеличенным сечением расположены на корпусе зуба с увеличенным сечением, увеличивая, таким образом, высоту монтажа основного ударного зуба или головки бокового зуба, обеспечивая расположение боковых зубьев с возвратно-поступательным движением на разной высоте и их взаимодействие в поперечном направлении. Изменен недостаток конструкции из уровня техники, заключающийся в том, что отведение породы и охлаждение распылением воды затруднительны из-за того, что несколько ударных зубьев с возвратно-поступательным движением расположены поперечно на плоскости, основной зуб расположен на нескольких участках, а также обеспечено удобство локального ремонта и замены локально поврежденных частей с возвратно-поступательным движением на месте. Более того, так как используется штифт корпуса зуба с увеличенным сечением, затраты на применение снижены ввиду многих аспектов и конструкций, снижены повреждения и потери рабочей силы, материальных ресурсов и времени для случая, когда при повреждении маленькой части должна быть заменена большая часть, увеличивая, таким образом, эффективность горных работ.

49. Боковые зубья с возвратно-поступательным движением расположены на одном уровне или на нескольких уровнях вдоль осевого направления корпуса основного зуба, или боковые зубья с возвратно-поступательным движением расположены на одном уровне или на нескольких уровнях вдоль осевого направления основных ударных зубьев, причем головка бокового зуба и/или основание для бокового зуба оснащены вспомогательным боковым зубом. Кольцевое отверстие крепежного кольца бокового зуба охватывает по периферии корпус основного зуба штифтового типа. Более одного бокового зуба с возвратно-поступательным движением, расположенного на кольце, расположены на периферии крепежного кольца бокового зуба. Ограничение обратного хода корпуса основного зуба штифтового типа и боковых зубьев с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт осуществляется посредством конической поверхности, или резьбы, или конструкции для ограничения обратного хода, или ограничителя обратного хода в виде кольца с внутренним отверстием под штифт, расположенных на корпусе основного зуба штифтового типа и боковых зубьях с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт. Два или более крепежных колец бокового зуба расположены на различных высотах, увеличивая, таким образом, высоту горной работы основного зуба с возвратно-поступательным движением и бокового зуба с возвратно-поступательным движением.

50. Задние боковые зубья с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт расположены в задней части корпуса основного зуба штифтового типа, а передние боковые зубья с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт расположены в передней части корпуса основного зуба штифтового типа. Стержень заднего бокового зуба с кольцом с внутренним отверстием под штифт и стержень переднего бокового зуба с кольцом с внутренним отверстием под штифт расположены спереди и сзади в шахматном порядке, или линейным образом на расстоянии друг от друга, или линейным образом. Стержень заднего бокового зуба с кольцом с внутренним отверстием под штифт и стержень переднего бокового зуба с кольцом с внутренним отверстием под штифт образуют зубчатый ряд для головки бокового зуба или пилообразный ряд для головки бокового зуба в случае линейного расположения стержня заднего бокового зуба с кольцом с внутренним

отверстием под штифт и стержня переднего бокового зуба с кольцом с внутренним отверстием под штифт, при этом пилообразный ряд для головки бокового зуба оказывает ударное воздействие, пилит и режет породу возвратно-поступательным образом.

51. Задние боковые зубья с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт и передние боковые зубья с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт входят в зацепление с конической поверхностью корпуса основного зуба штифтового типа, зазор между боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт расположен между задними боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт и передними боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт. Когда передние боковые зубья с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт сдвигаются к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока вдоль корпуса основного зуба штифтового типа, передние боковые зубья с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт занимают зазор между боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт, причем зазор боковых зубьев с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт предотвращает ситуацию, в которой передние боковые зубья с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт и задние боковые зубья с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт упираются и толкают друг друга, и увеличивает прочность сцепления передних боковых зубьев с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт и задних боковых зубьев с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт с корпусом основного зуба штифтового типа.

52. Соединительная часть корпуса основного зуба штифтового типа и крепежного кольца бокового зуба оснащена отверстием под останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба, причем останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба расположен в отверстии под останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба, при этом останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба предотвращает вращение крепежного кольца бокового зуба относительно корпуса основного зуба штифтового типа.

53. Соединительная часть корпуса основного зуба штифтового типа и заднего крепежного кольца бокового зуба оснащена отверстием под останавливающий вращение штифт для заднего кольца бокового зуба, причем останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба расположен внутри отверстия под останавливающий вращение штифт для заднего кольца бокового зуба, останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба предотвращает вращение заднего крепежного кольца бокового зуба относительно корпуса основного зуба штифтового типа, или останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба предотвращает вращение заднего крепежного кольца бокового зуба и переднего крепежного кольца бокового зуба относительно корпуса основного зуба штифтового типа, когда останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба предотвращает вращение заднего крепежного кольца бокового зуба и переднего крепежного кольца бокового зуба относительно корпуса основного зуба штифтового типа. Когда останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба предотвращает вращение заднего крепежного кольца бокового зуба и переднего крепежного кольца бокового зуба относительно корпуса основного зуба штифтового типа, отверстие под останавливающий вращение штифт для переднего кольца бокового зуба, входящее в зацепление с останавливающим вращение штифтом для кольца бокового зуба, расположено на переднем крепежном кольце бокового зуба, причем отверстие под останавливающий вращение штифт для переднего кольца бокового зуба входит в зацепление с останавливающим вращение штифтом для кольца бокового зуба. Останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба предотвращает вращение переднего крепежного кольца бокового зуба и заднего крепежного кольца бокового зуба при взаимодействии с отверстием под останавливающий вращение штифт для заднего кольца бокового зуба, причем один останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба предотвращает вращение переднего крепежного кольца бокового зуба и заднего крепежного кольца бокового зуба, уменьшает необходимость в размещении нескольких отверстий под останавливающий вращение штифт на корпусе основного зуба штифтового типа, улучшает прочность корпуса основного зуба штифтового типа, а также делает конструкцию простой и надежной. Переднее крепежное кольцо бокового зуба и заднее крепежное кольцо бокового зуба предотвращают выход останавливающего вращение штифта для кольца бокового зуба.

54. Задний конец головки верхнего зуба корпуса основного зуба штифтового типа больше, чем торцевая поверхность на верхнем конце корпуса основного зуба штифтового типа, причем задний конец головки верхнего зуба корпуса основного зуба штифтового типа упирается в конец передних боковых зубьев с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт, при этом ограничение обратного хода корпуса основного зуба штифтового типа и верхнего зуба корпуса основного зуба штифтового типа обеспечивается посредством конической поверхности, или резьбы, или ограничителя обратного хода, причем верхний зуб корпуса основного зуба штифтового типа предотвращает

выход передних боковых зубьев с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт из корпуса основного зуба штифтового типа. Конструкция является простой и очень целесообразной.

55. Место, где крепежное кольцо бокового зуба и останавливающее вращение резьбовое отверстие корпуса основного зуба соответствуют друг другу, оснащено останавливающим вращение отверстием для скользящей посадки для кольца бокового зуба, при этом направление в длину останавливающего вращение отверстия для скользящей посадки для кольца бокового зуба параллельно направлению ударного воздействия основных зубьев с возвратно-поступательным движением, останавливающий вращение болт корпуса основного зуба проходит через останавливающее вращение отверстие для скользящей посадки для кольца бокового зуба и соединяется с останавливающим вращение резьбовым отверстием корпуса основного зуба, останавливающий вращение болт корпуса основного зуба расположен рядом с задней стенкой останавливающего вращение отверстия для скользящей посадки для кольца бокового зуба, при этом промежуток отверстия для скользящей посадки расположен между останавливающим вращение болтом корпуса основного зуба и передней стенкой останавливающего вращение отверстия для скользящей посадки для кольца бокового зуба. Когда крепежное кольцо бокового зуба двигается к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока относительно корпуса основного зуба штифтового типа, передняя стенка останавливающего вращение отверстия для скользящей посадки для кольца бокового зуба двигается к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, при этом промежуток отверстия для скользящей посадки предотвращает срез останавливающего вращение болта корпуса основного зуба передней стенкой и задней стенкой останавливающего вращение отверстия для скользящей посадки для кольца бокового зуба, увеличивая, таким образом, срок службы останавливающего вращение болта корпуса основного зуба.

56. Или место, в котором крепежное кольцо бокового зуба соответствует отверстию для скользящей посадки под останавливающий вращение штифт для корпуса основного зуба, оснащено отверстием под останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба, при этом направление в длину отверстия для скользящей посадки под останавливающий вращение штифт для корпуса основного зуба параллельно направлению ударного воздействия основного зуба с возвратно-поступательным движением, останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба проходит и закрепляется в отверстии под останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба и расположен внутри отверстия для скользящей посадки корпуса основного зуба. Останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба расположен рядом с передней стенкой отверстия для скользящей посадки под останавливающий вращение штифт для корпуса основного зуба, при этом промежуток для скользящей посадки расположен между останавливающим вращение штифтом для кольца бокового зуба и задней стенкой отверстия для скользящей посадки под останавливающий вращение штифт для корпуса основного зуба, когда крепежное кольцо бокового зуба двигается к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока относительно корпуса основного зуба штифтового типа, причем останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба двигается к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока внутри отверстия для скользящей посадки под останавливающий вращение штифт для корпуса основного зуба. Промежуток отверстия для скользящей посадки предотвращает срез останавливающего вращение штифта для кольца бокового зуба задней стенкой отверстия и передней стенкой отверстия для скользящей посадки под останавливающий вращение штифт для корпуса основного зуба, причем плотное взаимодействие отверстия под останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба и останавливающего вращение штифта для кольца бокового зуба предотвращает попадание пыли, воды в отверстие для скользящей посадки под останавливающий вращение штифт корпуса основного зуба, уменьшая, таким образом, образование ржавчины на крепежном кольце бокового зуба, останавливающем вращение штифте для кольца бокового зуба и корпусе основного зуба штифтового типа.

57. Деталь с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением и установочный штырь для направляющего и уплотнительного основания для зубьев соединены посредством конической поверхности, противодействующая сила возвратно-поступательного ударного воздействия вызывает плотное зацепление детали с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением с конической поверхностью установочного штыря для направляющего и уплотнительного основания для зубьев для ограничения обратного хода. Или соединительная часть детали с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением и конической поверхности установочного штыря для направляющего и уплотнительного основания для зубьев оснащена отверстием под штифт с конической поверхностью, при этом разъемный эластичный штифт расположен в отверстии под штифт с конической поверхностью, когда коническая поверхность двигается и срезает разъемный эластичный штифт, диаметр разъемного эластичного штифта уменьшается для предотвращения среза. Или деталь с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением оснащена отверстием для ограничителя обратного хода основных зубьев с возвратно-поступательным движением, при этом установочный штырь для направляющего и уплотнительного ос-

нования для зуба оснащен отверстием для скользящей посадки ограничителя обратного хода установочного штыря для направляющего и уплотнительного основания для зуба, причем ограничитель обратного хода основного зуба расположен внутри отверстия для ограничителя обратного хода основных зубьев с возвратно-поступательным движением и отверстия для скользящей посадки ограничителя обратного хода установочного штыря для направляющего и уплотнительного основания для зуба, причем плотная посадка ограничителя обратного хода основного зуба в отверстие для ограничителя обратного хода основных зубьев с возвратно-поступательным движением предотвращает попадание пыли, воды, грязи и породы.

58. Корпус основного зуба оснащен установочным штырем для корпуса основного зуба, паз для ограничения обратного хода основных ударных зубьев расположен в пазу для установочного штыря для корпуса основного зуба, канавка для съема основного зуба расположена на установочном штыре для корпуса основного зуба, при этом паз для установочного штыря для корпуса основного зуба и канавка для съема основного зуба пересекаются и сообщаются друг с другом, причем диаметр паза для ограничения обратного хода основного зуба меньше или равен диаметру канавки для съема основного зуба, при этом паз для ограничения обратного хода основного ударного зуба расположен внутри канавки для съема основного зуба. Ограничитель обратного хода основного зуба содержит ограничитель обратного хода основного ударного зуба, расположенный в пазу для ограничения обратного хода основного ударного зуба и канавке для съема основного зуба, причем ограничитель обратного хода основного ударного зуба взаимодействует с боковой стенкой канавки для съема основного зуба для предотвращения выхода установочного штыря для корпуса основного зуба из паза для установочного штыря для корпуса основного зуба. Между боковой стенкой паза для ограничения обратного хода основного ударного зуба и боковой стенкой канавки для съема основного зуба расположен промежуток, ограничитель обратного хода содержит съемник зуба, торцевая поверхность установочного штыря для корпуса основного зуба и боковая стенка канавки для съема основного зуба имеют пространство для установки съемника зуба, или канавка для взаимодействия со съемником зуба расположена в пазу для установочного штыря для корпуса основного зуба. Основной ударный зуб проходит перпендикулярно ударному воздействию на породу, когда установочный штырь для корпуса основного зуба выталкивается за счет противодействующей силы ударного воздействия и двигается к установочному штырю для корпуса основного зуба, ограничитель обратного хода основного ударного зуба двигается к канавке для съема основного зуба, причем между боковой стенкой паза для ограничения обратного хода основного ударного зуба и боковой стенкой канавки для съема основного зуба расположен промежуток, предотвращающий срез ограничителя обратного хода основного ударного зуба. Когда необходима замена основного ударного зуба, ограничитель обратного хода основного ударного зуба извлекают из паза для ограничения обратного хода основного ударного зуба, упирая наклонную поверхность съемника зуба к концу установочного штыря для корпуса основного зуба, чтобы обеспечить выпадение установочного штыря для корпуса основного зуба из паза для установочного штыря для корпуса основного зуба.

59. Основание для бокового зуба расположено на корпусе основного зуба, когда стержень бокового зуба расположен в установочном несквозном отверстии для бокового зуба, паз для ограничения обратного хода бокового зуба расположен на стержне бокового зуба, основание для бокового зуба оснащено канавкой для съема бокового зуба, установочное отверстие для бокового зуба и канавка для съема бокового зуба пересекаются и сообщаются друг с другом, паз для ограничения обратного хода бокового зуба расположен внутри канавки для съема бокового зуба, при этом диаметр паза для ограничения обратного хода бокового зуба меньше или равен диаметру канавки для съема бокового зуба. Ограничитель обратного хода бокового зуба расположен в пазу для ограничения обратного хода бокового зуба и канавке для съема бокового зуба, причем ограничитель обратного хода бокового зуба взаимодействует с передней боковой стенкой канавки для съема бокового зуба для предотвращения выхода стержня бокового зуба из внутренней части установочного отверстия для бокового зуба, при этом между задней боковой стенкой паза для ограничения обратного хода бокового зуба и задней боковой стенкой канавки для съема бокового зуба предусмотрен промежуток. Когда на головку бокового зуба оказывается ударное воздействие, что приводит к тому, что стержень бокового зуба двигается в несквозное отверстие для установки бокового зуба, промежуток располагается между задней боковой стенкой паза для ограничения обратного хода бокового зуба и задней боковой стенкой канавки для съема бокового зуба, предотвращая срез ограничителя обратного хода бокового зуба.

60. Останавливающая вращение стойка установочного штыря для основания для зуба или отверстие под останавливающий вращение штифт установочного штыря для основания для зуба расположены на заднем конце установочного штыря для направляющего и уплотнительного основания для зуба, при этом останавливающая вращение канавка установочного отверстия для основного зуба с возвратно-поступательным движением расположена на заднем конце установочного отверстия для основного зуба с возвратно-поступательным движением, причем останавливающая вращение канавка установочного отверстия для основного зуба с возвратно-поступательным движением открыта в сторону уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока, останавливающая вращение канавка установочного отверстия для основного зуба с возвратно-поступательным движением входит в

зацепление на останавливающей вращение стойке установочного штыря для основания для зуба для предотвращения вращения установочного штыря для направляющего и уплотнительного основания для зуба относительно установочного отверстия для основного зуба с возвратно-поступательным движением, или останавливающий вращение штифт установочного штыря для основания для зуба расположен в отверстии под останавливающий вращение штифт установочного штыря для основания для зуба. Останавливающая вращение канавка установочного отверстия для основного зуба с возвратно-поступательным движением входит в зацепление с останавливающим вращение штифтом установочного штыря для основания для зуба для предотвращения вращения установочного отверстия для основного зуба с возвратно-поступательным движением относительно установочного штыря для направляющего и уплотнительного основания для зуба, причем внешняя боковая стенка останавливающей вращение канавки установочного отверстия для основного зуба с возвратно-поступательным движением покрывает останавливающую вращение стойку установочного штыря для основания для зуба или останавливающий вращение штифт установочного штыря для основания для зуба для защиты останавливающей вращение стойки установочного штыря для основания для зуба или останавливающего вращение штифта установочного штыря для основания для зуба от загрязнения пылью и водной коррозии.

61. Останавливающая вращение блокирующая стойка основания для бокового зуба расположена на основании для бокового зуба, соответствующем останавливающей вращение поверхности головки бокового зуба, на соединительной части основания для бокового зуба и головки бокового зуба, причем останавливающая вращение блокирующая стойка основания для бокового зуба пригнана к останавливающей вращение поверхности головки бокового зуба для предотвращения вращения головки бокового зуба относительно основания для бокового зуба.

62. Осевая линия конического отверстия основания для бокового зуба и осевая линия соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба расположены таким образом, что две осевые линии параллельны или образуют угол, составляющий 0-45°(оптимальный угол: 3-10°), при этом стержень бокового зуба параллелен осевой линии соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, верхний конец головки бокового зуба и осевая линия основания для бокового зуба находятся на одной линии, или верхний конец головки бокового зуба и осевая линия основания для бокового зуба расположены таким образом, что образуют угол, составляющий 0-45°(оптимальный угол: 3-10°). Оптимальный угол, составляющий 3-10°, является преимущественным при наклонной резке угольного забоя с помощью угледобывающей машины.

63. Соединительная часть стержня бокового зуба и боковой ударной головки оснащена круговым дугообразным переходом для уменьшения концентрации напряжения и предотвращения среза поперечной силой боковой ударной головки с соединительной части стержня бокового зуба и боковой ударной головки, увеличивая, таким образом, срок службы боковых зубьев с возвратно-поступательным движением.

64. Основание со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением расположено в том же направлении выполнено в том же направлении, что и направление возвратно-поступательного ударного воздействия ударного зуба с возвратно-поступательным движением, а стержень ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия расположен на основании со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением. Отверстие под блокирующий штифт участка для ограничения обратного хода стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия расположено на участке для ограничения обратного хода стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, проходящем через сквозное отверстие основания со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением, при этом блокирующий штифт для ограничения обратного хода проходит через отверстие под блокирующий штифт участка для ограничения обратного хода стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия для ограничения обратного хода, или участок для ограничения обратного хода стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия оснащен гайкой для ограничения обратного хода, предназначенной для ограничения обратного хода. Или ограничитель обратного хода в виде штифта с резьбовым отверстием размещен в отверстии для ограничения обратного хода стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия и отверстии для ограничения обратного хода основания со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением для предотвращения выхода стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, причем резьбовое отверстие способствует извлечению штифта с резьбовым отверстием. Или канавка для стопорного кольца участка для ограничения обратного хода стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия расположена на участке для ограничения обратного хода стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, проходящем через сквозное отверстие основания со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением, при этом стопорное кольцо расположено в канавке для стопорного кольца

участка для ограничения обратного хода стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия для приведения стопорного кольца во взаимодействие с торцевой поверхностью отверстия основания со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением для ограничения обратного хода, при этом предотвращается срез стопорного кольца вследствие смещения стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия к внутренней части отверстия основания со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением под действием противодействующей силы сильного возвратно-поступательного ударного воздействия, таким образом, стопорное кольцо не застрянет в смещенной части основания со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением и стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия. Когда требуется извлечение или замена, возможен быстрый съем стопорного кольца, стержень ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия выталкивается из внутренней части основания со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением на заднем конце стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия для осуществления быстрого монтажа и извлечения ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия.

65. Использование основания со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением на фундаментальном уровне устранило преграду конструкционного исполнения в конструкционном принципе, то есть: из-за действия противодействующей силы большой величины возвратно-поступательного ударного воздействия на поверхность породы, угольный забой и бетонную стену, стержни ударных зубьев с возвратно-поступательным движением должны совершать существенное смещающее движение к концу с несквозным отверстием основания с несквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением, что приводит к тому, что стержни ударных зубьев с возвратно-поступательным движением часто срезают ограничитель обратного хода или вызывают сдвиговую деформацию, из-за чего ограничитель обратного хода утратит эффективность, при этом ударный зуб с возвратно-поступательным движением отпадет, или ограничитель обратного хода не сможет быть извлечен в течение длительного времени из-за деформации, или из-за того, что ограничитель обратного хода не может быть извлечен, ударный зуб с возвратно-поступательным движением не будет заменен, что может привести к огромным потерям, таким как простой. Решается главная проблема, заключающаяся в том, что из-за действия противодействующей силы большой величины возвратно-поступательного ударного воздействия на поверхность породы, угольный забой и бетонную стену, стержни ударных зубьев с возвратно-поступательным движением должны совершать существенное движение к концу с несквозным отверстием основания с несквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением, что приводит к тому, что когда конический стержень ударного зуба с возвратно-поступательным движением фиксируется конической поверхностью основания с несквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением, конический стержень ударного зуба с возвратно-поступательным движением может быть извлечен только с переднего конца основания с несквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением. Извлечение конического стержня зуба с помощью рычага, ударов или домкрата является затруднительным, и даже невозможно извлечь конический стержень ударного зуба с возвратно-поступательным движением из основания с несквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением. Использование домкрата большого размера для извлечения конического стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением приведет к нехватке рабочей силы на ремонт для перемещения домкрата большого размера. Требуется ждать ввода в работу большого количества людей для помощи, что приводит к долгому простою. Изменен конструкционный принцип, заключающийся в том, что в угледобывающих машинах и буровых машинах из уровня техники стержень ударного зуба с возвратно-поступательным движением соединен с основанием с несквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением резьбовым соединением, при этом под действием противодействующей силы большой величины возвратно-поступательного ударного воздействия резьба будет деформироваться и соскальзывать из-за ударного воздействия, и, таким образом, приведет к тому, что ударный зуб с возвратно-поступательным движением отпадет, или резьба может быть заблокирована из-за деформации, и ударный зуб с возвратно-поступательным движением не сможет быть заменен. Изменена схема конструкционного расположения, в которой используется основание со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением для смещения ограничителя обратного хода стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением из положения среза заднего конца стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением к ограничителю обратного хода стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением, при этом задний конец стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного отверстия и ограничитель обратного хода стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением расположены на заднем конце основания со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением. Таким образом, полностью изменены недостатки, заключающиеся в том, что горные машины ударного действия с возвратно-поступательным из уровня техники имеют низкие практические рабочие характеристики, требуют дли-

тельного времени на замену и ремонт и не могут быть использованы на действующих площадках проведения горных работ, обеспечивая быстрый монтаж и извлечение ударных зубьев с возвратно-поступательным движением, улучшая эффективность производства.

66. Когда ударные зубья с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия выполнены в виде ударных зубьев многозубчатого ряда с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, или выполнены в виде ударных зубьев основного и бокового зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, или выполнены в виде многоуровневых ударных зубьев с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, или выполнены в виде ударных зубьев пилообразного ряда с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, ударные зубья многозубчатого ряда с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, или ударные зубья основного и бокового зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, или многоуровневые ударные зубья с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, или ударные зубья пилообразного ряда с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия увеличат площадь сечения ударного воздействия, оказываемого на породу, подлежащую добыче в результате возвратно-поступательного ударного воздействия, улучшая, таким образом, функцию ударного воздействия на породу на боковой стенке при оказании ударного воздействия на породу с помощью ударных зубьев с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, улучшая эффективность обрушения породы за одно ударное воздействие ударных зубьев с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия и существенно увеличивая эффективность производства.

67. Одна сторона косого конического отводящего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением расположена вертикально относительно поверхности с сильным наклоном для отведения породы косого конического отводящего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением на другой стороне. Или одна сторона косого пирамидального отводящего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением расположена вертикально относительно другой стороны поверхности с сильным наклоном для отведения породы. Одна сторона косого конического отводящего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением или косого пирамидального отводящего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением, расположенная вертикально относительно поверхности зуба, способствует осуществлению ударным зубом с возвратно-поступательным движением вертикального ударного воздействия для обрушения породы быстро и в виде крупных кусков; другая сторона косого конического отводящего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением или косого пирамидального отводящего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением, представляющая собой поверхность с сильным наклоном для отведения породы, способствует быстрому толканию обрушенной породы к механизму для вывода породы, когда на обрушиваемую породу оказывают ударное воздействие.

68. Другая сторона косого пирамидального отводящего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия напротив поверхности для отведения породы косого конического отводящего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением представляет собой выгнутую поверхность, причем она способствует снижению сопротивления обрушенной породы, образованной вследствие оказания возвратно-поступательного ударного воздействия ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, и способствует снижению сопротивления между породой, расположенной сзади выгнутой поверхности ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, и ударным зубом с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, обеспечивая плавное прохождение расположенной сзади породы.

69. Косой пирамидальный отводящий породу и останавливающий вращение зуб с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия и останавливающая вращение конструкция выполнены в виде останавливающей вращение конструкции с конической поверхностью, или они выполнены в виде останавливающей вращение конструкции с одной стороной, или они выполнены в виде эллиптической останавливающей вращение конструкции, или они выполнены в виде останавливающей вращение конструкции с косой плоскостью, или они выполнены в виде останавливающей вращение конструкции в виде стопорной стойки, или они выполнены в виде останавливающей вращение конструкции в виде штифта, или они выполнены в виде многогранной останавливающей вращение конструкции, или они выполнены в виде останавливающей вращение конструкции в виде эксцентрического винта, или они выполнены в виде останавливающей вращение конструкции в виде эксцентрического штифта, или они выполнены в виде останавливающей вращение конструкции в виде эксцентрической выступающей стойки, или они выполнены в виде связующей останавливающей вращение конструкции, или они выполнены в виде останавливающей вращение конструкции в виде нескольких рядов, или они выполнены в виде наклонной предотвращающей вращение конструкции, или они выполнены в виде предотвращающей вращение конструкции в виде шпонки. Когда используется останавливающая вращение

конструкция с одной стороной, на одной стороне косого пирамидального отводящего породу основания со сквозным отверстием должен быть расположен паз с одной плоскостью или стопорная стойка с одной плоскостью. При этом пирамида с одной плоскостью, которая входит в зацепление с пазом с одной плоскостью, будет расположена на косом пирамидальном отводящем породу и останавливающем вращение зубе с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия соответственно для сцепления пирамиды с одной плоскостью с пазом с одной плоскостью. Или останавливающая вращение плоскость с одной стороной, которая входит в зацепление со стопорной стойкой с одной плоскостью, расположена на косом пирамидальном отводящем породу и останавливающем вращение зубе с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия соответственно для сцепления стопорной стойки с одной плоскостью с останавливающей вращение плоскостью с одной стороной для предотвращения вращения. Предотвращение вращения посредством сцепления пирамиды с одной плоскостью с пазом с одной плоскостью или сцепления стопорной стойки с одной плоскостью с останавливающей вращение плоскостью с одной стороной осуществляется с помощью простой конструкции, простого процесса изготовления и с малыми затратами времени. Материалы для деталей требуются в малом количестве, при этом они обладают высокой структурной прочностью, таким образом, снижая объем и вес деталей, уменьшая затраты, при этом монтаж и извлечение являются простыми и быстрыми.

70. Задний конец корпуса основного зуба штифтового типа входит в зацепление с концом соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, при этом передний конец корпуса основного зуба штифтового типа оснащен верхним зубом корпуса основного зуба штифтового типа, верхний зуб корпуса основного зуба штифтового типа и корпус основного зуба штифтового типа соединены и скреплены посредством конической поверхности, или резьбы, или ограничителя обратного хода основного зуба штифтового типа. Останавливающая вращение конструкция кольца бокового зуба представляет собой многоугольную останавливающую вращение конструкцию кольца бокового зуба, или останавливающую вращение конструкцию в виде фиксирующего паза кольца бокового зуба, или останавливающую вращение конструкцию в виде фиксирующего штифта кольца бокового зуба, или останавливающую вращение конструкцию в виде блокирующей стойки кольца бокового зуба, или останавливающую вращение конструкцию в виде штифта с отверстием кольца бокового зуба, или останавливающую вращение конструкцию с конической поверхностью кольца бокового зуба, или останавливающую вращение конструкцию с наклонной поверхностью кольца бокового зуба, или эллиптическую останавливающую вращение конструкцию кольца бокового зуба, или останавливающую вращение конструкцию с двумя прямыми сторонами кольца бокового зуба, или останавливающую вращение конструкцию с одной прямой стороной кольца бокового зуба, или останавливающую вращение конструкцию в виде штифта с резьбовым отверстием. Останавливающая вращение конструкция кольца бокового зуба предотвращает вращение крепежного кольца бокового зуба относительно корпуса основного зуба штифтового типа.

71. Установочное отверстие для основного зуба с возвратно-поступательным движением находится в сообщении с установочным отверстием корпуса зуба с увеличенным сечением, или внутренняя разделительная пластина отверстия для корпуса основного зуба расположена между установочным отверстием для основного зуба с возвратно-поступательным движением и установочным отверстием корпуса зуба с увеличенным сечением, один конец эксцентрической останавливающей вращение детали для сквозного отверстия установлен в эксцентрическом останавливающем вращение пазу установочного штыря для основания для зуба, а другой конец установлен в эксцентрическом останавливающем вращение пазу установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением для предотвращения вращения корпуса зуба с увеличенным сечением относительно соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, или один конец концентрической останавливающей вращение детали для сквозного отверстия установлен в концентрическом останавливающем вращение пазу установочного штыря для основания для зуба, а другой конец установлен в концентрическом останавливающем вращение пазу установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением для предотвращения вращения корпуса зуба с увеличенным сечением относительно соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба. Концентрическая останавливающая вращение деталь для сквозного отверстия выполнена в виде эллиптической концентрической останавливающей вращение детали для сквозного отверстия, или многоугольной концентрической останавливающей вращение детали для сквозного отверстия, или концентрической останавливающей вращение детали для сквозного отверстия с двумя прямыми сторонами, или концентрической останавливающей вращение детали для сквозного отверстия с одной прямой стороной для предотвращения вращения корпуса зуба с увеличенным сечением относительно соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба. Эксцентрическая останавливающая вращение выступающая стойка установочного штыря для основания для зуба установлена в эксцентрической останавливающей вращение канавке установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением для предотвращения вращения корпуса зуба с увеличенным сечением относительно соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба. Или конец останавливающей вращение детали для эксцентрического отверстия перегородки, проходящей через эксцентрическое останавливающее вращение отверстие для корпуса основного зуба, расположен в

эксцентрическом отверстии установочного штыря для основания для зуба, а другой конец расположен в эксцентрическом отверстии установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением для предотвращения вращения корпуса зуба с увеличенным сечением относительно соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба. Или эксцентрическое углубленное отверстие установочного штыря для основания для зуба находится в зацеплении с эксцентрической останавливающей вращение выступающей стойкой для установочного штыря для основания для зуба, а эксцентрическое углубленное отверстие установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением находится в зацеплении с эксцентрической останавливающей вращение выступающей стойкой для установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением для предотвращения вращения корпуса зуба с увеличенным сечением относительно соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба. Или конец останавливающей вращение детали для концентрического отверстия перегородки, проходящей через концентрическое останавливающее вращение отверстие для корпуса основного зуба, расположен в концентрическом отверстии установочного штыря для основания для зуба, а другой конец расположен в концентрическом отверстии установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением для предотвращения вращения корпуса зуба с увеличенным сечением относительно соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба. Или концентрическое углубленное отверстие установочного штыря для основания для зуба находится в зацеплении с концентрической останавливающей вращение выступающей стойкой для установочного штыря для основания для зуба, а концентрическое углубленное отверстие установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением находится в зацеплении с концентрической останавливающей вращение выступающей стойкой для установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением для предотвращения вращения корпуса зуба с увеличенным сечением относительно соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба.

72. Кривошипно-шатунный механизм или шатун кулачка прямого вала шарнирно соединен с соединительным, направляющим и уплотнительным основанием для установки зуба, при этом один шатун приводит в действие одно основание для установки зубьев с образованием ударного устройства с возвратно-поступательным движением с одним основанием для установки зубьев; один шатун приводит в действие несколько оснований для установки зубьев с образованием ударного устройства с возвратно-поступательным движением с несколькими основаниями для установки зубьев. Соединительный участок верхнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением, направляющий участок верхнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением, уплотнительный участок верхнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением и участок для установки зуба верхнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением размещены в верхних частях ударных устройств с возвратно-поступательным движением с верхним и нижним основаниями для установки зубьев для образования верхнего соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба; соединительный участок нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением, направляющий участок нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением, уплотнительный участок нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением и участок для установки зуба нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением размещены в нижних частях ударных устройств с возвратно-поступательным движением с верхним и нижним основаниями для установки зубьев для образования нижнего соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба. Соединительный участок верхнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением и соединительный участок нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением образуют соединительную деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем соединительная деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением скрепляет и соединяет верхнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба и нижнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба, или соединительная деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением выполнена как единое целое с верхним соединительным, направляющим и уплотнительным основанием для установки зуба и нижним соединительным, направляющим и уплотнительным основанием для установки зуба. Направляющее качение и останавливающее вращение устройство представляет собой направляющее и останавливающее вращение устройство для оси ролика или подшипниковое направляющее и останавливающее вращение устройство, причем направляющее и останавливающее вращение устройство для оси ролика содержит подшипник А, подшипник В и направляющий ролик. Подшипник А и подшипник В соответственно расположены на двух концах направляющего ролика для образования направляющего и останавливающего вращение устройства для оси ролика; или подшипниковое направляющее и останавливающее вращение устройство содержит направляющий подшипник и крепежный элемент направляющего подшипника; направляющий подшипник размещен на крепежном элементе направляющего подшипника; направляющий подшипник содержит корпус подшипника, или оснащен защитной муфтой подшипника на периферии корпуса подшипника; защитная муфта подшипника размещена на корпусе подшипника с образованием направляющей и останавливающей вращение муфты подшипника. Корпус подшипника размещен на крепежном

элементе направляющего подшипника, или направляющая и останавливающая вращение муфта подшипника размещена на крепежном элементе направляющего подшипника; смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе и смонтированный сзади направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе размещены параллельно и между ними предусмотрен корректировочный направляющий и останавливающий вращение зазор между передним и задним блоками. Соединительная деталь совмещенного блока присоединена к смонтированному спереди направляющему качение и останавливающему вращение блоку в сборе и смонтированному сзади направляющему качение и останавливающему вращение блоку в сборе с образованием уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока. Смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе представляет собой смонтированный спереди совмещенный блок с одним отверстием для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением или смонтированный спереди совмещенный блок с несколькими отверстиями для направляющего участка основания для зубьев с возвратно-поступательным движением. Смонтированный сзади направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе представляет собой смонтированный сзади совмещенный блок с одним отверстием для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением или смонтированный сзади совмещенный блок с несколькими отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Смонтированный направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе увеличивает направляющую силу сцепления и направляющую корректировочную силу, уменьшая при этом ударное воздействие в результате раскачивания уплотнительного участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением на уплотнительную деталь направляющего и останавливающего вращение короба;

73. Отверстие для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположено на смонтированном спереди совмещенном блоке с одним отверстием для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, и отверстие для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположено на смонтированном сзади совмещенном блоке с одним отверстием для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Более чем два отверстия для переднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства расположены на более чем двух сторонах отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, и более чем два отверстия для заднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства расположены на более чем двух сторонах отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Боковые стенки отверстий для переднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства, примыкающих к отверстию для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, находятся в сообщении с боковыми стенками отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, примыкающего к отверстиям для переднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства; боковые стенки отверстий для заднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства, примыкающих к отверстию для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, находятся в сообщении с боковыми стенками отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, примыкающего к отверстиям для заднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства. Передний направляющий участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположен в отверстии для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; задний направляющий участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположен в отверстии для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Более чем два передних направляющих качение и останавливающих вращение устройства расположены в более чем двух отверстиях для переднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства; более чем два задних направляющих качение и останавливающих вращение устройства расположены в более чем двух отверстиях для заднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства. Боковые стенки более чем двух передних направляющих качение и останавливающих вращение устройств соответственно прижимаются к более чем двум боковым поверхностям переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением в отверстии для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; боковые стенки более чем двух задних направляющих качение и останавливающих вращение устройств соответственно прижимаются к более чем двум боковым поверхностям заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением в отверстии для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Или несколько отверстий для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположены на смонтированном спереди совмещенном блоке с несколькими отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, и несколько отверстий для заднего направляющего участка основа-

ния для зуба с возвратно-поступательным движением расположены на смонтированном сзади совмещенном блоке с несколькими отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Более чем два отверстия для переднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства расположены на более чем двух сторонах каждого отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, и более чем два отверстия для заднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства расположены на более чем двух сторонах каждого отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Несколько передних направляющих участков основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположены в нескольких отверстиях для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; несколько задних направляющих участков основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположены в нескольких отверстиях для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. На более чем двух сторонах каждого переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением более чем два передних направляющих качение и останавливающих вращение устройства расположены в более чем двух отверстиях для переднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства; на более чем двух сторонах каждого заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением более чем два задних направляющих качение и останавливающих вращение устройства расположены в более чем двух отверстиях для заднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства. Боковые стенки более чем двух передних направляющих качение и останавливающих вращение устройств соответственно прижимаются к более чем двум боковым поверхностям переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением в отверстии для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; боковые стенки более чем двух задних направляющих качение и останавливающих вращение устройств соответственно прижимаются к более чем двум боковым поверхностям заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением в отверстии для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Смонтированный направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе обеспечивает возможность образования нескольких поддерживающих деталей, которые поддерживают несколько направляющих качение и останавливающих вращение устройств, в виде совмещенной пластины. Совмещенная пластина усиливает и придает форму камере, поддерживающей несколько направляющих качение и останавливающих вращение устройств, таким образом повышая точность позиционирования нескольких направляющих качение и останавливающих вращение устройств и уменьшая увеличенные занимаемое пространство и затраты материалов для повышения прочности каждой поддерживающей детали при использовании нескольких поддерживающих деталей. Смонтированный направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе повышает корректировочную эффективность нескольких направляющих качение и останавливающих вращение устройств и соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба. Это упрощает конструкцию, повышает прочность и уменьшает повреждения от ударного воздействия в результате раскачивания соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, наносимые силовому устройству с возвратно-поступательным движением. Уплотнительный участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением и уплотнительная деталь направляющего и останавливающего вращение короба примыкают таким образом, чтобы уплотнять уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб совмещенного блока. Смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе и смонтированный сзади направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе выполнены с возможностью поддержки соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба. Ударный зуб с возвратно-поступательным движением расположен на конце соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба с образованием ударного устройства с возвратно-поступательным движением с соединительным, направляющим и уплотнительным основанием для установки зуба. Силовое устройство с возвратно-поступательным движением соединено с соединительным участком основания для зуба с возвратно-поступательным движением, и оно приводит в действие ударное устройство с возвратно-поступательным движением с соединительным, направляющим и уплотнительным основанием для зуба для осуществления ударного воздействия с возвратно-поступательным движением, обеспечивая возможность образования нескольких поддерживающих задних пластин, поддерживающих несколько направляющих качение и останавливающих вращение устройств, в виде совмещенной пластины. Совмещенная пластина усиливает и придает форму камере, поддерживающей несколько направляющих качение и останавливающих вращение устройств, таким образом повышая точность позиционирования нескольких направляющих качение и останавливающих вращение устройств и уменьшая увеличенные занимаемое пространство и затраты материалов для повышения прочности каждой поддерживающей детали при использовании нескольких поддерживающих деталей. Смонтированный направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе повышает корректировочную эффективность нескольких направляющих качение и останавливающих вращение устройств и соединительного, направляющего и уплотнительного основания

для установки зуба. Это упрощает конструкцию, повышает прочность и уменьшает повреждения от ударного воздействия в результате раскачивания соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, наносимые силовому устройству с возвратно-поступательным движением.

74. Диаметр блокирующей стойки внутреннего кольца подшипника А больше внутреннего отверстия подшипника А и меньше внутреннего диаметра внешнего кольца подшипника А. Диаметр блокирующей стойки внутреннего кольца подшипника В больше внутреннего отверстия подшипника В и меньше внутреннего диаметра внешнего кольца подшипника В. Блокирующая стойка внутреннего кольца подшипника А и блокирующая стойка внутреннего кольца подшипника В предотвращают сдвиг подшипника А и подшипника В вдоль оси направляющего ролика. Деталь для предотвращения сдвига подшипника размещает внешнее кольцо подшипника внутри отверстия для направляющего качение и останавливающего вращение устройства для предотвращения сдвига подшипника А и подшипника В, таким образом обеспечивая сцепление, качение и трение поверхности оси направляющего ролика и поверхности направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Или внутренние диаметры блокирующей муфты внутреннего кольца блокирующего корпуса подшипника А и блокирующей муфты внутреннего кольца блокирующего корпуса подшипника В больше или равны внутренним диаметрам корпуса подшипника, внешний диаметр блокирующей муфты внутреннего кольца блокирующего корпуса подшипника А и блокирующей муфты внутреннего кольца блокирующего корпуса подшипника В меньше, чем внутренний диаметр внешнего кольца корпуса подшипника. Один конец внутри отверстия для направляющего качение и останавливающего вращение устройства оснащен блокирующей муфтой внутреннего кольца детали блокирующего корпуса подшипника А, причем деталь корпуса подшипника расположена на блокирующей муфте внутреннего кольца детали блокирующего корпуса подшипника А. Один конец крепежного вала корпуса подшипника проходит через внутреннее отверстие корпуса подшипника и блокирующую муфту внутреннего кольца блокирующего корпуса подшипника А и расположен внутри отверстия одного конца отверстия для направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью смонтированного направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе. Блокирующая муфта внутреннего кольца блокирующего корпуса подшипника В расположена на другом конце детали корпуса подшипника, при этом крепежный вал корпуса подшипника проходит и закрепляет блокирующую муфту внутреннего кольца детали блокирующего корпуса подшипника А, деталь корпуса подшипника и блокирующую муфту внутреннего кольца блокирующего корпуса подшипника В, таким образом внутреннее кольцо подшипника расположено внутри отверстия для направляющего качение и останавливающего вращение устройства, при этом обеспечивается скрепление, качение и трение поверхности корпуса подшипника и поверхности направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и увеличивается срок службы направляющей качение и останавливающей вращение детали.

75. Оснащение и размещение смонтированного направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе осуществляют одновременно, то есть выполняют отверстие для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и несколько отверстий для направляющего качение и останавливающего вращение устройства на смонтированном направляющем качение и останавливающем вращение блоке в сборе. Смонтированный направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе после обработки сохраняет толщину каждой стенки отверстия и общую прочность соединения между стенками отверстий на максимальном значении, таким образом обеспечивая точность размещения нескольких отверстий для направляющего качение и останавливающего вращение устройства и точность размещения нескольких отверстий для направляющего качение и останавливающего вращение устройства, и отверстий для направляющего участка основания зуба с возвратно-поступательным движением, улучшая точность направления, снижая сложность обработки, обеспечивая перпендикулярность центральной линии направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением относительно оси кулачкового вала и защищая силовое устройство с возвратно-поступательным движением насколько это возможно.

76. Отверстие переднего левого подшипника А, отверстие переднего левого подшипника В и отверстие переднего левого направляющего ролика обрабатывают с получением сквозных отверстий на смонтированном направляющем качение и останавливающем вращение блоке в сборе; отверстие переднего правого подшипника А, отверстие переднего правого подшипника В и отверстие переднего правого направляющего ролика обрабатывают с получением сквозных отверстий на смонтированном направляющем качение и останавливающем вращение блоке в сборе. Когда передний левый направляющий ролик сдвигается к сквозному отверстию переднего левого подшипника А или сквозному отверстию переднего левого подшипника В, расстояние от линии сцепления между передним левым направляющим роликом и плоскостью направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением до линии сцепления между передним правым направляющим роликом и плоскостью направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением остается неизменным. Смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе и смонтированный сзади направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе обеспечивают перпендикулярность центральной линии направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением

относительно оси кулачкового вала, таким образом улучшая точность направления, снижая сложность обработки, при этом направляющая и останавливающая вращение плоскость защищает шатун насколько это возможно.

77. Ось левого отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и ось левого отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением совпадают или параллельны; ось правого отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и ось правого отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением совпадают или параллельны. Смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе на правой стороне левого отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и левой стороне правого отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением оснащен отверстием для переднего, среднего, направляющего качение и останавливающего вращение устройства, переднее, среднее, направляющее качение и останавливающее вращение устройство размещено в отверстии для переднего, среднего, направляющего качение и останавливающего вращение устройства. Левая сторона переднего, среднего, направляющего качение и останавливающего вращение устройства в отверстии для переднего, среднего, направляющего качение и останавливающего вращение устройства примыкает к поверхности направляющего участка переднего левого основания для зуба с возвратно-поступательным движением, тогда как правая сторона переднего, среднего, направляющего качение и останавливающего вращение устройства в отверстии для переднего, среднего, направляющего качение и останавливающего вращение устройства примыкает к поверхности направляющего участка переднего правого основания для зуба с возвратно-поступательным движением, смонтированный сзади направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе на правой стороне левого отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и левой стороне правого отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением оснащен отверстием для заднего, среднего, направляющего качение и останавливающего вращение устройства. Заднее, среднее, направляющее качение и останавливающее вращение устройство размещено в отверстии для заднего, среднего, направляющего качение и останавливающего вращение устройства, левая сторона заднего, среднего, направляющего качение и останавливающего вращение устройства в отверстии для заднего, среднего, направляющего качение и останавливающего вращение устройства примыкает к поверхности направляющего участка заднего левого основания для зуба с возвратно-поступательным движением, тогда как правая сторона заднего, среднего, направляющего качение и останавливающего вращение устройства в отверстии для заднего, среднего, направляющего качение и останавливающего вращение устройства примыкает к поверхности направляющего участка заднего правого основания для зуба с возвратно-поступательным движением, как описано со ссылкой на графические материалы, кривошипно-шатунный механизм или шатун кулачка прямого вала оснащены левым выступающим валом и правым выступающим валом, размещенными под углом 180°. Левый выступающий вал приводит в действие левое основание для установки зуба для осуществления возвратно-поступательного ударного воздействия, тогда как правый выступающий вал приводит в действие правое основание для установки зуба для осуществления возвратно-поступательного ударного воздействия, когда левый выступающий вал приводит в действие левое основание для установки зуба для осуществления поступательного ударного воздействия, правый выступающий вал приводит в действие правое основание для установки зуба для осуществления возвратного движения. Когда левый выступающий вал приводит в действие левое основание для установки зуба для осуществления возвратного движения, правый выступающий вал приводит в действие правое основание для установки зуба для осуществления поступательного ударного воздействия, возможность возвратно-поступательного движения левого основания для установки зуба и правого основания для установки зуба используется для объединения пространства, в котором должны быть предусмотрены два передних направляющих качение и останавливающих вращения устройства, и объединения пространства, в котором должны быть предусмотрены два задних направляющих качение и останавливающих вращения устройства, чтобы улучшить коэффициент использования пространства смонтированного направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе и уменьшить длину коленчатого вала, что относительно увеличивает прочность устройства, снижает затраты на производство и уменьшает ширину ударной поверхности для уменьшения сопротивления ударному воздействию.

78. Левые, верхнее и нижнее, основания для установки зуба и правые, верхнее и нижнее, основания для установки зуба расположены слева и справа, левый кулачковый вал приводит в действие левые, верхнее и нижнее, основания для установки зуба, и правый кулачковый вал приводит в действие правые, верхнее и нижнее, основания для установки зуба. Отверстие для переднего, верхнего и промежуточного направляющего качение и останавливающего вращение устройства расположено на смонтированном спереди направляющем качение и останавливающем вращение блоке в сборе между отверстием для направляющего участка переднего, левого и верхнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением и отверстием для направляющего участка переднего, правого и верхнего основания для зуба

с возвратно-поступательным движением. Левая сторона переднего, верхнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства внутри отверстия для переднего, верхнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства примыкает к поверхности направляющего участка переднего, верхнего и левого основания для зуба с возвратно-поступательным движением, тогда как правая сторона переднего, верхнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства внутри отверстия для переднего, верхнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства примыкает к поверхности направляющего участка переднего, верхнего и правого основания для зуба с возвратно-поступательным движением, смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе в отверстии для направляющего участка левого, переднего и нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением и отверстии для направляющего участка правого, переднего и нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением оснащен отверстием для переднего, нижнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства. Левая сторона переднего, нижнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства внутри отверстия для переднего, нижнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства примыкает к поверхности направляющего участка переднего, нижнего и левого основания для зуба с возвратно-поступательным движением, тогда как правая сторона переднего, нижнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства внутри отверстия для переднего, нижнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства примыкает к поверхности направляющего участка переднего, нижнего и правого основания для зуба с возвратно-поступательным движением, смонтированный сзади направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе в отверстии для направляющего участка левого, заднего и верхнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением и отверстии для направляющего участка правого, заднего и верхнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением оснащен отверстием для заднего, верхнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства. Левая сторона заднего, верхнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства внутри отверстия для заднего, верхнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства примыкает к поверхности направляющего участка заднего, верхнего и левого основания для зуба с возвратно-поступательным движением, тогда как правая сторона заднего, верхнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства внутри отверстия для заднего, верхнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства примыкает к поверхности направляющего участка заднего, верхнего и правого основания для зуба с возвратно-поступательным движением, смонтированный сзади направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе в отверстии для направляющего участка заднего, левого и нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением и отверстии для направляющего участка заднего, правого и нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением оснащен отверстием для заднего, нижнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства. Левая сторона заднего, нижнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства внутри отверстия для заднего, нижнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства примыкает к поверхности направляющего участка заднего, нижнего и левого основания для зуба с возвратно-поступательным движением, тогда как правая сторона заднего, нижнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства внутри отверстия для заднего, нижнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства примыкает к поверхности направляющего участка заднего, нижнего и правого основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Левый выступающий вал и правый выступающий вал размещены под углом 180°. Левый выступающий вал приводит в действие левые, верхнее и нижнее, основания для установки зубьев для осуществления возвратно-поступательного ударного воздействия, тогда как правый выступающий вал приводит в действие правые, верхнее и нижнее, основания для установки зубьев для осуществления возвратно-поступательного ударного воздействия, когда левый выступающий вал приводит в действие левые, верхнее и нижнее, основания для установки зубьев для осуществления поступательного ударного воздействия, правый выступающий вал приводит в действие правые, верхнее и нижнее, основания для установки зубьев для осуществления возвратного движения, когда левый выступающий вал приводит в действие левые, верхнее и нижнее, основания для установки зубьев для осуществления возвратного движения, правый выступающий вал приводит в действие правые, верхнее и нижнее, основания для установки зубьев для осуществления поступательного ударного воздействия. При использовании возможности возвратно-поступательного движения левых, верхнего и нижнего, оснований для установки зубьев и правых, верхнего и нижнего, оснований для установки зубьев необходимо расположить пространства двух передних верхних направляющих качение и останавливающих вращение устройств таким образом, чтобы объединить их в одно, расположить пространства двух передних нижних направляющих качение и останавливающих вращение устройств таким образом, чтобы объединить их в одно, расположить пространства двух задних верхних направляющих качение и останавливающих вращение устройств таким образом, чтобы объединить их в одно, и расположить пространства двух задних нижних направляющих

качение и останавливающих вращение устройств таким образом, чтобы объединить их в одно, для лучшего использования пространства смонтированного направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе и уменьшения длины коленчатого вала, относительного увеличения прочности устройства, снижения затрат на производство и уменьшения расстояния между левыми, верхним и нижним, основаниями для зубьев и правыми, верхним и нижним, основаниями для зубьев. Это позволяет осуществить размещение левых, верхнего и нижнего, оснований для установки зубьев и правых, верхнего и нижнего, оснований для установки зубьев рядом друг с другом. Взаимодействие левых, верхнего и нижнего, оснований для установки зубьев с правыми, верхним и нижним, основаниями для установки зубьев улучшает ударное воздействие.

79. Два конца левых, верхнего и нижнего, оснований для установки зубьев оснащены левым, передним и верхним зубом с возвратно-поступательным движением, левым, передним и нижним зубом с возвратно-поступательным движением и левым, задним и верхним зубом с возвратно-поступательным движением, левым, задним и нижним зубом с возвратно-поступательным движением; два конца правых, верхнего и нижнего, оснований для установки зубьев оснащены правым, передним и верхним зубом с возвратно-поступательным движением, правым, передним и нижним зубом с возвратно-поступательным движением и правым, задним и верхним зубом с возвратно-поступательным движением, правым, задним и нижним зубом с возвратно-поступательным движением; или один конец левых, верхнего и нижнего, оснований для установки зубьев оснащен левым, передним и верхним зубом с возвратно-поступательным движением, левым, передним и нижним зубом с возвратно-поступательным движением; один конец правых, верхнего и нижнего, оснований для установки зубьев оснащен правым, передним и верхним зубом с возвратно-поступательным движением, правым, передним и нижним зубом с возвратно-поступательным движением. Когда порода поддерживает левые, верхнее и нижнее, основания для установки зубьев, верхнее направляющее качение и останавливающее вращение устройство с левой, передней и нижней направляющей тягой и нижнее направляющее качение и останавливающее вращение устройство с левой, задней и верхней направляющей тягой корректируют левые, верхнее и нижнее, основания для установки зубьев таким образом, что зубья с возвратно-поступательным движением, расположенные на разных высотах, будут взаимодействовать друг с другом, увеличивая при этом ударную поверхность и увеличивая прочность.

80. Осевая линия отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением совпадает с осевой линией отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением или параллельна ей, отверстие переднего левого подшипника А, отверстие переднего левого подшипника В и отверстие оси переднего левого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с четырьмя поверхностями, отверстие переднего левого подшипника А, отверстие переднего левого подшипника В и отверстие оси переднего левого направляющего ролика соосны. Отверстие переднего правого подшипника А, отверстие переднего правого подшипника В и отверстие оси переднего правого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с четырьмя поверхностями, отверстие переднего правого подшипника А, отверстие переднего правого подшипника В и отверстие оси переднего правого направляющего ролика соосны, отверстие переднего нижнего подшипника А, отверстие переднего нижнего подшипника В и отверстие оси переднего нижнего направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с четырьмя поверхностями. Отверстие переднего нижнего подшипника А, отверстие переднего нижнего подшипника В и отверстие оси переднего нижнего направляющего ролика соосны, отверстие переднего верхнего подшипника А, отверстие переднего верхнего подшипника В и отверстие оси переднего верхнего направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с четырьмя поверхностями. Отверстие заднего левого подшипника А, отверстие заднего левого подшипника В и отверстие оси заднего левого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с четырьмя поверхностями, отверстие заднего правого подшипника А, отверстие заднего правого подшипника В и отверстие оси заднего правого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с четырьмя поверхностями. Проходное отверстие заднего нижнего подшипника А, отверстие заднего нижнего подшипника В и отверстие оси заднего нижнего направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с четырьмя поверхностями, проходное отверстие заднего верхнего подшипника А, отверстие заднего верхнего подшипника В и отверстие оси заднего верхнего направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с четырьмя поверхностями. Отверстие оси переднего левого направляющего ролика находится в сообщении с отверстием для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, боковая поверхность оси переднего левого на-

правляющего ролика примыкает к левой боковой поверхности переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Отверстие оси переднего правого направляющего ролика находится в сообщении с отверстием для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, боковая поверхность оси переднего правого направляющего ролика примыкает к правой боковой поверхности переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Отверстие оси переднего верхнего направляющего ролика находится в сообщении с отверстием для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, боковая поверхность оси переднего верхнего направляющего ролика примыкает к верхней боковой поверхности переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Отверстие оси переднего нижнего направляющего ролика находится в сообщении с отверстием для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, боковая поверхность оси переднего нижнего направляющего ролика примыкает к нижней боковой поверхности переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Отверстие оси заднего левого направляющего ролика находится в сообщении с отверстием для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, боковая поверхность оси заднего левого направляющего ролика примыкает к левой боковой поверхности заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Отверстие оси заднего правого направляющего ролика находится в сообщении с отверстием для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, боковая поверхность оси заднего правого направляющего ролика примыкает к правой боковой поверхности заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для направляющего участка заднего правого основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Отверстие оси заднего верхнего направляющего ролика находится в сообщении с отверстием для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, боковая поверхность оси заднего верхнего направляющего ролика примыкает к верхней боковой поверхности заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Отверстие оси заднего нижнего направляющего ролика находится в сообщении с отверстием для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, боковая поверхность оси заднего нижнего направляющего ролика примыкает к нижней боковой поверхности заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Передний направляющий и останавливающий вращение совмещенный блок узла оси ролика с четырьмя поверхностями и задний направляющий и останавливающий вращение совмещенный блок узла оси ролика с четырьмя поверхностями входят в зацепление с передней стойкой к абразивному износу направляющей поверхностью с четырьмя сторонами направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением для направления трения качения и остановки вращения и входят в зацепление с задней стойкой к абразивному износу направляющей поверхностью с четырьмя сторонами направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением для направления трения качения и остановки вращения. Кроме того, расстояние между передней стойкой к абразивному износу направляющей поверхностью с четырьмя сторонами и задней стойкой к абразивному износу направляющей поверхностью с четырьмя сторонами используется для улучшения корректировки и направления ударного зуба с возвратно-поступательным движением.

81. Осевая линия верхнего отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и осевая линия верхнего отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением совпадают и параллельны, и отверстие переднего верхнего левого подшипника А, отверстие переднего верхнего левого подшипника В и отверстие оси переднего верхнего левого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны переднего совмещенного блока направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением с верхним и нижним отверстиями. Отверстие переднего верхнего правого подшипника А, отверстие переднего верхнего правого подшипника В и отверстие оси переднего верхнего правого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны переднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие нижнего подшипника А для передней верхней направляющей тяги, отверстие нижнего подшипника В для передней верхней направляющей тяги и отверстие оси нижнего направляющего ролика для передней верхней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны переднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Отверстие верхнего подшипника А для передней нижней направляющей тяги, отверстие верхнего подшипника В для передней нижней направ-

ляющей тяги и отверстие оси верхнего направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны переднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие левого подшипника А для передней нижней направляющей тяги, отверстие левого подшипника В для передней нижней направляющей тяги и отверстие оси левого направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны переднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Отверстие правого подшипника А для передней нижней направляющей тяги, отверстие правого подшипника В для передней нижней направляющей тяги и отверстие оси правого направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны переднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие заднего верхнего левого подшипника А, отверстие заднего верхнего левого подшипника В и отверстие оси заднего верхнего левого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Отверстие заднего верхнего правого подшипника А, отверстие заднего верхнего правого подшипника В и отверстие оси заднего верхнего правого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие нижнего подшипника А для задней верхней направляющей тяги, отверстие нижнего подшипника В для задней верхней направляющей тяги и отверстие оси нижнего направляющего ролика для задней верхней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны заднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Отверстие верхнего подшипника А для задней нижней направляющей тяги, отверстие верхнего подшипника В для задней нижней направляющей тяги и отверстие оси верхнего направляющего ролика для задней нижней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны заднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие левого подшипника А для задней нижней направляющей тяги, отверстие левого подшипника В для задней нижней направляющей тяги и отверстие оси левого направляющего ролика для задней нижней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны заднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Отверстие левого подшипника А для задней нижней направляющей тяги, отверстие левого подшипника В для задней нижней направляющей тяги и отверстие оси левого направляющего ролика для задней нижней направляющей тяги соосны, отверстие правого подшипника А для задней нижней направляющей тяги, отверстие правого подшипника В для задней нижней направляющей тяги и отверстие оси правого направляющего ролика для задней нижней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны заднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Отверстие правого подшипника А для задней нижней направляющей тяги, отверстие правого подшипника В для задней нижней направляющей тяги и отверстие оси правого направляющего ролика для задней нижней направляющей тяги соосны. Соединительная деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, передний останавливающий вращение и направляющий участок верхнего основания для установки зуба, задний останавливающий вращение и направляющий участок верхнего основания для установки зуба, передний останавливающий вращение и направляющий участок нижнего основания для установки зуба и задний останавливающий вращение и направляющий участок нижнего основания для установки зуба выполнены как единое целое. Направляющее и останавливающее вращение устройство для оси ролика в направляющем участке нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением и направляющее и останавливающее вращение устройство для оси ролика в направляющем участке верхнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением взаимодействуют друг с другом, используя силу для направления и остановки вращения, уменьшая используемый объем и пространство для расположения направляющих и останавливающих вращение устройств для оси ролика для снижения затрат на производство.

82. Ось верхнего отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и ось верхнего отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением совпадают или параллельны; ось нижнего отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и ось нижнего отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением параллельны. Соединительная деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположена между передним останавливающим вращение и направляющим участком верхнего основания для установки зуба и задним останавливающим вращение и направляющим участком верхнего основания для установки зуба и расположена в заднем конце направляющего участка нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Или соеди-

нительная деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположена в задних концах переднего останавливающего вращение и направляющего участка верхнего основания для установки зуба и заднего останавливающего вращение и направляющего участка верхнего основания для установки зуба и расположена в заднем конце направляющего участка нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Или соединительная деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположена в передних концах переднего останавливающего вращение и направляющего участка верхнего основания для установки зуба и заднего останавливающего вращение и направляющего участка верхнего основания для установки зуба и расположена в переднем конце направляющего участка нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Или соединительная деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположена между передним останавливающим вращение и направляющим участком верхнего основания для установки зуба и задним останавливающим вращение и направляющим участком верхнего основания для установки зуба и расположена в переднем конце направляющего участка нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Эта компоновка конструкции обеспечивает размещение кривошипно-шатунного механизма в заднем конце направляющего участка нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением, таким образом уменьшая высоту уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока, увеличивая эффективность горных работ, связанных с тонкими угольными пластами и горными выработками небольших размеров, осуществляемых ударной горной машиной с возвратно-поступательным движением. Заодно используется конструкция кривошипно-шатунного механизма, размещенного между смонтированными спереди и сзади направляющими качение и останавливающими вращение блоками в сборе, для повышения эффективности разбрызгивания масла и смазывания кривошипно-шатунного механизма для каждого направляющего качение и останавливающего вращение устройства.

83. Осевая линия отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением должна совпадать с осевой линией отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением под острым углом или быть параллельна ей, отверстие переднего левого подшипника А, отверстие переднего левого подшипника В и отверстие оси переднего левого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока, расположенного на осевой линии под острым углом. Отверстие переднего левого подшипника А, отверстие переднего левого подшипника В и отверстие оси переднего левого направляющего ролика должны быть соосны. Отверстие переднего правого подшипника А, отверстие переднего правого подшипника В и отверстие оси переднего правого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока, расположенного на осевой линии под острым углом, отверстие переднего нижнего подшипника А, отверстие переднего нижнего подшипника В и отверстие оси переднего нижнего направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока, расположенного на осевой линии под острым углом. Внутренний угол, образованный осевой линией отверстия оси переднего левого направляющего ролика и осевой линией отверстия оси переднего нижнего направляющего ролика, должен составлять менее 90°, внутренний угол, образованный осевой линией отверстия оси переднего правого направляющего ролика и осевой линией отверстия оси переднего нижнего направляющего ролика, должен составлять менее 90°. Расстояние между концом оси переднего левого направляющего ролика возле оси переднего нижнего направляющего ролика и концом оси переднего правого направляющего ролика возле оси переднего нижнего направляющего ролика должно быть больше, чем расстояние между концом оси переднего левого направляющего ролика вдали от оси переднего нижнего направляющего ролика и концом оси переднего правого направляющего ролика вдали от оси переднего нижнего направляющего ролика. Ось переднего нижнего направляющего ролика, ось переднего левого направляющего ролика и ось переднего правого направляющего ролика должны образовывать переднее направляющее и останавливающее вращение устройство для оси ролика с тремя поверхностями под острым углом. Отверстие заднего левого подшипника А, отверстие заднего левого подшипника В и отверстие оси заднего левого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока, расположенного на осевой линии под острым углом. Отверстие заднего правого подшипника А, отверстие заднего правого подшипника В и отверстие оси заднего правого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока, расположенного на осевой линии под острым углом. Отверстие заднего нижнего подшипника А, отверстие заднего нижнего подшипника В и отверстие оси заднего нижнего направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока, расположенного на осевой линии под острым углом. Отверстие заднего нижнего подшипника А, отверстие заднего нижнего подшипника В и отверстие оси заднего нижнего направляющего ролика должны быть соосными. Внутренний угол, образованный осе-

вой линией отверстия оси заднего левого направляющего ролика и осевой линией отверстия оси заднего нижнего направляющего ролика, должен составлять менее 90°, внутренний угол, образованный осевой линией отверстия оси заднего правого направляющего ролика и осевой линией отверстия оси заднего нижнего направляющего ролика, должен составлять менее 90°. Расстояние между концом оси заднего левого направляющего ролика возле оси заднего нижнего направляющего ролика и концом оси заднего правого направляющего ролика возле оси заднего нижнего направляющего ролика должно быть больше, чем расстояние между концом оси заднего левого направляющего ролика вдали от оси заднего нижнего направляющего ролика и концом оси заднего правого направляющего ролика вдали от оси заднего нижнего направляющего ролика. Ось заднего нижнего направляющего ролика, ось заднего левого направляющего ролика и ось заднего правого направляющего ролика должны образовывать заднее направляющее и останавливающее вращение устройство для оси ролика с тремя поверхностями под острым углом для предотвращения вертикального и горизонтального раскачивания заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, и направление и остановка вращения осуществляются для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Переднее направляющее и останавливающее вращение устройство для оси ролика с тремя поверхностями под острым углом взаимодействует с задним направляющим и останавливающим вращение устройством для оси ролика с тремя поверхностями под острым углом для осуществления направления и остановки вращения для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением с помощью трения качения. Это уменьшит используемый объем и пространство для расположения направляющих и останавливающих вращение устройств для оси ролика и снизит затраты на производство.

84. Направляющий участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением оснащен выступающим направляющим участком основания для зуба с возвратно-поступательным движением, входящим в зацепление с углубленной поверхностью подшипниковой детали с углубленной средней частью. Отверстие для переднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположено на смонтированном спереди направляющем качение и останавливающем вращение блоке в сборе, отверстие для заднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположено на смонтированном сзади направляющем качение и останавливающем вращение блоке в сборе. Осевая линия отверстия для переднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и осевая линия отверстия для заднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением совпадают или параллельны. Правая сторона отверстия для переднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением оснащена проходным правым отверстием для переднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью. Нижняя часть отверстия для заднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением оснащена проходным нижним отверстием для заднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью, верхняя часть отверстия для заднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением оснащена проходным верхним отверстием для заднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью. Левое отверстие для переднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью находится в сообщении с отверстием для переднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, переднее направляющее и останавливающее вращение устройство с подшипниковой деталью с углубленной средней частью расположено внутри левого отверстия для переднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью, боковая поверхность переднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью примыкает к левой боковой поверхности переднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для переднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Правое отверстие для переднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью находится в сообщении с отверстием для переднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, переднее направляющее и останавливающее вращение устройство с подшипниковой деталью с углубленной средней частью расположено внутри правого отверстия для переднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью, боковая поверхность переднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью примыкает к правой боковой поверхности переднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для переднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Нижнее отвер-

стие для заднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью находится в сообщении с отверстием для заднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, боковая поверхность заднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью примыкает к нижней боковой поверхности заднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для заднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Верхнее отверстие для заднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью находится в сообщении с отверстием для заднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, боковая поверхность заднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью примыкает к верхней боковой поверхности заднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для заднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Углубленная поверхность направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью входит в зацепление с выступом выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением для предотвращения вертикального и горизонтального раскачивания выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. В этой конструкции используются только две группы направляющих и останавливающих вращение устройств с подшипниковой деталью с углубленной средней частью для осуществления направления и корректировки соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, таким образом уменьшая используемый объем и пространство для расположения направляющих и останавливающих вращение устройств с подшипниковой деталью с углубленной средней частью, уменьшая затраты на производство и высоту ударной части с возвратно-поступательным движением. Направляющее качение и останавливающее вращение устройство использует только один подшипник, компоновка конструкции проста, занимаемое пространство мало и стоимость изготовления низкая.

85. Ширина плоскости, примыкающей к оси направляющего ролика, на направляющем участке основания для зуба с возвратно-поступательным движением меньше, чем длина плоскости, примыкающей к направляющему участку основания для зуба с возвратно-поступательным движением, на оси направляющего ролика. Когда ось направляющего ролика движется в осевом направлении, плоскость направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением по-прежнему плотно примыкает к оси направляющего ролика для осуществления направления и остановки вращения посредством трения качения. Или ширина плоскости, примыкающей к направляющей подшипниковой детали, на направляющем участке основания для зуба с возвратно-поступательным движением меньше, чем длина плоскости, примыкающей к направляющему участку основания для зуба с возвратно-поступательным движением, на направляющей подшипниковой детали, когда направляющая подшипниковая деталь движется в осевом направлении, плоскость направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением по-прежнему плотно примыкает к направляющей подшипниковой детали для осуществления направления и остановки вращения посредством трения качения, чтобы расширить степень направления, улучшения направляющих характеристик, продления срока службы направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением.

86. Блокирующая муфта подшипника оснащена впускным отверстием для масла и выпускным отверстием для масла, в блокирующей муфте подшипника хранится смазочная жидкость, или внутренняя полость блокирующей муфты подшипника оснащена пористой частью, причем в пористой части хранится смазочная жидкость для продления времени смазывания направляющего и останавливающего вращение устройства для оси ролика, таким образом увеличивая срок службы направляющего и останавливающего вращение устройства для оси ролика.

87. Левая останавливающая вращение и направляющая плоскость тяги параллельна правой останавливающей вращение и направляющей плоскости тяги, и/или верхняя останавливающая вращение и направляющая плоскость тяги параллельна нижней останавливающей вращение и направляющей плоскости тяги, две плоскости, параллельные друг другу, примыкают к оси направляющего ролика для осуществления направления и остановки вращения посредством трения качения и качения, таким образом улучшая остановку вращения и корректировку соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба. Антифрикционный зазор находится между направляющим корректировочным участком и стенкой отверстия для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; и антифрикционный зазор предотвращает трение скольжения между направляющим корректировочным участком и каким-либо компонентом при возвратно-поступательном ударном воздействии.

88. Силовое устройство с возвратно-поступательным движением расположено на конце оси шатуна; альтернативно редуктор расположен снаружи уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока; ведомая шестерня расположена на верхнем конце и/или нижнем

конце ведущего зубчатого колеса; силовое устройство с возвратно-поступательным движением соединено с ведущим зубчатым колесом, и оно приводит ведущее зубчатое колесо во вращение; ведущее зубчатое колесо приводит ведомую шестерню во вращение; ведомая шестерня приводит шатун в движение; альтернативно ведомая шестерня и ведущее зубчатое колесо приводят шатун в движение. Уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб совмещенного блока обеспечен смазочной жидкостью; шатун обеспечивает разбрызгивание смазочной жидкости для смазывания уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока. Редуктор выполняет функцию приведения в действие двух или более кривошипно-шатунных механизмов с использованием одного источника питания.

89. Устройство для разбрызгивания масла расположено на коленчатом вале и/или блокирующей муфте подшипника. Кривошипно-шатунный механизм расположен между передним совмещенным блоком с направляющим участком основания для зуба с возвратно-поступательным движением с верхним/нижним отверстиями и задним совмещенным блоком с направляющим участком основания для зуба с возвратно-поступательным движением с верхним/нижним отверстиями и между направляющим участком верхнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением и направляющим участком нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением, таким образом полностью используя направляющий и останавливающий вращение зазор между передним совмещенным блоком с направляющим участком основания для зуба с возвратно-поступательным движением с верхним/нижним отверстиями и задним совмещенным блоком с направляющим участком основания для зуба с возвратно-поступательным движением с верхним/нижним отверстиями и обеспечивая вращающую силу кривошипно-шатунного механизма для разбрызгивания смазочной жидкости между передним совмещенным блоком с направляющим участком основания для зуба с возвратно-поступательным движением с верхним/нижним отверстиями и задним совмещенным блоком с направляющим участком основания для зуба с возвратно-поступательным движением с верхним/нижним отверстиями в направлении направляющего качение и останавливающего вращение устройства. Шестерня для разбрызгивания масла приводит передаточную шестерню устройства для разбрызгивания масла во вращение для разбрызгивания масла; при этом устройство для разбрызгивания масла разбрызгивает масло для смазывания и охлаждения смонтированного направляющего качение и останавливающего вращение устройства.

90. В корректировочном, направляющем и останавливающем вращение промежутке между передним и задним блоками, расположенном между смонтированным спереди направляющим качение и останавливающим вращение блоком в сборе и смонтированным сзади направляющим качение и останавливающим вращение блоком в сборе, предусмотрен водяной канал, или водяной бак, или водяная труба, или нижняя или боковая часть уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба оснащена водяным каналом, или водяным баком, или водяной трубой, при этом вода проходит через водяной канал, или водяной бак, или водяную трубу для охлаждения смонтированного направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе.

91. Если основной зуб с возвратно-поступательным движением оснащен водораспылительным механизмом, водяной канал короба расположен на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока, соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба оснащено водяным каналом соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, водяной канал короба соединен с водяным каналом соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба в уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока или соединен с водяным каналом соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба снаружи уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока, или водяной канал короба соединен с основным зубом с возвратно-поступательным движением снаружи уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока. Водяной канал корпуса основного зуба соединен с водяным каналом соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, два конца выпускного отверстия водяного канала соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба оснащены передней уплотнительной деталью и задней уплотнительной деталью, передняя уплотнительная деталь расположена на переднем конце выпускного отверстия водяного канала соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, задняя уплотнительная деталь расположена на заднем конце выпускного отверстия водяного канала соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, водяной канал корпуса основного зуба на корпусе основного зуба соединен с водяным каналом соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба. Передняя уплотнительная деталь и задняя уплотнительная деталь предотвращают вытекание воды из зазора между корпусом основного зуба и соединительным, направляющим и уплотнительным основанием для установки зуба, основной зуб с возвратно-поступательным движением содержит водяной канал зуба с возвратно-поступательным движением, циркуляционный водяной канал зуба включает циркуляционный водяной канал или однонаправленный водяной канал, циркуляционный водяной канал содержит впускной водяной канал и выпускной водяной канал, вода поступает в водяной канал зуба с возвратно-поступательным движением из впускного

водяного канала и вытекает из выпускного водяного канала для охлаждения основного зуба с возвратно-поступательным движением или бокового зуба с возвратно-поступательным движением.

92. Соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба оснащено водяным каналом соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба; впускное отверстие для воды соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба расположено внутри или снаружи короба; если впускное отверстие для воды соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба расположено внутри короба, шланговая соединительная деталь, или уплотнительная и соединительная деталь с возвратно-поступательным движением, или соединительная деталь телескопической трубы расположены между водяным каналом внутри короба и впускным отверстием для воды соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба. Водяной канал внутри короба закреплен на коробе; один конец шланговой соединительной детали соединен с водяным каналом внутри короба, а другой конец соединен с впускным отверстием для воды соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба. Когда соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба совершает возвратно-поступательное движение, шланг шланговой соединительной детали совершает возвратно-поступательное движение вместе с соединительным, направляющим и уплотнительным основанием для установки зуба, таким образом предотвращая утечку воды в процессе ее доставки от водяного канала внутри короба к впускному отверстию для воды соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба.

93. Уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб совмещенного блока оснащен приводом вращающейся бороны, причем длина соединительной детали совмещенного блока больше, чем внешний диаметр привода вращающейся бороны. Верхняя соединительная пластина совмещенного блока в верхней части смонтированного спереди направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе и смонтированного сзади направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе смещается вниз, так что нижняя поверхность верхней соединительной пластины совмещенного блока находится близко к соединительному, направляющему и уплотнительному основанию для установки зуба и оснащена зазором, при этом крепежная канавка для привода вращающейся бороны образована между смонтированным спереди направляющим качение и останавливающим вращение блоком в сборе и смонтированным сзади направляющим качение и останавливающим вращение блоком в сборе. Привод вращающейся бороны расположен в крепежной канавке для привода вращающейся бороны для уменьшения высоты от земли, предотвращения столкновения и трения между приводом вращающейся бороны и верхней стенкой пути, уменьшения высоты, необходимой для осуществления горных работ на пути, а также экономии рабочей силы, материальных ресурсов и времени.

94. Левый привод вращающейся бороны и правый привод вращающейся бороны расположены в крепежной канавке для привода вращающейся бороны, причем левый привод вращающейся бороны и правый привод вращающейся бороны вместе приводят в действие одну и ту же передаточную деталь вращающейся бороны. Передаточная деталь вращающейся бороны приводит вращающееся плечо вращающейся бороны во вращение, внешний диаметр как левого привода вращающейся бороны, так и правого привода вращающейся бороны меньше, чем внешний диаметр привода вращающейся бороны, приводящего в действие передаточную деталь вращающейся бороны посредством одного привода вращающейся бороны, для уменьшения высоты привода вращающейся бороны от земли, предотвращения столкновения и трения между приводом вращающейся бороны и верхней стенкой пути, уменьшения высоты, необходимой для осуществления горных работ на пути, а также экономии рабочей силы, материальных ресурсов и времени.

95. Нижняя соединительная пластина совмещенного блока в нижней части смонтированного спереди направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе и смонтированного сзади направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе смещается вверх, при этом нижняя поверхность нижней соединительной пластины совмещенного блока находится близко к соединительному, направляющему и уплотнительному основанию для установки зуба и оснащена зазором. Перевернутая канавка сквозного вала вращающейся бороны образована между смонтированным спереди направляющим качение и останавливающим вращение блоком в сборе и смонтированным сзади направляющим качение и останавливающим вращение блоком в сборе, поддерживающая деталь сквозного вала вращающейся бороны расположена на двух сторонах перевернутой канавки сквозного вала вращающейся бороны, муфта подшипника или втулка вала расположена на поддерживающей детали сквозного вала вращающейся бороны, передаточный сквозной вал проходит через муфту подшипника или втулку вала, муфта подшипника или втулка вала и передаточный сквозной вал отделены от направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением посредством нижней соединительной пластины совмещенного блока для предотвращения повреждения и загрязнения передаточным сквозным валом направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, увеличения высоты сквозного вала вращающейся бороны относительно земли и предотвращения столкновения между сквозным валом вращающейся бороны и землей; или левая поддерживающая деталь вращающейся бороны и правая поддерживающая деталь вращающейся бороны расположены на переднем конце кожу-

ха с телескопической оболочкой рядом с нижней частью уплотнительного участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, муфта подшипника или втулка вала расположена на левой поддерживающей детали вращающейся бороны и правой поддерживающей детали вращающейся бороны, передаточный сквозной вал проходит через муфту подшипника или втулку вала для предотвращения повреждения и загрязнения передаточным сквозным валом направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, увеличения высоты сквозного вала вращающейся бороны относительно земли и предотвращения столкновения между сквозным валом вращающейся бороны и землей.

96. Съемник зуба с подкладочным элементом, или съемник зуба с нажимной пластиной, или съемник зуба со стальным цилиндром, или съемник зуба с блокирующей муфтой, или съемник зуба со стальным стержнем имеют простую конструкцию, высокую прочность, их легко использовать и они не имеют уязвимых частей.

97. Магнитный съемник зуба встроен в месте на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока, подходящем для извлечения ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, при этом магнитный съемник зуба будет подвешен на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока после регулировки положения съемника ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, таким образом устраняя дополнительные взаимодействующие части, которые с помощью внешней силы поддерживают съемник ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, в целях надежности, гибкости и простоты использования.

98. Один конец толкающей и зажимающей детали короба зажимает пластину направляющего отверстия короба, или стойку зажимающего, толкающего и снимающего устройства основного ударного зуба, или зажимающую, толкающую и снимающую поверхность съемника основного ударного зуба или расположен в пазу зажимающего, толкающего и снимающего устройства основного зуба, другой конец соединен с толкающей и блокирующей деталью основного ударного зуба. Другой конец толкающей и блокирующей детали основного ударного зуба оснащен фиксирующей и блокирующей торцевой поверхностью основного ударного зуба, причем форма фиксирующей и блокирующей торцевой поверхности основного ударного зуба образована для предотвращения втягивания основного ударного зуба, когда основной ударный зуб двигается к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, при этом фиксирующая и блокирующая торцевая поверхность основного ударного зуба отделяет корпус основного зуба от основного ударного зуба посредством большой тяговой силы силового устройства с возвратно-поступательным движением.

99. Осевая линия отверстия под останавливающий вращение штифт основания со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением и осевая линия отверстия под останавливающий вращение штифт ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия параллельны осевой линии стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия. Останавливающий вращение штифт ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия расположен в отверстии под останавливающий вращение штифт ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия и отверстии под останавливающий вращение штифт основания со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением для предотвращения вращения. Наружная боковая стенка останавливающего вращение штифта ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, и боковая стенка останавливающего вращение штифта основания со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением охватывает останавливающий вращение штифт ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия. Эта конструкция обеспечивает предотвращение пылевого загрязнения и водной коррозии останавливающего вращение штифта ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия. Наружное пространство ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия и основания для ударного зуба с возвратно-поступательным движением не будет занято, так что обрушиваемая порода будет выгружаться плавно и беспрепятственно.

100. Подвижный участок, обеспечивающий окончательное затягивание, расположен на коническом стержне основного ударного зуба в верхней части затянутой верхней торцевой поверхности основания с коническим отверстием для основного ударного зуба и конического стержня основного ударного зуба, конусность подвижного участка, обеспечивающего окончательное затягивание, равна или меньше конусности конического стержня основного ударного зуба. В месте между основанием с коническим отверстием для основного ударного зуба и основным ударным зубом оставлено пространство, где основной ударный зуб не поддерживается поверхностью основания с коническим отверстием для основного ударного зуба во время движения подвижного участка, обеспечивающего окончательное затягивание, к основанию с коническим отверстием для основного ударного зуба; подвижный участок, обеспечивающий окончательное затягивание, двигается ко внутренней части основания с коническим отверстием для основного ударного зуба, тогда как конический стержень основного ударного зуба продолжает смещаться

ко внутренней части основания с коническим отверстием для основного ударного зуба под действием противодействующей силы очень сильного возвратно-поступательного ударного воздействия для обеспечения непрерывного затягивания конического стержня основного ударного зуба и основания с коническим отверстием для основного ударного зуба. Путем применения принципа конической поверхности, при котором чем глубже она установлена, тем плотнее она будет, неблагоприятный фактор, который заключается в том, что конический стержень ударного зуба с возвратно-поступательным движением становится тоньше вследствие увеличения конического отверстия для ударного зуба с возвратно-поступательным движением под действием большой противодействующей силы во время использования, не будет влиять на непрерывную работу ударного зуба с возвратно-поступательным движением, таким образом улучшая долгосрочное практическое применение ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, уменьшая время и количество работ по техническому обслуживанию и замене, повышая производственную эффективность и снижая затраты на вспомогательные устройства.

101. Или, когда используется останавливающая вращение конструкция в виде блокирующей стойки корпуса зуба, одна сторона корпуса ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия на верхнем конце конического стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия оснащена останавливающей вращение блокирующей поверхностью ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия. Верхняя блокирующая стойка основания со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением расположена на основании со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением соответственно, при этом высота верхней блокирующей стойки основания со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением больше, чем высота подвижного участка, обеспечивающего окончательное затягивание, так что верхняя блокирующая стойка основания со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением примыкает к останавливающей вращение блокирующей поверхности ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия для предотвращения вращения. Блокирующая стойка расположена в верхней части основания со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением для предотвращения вращения. Конструкция проста, ее легко изготовить, и она позволит снизить затраты на производство.

102. Когда используется останавливающая вращение конструкция в виде блокирующей стойки с коническим стержнем, основание со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением выполнено в виде основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением с блокирующей стойкой, стержень ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия выполнен в виде конического стержня блокирующей стойки ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, нижний конец конического стержня блокирующей стойки ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия оснащен блокирующей стойкой с коническим стержнем ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия. Соответственно нижняя часть основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением с блокирующей стойкой оснащена нижней блокирующей стойкой основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением, входящей в зацепление с блокирующей стойкой с коническим стержнем ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, причем нижняя блокирующая стойка основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением расположена внутри отверстия основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением с блокирующей стойкой или снаружи отверстия основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением с блокирующей стойкой, при этом конический стержень блокирующей стойки ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия проходит через основание с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением с блокирующей стойкой и соединен с ним, так что блокирующая стойка с коническим стержнем ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия примыкает к нижней блокирующей стойке основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением для предотвращения вращения. Высота блокирующей стойки с коническим стержнем ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия больше, чем высота нижней блокирующей стойки основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением, причем разность высот блокирующей стойки с коническим стержнем ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия и нижней блокирующей стойки основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением больше или равна расстоянию перемещения подвижного участка, обеспечивающего окончательное затягивание, к внутренней части основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением с блокирующей стойкой. Разность высот блокирующей стойки с коническим стержнем ударного зуба с воз-

вратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия и нижней блокирующей стойки основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением равна разности высот верхней торцевой поверхности нижней блокирующей стойки основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением и верхней поверхности блокирующей стойки с коническим стержнем ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия. Когда подвижный участок, обеспечивающий окончательное затягивание, двигается к внутренней части основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением с блокирующей стойкой, верхняя поверхность блокирующей стойки с коническим стержнем ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия переместится вниз на равное расстояние, причем разность высот блокирующей стойки с коническим стержнем ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия и нижней блокирующей стойки основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением обеспечивает, что верхняя поверхность блокирующей стойки с коническим стержнем ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия не столкнется с верхней торцевой поверхностью нижней блокирующей стойки основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением. При размещении останавливающей вращение блокирующей стойки на нижней части основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением предотвращается ситуация, при которой порода заполняет зазоры останавливающей вращение блокирующей стойки вследствие ударного воздействия с возвратно-поступательным движением на породу. При размещении останавливающей вращение блокирующей стойки в заднем конце ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия снижается эффект блокировки останавливающей вращение блокирующей стойки, который препятствует плавной выгрузке обрушиваемой породы. Компоновка пространственной конструкции проста, оптимальна и целесообразна.

103. Поверхность для отведения выходящего потока породы корпуса основного зуба, поверхность для отведения выходящего потока породы плеча бокового зуба, поверхность для отведения выходящего потока породы основания для бокового зуба и поверхность для отведения выходящего потока породы опоры ударного зуба образуют поверхность для отведения выходящего потока породы в нескольких направлениях опоры ударного зуба. Или поверхность для отведения выходящего потока породы корпуса основного зуба, поверхность для отведения выходящего потока породы плеча бокового зуба, поверхность для отведения выходящего потока породы основания для бокового зуба и поверхность для отведения выходящего потока породы балочной опоры с муфтами ударного зуба образуют поверхность для отведения выходящего потока породы в нескольких направлениях муфты балки. Поверхность для отведения выходящего потока породы в нескольких направлениях увеличивает пространство для выходящего потока породы, снижает сопротивление, которое препятствует выходящему потоку породы, обеспечивает плавный выходящий поток породы, повышает эффективность выходящего потока породы, улучшает защиту от добываемой породы и кусков породы, снижает износ устройств из-за породы, повышает промышленную ценность применения ударных угледобывающих машин с возвратно-поступательным движением и буровых машин.

104. Корпус основного зуба с конической штангой и корпус основного зуба с конической штангой в задней части предварительно затянутой торцевой поверхности крепежного кольца бокового зуба оснащены подвижным участком заднего участка конической штанги, обеспечивающим затягивание, конусность подвижного участка заднего участка конической штанги, обеспечивающего затягивание, равна соответствующей конусности корпуса основного зуба с конической штангой и крепежного кольца бокового зуба или меньше соответствующей конусности корпуса основного зуба с конической штангой и крепежного кольца бокового зуба. Крепежное кольцо бокового зуба двигается назад вдоль подвижного участка заднего участка конической штанги, обеспечивающего затягивание, тогда как крепежное кольцо бокового зуба продолжает смещаться к задней части корпуса основного зуба с конической штангой под действием противодействующей силы очень сильного возвратно-поступательного ударного воздействия для обеспечения затягивания конического стержня основного ударного зуба и основания с коническим отверстием для основного ударного зуба, причем длина подвижного участка заднего участка конической штанги, обеспечивающего затягивание, представляет собой расстояние, которое всегда предотвращает зажимание и толкание задней торцевой поверхностью задней торцевой поверхности крепежного кольца бокового зуба, при этом длина подвижного участка заднего участка конической штанги, обеспечивающего затягивание, больше или равна расстоянию, которое всегда предотвращает зажимание и толкание задней торцевой поверхностью корпуса основного зуба с конической штангой задней торцевой поверхности крепежного кольца бокового зуба, для обеспечения непрерывного затягивания крепежного кольца бокового зуба и корпуса основного зуба с конической штангой, крепежное кольцо бокового зуба и коническая поверхность корпуса основного зуба с конической штангой будут выполнять долгосрочную функцию ограничения обратного хода и остановки вращения, ударный зуб, расположенный на крепежном кольце бокового зуба, будет поддерживать оптимальное направление ударного воздействия для продления срока службы крепежного кольца бокового зуба.

105. Переднее крепежное кольцо бокового зуба двигается назад вдоль подвижного участка среднего участка конической штанги, обеспечивающего затягивание, тогда как переднее крепежное кольцо бокового зуба продолжает смещаться к средней части корпуса основного зуба с конической штангой под действием противодействующей силы очень сильного возвратно-поступательного ударного воздействия; длина подвижного участка среднего участка конической штанги, обеспечивающего затягивание, представляет собой расстояние, которое всегда предотвращает зажимание и толкание передней торцевой поверхностью заднего крепежного кольца бокового зуба задней торцевой поверхности переднего крепежного кольца бокового зуба. Длина подвижного участка среднего участка конической штанги, обеспечивающего затягивание, больше или равна расстоянию, которое всегда предотвращает зажимание и толкание передней торцевой поверхностью заднего крепежного кольца бокового зуба задней торцевой поверхности переднего крепежного кольца бокового зуба, для обеспечения непрерывного затягивания переднего крепежного кольца бокового зуба, и заднего крепежного кольца бокового зуба, и корпуса основного зуба с конической штангой, таким образом позволяя переднему крепежному кольцу бокового зуба и заднему крепежному кольцу бокового зуба входить в зацепление с корпусом основного зуба с конической штангой в жестких условиях при выемке породы в течение длительной непрерывной работы. Переднее крепежное кольцо бокового зуба и заднее крепежное кольцо бокового зуба увеличивает в высоту и в длину размер горной выработки, улучшает способы зацепления с основным зубом с возвратно-поступательным движением и боковым зубом с возвратно-поступательным движением, повышает прочность зацепления с основным зубом с возвратно-поступательным движением и боковым зубом с возвратно-поступательным движением и продлевает срок службы бокового зуба с возвратно-поступательным движением. Упрощается быстрое извлечение высокопрочного бокового зуба с возвратно-поступательным движением посредством использования съемника зубьев с возвратно-поступательным движением, повышается эффективность быстрых установки, крепления, извлечения и замены.

106. Длина канавки под останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба или останавливающей вращение углубленной канавки кольца бокового зуба представляет собой сумму длины смонтированного останавливающего вращение штифта для кольца бокового зуба и длины подвижного участка штифта, обеспечивающего затягивание, или сумму длины останавливающей вращение выступающей стойки смонтированного штифта и длины подвижного участка штифта, обеспечивающего затягивание. Эта длина способствует обеспечению предотвращения среза останавливающего вращение штифта для кольца бокового зуба или останавливающей вращение выступающей стойки штифта, когда крепежное кольцо бокового зуба двигается к заднему концу корпуса основного зуба штифтового типа под толкающим действием большой противодействующей силы, вызываемой ударным воздействием с возвратно-поступательным движением. Канавка под останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба взаимодействует с останавливающим вращение штифтом для кольца бокового зуба и отверстием под останавливающий вращение штифт штанги для предотвращения вращения крепежного кольца бокового зуба относительно корпуса основного зуба штифтового типа в течение длительного периода времени, или останавливающая вращение углубленная канавка кольца бокового зуба входит в зацепление с останавливающей вращение выступающей стойкой в виде штифта для предотвращения вращения и выхода крепежного кольца бокового зуба в течение длительного периода времени. Боковая стенка крепежного кольца бокового зуба блокирует останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба для предотвращения выхода останавливающего вращение штифта для кольца бокового зуба, предотвращая попадание пыли, воды и породы, уменьшая образование ржавчины на канавке под останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба, останавливающем вращение штифте для кольца бокового зуба и отверстии под останавливающий вращение штифт штанги и упрощая установку и извлечение крепежного кольца бокового зуба, и при этом внешний вид чистый и практичный.

Краткое описание фигур

Фиг. 1 представляет собой вид спереди ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 1;

фиг. 2 представляет собой вид спереди ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 2;

фиг. 3 представляет собой вид спереди ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 3;

фиг. 4 представляет собой вид в частичном разрезе ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 3;

фиг. 5 представляет собой схематическое изображение конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 4;

фиг. 6 представляет собой вид в частичном разрезе ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 5;

фиг. 7 представляет собой схематическое изображение конструкции боковых зубьев с возвратно-поступательным движением для ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 6;

фиг. 8 представляет собой схематическое изображение конструкции боковых зубьев с возвратно-поступательным движением для ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 6;

фиг. 9 представляет собой схематическое изображение конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 7;

фиг. 10 представляет собой схематическое изображение конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 8;

фиг. 11 представляет собой схематическое изображение конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 9;

фиг. 12 представляет собой схематическое изображение конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 10;

фиг. 13 представляет собой частичный увеличенный вид ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 10;

фиг. 14 представляет собой схематическое изображение конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 11;

фиг. 15 представляет собой схематическое изображение конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 12;

фиг. 16 представляет собой схематическое изображение конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 13;

фиг. 17 представляет собой схематическое изображение конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 14;

фиг. 18 представляет собой схематическое изображение конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 15;

фиг. 19 представляет собой схематическое изображение конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 16;

фиг. 20 представляет собой вид в сечении ударного устройства по линии А-А, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 16;

фиг. 21 представляет собой схематическое изображение конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 17;

фиг. 22 представляет собой схематическое изображение конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 18;

фиг. 23 представляет собой вид спереди ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 19;

фиг. 24 представляет собой вид слева ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 19;

фиг. 25 представляет собой схематическое изображение конструкции основных ударных зубьев для ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 20;

фиг. 26 представляет собой схематическое изображение конструкции основных ударных зубьев для ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 20;

фиг. 27 представляет собой схематическое изображение конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 21;

фиг. 28 представляет собой схематическое изображение конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 22;

фиг. 29 представляет собой схематическое изображение конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 23;

фиг. 30 представляет собой схематическое изображение конструкции боковых зубьев с возвратно-поступательным движением для ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 24;

фиг. 31 представляет собой схематическое изображение конструкции боковых зубьев с возвратно-поступательным движением для ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 25;

фиг. 32 представляет собой схематическое изображение конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 26;

фиг. 33 представляет собой схематическое изображение конструкции основных ударных зубьев для ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 27;

фиг. 34 представляет собой схематическое изображение конструкции корпуса основного зуба для ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 27;

фиг. 35 представляет собой схематическое изображение конструкции головки бокового зуба для ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 27;

фиг. 36 представляет собой вид в разрезе по линии А-А на фиг. 35;

фиг. 37 представляет собой схематическое изображение конструкции основания для бокового зуба для ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 27;

фиг. 38 представляет собой схематическое изображение конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 28;

фиг. 39 представляет собой схематическое изображение конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 29;

фиг. 40 представляет собой схематическое изображение конструкции боковых зубьев с возвратно-поступательным движением для ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 30;

фиг. 41 представляет собой схематическое изображение конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 31;

фиг. 42 представляет собой схематическое изображение конструкции основных зубьев с возвратно-поступательным движением для ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 32;

фиг. 43 представляет собой схематическое изображение конструкции соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба в варианте осуществления 33;

фиг. 44 представляет собой схематическое изображение конструкции основных зубьев с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 34;

фиг. 45 представляет собой схематическое изображение конструкции основных зубьев с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 35;

фиг. 46 представляет собой вид слева схематического изображения конструкции, показанного на фиг. 45;

фиг. 47 представляет собой схематическое изображение конструкции ударного устройства, причем

установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 36;

фиг. 48 представляет собой схематическое изображение конструкции корпуса основного зуба в варианте осуществления 36;

фиг. 49 представляет собой вид в разрезе по линии А-А на фиг. 47;

фиг. 50 представляет собой вид в разрезе по линии А-А на фиг. 47;

фиг. 51 представляет собой вид в частичном разрезе схематического изображения конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 37;

фиг. 52 представляет собой частичное аксонометрическое схематическое изображение ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 37;

фиг. 53 представляет собой вид слева схематического изображения конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 37;

фиг. 54 представляет собой схематическое изображение конструкции основных зубьев с возвратно-поступательным движением и боковых зубьев с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 38;

фиг. 55 представляет собой схематическое изображение конструкции основных зубьев с возвратно-поступательным движением и боковых зубьев с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 39;

фиг. 56 представляет собой схематическое изображение конструкции основных зубьев с возвратно-поступательным движением и боковых зубьев с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 40;

фиг. 57 представляет собой схематическое изображение конструкции основных зубьев с возвратно-поступательным движением и боковых зубьев с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 41;

фиг. 58 представляет собой вид в разрезе по линии А-А схематического изображения конструкции на фиг. 57;

фиг. 59 представляет собой схематическое изображение конструкции основных зубьев с возвратно-поступательным движением и боковых зубьев с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 42;

фиг. 60 представляет собой схематическое изображение конструкции основных зубьев с возвратно-поступательным движением и боковых зубьев с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 43;

фиг. 61 представляет собой схематическое изображение конструкции основных зубьев с возвратно-поступательным движением и боковых зубьев с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 44;

фиг. 62 представляет собой вид в разрезе схематического изображения I конструкции основных зубьев с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 45;

фиг. 63 представляет собой вид в разрезе схематического изображения II конструкции основных зубьев с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 45;

фиг. 64 представляет собой схематическое изображение конструкции основных зубьев с возвратно-поступательным движением и боковых зубьев с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 46;

фиг. 65 представляет собой вид в разрезе схематического изображения конструкции боковых зубьев с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 46;

фиг. 66 представляет собой вид в частичном разрезе схематического изображения конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 47;

фиг. 67 представляет собой схематическое изображение конструкции основных зубьев с возвратно-поступательным движением и боковых зубьев с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 48;

фиг. 68 представляет собой схематическое изображение конструкции боковых зубьев с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 48;

фиг. 69 представляет собой схематическое изображение конструкции головки бокового зуба в варианте осуществления 49;

фиг. 70 представляет собой схематическое изображение конструкции головки бокового зуба в варианте осуществления 50;

фиг. 71 представляет собой вид в частичном разрезе схематического изображения конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 51;

фиг. 72 представляет собой вид в частичном разрезе схематического изображения конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 52;

фиг. 73 представляет собой вид в разрезе по линии А-А на фиг. 72;

фиг. 74 представляет собой вид в частичном разрезе схематического изображения конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 53;

фиг. 75 представляет собой вид в частичном разрезе схематического изображения конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 54;

фиг. 76 представляет собой вид в частичном разрезе схематического изображения конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 55;

фиг. 77 представляет собой вид в разрезе концентрической останавливающей вращение выступающей стойки корпуса основного зуба в варианте осуществления 55;

фиг. 78 представляет собой вид в частичном разрезе схематического изображения конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 56;

фиг. 79 представляет собой вид в частичном разрезе схематического изображения конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 57;

фиг. 80 представляет собой схематическое изображение конструкции основных зубьев с возвратно-поступательным движением и боковых зубьев с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 58;

фиг. 81 представляет собой схематическое изображение части конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 59;

фиг. 82 представляет собой вид в частичном разрезе схематического изображения конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 60;

фиг. 83 представляет собой вид в частичном разрезе схематического изображения конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 61;

фиг. 84 представляет собой схематическое изображение конструкции основных зубьев с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 61;

фиг. 85 представляет собой вид в частичном разрезе схематического изображения конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 62;

фиг. 86 представляет собой схематическое изображение части конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 63;

фиг. 87 представляет собой схематическое изображение части конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 64;

фиг. 88 представляет собой вид в разрезе по линии А-А на фиг. 87;

фиг. 89 представляет собой схематическое изображение части конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 65;

фиг. 90 представляет собой вид в разрезе по линии А-А на фиг. 89;

фиг. 91 представляет собой схематическое изображение части конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 66;

фиг. 92 представляет собой схематическое изображение части конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 67;

фиг. 93 представляет собой схематическое изображение части конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 68;

фиг. 94 представляет собой схематическое изображение части конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 69;

фиг. 95 представляет собой схематическое изображение конструкции ударного устройства, причем

установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 70;

фиг. 96 представляет собой вид в разрезе по линии C-C схематического изображения конструкции на фиг. 95;

фиг. 97 представляет собой вид в разрезе по линии D-D схематического изображения конструкции на фиг. 95;

фиг. 98 представляет собой вид в разрезе по линии E-E схематического изображения конструкции на фиг. 95;

фиг. 99 представляет собой схематическое изображение конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 71;

фиг. 100 представляет собой вид в разрезе схематического изображения конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 71;

фиг. 101 представляет собой вид в частичном разрезе схематического изображения конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 71;

фиг. 102 представляет собой схематическое изображение конструкции соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба в варианте осуществления 71;

фиг. 103 представляет собой вид в разрезе схематического изображения конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 72;

фиг. 104 представляет собой схематическое изображение конструкции оси направляющего ролика в варианте осуществления 72;

фиг. 105 представляет собой вид в разрезе схематического изображения конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 73;

фиг. 106 представляет собой схематическое изображение конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 74;

фиг. 107 представляет собой вид в разрезе по линии F-F схематического изображения конструкции на фиг. 106;

фиг. 108 представляет собой вид в разрезе по линии G-G схематического изображения конструкции на фиг. 106;

фиг. 109 представляет собой схематическое изображение конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 75;

фиг. 110 представляет собой вид в разрезе по линии H-H схематического изображения конструкции на фиг. 109;

фиг. 111 представляет собой вид в разрезе по линии I-I схематического изображения конструкции на фиг. 109;

фиг. 112 представляет собой вид в разрезе по линии J-J схематического изображения конструкции на фиг. 109;

фиг. 113 представляет собой схематическое изображение I конструкции соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба в варианте осуществления 75;

фиг. 114 представляет собой схематическое изображение II конструкции соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба в варианте осуществления 75;

фиг. 115 представляет собой схематическое изображение III конструкции соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба в варианте осуществления 75;

фиг. 116 представляет собой вид в разрезе схематического изображения конструкции смонтированного спереди направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе в варианте осуществления 76;

фиг. 117 представляет собой вид в разрезе схематического изображения конструкции смонтированного сзади направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе в варианте осуществления 76;

фиг. 118 представляет собой вид в частичном разрезе схематического изображения конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 76;

фиг. 119 представляет собой схематическое изображение конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 77;

фиг. 120 представляет собой вид в разрезе по линии N-N схематического изображения конструкции

на фиг. 119;

фиг. 121 представляет собой вид в разрезе по линии O-O схематического изображения конструкции на фиг. 119;

фиг. 122 представляет собой схематическое изображение конструкции переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с тремя поверхностями;

фиг. 123 представляет собой схематическое изображение конструкции переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с пятью поверхностями;

фиг. 124 представляет собой схематическое изображение конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 78;

фиг. 125 представляет собой вид в разрезе по линии P-P схематического изображения конструкции на фиг. 124;

фиг. 126 представляет собой вид в разрезе по линии Q-Q схематического изображения конструкции на фиг. 124;

фиг. 127 представляет собой схематическое изображение конструкции соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба в варианте осуществления 79;

фиг. 128 представляет собой схематическое изображение конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 80;

фиг. 129 представляет собой вид в разрезе по линии R-R схематического изображения конструкции на фиг. 128;

фиг. 130 представляет собой вид в разрезе по линии S-S схематического изображения конструкции на фиг. 128;

фиг. 131 представляет собой вид в разрезе схематического изображения конструкции смонтированного спереди направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе в варианте осуществления 81;

фиг. 132 представляет собой вид в разрезе схематического изображения конструкции смонтированного сзади направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе в варианте осуществления 81;

фиг. 133 представляет собой схематическое изображение конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 82;

фиг. 134 представляет собой вид в разрезе по линии AA-AA схематического изображения конструкции на фиг. 133;

фиг. 135 представляет собой вид в разрезе по линии BB-BB схематического изображения конструкции на фиг. 133;

фиг. 136 представляет собой схематическое изображение конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 83;

фиг. 137 представляет собой вид в разрезе по линии CC-CC схематического изображения конструкции на фиг. 136;

фиг. 138 представляет собой вид в разрезе по линии DD-DD схематического изображения конструкции на фиг. 136;

фиг. 139 представляет собой вид в частичном разрезе схематического изображения конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 84;

фиг. 140 представляет собой вид в частичном разрезе схематического изображения конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 85;

фиг. 141 представляет собой схематическое изображение конструкции боковых зубьев с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 86;

фиг. 142 представляет собой схематическое изображение конструкции головки бокового зуба в варианте осуществления 86;

фиг. 143 представляет собой схематическое изображение конструкции головки бокового зуба в варианте осуществления 87;

фиг. 144 представляет собой схематическое изображение конструкции боковых зубьев с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 88;

фиг. 145 представляет собой схематическое изображение конструкции боковых зубьев с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 89;

фиг. 146 представляет собой схематическое изображение конструкции боковых зубьев с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 90;

фиг. 147 представляет собой вид в частичном разрезе схематического изображения конструкции

ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 91;

фиг. 148 представляет собой вид в частичном разрезе схематического изображения конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 92;

фиг. 149 представляет собой вид в частичном разрезе схематического изображения конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 93;

фиг. 150 представляет собой вид в частичном разрезе схематического изображения конструкции ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 94.

На фигурах: 1 - уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб совмещенного блока; 2 - силовое устройство с возвратно-поступательным движением; 3 - соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба; 4 - основной зуб с возвратно-поступательным движением; 5 - боковой зуб с возвратно-поступательным движением; 6 - направляющий установочный штырь; 7 - деталь с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением; 8 - основной ударный зуб; 9 - корпус основного зуба; 10 - головка бокового зуба; 11 - основание для бокового зуба; 12 - установочное отверстие для бокового зуба; 13 - проходное сквозное отверстие для бокового зуба; 14 - стержень бокового зуба; 15 - ограничитель обратного хода бокового зуба; 16 - ограничитель обратного хода основного зуба; 17 -установочное несквозное отверстие для бокового зуба; 18 - ограничитель обратного хода; 19 - корпус верхнего основного зуба; 20 - корпус нижнего основного зуба; 21 - балочная опора с муфтами ударного зуба; 22 -соединительная муфта корпуса верхнего основного зуба; 23 - соединительная муфта корпуса нижнего основного зуба; 24 - соединительная балка корпуса основного зуба; 25 - верхнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба; 26 - нижнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба; 27 - болт для предотвращения выхода установочного штыря; 28 - блокирующая пластина для ограничения обратного хода детали с установочным отверстием; 29 - нерезьбовое отверстие для резьбового стержня детали с установочным отверстием; 30 - резьбовое отверстие для ограничения обратного хода установочного штыря; 31 -соединительный участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 32 - направляющий участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 33 - уплотнительный участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 34 - участок для установки зуба основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 35 - корпус основного зуба под основание для зуба; 36 - корпус зуба с увеличенным сечением; 37 - установочное отверстие для соединительного, направляющего и уплотнительного основания для зуба; 38 - установочное отверстие для корпуса зуба с увеличенным сечением; 39 - штырь корпуса зуба с увеличенным сечением; 40 - крепежное кольцо бокового зуба; 41 - штифт корпуса зуба с увеличенным сечением; 42 - отверстие для укладки корпуса зуба с увеличенным сечением корпуса основного зуба; 43 - отверстие для укладки корпуса зуба с увеличенным сечением корпуса с увеличенным сечением; 44 - смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе; 45 - кожух с телескопической оболочкой; 46 - направляющий кожух; 47 - телескопическая оболочка с уплотнительной деталью кожуха; 48 - проходное отверстие уплотнительного участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 49 - уплотнительная деталь основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 50 - телескопический защитный колпак; 51 - плавающая уплотнительная муфта; 52 - внешняя плавающая уплотнительная деталь; 53 - внутренняя плавающая уплотнительная деталь; 54 - средний каркас; 55 - телескопическая оболочка с уплотнительной деталью корпуса основного зуба; 56 - внешняя уплотнительная деталь оболочки; 57 - ограничитель обратного хода телескопической оболочки с уплотнительной деталью корпуса основного зуба; 58 - резьбовое отверстие для извлечения; 59 -уплотнительное устройство корпуса короба; 60 - круглая муфта на заднем конце основного зуба с возвратно-поступательным движением; 61 - поверхность для разделения породы; 62 - деталь для защиты оболочки; 63 - боковой верхний зуб; 64 - стержень бокового верхнего зуба; 65 - заплечик основания для зуба; 66 -заплечик ударного зуба; 67 - выступ с конической поверхностью; 68 - канавка с конической поверхностью; 69 - ограничитель обратного хода с коническим концом; 70 - коническая головка; 71 - паз для ограничения обратного хода стержня основного зуба; 72 - штырь для ограничения обратного хода; 73 - резьба для ограничения обратного хода; 74 - коническая гайка внешнего корпуса; 75 - канавка для съема основного зуба; 76 - эластомерный элемент для предотвращения сдвига; 77 - эластомерный элемент для части гайки; 78 - уплотнительная деталь; 79 - отверстие для эластомерной стойки в основании для бокового зуба; 80 - эластомерный элемент стержня бокового зуба; 81 - конструкция для блокирования эластомерного элемента стержня бокового зуба; 82 - конструкция для ограничения обратного хода; 83 - уплотнительная деталь ограничителя обратного хода; 84 - останавливающая вращение конструкция в виде штыря; 85 - останавливающая вращение конструкция в виде отверстия; 86 - останавливающая вращение конструкция с верхней призматической и нижней конической частями; 87 - останавливающая вращение канавка для зуба с возвратно-поступательным движением; 88 - останавливающий вращение выступ в виде направляющей тяги; 89 - корпус основного

ударного зуба; 90 - головка основного зуба; 91 - поверхность для отведения породы; 92 - снижающая абразивный износ углубленная поверхность; 93 - уплотнительная деталь заплечика основания для зуба; 94 - стойкий к абразивному износу блок из сплава; 95 - высокостойкая к абразивному износу деталь; 96 - высокостойкий к абразивному износу блок; 97 - высокостойкая к абразивному износу муфта; 98 - останавливающая вращение конструкция для высокостойкой к абразивному износу муфты; 99 - канавка для съема зуба; 100 - многозубчатый ряд; 101 - установочный паз для бокового зуба; 102 - установочный паз для стержня бокового зуба; 103 - крепежная канавка для бокового ударного зуба; 104 - коронка зуба; 105 - установочное отверстие коронки зуба; 106 - крепежный установочный штырь для коронки зуба; 107 - опора ударного зуба корпуса основного зуба; 108 - ограничитель обратного хода опоры ударного зуба корпуса основного зуба; 109 - водораспылительное сопло; 110 - корпус основного зуба штифтового типа; 111 - боковой зуб с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт; 112 - шатун; 113 - боковой зуб с возвратно-поступательным движением, расположенный на кольце; 114 - вспомогательный боковой зуб; 115 - задний боковой зуб с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт; 116 - передний боковой зуб с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт; 117 - головка заднего бокового зуба с кольцом с внутренним отверстием под штифт; 118 - стержень заднего бокового зуба с кольцом с внутренним отверстием под штифт; 119 - головка переднего бокового зуба с кольцом с внутренним отверстием под штифт; 120 - стержень переднего бокового зуба с кольцом с внутренним отверстием под штифт; 121 - зазор между боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт; 122 - отверстие под останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба; 123 - останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба; 124 - заднее крепежное кольцо бокового зуба; 125 - переднее крепежное кольцо бокового зуба; 126 - отверстие под останавливающий вращение штифт для заднего кольца бокового зуба; 127 - отверстие под останавливающий вращение штифт для переднего кольца бокового зуба; 128 - верхний зуб корпуса основного зуба штифтового типа; 129 - останавливающее вращение резьбовое отверстие корпуса основного зуба; 130 - останавливающий вращение болт корпуса основного зуба; 131 - отверстие для скользящей посадки под останавливающий вращение штифт корпуса основного зуба; 132 - останавливающее вращение отверстие для скользящей посадки для кольца бокового зуба; 133 - отверстие для ограничителя обратного хода основного зуба с возвратно-поступательным движением; 134 - установочный штырь для направляющего и уплотнительного основания для зуба; 135 - отверстие для скользящей посадки ограничителя обратного хода установочного штыря для направляющего и уплотнительного основания для зуба; 136 - установочный штырь для корпуса основного зуба; 137 - паз для установочного штыря для корпуса основного зуба; 138 - паз для ограничения обратного хода основного ударного зуба; 139 - съемник зуба; 140 - канавка для съема бокового зуба; 141 - паз для ограничения обратного хода бокового зуба; 142 - останавливающая вращение стойка установочного штыря для основания для зуба; 143 - отверстие под останавливающий вращение штифт установочного штыря для основания для зуба; 144 - останавливающая вращение канавка установочного отверстия для основного зуба с возвратно-поступательным движением; 145 - останавливающий вращение штифт установочного штыря для основания для зуба; 146 - коническое отверстие основания для бокового зуба; 147 - конический штырь стержня бокового зуба; 148 - останавливающая вращение поверхность головки бокового зуба; 149 - останавливающая вращение блокирующая стойка основания для бокового зуба; 150 - боковая ударная головка; 151 - круговой дугообразный переход; 152 - стержень основного ударного зуба; 153 - останавливающая вращение конструкция в виде балочной опоры с муфтами ударного зуба; 154 - установочное отверстие для корпуса зуба с увеличенным сечением; 155 - эксцентрический останавливающий вращение паз установочного штыря для основания для зуба; 156 - установочный штырь для корпуса зуба с увеличенным сечением; 157 - эксцентрический останавливающий вращение паз установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением; 158 - эксцентрическая останавливающая вращение деталь для сквозного отверстия; 159 - ограничитель обратного хода корпуса зуба с увеличенным сечением; 160 - концентрический останавливающий вращение паз установочного штыря для основания для зуба; 161 - концентрический останавливающий вращение паз установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением; 162 - концентрическая останавливающая вращение деталь для сквозного отверстия; 163 - эксцентрическая останавливающая вращение выступающая стойка установочного штыря для основания для зуба; 164 - эксцентрическая останавливающая вращение канавка установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением; 165 - внутренняя разделительная пластина отверстия для корпуса основного зуба; 166 - эксцентрическое останавливающее вращение отверстие для корпуса основного зуба; 167 - эксцентрическое отверстие установочного штыря для основания для зуба; 168 - эксцентрическое отверстие установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением; 169 - останавливающая вращение деталь для эксцентрического отверстия разделительной пластины; 170 - концентрическая останавливающая вращение выступающая стойка для корпуса основного зуба; 171 - зацепляющая концентрическая останавливающая вращение выступающая стойка для установочного штыря для основания для зуба; 172 - зацепляющая концентрическая останавливающая вращение выступающая стойка для установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением; 173 - концентрическое углубленное отверстие установочного штыря для основания для зуба; 174 - кон-

центрическое углубленное отверстие установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением; 175 - корпус основного зуба в виде цилиндрической муфты; 176 - цилиндрический корпус основного зуба; 177 - корпус основного зуба в виде цилиндрического конуса; 178 - установочный штырь основного зуба с возвратно-поступательным движением; 179 - плечо бокового зуба; 180 - корпус верхнего основного зуба; 181 - корпус нижнего основного зуба; 182 - смонтированный сзади направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе; 183 - водяной бак; 184 - водяная труба; 185 - водяной канал; 186 - водораспылительный механизм; 187 - водяной канал корпуса короба; 188 - водяной канал соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба; 189 - водяной канал корпуса основного зуба; 190 - передняя уплотнительная деталь; 191 - задняя уплотнительная деталь; 192 - водяной канал зуба с возвратно-поступательным движением; 193 - внутренний водовод корпуса короба; 194 - внешний водовод корпуса короба; 195 - впускное отверстие для воды соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба; 196 - шланговая соединительная деталь; 197 - привод вращающейся бороны; 198 - соединительная деталь совмещенного блока; 199 - верхняя соединительная пластина совмещенного блока; 200 - крепежная канавка для привода вращающейся бороны; 201 - левый привод вращающейся бороны; 202 - правый привод вращающейся бороны; 203 - передаточная деталь вращающейся бороны; 204 - вращающееся плечо вращающейся бороны; 205 - левая приводная шестерня вращающейся бороны; 206 - правая приводная шестерня вращающейся бороны; 207 - передаточная шестерня вращающейся бороны; 208 - нижняя соединительная пластина совмещенного блока; 209 - перевернутая канавка сквозного вала вращающейся бороны; 210 - сквозной вал вращающейся бороны; 211 - поддерживающая деталь сквозного вала вращающейся бороны; 212 - втулка вала; 213 - передаточный сквозной вал; 214 - левая поддерживающая деталь вращающейся бороны; 215 - правая поддерживающая деталь вращающейся бороны; 216 - съемник основного зуба с возвратно-поступательным движением; 217 - зажимающий и толкающий механизм съемника зуба; 218 - съемник основного ударного зуба; 219 - толкающая и зажимающая деталь корпуса короба; 220 - толкающая и блокирующая деталь основного ударного зуба; 221 - зажимающая и толкающая стойка съемника основного ударного зуба; 222 - съемник головки бокового зуба; 223 - магнитный материал; 224 - съемник крепежного кольца бокового зуба; 225 - направляющее качение и останавливающее вращение устройство; 226 - подшипник А; 227 - подшипник В; 228 - ось направляющего ролика; 229 - отверстие для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 230 - отверстие подшипника А; 231 - отверстие подшипника В; 232 - отверстие оси направляющего ролика; 233 - отверстие для заднего направляющего участка основания для зуба; 234 - кривошипно-шатунный механизм; 235 - механизм выступающего вала; 236 - отверстие для переднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства; 237 - отверстие для заднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства; 238 - боковая стенка переднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства; 239 - передний направляющий участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 240 - боковая стенка заднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства; 241 - задний направляющий участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 242 - соединительный участок верхнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 243 - направляющий участок верхнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 244 -уплотнительный участок верхнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 245 - участок для установки зуба верхнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 246 - соединительный участок нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 247 - направляющий участок нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 248 - уплотнительный участок нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 249 - участок для установки зуба нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 250 - соединительная деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 251 - торцевая крышка; 252 - впускное отверстие для масла; 253 - выпускное отверстие для масла; 254 - плоскость направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 255 - пористая часть; 256 - блокирующая муфта подшипника; 257 - передний левый направляющий цилиндрический ролик; 258 - передний правый направляющий цилиндрический ролик; 259 - блокирующая стойка внутреннего кольца подшипника А; 260 - блокирующая стойка внутреннего кольца подшипника В; 261 - крепежный вал корпуса подшипника; 262 - блокирующая втулка внутреннего кольца корпуса подшипника А; 263 - блокирующая втулка внутреннего кольца корпуса подшипника В; 264 - отверстие переднего левого подшипника А; 265 - отверстие переднего правого подшипника А; 266 - отверстие переднего левого направляющего цилиндрического ролика; 267 - отверстие переднего правого направляющего цилиндрического ролика; 268 - отверстие переднего левого подшипника В; 269 - отверстие переднего правого подшипника В; 270 - левое основание для установки зуба; 271 - правое основание для установки зуба; 272 - поверхность направляющего участка основания для переднего левого зуба с возвратно-поступательным движением; 273 - поверхность направляющего участка основания для переднего правого зуба с возвратно-поступательным движением; 274 - левое отверстие для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 275 - правое отверстие для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 276 - отверстие для переднего, средне-

го, направляющего качение и останавливающего вращение устройства; 277 - переднее, среднее, направляющее качение и останавливающее вращение устройство; 278 - левое отверстие для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 279 - правое отверстие для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 280 - поверхность направляющего участка основания для заднего левого зуба с возвратно-поступательным движением; 281 - поверхность направляющего участка основания для заднего правого зуба с возвратно-поступательным движением; 282 - отверстие для заднего, среднего, направляющего качение и останавливающего вращение устройства; 283 - заднее, среднее, направляющее качение и останавливающее вращение устройство; 284 - уплотнительный участок корпуса короба основания для зуба с возвратно-поступательным движением с круглым сечением; 285 - левый выступающий вал; 286 - правый выступающий вал; 287 - уплотнительный участок корпуса короба основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 288 - установочный и соединительный участок под ударный зуб основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 289 - отверстие для переднего, верхнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства; 290 - переднее, верхнее и среднее направляющее качение и останавливающее вращение устройство; 291 - отверстие для направляющего участка переднего, левого и верхнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 292 - отверстие для направляющего участка переднего, правого и верхнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 293 - отверстие для левого направляющего качение и останавливающего вращение устройства с левой, передней и верхней направляющей тягой; 294 - отверстие для левого направляющего качение и останавливающего вращение устройства с правой, передней и верхней направляющей тягой; 295 - отверстие для нижнего направляющего качение и останавливающего вращение устройства с левой, передней и верхней направляющей тягой; 296 - отверстие для верхнего направляющего качение и останавливающего вращение устройства с левой, передней и нижней направляющей тягой; 297 - отверстие для левого направляющего качение и останавливающего вращение устройства с левой, передней и нижней направляющей тягой; 298 - отверстие для направляющего участка переднего, левого и нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 299 - отверстие для нижнего направляющего качение и останавливающего вращение устройства с правой, передней и верхней направляющей тягой; 300 - отверстие для верхнего направляющего качение и останавливающего вращение устройства с правой, передней и нижней направляющей тягой; 301 - отверстие для правого направляющего качение и останавливающего вращение устройства с правой, передней и нижней направляющей тягой; 302 - отверстие для переднего, нижнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства; 303 - отверстие для направляющего участка переднего, правого и нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 304 - переднее, нижнее и среднее направляющее качение и останавливающее вращение устройство; 305 - отверстие для заднего, верхнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства; 306 - заднее, верхнее и среднее направляющее качение и останавливающее вращение устройство; 307 - отверстие для направляющего участка заднего, левого и верхнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 308 - отверстие для левого направляющего качение и останавливающего вращение устройства с левой, задней и верхней направляющей тягой; 309 - отверстие для направляющего участка заднего, правого и верхнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 310 - отверстие для правого направляющего качение и останавливающего вращение устройства с правой, задней и верхней направляющей тягой; 311 - отверстие для нижнего направляющего качение и останавливающего вращение устройства с левой, задней и верхней направляющей тягой; 312 - отверстие для верхнего направляющего качение и останавливающего вращение устройства с левой, задней и нижней направляющей тягой; 313 - отверстие для левого направляющего качение и останавливающего вращение устройства с левой, задней и нижней направляющей тягой; 314 - отверстие для нижнего направляющего качение и останавливающего вращение устройства с правой, задней и верхней направляющей тягой; 315 - отверстие для верхнего направляющего качение и останавливающего вращение устройства с правой, задней и нижней направляющей тягой; 316 - отверстие для правого направляющего качение и останавливающего вращение устройства с правой, задней и нижней направляющей тягой; 317 - отверстие для направляющего участка заднего, левого и нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 318 - отверстие для направляющего участка заднего, правого и нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 319 - отверстие для заднего, нижнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства; 320 - заднее, нижнее и среднее направляющее качение и останавливающее вращение устройство; 321 - антифрикционный зазор; 322 - отверстие оси переднего верхнего направляющего ролика; 323 - ось переднего верхнего направляющего ролика; 324 - передний верхний подшипник А; 325 - передний верхний подшипник В; 326 - смонтированный спереди совмещенный блок с одним отверстием для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 327 - отверстие переднего верхнего подшипника А; 328 - отверстие переднего верхнего подшипника В; 329 - конический зуб с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия; 330 - косой конический зуб с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия; 331 - передний левый подшипник А; 332 - передний правый подшипник А; 333 - отверстие оси переднего левого

направляющего ролика; 334 - отверстие оси переднего правого направляющего ролика; 335 - ось переднего левого направляющего ролика; 336 - ось переднего правого направляющего ролика; 337 - передний левый подшипник B; 338 - передний правый подшипник B; 339 - косой конический отводящий породу и останавливающий вращение зуб с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия; 340 - основание для косого конического отводящего породу и останавливающего вращение зуба для сквозного отверстия; 341 - подкладка для съема направляющего качение и останавливающего вращение устройства; 342 - резьбовое сквозное отверстие подкладки для съема направляющего качение и останавливающего вращение устройства; 343 - передний нижний подшипник A; 344 - передний нижний подшипник B; 345 - отверстие переднего нижнего подшипника A; 346 - отверстие переднего нижнего подшипника B; 347 - отверстие оси переднего нижнего направляющего ролика; 348 - ось переднего нижнего направляющего ролика; 349 - отверстие оси заднего верхнего направляющего ролика; 350 - ось заднего верхнего направляющего ролика; 351 - задний верхний подшипник A; 352 - задний верхний подшипник B; 353 - отверстие заднего верхнего подшипника A; 354 - смонтированный сзади совмещенный блок с одним отверстием для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 355 - отверстие заднего левого подшипника A; 356 - отверстие заднего верхнего подшипника B; 357 - задний левый подшипник A; 358 - отверстие оси заднего левого направляющего ролика; 359 - отверстие заднего левого направляющего ролика; 360 - задний левый подшипник B; 361 - отверстие заднего левого подшипника B; 362 - задний нижний подшипник A; 363 - отверстие заднего нижнего подшипника A; 364 - отверстие оси заднего нижнего направляющего ролика; 365 - ось заднего нижнего направляющего ролика; 366 - отверстие заднего нижнего подшипника B; 367 - задний нижний подшипник B; 368 - задний правый подшипник B; 369 - отверстие заднего правого подшипника B; 370 - ось заднего правого направляющего ролика; 371 - отверстие заднего правого направляющего ролика; 372 - задний правый подшипник A; 373 - отверстие заднего правого подшипника A; 374 - резьбовое отверстие оси направляющего ролика; 375 - передний направляющий и останавливающий вращение совмещенный блок узла оси ролика с тремя поверхностями; 376 - передний направляющий и останавливающий вращение совмещенный блок узла оси ролика с пятью поверхностями; 377 - передний совмещенный блок с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 378 - задний совмещенный блок с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 379 - передний останавливающий вращение и направляющий участок верхнего основания для установки зуба; 380 - верхнее отверстие для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 381 - отверстие переднего верхнего левого подшипника A; 382 - отверстие оси переднего верхнего левого направляющего ролика; 383 - отверстие переднего верхнего левого подшипника B; 384 - отверстие нижнего подшипника A для передней верхней направляющей тяги; 385 - отверстие оси нижнего направляющего ролика для передней верхней направляющей тяги; 386 - отверстие оси верхнего направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги; 387 - отверстие верхнего подшипника A для передней нижней направляющей тяги; 388 - отверстие левого подшипника A для передней нижней направляющей тяги; 389 - отверстие оси левого направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги; 390 - отверстие левого подшипника B для передней нижней направляющей тяги; 391 - передний останавливающий вращение и направляющий участок нижнего основания для установки зуба; 392 - нижнее отверстие для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 393 - отверстие правого подшипника B для передней нижней направляющей тяги; 394 - отверстие оси правого направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги; 395 - правый подшипник A для передней нижней направляющей тяги; 396 - отверстие верхнего подшипника B для передней нижней направляющей тяги; 397 - отверстие нижнего подшипника B для передней верхней направляющей тяги; 398 - отверстие переднего верхнего правого подшипника B; 399 - отверстие оси переднего верхнего правого направляющего ролика; 400 - отверстие переднего верхнего правого подшипника A; 401 - задний останавливающий вращение и направляющий участок верхнего основания для установки зуба; 402 - отверстие заднего верхнего левого подшипника A; 403 - отверстие оси заднего верхнего левого направляющего ролика; 404 - отверстие заднего верхнего левого подшипника B; 405 - отверстие нижнего подшипника A для задней верхней направляющей тяги; 406 - отверстие оси нижнего направляющего ролика для задней верхней направляющей тяги; 407 - отверстие оси верхнего направляющего ролика для задней нижней направляющей тяги; 408 - отверстие верхнего подшипника A для задней нижней направляющей тяги; 409 - отверстие левого подшипника A для задней нижней направляющей тяги; 410 - отверстие оси левого направляющего ролика для задней нижней направляющей тяги; 411 - отверстие левого подшипника B для задней нижней направляющей тяги; 412 - задний останавливающий вращение и направляющий участок нижнего основания для установки зуба; 413 - верхнее отверстие для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 414 - отверстие заднего верхнего правого подшипника A; 415 - отверстие оси заднего верхнего правого направляющего ролика; 416 - отверстие заднего верхнего правого подшипника B; 417 - отверстие нижнего подшипника B для задней верхней направляющей тяги; 418 - отверстие верхнего подшипника B для задней нижней направляющей тяги; 419 - отверстие правого подшипника A для задней нижней направляющей тяги; 420 - отверстие оси правого

направляющего ролика для задней нижней направляющей тяги; 421 - отверстие правого подшипника B для задней нижней направляющей тяги; 422 - нижнее отверстие для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 423 - отверстие правого подшипника A для передней нижней направляющей тяги; 424 - отверстие оси верхнего направляющего ролика для задней верхней направляющей тяги; 425 - отверстие верхнего подшипника A для задней верхней направляющей тяги; 426 - отверстие верхнего подшипника B для задней верхней направляющей тяги; 427 - отверстие для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением под острым углом; 428 - передний направляющий и останавливающий вращение совмещенный блок, расположенный на осевой линии под острым углом; 429 - отверстие для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением под острым углом; 430 - задний направляющий и останавливающий вращение совмещенный блок, расположенный на осевой линии под острым углом; 431 - передний выступающий направляющий участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 432 - переднее направляющее и останавливающее вращение устройство с подшипниковой деталью с углубленной средней частью; 433 - боковая поверхность переднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью; 434 - левое отверстие для переднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью; 435 - правое отверстие для переднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью; 436 - левая боковая поверхность переднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 437 - правая боковая поверхность переднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 438 - редуктор; 439 - ведомая шестерня; 440 - ведущее зубчатое колесо; 441 - блокирующая муфта подшипника; 442 - маслоразбрызгивающее устройство с черпачком; 443 - передний направляющий корректировочный участок; 444 - задний направляющий корректировочный участок; 445 - боковая поверхность заднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью; 446 - задний выступающий направляющий участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 447 - верхняя боковая поверхность заднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 448 - верхнее отверстие для заднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью; 449 - нижняя боковая поверхность заднего выступающего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; 450 - нижнее отверстие для заднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковой деталью с углубленной средней частью; 451 - стержень косого конического отводящего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия; 452 - отверстие основания со сквозным отверстием для косого конического отводящего породу и останавливающего вращение зуба; 453 - косой цилиндрический направляющий породу и останавливающий вращение зуб с возвратно-поступательным движением; 454 - верхний зуб косого кругового конического зуба с возвратно-поступательным движением; 455 - отводящий породу корпус косого кругового конического зуба с возвратно-поступательным движением; 456 - коническое основание для косого кругового конического зуба с возвратно-поступательным движением; 457 - отводящая породу поверхность косого кругового конического отводящего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением; 458 - останавливающая вращение конструкция косого кругового конического зуба с возвратно-поступательным движением; 459 - стержень косого кругового конического зуба с возвратно-поступательным движением; 460 - отводящий породу корпус косого пирамидального зуба с возвратно-поступательным движением; 461 - верхний зуб косого пирамидального зуба с возвратно-поступательным движением; 462 - косой пирамидальный отводящий породу и останавливающий вращение зуб с возвратно-поступательным движением; 463 - коническое основание для косого пирамидального зуба с возвратно-поступательным движением; 464 - стержень косого пирамидального зуба с возвратно-поступательным движением; 465 - останавливающая вращение конструкция косого пирамидального зуба с возвратно-поступательным движением; 466 - подвижный участок, обеспечивающий окончательное затягивание; 467 - блокирующая стойка конического стержня ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия; 468 - нижняя блокирующая стойка основания с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением; 469 - останавливающая вращение конструкция в виде блокирующей стойки; 470 - останавливающая вращение конструкция в виде блокирующей стойки конического стержня; 471 - конический стержень блокирующей стойки ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия; 472 - основание с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением с блокирующей стойкой; 473 - останавливающая вращение конструкция в виде блокирующей стойки корпуса зуба; 474 - корпус ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия; 475 - верхняя блокирующая стойка основания со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением; 476 - останавливающая вращение и блокирующая поверхность ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия; 477 - подвижный

участок, обеспечивающий затягивание, заднего участка в виде конической штанги; 478 - подвижный участок, обеспечивающий затягивание, среднего участка в виде конической штанги; 479 - переднее крепежное кольцо бокового зуба; 480 - заднее крепежное кольцо бокового зуба; 481 - подвижный участок штифта, обеспечивающий затягивание; 482 - отверстие под останавливающий вращение штифт; 483 - паз под останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба; 484 - останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба; 485 - останавливающая вращение выступающая стойка в виде штифта; 486 -останавливающая вращение канавка для кольца бокового зуба.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Настоящее изобретение будет описано подробно далее со ссылками на прилагаемые графические материалы.

Вариант осуществления 1

На фиг. 1 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 1, причем оно содержит уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб 1 совмещенного блока, силовое устройство 2 с возвратно-поступательным движением, соединительное, направляющее и уплотнительное основание 3 для установки зуба, основной зуб 4 с возвратно-поступательным движением и боковой зуб 5 с возвратно-поступательным движением. Конец соединительного, направляющего и уплотнительного основания 3 для установки зуба оснащен направляющим установочным штырем 6. Основной зуб 4 с возвратно-поступательным движением оснащен боковым зубом 5 с возвратно-поступательным движением, основной зуб 4 с возвратно-поступательным движением оснащен деталью 7 с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением, причем деталь 7 с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением расположена на направляющем установочном штыре 6. Деталь 7 с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением и направляющий установочный штырь 6 соединены и их обратный ход ограничивается посредством конической поверхности. Основной зуб 4 с возвратно-поступательным движением содержит основной ударный зуб 8 и корпус 9 основного зуба, причем ударный зуб 8 и корпус 9 основного зуба разъемно соединены. Корпус 9 основного зуба оснащен боковым зубом 5 с возвратно-поступательным движением, боковой зуб 5 с возвратно-поступательным движением содержит головку 10 бокового зуба и основание 11 для бокового зуба, головка 10 бокового зуба и основание 11 для бокового зуба разъемно соединены, причем основание 11 для бокового зуба выполнено как единое целое с корпусом 9 основного зуба. Основание 11 для бокового зуба оснащено отверстием 12 для бокового зуба, причем установочное отверстие 12 для бокового зуба выполнено в виде проходного сквозного отверстия 13 для бокового зуба. На задней части головки 10 бокового зуба расположен стержень 14 бокового зуба, причем стержень 14 бокового зуба расположен в проходном сквозном отверстии 13 для бокового зуба. Боковой зуб 5 с возвратно-поступательным движением содержит ограничитель 15 обратного хода бокового зуба, причем ограничитель 15 обратного хода бокового зуба разъемно соединен с боковым зубом 5 с возвратно-поступательным движением. Стержень 14 бокового зуба и основание 11 для бокового зуба соединены посредством ограничителя 15 обратного хода бокового зуба. Силовое устройство 2 с возвратно-поступательным движением расположено в уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе 1 совмещенного блока. Силовое устройство 2 с возвратно-поступательным движением соединено с соединительным, направляющим и уплотнительным основанием 3 для установки зуба в уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе 1 совмещенного блока. Один конец соединительного, направляющего и уплотнительного основания 3 для установки зуба проходит наружу уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба 1 совмещенного блока. Направляющий установочный штырь 6 на конце соединительного, направляющего и уплотнительного основания 3 для установки зуба соединен с деталью 7 с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением. Соединительное, направляющее и уплотнительное основание 3 для установки зуба приводит в действие основной зуб 4 с возвратно-поступательным движением и боковой зуб 5 с возвратно-поступательным движением для осуществления возвратно-поступательного ударного воздействия.

Конец соединительного, направляющего и уплотнительного основания 3 для установки зуба также может быть оснащен направляющим основанием с установочным отверстием. Основной зуб 4 с возвратно-поступательным движением оснащен установочным штырем основного зуба с возвратно-поступательным движением, причем установочный штырь основного зуба с возвратно-поступательным движением расположен на направляющей детали с установочным отверстием.

Основной зуб 4 с возвратно-поступательным движением также может содержать ограничитель обратного хода основного зуба. Ограничитель обратного хода основного зуба разъемно соединен с основным зубом с возвратно-поступательным движением или выполнен как единое целое с ним. Ограничитель обратного хода основного зуба используется для соединения детали с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением и направляющего установочного штыря.

Основной ударный зуб 8 также может быть выполнен как единое целое с корпусом 9 основного зуба.

Боковой зуб 5 с возвратно-поступательным движением также может быть расположен на основном ударном зубе или расположен на соединительном, направляющем и уплотнительном основании для установки зуба, или расположен на основном ударном зубе и корпусе основного зуба, или расположен на основном ударном зубе, корпусе основного зуба и соединительном, направляющем и уплотнительном основании для установки зуба, или расположен на корпусе основного зуба и соединительном, направляющем и уплотнительном основании для установки зуба, или расположен на основном ударном зубе и соединительном, направляющем и уплотнительном основании для установки зуба.

Головка 10 бокового зуба также может быть выполнена как единое целое с основанием 11 для бокового зуба.

Основание 11 для бокового зуба также может быть разъемно соединено с корпусом 9 основного зуба.

Установочное отверстие 12 для бокового зуба также может быть выполнено в виде установочного несквозного отверстия для бокового зуба.

Стержень 14 бокового зуба и основание 11 для бокового зуба также могут быть соединены и их обратный ход ограничивается посредством конической поверхности, или стержень бокового зуба и основание для бокового зуба соединены и их обратный ход ограничивается посредством резьбы.

Этот вариант осуществления также предусматривает следующие способы:

Vi. Предоставление соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, и оснащение концевой части соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба направляющим установочным штырем или направляющим основанием с установочным отверстием;

Vii. Предоставление основного зуба с возвратно-поступательным движением, и размещение боковых зубьев с возвратно-поступательным движением на основном зубе с возвратно-поступательным движением, оснащение основания для основного зуба с возвратно-поступательным движением деталью с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением или установочным штырем основного зуба с возвратно-поступательным движением, обеспечение детали с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением на направляющем установочном штыре или обеспечение установочного штыря основного зуба с возвратно-поступательным движением на направляющем основании с установочным отверстием;

Viii. Скрепление детали с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением и направляющего установочного штыря соединением по конической поверхности, или скрепление детали с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением и направляющего установочного штыря резьбовым соединением, или использование ограничителя обратного хода основного зуба для соединения детали с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением и направляющего установочного штыря;

Ix. Оснащение основного зуба с возвратно-поступательным движением основным ударным зубом и корпусом основного зуба, и разъемное соединение основного ударного зуба и корпуса основного зуба или выполнение их как единого целого. Размещение боковых зубьев с возвратно-поступательным движением на основных ударных зубьях, или размещение боковых зубьев с возвратно-поступательным движением на корпусах основных зубьев, или размещение боковых зубьев с возвратно-поступательным движением на соединительных, направляющих и уплотнительных основаниях для установки зуба, или размещение боковых зубьев с возвратно-поступательным движением на основных ударных зубьях и корпусах основных зубьев, или размещение боковых зубьев с возвратно-поступательным движением на основных ударных зубьях, корпусах основных зубьев и соединительных, направляющих и уплотнительных основаниях для установки зубьев, или размещение боковых зубьев с возвратно-поступательным движением на корпусах основных зубьев и соединительных, направляющих и уплотнительных основаниях для установки зубьев, или размещение боковых зубьев с возвратно-поступательным движением на основных ударных зубьях и соединительных, направляющих и уплотнительных основаниях для установки зубьев. Выполнение бокового зуба с возвратно-поступательным движением в виде головки бокового зуба и основания для бокового зуба, причем головка бокового зуба разъемно соединена с основанием для бокового зуба или выполнена как единое целое с ним;

X. В случае разъемного соединения головки бокового зуба с основным ударным зубом и/или корпусом основного зуба, размещение основания для бокового зуба на основном ударном зубе и/или корпусе основного зуба, таким образом обеспечивая разъемное соединение основания для бокового зуба с корпусом основного зуба или их выполнение как единого целого. Размещение установочного отверстия для бокового зуба на основании для бокового зуба для обеспечения возможности выполнения установочного отверстия для бокового зуба в виде проходного сквозного отверстия для бокового зуба или установочного несквозного отверстия для бокового зуба, и размещение стержня боковых зубьев на задней части головки бокового зуба для обеспечения возможности размещения стержня бокового зуба в проходном сквозном отверстии для бокового зуба или установочном не сквозном отверстии для бокового зуба;

Xi. Соединение стержней боковых зубьев и оснований для боковых зубьев с ограничителем обратного хода по конической поверхности, или соединение стержней боковых зубьев и оснований для боко-

вых зубьев с ограничителем обратного хода по резьбе, или соединение ограничителя обратного хода бокового зуба со стержнями боковых зубьев и основаниями для боковых зубьев;

размещение уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока и силового устройства с возвратно-поступательным движением. Размещение силового устройства с возвратно-поступательным движением на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока и выполнение силового устройства с возвратно-поступательным движением в виде приводной детали шатуна коленчатого вала или приводной детали поршня. Приведение силового устройства с возвратно-поступательным движением в соединение с соединительным, направляющим и уплотнительным основанием для установки зуба в уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока. Одна сторона или две стороны соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба проходят наружу уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока для соединения с основным зубом с возвратно-поступательным движением. Соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба приведет основной зуб с возвратно-поступательным движением и боковой зуб с возвратно-поступательным движением к возвратно-поступательному ударному воздействию.

Вариант осуществления 2

На фиг. 2 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 2, причем оно содержит уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб 1 совмещенного блока, силовое устройство 2 с возвратно-поступательным движением, соединительное, направляющее и уплотнительное основание 3 для установки зуба, основной зуб 4 с возвратно-поступательным движением и боковой зуб 5 с возвратно-поступательным движением. Конец соединительного, направляющего и уплотнительного основания 3 для установки зуба оснащен направляющим установочным штырем 6. Боковой зуб 5 с возвратно-поступательным движением расположен на основном зубе 4 с возвратно-поступательным движением. Основной зуб 4 с возвратно-поступательным движением оснащен деталью 7 с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением. Деталь 7 с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением расположена на направляющем установочном штыре 6. Основной зуб 4 с возвратно-поступательным движением содержит ограничитель 16 обратного хода основного зуба. Ограничитель 16 обратного хода основного зуба представляет собой ограничитель обратного хода с конической головкой, и ограничитель 16 обратного хода основного зуба разъемно соединен с основным зубом 4 с возвратно-поступательным движением. Ограничитель 16 обратного хода основного зуба используется для соединения детали 7 с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением с направляющим установочным штырем 6. Основной зуб 4 с возвратно-поступательным движением содержит основной ударный зуб 8 и корпус 9 основного зуба, причем ударный зуб 8 и корпус 9 основного зуба разъемно соединены. Боковой зуб 5 с возвратно-поступательным движением расположен на основном ударном зубе 8. Боковой зуб 5 с возвратно-поступательным движением содержит головку 10 бокового зуба и основание 11 для бокового зуба, причем головка 10 бокового зуба и основание 11 для бокового зуба разъемно соединены. Основной ударный зуб 8 оснащен основанием 11 для бокового зуба, причем основание 11 для бокового зуба выполнено как единое целое с основным ударным зубом 8. Основание 11 для бокового зуба оснащено установочным отверстием 12 для бокового зуба. Установочное отверстие 12 для бокового зуба выполнено в виде установочного не сквозного отверстия 17 для бокового зуба. Задняя часть головки 10 бокового зуба оснащена стержнем 14 бокового зуба. Стержень 14 бокового зуба расположен в установочном несквозном отверстии 17 для бокового зуба. Боковой зуб 5 с возвратно-поступательным движением содержит ограничитель 15 обратного хода бокового зуба. Ограничитель 15 обратного хода бокового зуба разъемно соединен с боковым зубом 5 с возвратно-поступательным движением.

Стержень 14 бокового зуба и основание 11 для бокового зуба соединены посредством ограничителя 15 обратного хода бокового зуба. Силовое устройство 2 с возвратно-поступательным движением расположено в уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе 1 совмещенного блока. Силовое устройство 2 с возвратно-поступательным движением соединено с соединительным, направляющим и уплотнительным основанием 3 для установки зуба в уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе 1 совмещенного блока. Одна сторона или две стороны соединительного, направляющего и уплотнительного основания 3 для установки зуба проходят наружу уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба 1 совмещенного блока. Направляющий установочный штырь 6 на конце соединительного, направляющего и уплотнительного основания 3 для установки зуба соединен с деталью 7 с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением. Или направляющее основание с установочным отверстием на конце соединительного, направляющего и уплотнительного основания 3 для установки зуба соединено с установочным штырем основного зуба с возвратно-поступательным движением. Соединительное, направляющее и уплотнительное основание 3 для установки зуба приводит в действие основной зуб 4 с возвратно-поступательным движением и боковой зуб 5 с возвратно-поступательным движением для осуществления возвратно-поступательного ударного воздействия.

Ограничитель 16 обратного хода основного зуба также может представлять собой ограничитель обратного хода с клиновидной головкой, или ограничитель обратного хода с плоской головкой, или ограничитель обратного хода с Т-образной головкой, или ограничитель обратного хода в виде цилиндрического штифта, или ограничитель обратного хода в виде шплинта, или ограничитель обратного хода в виде эластичного штифта, или ограничитель обратного хода в виде резьбового штифта, или ограничитель обратного хода в виде конического штифта, или ограничитель обратного хода в виде V-образного штифта с изогнутой головкой, или ограничитель обратного хода в виде раздвижного штифта, или ограничитель обратного хода в виде Т-образного штифта, или ограничитель обратного хода в виде стопорного штифта, или ограничитель обратного хода в виде стопорного кольца, или ограничитель обратного хода в виде эластичного штифта, или ограничитель обратного хода в виде фиксирующего штифта, или ограничитель обратного хода в виде зажимной гайки.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 3

На фиг. 3 и 4 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 3. Корпус 9 основного зуба содержит корпус 19 верхнего основного зуба и корпус 20 нижнего основного зуба. Основной зуб 4 с возвратно-поступательным движением также содержит балочную опору 21 с муфтами ударного зуба. Балочная опора 21с муфтами ударного зуба содержит соединительную муфту 22 корпуса верхнего основного зуба, соединительную муфту 23 корпуса нижнего основного зуба и соединительную балку 24 корпуса основного зуба. Корпус 19 верхнего основного зуба разъемно соединен с соединительной муфтой 22 корпуса верхнего основного зуба. Корпус 20 нижнего основного зуба разъемно соединен с соединительной муфтой 23 корпуса нижнего основного зуба. Один конец соединительной балки 24 корпуса основного зуба расположен на соединительной муфте 22 корпуса верхнего основного зуба, другой конец расположен на соединительной муфте 23 корпуса нижнего основного зуба. Соединительная балка 24 корпуса основного зуба соединяет и скрепляет друг с другом соединительную муфту 22 корпуса верхнего основного зуба и соединительную муфту 23 корпуса нижнего основного зуба. Соединительная балка 24 корпуса основного зуба, соединительная муфта 22 корпуса верхнего основного зуба и соединительная муфта 23 корпуса нижнего основного зуба выполнены как единое целое. Соединительная балка 24 корпуса основного зуба оснащена боковым зубом 5 с возвратно-поступательным движением. Соединительная муфта 22 корпуса верхнего основного зуба и соединительная муфта 23 корпуса нижнего основного зуба охватывают корпус 19 верхнего основного зуба и корпус 20 нижнего основного зуба соответственно. Соединительное, направляющее и уплотнительное основание 3 для установки зуба содержит верхнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание 25 для установки зуба и нижнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание 26 для установки зуба. Два конца верхнего соединительного, направляющего и уплотнительного основания 25 для установки зуба и нижнего соединительного, направляющего и уплотнительного основания 26 для установки зуба проходят наружу уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба 1 совмещенного блока. Верхнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание 25 для установки зуба соединено с нижним соединительным, направляющим и уплотнительным основанием 26 для установки зуба в уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе 1 совмещенного блока. Корпус 19 верхнего основного зуба расположен на конце верхнего соединительного, направляющего и уплотнительного основания 25 для установки зуба, корпус 20 нижнего основного зуба расположен на конце нижнего соединительного, направляющего и уплотнительного основания 26 для установки зуба. Балочная опора 21 с муфтами ударного зуба закрепляет и объединяет верхнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание 25 для установки зуба и нижнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание 26 для установки зуба. Силовое устройство 2 с возвратно-поступательным движением приводит в действие верхнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание 25 для установки зуба и нижнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание 26 для установки зуба в уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе 1 совмещенного блока, причем верхнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание 25 для установки зуба и нижнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание 26 для установки зуба приводят в действие корпус 19 верхнего основного зуба, и корпус 20 нижнего основного зуба, и балочную опору 21 с муфтами ударного зуба для осуществления возвратно-поступательного ударного воздействия.

Боковой зуб 5 с возвратно-поступательным движением также может быть расположен на соединительной муфте корпуса верхнего основного зуба, или расположен на соединительной муфте корпуса нижнего основного зуба, или расположен на соединительной балке корпуса основного зуба, или расположен на соединительной муфте корпуса верхнего основного зуба и соединительной муфте корпуса нижнего основного зуба, или расположен на соединительной муфте корпуса верхнего основного зуба и соединительной балке корпуса основного зуба, или расположен на соединительной муфте корпуса нижнего основного зуба и соединительной балке корпуса основного зуба, или расположен на соединительной муфте корпуса верхнего основного зуба, и соединительной муфте корпуса нижнего основного зуба, и соединительной балке корпуса основного зуба.

Корпус 19 верхнего основного зуба и соединительная муфта 22 корпуса верхнего основного зуба также могут быть выполнены как единое целое, причем корпус 20 нижнего основного зуба и соединительная муфта 26 корпуса нижнего основного зуба выполнены как единое целое.

Соединительная балка 24 корпуса основного зуба, соединительная муфта 22 корпуса верхнего основного зуба и соединительная муфта 23 корпуса нижнего основного зуба также могут быть разъемно соединены.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 4

На фиг. 5 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 4. Ограничитель 16 обратного хода основного зуба представляет собой болт 27 для предотвращения выхода установочного штыря. Нижняя часть детали 7 с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением оснащена блокирующей пластиной 28 для ограничения обратного хода детали с установочным отверстием. Блокирующая пластина 28 для ограничения обратного хода детали с установочным отверстием оснащена нерезьбовым отверстием 29 для резьбового стержня детали с установочным отверстием. Резьбовое отверстие 30 для ограничения обратного хода установочного штыря расположено на торцевой поверхности направляющего установочного штыря 6, болт 27 для предотвращения выхода установочного штыря проходит через нерезьбовое отверстие 29 для резьбового стержня детали с установочным отверстием и взаимодействует с резьбовым отверстием 30 для ограничения обратного хода установочного штыря для предотвращения выхода основного зуба 4 с возвратно-поступательным движением, причем нерезьбовое отверстие 29 для резьбового стержня детали с установочным отверстием эксцентрически расположено на блокирующей пластине 28 для ограничения обратного хода детали с установочным отверстием. Болт 27 для предотвращения выхода установочного штыря взаимодействует с нерезьбовым отверстием 29 для резьбового стержня детали с установочным отверстием для предотвращения вращения корпуса 9 основного зуба относительно соединительного, направляющего и уплотнительного основания 3 для установки зуба.

Нерезьбовое отверстие 29 для резьбового стержня детали с установочным отверстием также может быть концентрически расположено на блокирующей пластине 28 для ограничения обратного хода детали с установочным отверстием.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 5

На фиг. 6 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 5. Соединительное, направляющее и уплотнительное основание 3 для установки зуба содержит соединительный участок 31 основания для зуба с возвратно-поступательным движением, направляющий участок 32 основания для зуба с возвратно-поступательным движением, уплотнительный участок 33 основания для зуба с возвратно-поступательным движением и участок 34 для установки зуба основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Соединительный участок 31 основания для зуба с возвратно-поступательным движением, направляющий участок 32 основания для зуба с возвратно-поступательным движением, уплотнительный участок 33 основания для зуба с возвратно-поступательным движением и участок 34 для установки зуба основания для зуба с возвратно-поступательным движением выполнены в виде цельной конструкции.

Соединительный участок 31 основания для зуба с возвратно-поступательным движением, направляющий участок 32 основания для зуба с возвратно-поступательным движением, уплотнительный участок 33 основания для зуба с возвратно-поступательным движением и участок 34 для установки зуба основания для зуба с возвратно-поступательным движением также могут быть выполнены в виде разъемной конструкции.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 6

На фиг. 7 и 8 показаны боковые зубья с возвратно-поступательным движением для ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 6. Стержень 14 бокового зуба на фиг. 7 представляет собой конический стержень бокового зуба, коническое отверстие основания для бокового зуба расположено на основании 11 для бокового зуба соответственно, конический стержень бокового зуба взаимодействует с коническим отверстием основания для бокового зуба для ограничения обратного хода; стержень 14 бокового зуба на фиг. 8 содержит паз для ограничения обратного хода стержня бокового зуба, и паз для ограничения обратного хода основания для бокового зуба расположен на основании 11 для бокового зуба соответственно. Ограничитель 15 обратного хода бокового зуба расположен в пазу для ограничения обратного хода стержня бокового зуба и пазу для ограничения обратного хода основания для бокового зуба для предотвращения выхода стержня 14 бокового зуба.

Стержень 14 бокового зуба также может содержать паз под стопорное кольцо для ограничения обратного хода стержня бокового зуба, или резьбу для ограничения обратного хода стержня бокового зуба,

или отверстие под штифт с резьбовым отверстием стержня бокового зуба.

Основание 11 для бокового зуба также может быть оснащено пазом под стопорное кольцо для ограничения обратного хода основания для бокового зуба, или оснащено резьбой для ограничения обратного хода основания для бокового зуба, или оснащено сквозным отверстием для ограничения обратного хода основания для зуба, или оснащено блокирующей стойкой со стопорным кольцом основания для бокового зуба, или оснащено блокирующей стойкой для ограничения обратного хода основания для бокового зуба, или оснащено отверстием под штифт с резьбовым отверстием основания для бокового зуба.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 7

На фиг. 9 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 7. Корпус 9 основного зуба содержит корпус 35 основного зуба под основание для зуба и корпус 36 зуба с увеличенным сечением. Один конец корпуса 35 основного зуба под основание для зуба оснащен установочным отверстием 37 для соединительного, направляющего и уплотнительного основания для зуба, а другой конец корпуса 35 основного зуба под основание для зуба оснащен установочным отверстием 38 для корпуса зуба с увеличенным сечением. Соответственно, корпус 36 зуба с увеличенным сечением оснащен штырем 39 корпуса зуба с увеличенным сечением. Штырь 39 корпуса зуба с увеличенным сечением устанавливается в установочное отверстие 38 для корпуса зуба с увеличенным сечением. Корпус 35 основного зуба под основание для зуба оснащен крепежным кольцом 40 бокового зуба. Корпус 36 зуба с увеличенным сечением оснащен боковым зубом 5 с возвратно-поступательным движением и основным ударным зубом 8.

Один конец корпуса 35 основного зуба под основание для зуба также может быть оснащен установочным штырем для соединительного, направляющего и уплотнительного основания для зуба. Другой конец корпуса основного зуба под основание для зуба оснащен установочным штырем для корпуса зуба с увеличенным сечением, а соответствующий корпус зуба с увеличенным сечением оснащен отверстием корпуса зуба с увеличенным сечением. Отверстие корпуса зуба с увеличенным сечением охватывает установочный штырь для корпуса зуба с увеличенным сечением.

Корпус 35 основного зуба под основание для зуба также может быть оснащен боковым зубом с возвратно-поступательным движением, или оснащен опорой ударного зуба корпуса основного зуба, или оснащен балочной опорой с муфтами ударного зуба.

Корпус 36 зуба с увеличенным сечением также может быть оснащен крепежным кольцом бокового зуба, или оснащен опорой ударного зуба корпуса основного зуба, или оснащен балочной опорой с муфтами ударного зуба, или оснащен корпусом зуба с увеличенным сечением.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 8

На фиг. 10 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 8. Корпус 9 основного зуба содержит штифт 41 корпуса зуба с увеличенным сечением. Один конец корпуса 35 основного зуба под основание для зуба оснащен установочным отверстием 37 для соединительного, направляющего и уплотнительного основания для зуба, а другой конец корпуса 35 основного зуба под основание для зуба оснащен отверстием 42 для укладки корпуса зуба с увеличенным сечением корпуса основного зуба. Соответствующий корпус 36 зуба с увеличенным сечением оснащен отверстием 43 для укладки корпуса зуба с увеличенным сечением корпуса с увеличенным сечением, причем один конец штифта 41 корпуса зуба с увеличенным сечением устанавливается в отверстие 42 для укладки корпуса зуба с увеличенным сечением корпуса основного зуба. Другой конец устанавливается в отверстие 43 для укладки корпуса зуба с увеличенным сечением корпуса с увеличенным сечением. Штифт 41 корпуса зуба с увеличенным сечением постоянно соединяет корпус 35 основного зуба под основание для зуба с корпусом 36 зуба с увеличенным сечением.

Основной ударный зуб 9 также может содержать штифт корпуса зуба с увеличенным сечением.

Один конец корпуса 35 основного зуба под основание для зуба также может быть оснащен установочным штырем для соединительного, направляющего и уплотнительного основания для зуба.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 9

На фиг. 11 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 9. Уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб 1 совмещенного блока содержит смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок 44 в сборе. Передняя часть смонтированного спереди направляющего качение и останавливающего вращение блока 44 в сборе оснащена кожухом 45 с телескопической оболочкой. Кожух 45 с телескопической оболочкой разъемно соединен со смонтированным спереди направляющим качение и останавливающим вращение блоком 44 в сборе. Кожух 45 с телескопической оболочкой содержит направляющий кожух 46 и телескопическую оболочку 47 с уплотнительной деталью кожуха. Направляющий кожух 46 оснащен проходным

отверстием 48 уплотнительного участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Уплотнительная деталь 49 основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположена в проходном отверстии 48 уплотнительного участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Уплотнительный участок 33 основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположен во внутреннем отверстии уплотнительной детали 49 основания для зуба с возвратно-поступательным движением.

Проходное отверстие 48 уплотнительного участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением также может быть оснащено плавающей уплотнительной муфтой. Уплотнительный участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположен во внутреннем отверстии плавающей уплотнительной муфты, причем телескопическая оболочка с уплотнительной деталью кожуха расположена в наружной части стенки отверстия плавающей уплотнительной муфты.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 10

На фиг. 12 и 13 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 10. Соединительное, направляющее и уплотнительное основание 3 для установки зуба содержит направляющий участок 33 основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем уплотнительный участок 33 основания для зуба с возвратно-поступательным движением содержит телескопический защитный колпак 50. Плавающая уплотнительная муфта 51 расположена между уплотнительным, направляющим и останавливающим вращение коробом 1 совмещенного блока и уплотнительным участком 33 основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем плавающая уплотнительная муфта 51 содержит внешнюю плавающую уплотнительную деталь 52, внутреннюю плавающую уплотнительную деталь 53 и средний каркас 54. Внешняя плавающая уплотнительная деталь 52 расположена на внешнем кольце среднего каркаса 54, внутренняя плавающая уплотнительная деталь 53 расположена на внутреннем кольце среднего каркаса 54, уплотнительный участок 33 основания для зуба с возвратно-поступательным движением проходит через внутреннюю плавающую уплотнительную деталь 53, внутренняя плавающая уплотнительная деталь 53 плотно прикреплена к уплотнению уплотнительного участка 33 основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Один конец телескопического защитного колпака 50 входит в зацепление с уплотнительным участком 33 основания для зуба с возвратно-поступательным движением, другой конец входит в зацепление со средним каркасом 54, причем телескопический защитный колпак 50 предотвращает повреждение и загрязнение породой уплотнительного участка 33 основания для зуба с возвратно-поступательным движением.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 11

На фиг. 14 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 11. Задняя часть корпуса 9 основного зуба оснащена телескопической оболочкой 55 с уплотнительной деталью корпуса основного зуба. Корпус 9 основного зуба разъемно соединен с телескопической оболочкой 55 с уплотнительной деталью корпуса основного зуба. Телескопическая оболочка 55 с уплотнительной деталью корпуса основного зуба расположена на внешней стороне телескопической оболочки 47 с уплотнительной деталью кожуха. Телескопическая оболочка 47 с уплотнительной деталью кожуха охвачена телескопической оболочкой 55 с уплотнительной деталью корпуса основного зуба для телескопической защиты в целях предотвращения попадания пыли и грязной воды.

Корпус 9 основного зуба также может быть выполнен как единое целое с телескопической оболочкой 55 с уплотнительной деталью корпуса основного зуба.

Телескопическая оболочка 55 с уплотнительной деталью корпуса основного зуба также может быть расположена на внутренней стороне телескопической оболочки 47 с уплотнительной деталью кожуха.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 12

На фиг. 15 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 12. Задняя часть корпуса 9 основного зуба оснащена телескопической оболочкой 55 с уплотнительной деталью корпуса основного зуба. Корпус 9 основного зуба разъемно соединен с телескопической оболочкой 55 с уплотнительной деталью корпуса основного зуба. Телескопическая оболочка 55 с уплотнительной деталью корпуса основного зуба расположена на внутренней стороне телескопической оболочки 47 с уплотнительной деталью кожуха. Внешняя уплотнительная деталь 56 оболочки расположена между телескопической оболочкой 47 с уплотнительной деталью кожуха и телескопической оболочкой 55 с уплотнительной деталью корпуса основного зуба; телескопическая оболочка 55 с уплотнительной деталью корпуса основного зуба и внешняя уплотнительная деталь 56 оболочки взаимодействуют с телескопической оболочкой 47 с уплотнительной деталью кожуха, расположенной на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе 1 совмещенного блока для осуществления телескопического уплотнения, таким образом предотвращая попадание пыли и грязной воды. Задняя часть корпуса 9 ос-

новного зуба оснащена ограничителем 57 обратного хода телескопической оболочки с уплотнительной деталью корпуса основного зуба. Ограничитель 57 обратного хода телескопической оболочки с уплотнительной деталью корпуса основного зуба закрепляет телескопическую оболочку 55 с уплотнительной деталью корпуса основного зуба. Ограничитель 57 обратного хода телескопической оболочки с уплотнительной деталью корпуса основного зуба представляет собой ограничитель обратного хода в виде винта.

Телескопическая оболочка 55 с уплотнительной деталью корпуса основного зуба и корпус 9 основного зуба также могут быть соединены и их обратный ход ограничивается посредством резьбы или конической поверхности.

Ограничитель 57 обратного хода телескопической оболочки с уплотнительной деталью корпуса основного зуба также может представлять собой ограничитель обратного хода в виде гайки, ограничитель обратного хода в виде удерживающего кольца, ограничитель обратного хода в виде штифта, приклеиваемый ограничитель обратного хода, ограничитель обратного хода в виде фиксирующего паза, или ограничитель обратного хода в виде стопорного кольца, или ограничитель обратного хода в виде раздвижного штифта, или ограничитель обратного хода в виде штифта с резьбовым отверстием.

Длина участка перекрытия телескопической оболочки 55 с уплотнительной деталью корпуса основного зуба и телескопической оболочки 47 с уплотнительной деталью кожуха больше, чем ударный ход основного зуба с возвратно-поступательным движением. Когда основной зуб с возвратно-поступательным движением совершает возвратно-поступательное ударное воздействие, внешняя уплотнительная деталь 56 оболочки находится в участке перекрытия телескопической оболочки 55 с уплотнительной деталью корпуса основного зуба и телескопической оболочки 47 с уплотнительной деталью кожуха.

Внешняя уплотнительная деталь 56 оболочки также представляет собой уплотнительную деталь плавающей уплотнительной муфты, или уплотнительную деталь уплотнительного кольца, или уплотнительную деталь каркаса.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 13

На фиг. 16 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 13. Задняя часть корпуса 9 основного зуба оснащена телескопической оболочкой 55 с уплотнительной деталью корпуса основного зуба. Корпус 9 основного зуба разъемно соединен с телескопической оболочкой 55 с уплотнительной деталью корпуса основного зуба. Телескопическая оболочка 55 с уплотнительной деталью корпуса основного зуба оснащена резьбовым отверстием 58 для извлечения.

Задняя часть корпуса 9 основного зуба может быть оснащена резьбовым отверстием для извлечения телескопической оболочки с уплотнительной деталью корпуса основного зуба.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 14

На фиг. 17 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 14. Задняя часть корпуса 9 основного зуба оснащена телескопической оболочкой 55 с уплотнительной деталью корпуса основного зуба. Корпус 9 основного зуба разъемно соединен с телескопической оболочкой 55 с уплотнительной деталью корпуса основного зуба. Телескопическая оболочка 55 с уплотнительной деталью корпуса основного зуба входит в зацепление с соединительным, направляющим и уплотнительным основанием 3 для установки зуба для предотвращения попадания пыли, воды или обломков породы в деталь 7 с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением или в соединение заплечика основания для зуба и заплечика ударного зуба, ведущего к отклонению направления ударного воздействия основного зуба с возвратно-поступательным движением, причем телескопическая оболочка 55 с уплотнительной деталью корпуса основного зуба корректирует основной зуб с возвратно-поступательным движением.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 15

На фиг. 18 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 15. Уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб 1 совмещенного блока содержит уплотнительное устройство 59 корпуса короба. Деталь 7 с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением содержит круглую муфту 60 на заднем конце основного зуба с возвратно-поступательным движением. Деталь 7 с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением разъемно соединена с круглой муфтой 60 на заднем конце основного зуба с возвратно-поступательным движением. Деталь 7 с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением находится в зацеплении с направляющим установочным штырем 6, причем круглая муфта 60 на заднем конце основных зубьев с возвратно-поступательным движением проходит в уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб 1 совмещенного блока. Круглая муфта 60 на заднем конце основных зубьев с возвратно-поступательным движением и уплотни-

тельное устройство 59 корпуса короба обеспечивают скользящее уплотнение.

Деталь 7 с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением также может быть выполнена как единое целое с круглой муфтой 60 на заднем конце основных зубьев с возвратно-поступательным движением.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 16

На фиг. 19 и 20 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 16. Место, где боковой зуб 5 с возвратно-поступательным движением обращен к передней торцевой поверхности телескопической оболочки 47 с уплотнительной деталью кожуха, оснащено поверхностью 61 для разделения породы, причем поверхность 61 для разделения породы транспортирует и направляет породу к обеим сторонам, отводит породу, скопившуюся в месте, где боковой зуб 5 с возвратно-поступательным движением обращен к передней торцевой поверхности телескопической оболочки 47 с уплотнительной деталью кожуха, предотвращает образование слоя породы между телескопической оболочкой 47 с уплотнительной деталью кожуха и корпусом 9 основного зуба или боковым зубом 5 с возвратно-поступательным движением, предотвращает остановку возвратно-поступательного ударного воздействия основного зуба 4 с возвратно-поступательным движением и/или бокового зуба 5 с возвратно-поступательным движением из-за слоя породы.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 17

На фиг. 21 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 17. Деталь 62 для защиты оболочки расположена на задней части корпуса 9 основного зуба; деталь 62 для защиты оболочки расположена на задней части корпуса 9 основного зуба с определенными интервалами, форма детали 62 для защиты оболочки и торцевой поверхности телескопической оболочки 47 с уплотнительной деталью кожуха не образует плоскость сжатия, предотвращая скапливание породы между деталью 62 для защиты оболочки и телескопической оболочкой 47 с уплотнительной деталью кожуха. Деталь 62 для защиты предотвращает ударное воздействие и повреждение породой телескопической оболочки 55 с уплотнительной деталью корпуса основного зуба.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 18

На фиг. 22 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 18. Головка 10 бокового зуба содержит боковой верхний зуб 63 и стержень 64 бокового верхнего зуба. Боковой верхний зуб 63 и стержень 64 бокового верхнего зуба выполнены как единое целое.

Основной ударный зуб 8 представляет собой ударный зуб с одной головкой, причем основной ударный зуб 8 и боковой верхний зуб 63 образуют конструкцию с изогнутой поверхностью, основной ударный зуб 8 зачищает поверхность забоя, при этом боковой верхний зуб 63 используется для обрушения породы.

Боковой верхний зуб 63 может быть разъемно соединен со стержнем 64 бокового верхнего зуба. Основной ударный зуб 8 и боковой верхний зуб 63 могут образовывать плоскую конструкцию. Основной ударный зуб 8 может представлять собой ударный зуб с несколькими головками.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 19

На фиг. 23 и 24 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 19. Балочная опора 21 с муфтами ударного зуба расположена в несколько рядов; соединительная балка 24 корпуса основного зуба на переднем ряду балочной опоры с муфтами ударного зуба выступает наружу относительно уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба 1 совмещенного блока; соединительная балка 24 корпуса основного зуба на заднем ряду балочной опоры с муфтами ударного зуба вогнута внутрь относительно уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба 1 совмещенного блока. Передний ряд выступающей соединительной балки 24 корпуса основного зуба и задний ряд вогнутой соединительной балки 24 корпуса основного зуба образуют место сброса породы.

Балочная опора 21 с муфтами ударного зуба также может быть расположена в виде одного ряда.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 20

На фиг. 25 и 26 показан основной ударный зуб ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 20. Боковые зубья 5 с возвратно-поступательным движением на фиг. 23 расположены вдоль радиального направления основных ударных зубьев 8 на одинаковом расстоянии друг от друга, а боковые зубья 5 с возвратно-поступательным движением на фиг. 24 расположены вдоль ради-

ального направления основных ударных зубьев 8 в шахматном порядке. Боковые зубья 5 с возвратно-поступательным движением расположены вдоль осевого направления основных ударных зубьев 8 на нескольких уровнях.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 21

На фиг. 27 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 21. Соединительное, направляющее и уплотнительное основание 3 для установки зуба содержит заплечик 65 основания для зуба. Основной зуб 4 с возвратно-поступательным движением содержит заплечик 66 ударного зуба. Заплечик 65 основания для зуба примыкает к заплечику 66 ударного зуба для того, чтобы выдерживать противодействующую силу ударного воздействия. Заплечик 65 основания для зуба оснащен выступом 67 с конической поверхностью, а заплечик 66 ударного зуба оснащен канавкой 68 с конической поверхностью. Выступ 67 с конической поверхностью заплечика 65 основания для зуба входит в плотное зацепление с канавкой 68 с конической поверхностью заплечика 66 ударного зуба для предотвращения попадания пыли, воды, угольного шлама, коррозионного вещества или обломков породы в установочное отверстие для зубьев с возвратно-поступательным движением.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 22

На фиг. 28 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 22. Ограничитель 16 обратного хода основного зуба представляет собой ограничитель 69 обратного хода с коническим концом. Один конец ограничителя 69 обратного хода с коническим концом выполнен в виде конической головки 70. Ограничитель 69 обратного хода с коническим концом проходит в участок канавки для ограничения обратного хода и становится штырем 72 для ограничения обратного хода. Основной ударный зуб 8 содержит паз 71 для ограничения обратного хода стержня основного зуба. Часть штыря 72 для ограничения обратного хода, которая проходит наружу паза 71 для ограничения обратного хода стержня основного зуба, оснащена резьбой 73 для ограничения обратного хода. Ограничитель 69 обратного хода с коническим концом содержит гайку для ограничения обратного хода. Гайка для ограничения обратного хода представляет собой коническую гайку 74 внешнего корпуса. Канавка 75 для съема основного зуба расположена на корпусе 9 основного зуба. Эластомерный элемент 76 для предотвращения сдвига расположен между передней боковой стенкой канавки 75 для съема основного зуба и конической головкой 70, причем штырь 72 для ограничения обратного хода проходит в паз 71 для ограничения обратного хода стержня основного зуба. Эластомерный элемент 77 для части гайки расположен между передней боковой стенкой канавки 75 для съема основного зуба и конической гайкой 74 внешнего корпуса, причем резьба 73 для ограничения обратного хода взаимодействует с гайкой для ограничения обратного хода для предотвращения выхода эластомерного элемента 76 для предотвращения сдвига и эластомерного элемента 77 для части гайки, причем эластомерный элемент предотвращает сдвиг зуба с возвратно-поступательным движением.

Ограничитель обратного хода бокового зуба или ограничитель обратного хода корпуса зуба с увеличенным сечением могут представлять собой ограничитель обратного хода с коническим концом.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 23

На фиг. 29 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 23. Коническая гайка 74 внешнего корпуса представляет собой коническую гайку внешнего корпуса с несквозным отверстием, уплотнительная деталь 78 расположена между пазом 71 для ограничения обратного хода стержня основного зуба и внешней конической гайкой 74 с несквозным отверстием, причем несквозное отверстие и уплотнительная деталь 78 предотвращают коррозию резьбы 73 для ограничения обратного хода.

Коническая гайка 74 внешнего корпуса также может представлять собой коническую гайку внешнего корпуса со сквозным отверстием.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 24

На фиг. 30 показан боковой зуб с возвратно-поступательным движением ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 24. Основание 11 для бокового зуба оснащено отверстием 79 для эластомерной стойки в основании для бокового зуба. Стержень 14 бокового зуба содержит эластомерный элемент 80 стержня бокового зуба и конструкцию 81 для блокирования эластомерного элемента стержня бокового зуба. Эластомерный элемент 80 стержня бокового зуба расположен в отверстии 79 для эластомерной стойки в основании для бокового зуба. Стержень 14 бокового зуба входит в отверстие 79 для эластомерной стойки в основании для бокового зуба и проходит через эластомерный элемент 80 стержня бокового зуба. Конструкция 81 для блокирования эластомерного элемента

стержня бокового зуба расположена на заднем конце стержня 14 бокового зуба и сжимает эластомерный элемент 80 стержня бокового зуба. Стержень 14 бокового зуба уже находится в предварительно затянутом состоянии во время предварительной установки.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 25

На фиг. 31 показан боковой зуб с возвратно-поступательным движением ударного устройства, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 25. Стержень 14 бокового зуба оснащен конструкцией 82 для ограничения обратного хода. Стержень 14 бокового зуба содержит эластомерный элемент 80 стержня бокового зуба. Эластомерный элемент 80 стержня бокового зуба расположен на задней части основания 11 для бокового зуба. Стержень 14 бокового зуба входит в установочное отверстие 12 для бокового зуба и проходит через эластомерный элемент 80 стержня бокового зуба. Конструкция 82 для ограничения обратного хода расположена на заднем конце стержня 14 бокового зуба и сжимает эластомерный элемент 80 стержня бокового зуба. Стержень 14 бокового зуба уже находится в предварительно затянутом состоянии во время предварительной установки.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 26

На фиг. 32 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 26. Ограничитель 16 обратного хода основного зуба содержит уплотнительную деталь 83 ограничителя обратного хода. Уплотнительная деталь 83 ограничителя обратного хода представляет собой уплотнительную деталь для канавки для съема основного зуба. Уплотнительная деталь для канавки для съема основного зуба расположена в канавке 75 для съема основного зуба. Уплотнительная деталь для канавки для съема основного зуба обеспечивает уплотнение за счет вставки и расширения.

Ограничитель обратного хода бокового зуба или ограничитель обратного хода корпуса зуба с увеличенным сечением могут содержать уплотнительную деталь ограничителя обратного хода.

Уплотнительная деталь 83 ограничителя обратного хода также может представлять собой уплотнительную деталь с установочным отверстием основного зуба или уплотнительную деталь с установочным отверстием бокового зуба.

Уплотнительная деталь для канавки для съема основного зуба также может обеспечивать уплотнение за счет фиксации ограничителя обратного хода с коническим концом, или фиксации стопорного кольца, или фиксации стального троса, или вставки в фиксирующий паз или фиксации в нем, или фиксации винтового стержня, или фиксации зажима.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 27

На фиг. 33-37 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 27. Основной зуб 4 с возвратно-поступательным движением и боковой зуб 5 с возвратно-поступательным движением содержат конструкцию для предотвращения вращения, причем конструкция для предотвращения вращения содержит конструкцию для предотвращения вращения основного зуба с возвратно-поступательным движением и конструкцию для предотвращения вращения бокового зуба с возвратно-поступательным движением. Корпус 9 основного зуба содержит останавливающую вращение конструкцию 84 в виде штыря. При этом останавливающая вращение конструкция 85 в виде отверстия расположена на соединительном, направляющем и уплотнительном основании 3 для установки зуба. Останавливающая вращение конструкция 85 в виде отверстия взаимодействует с останавливающей вращение конструкцией 84 в виде штыря для предотвращения вращения зубьев с возвратно-поступательным движением относительно соединительного, направляющего и уплотнительного основания 3 для установки зуба. Конструкция для предотвращения вращения основного зуба с возвратно-поступательным движением выполнена в виде останавливающей вращение конструкции 86 с верхней призматической и нижней конической частями. Когда останавливающая вращение конструкция 85 в виде отверстия расположена на основании 11 для бокового зуба, останавливающая вращение конструкция 84 в виде штыря соответственно расположена на головке 10 бокового зуба. Останавливающая вращение конструкция 85 в виде отверстия взаимодействует с останавливающей вращение конструкцией 84 в виде штыря для предотвращения вращения головки 10 бокового зуба относительно основания 11 для бокового зуба. Конструкция для предотвращения вращения бокового зуба с возвратно-поступательным движением выполнена в виде конструкции для предотвращения вращения в виде многоугольного штыря.

Конструкция для предотвращения вращения основного зуба с возвратно-поступательным движением также может представлять собой конструкцию для предотвращения вращения с нижней круглой и верхней призматической частями, или конструкцию для предотвращения вращения в виде квадратного штыря, или конструкцию для предотвращения вращения в виде треугольного штыря, или конструкцию для предотвращения вращения в виде многоугольного штыря, или конструкцию для предотвращения вращения с верхней круглой и нижней призматической частями, или выступающую конструкцию для

предотвращения вращения, или углубленную конструкцию для предотвращения вращения, или конструкцию для предотвращения вращения в виде штифта, или конструкцию для предотвращения вращения в виде наклонной стойки, или конструкцию для предотвращения вращения в виде шпонки, или конструкцию для предотвращения вращения в виде винта.

Конструкция для предотвращения вращения бокового зуба с возвратно-поступательным движением также может представлять собой конструкцию для предотвращения вращения с верхней призматической и нижней конической частями, или конструкцию для предотвращения вращения с нижней круглой и верхней призматической частями, или конструкцию для предотвращения вращения в виде квадратного штыря, или конструкцию для предотвращения вращения в виде треугольного штыря, или конструкцию для предотвращения вращения с верхней круглой и нижней призматической частями, или выступающую конструкцию для предотвращения вращения, или углубленную конструкцию для предотвращения вращения, или конструкцию для предотвращения вращения в виде штифта, или конструкцию для предотвращения вращения в виде наклонной стойки, или конструкцию для предотвращения вращения в виде шпонки, или конструкцию для предотвращения вращения в виде винта.

Стержень 14 бокового зуба также может быть выполнен в виде стержня бокового зуба с нижней конической и верхней призматической частями. Сквозное отверстие основания для бокового зуба с нижней конической и верхней призматической частями или несквозное отверстие основания для бокового зуба с нижней конической и верхней призматической частями соответственно расположено на основании для бокового зуба. Стержень бокового зуба с нижней конической и верхней призматической частями расположен в сквозном отверстии для стержня бокового зуба с нижней конической и верхней призматической частями, или стержень бокового зуба с нижней конической и верхней призматической частями расположен в несквозном отверстии для стержня бокового зуба с нижней конической и верхней призматической частями, причем верхняя призматическая часть основания для бокового зуба входит в зацепление с верхней призматической частью стержня бокового зуба для предотвращения вращения.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 28

На фиг. 38 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 28. Деталь 7 с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением содержит останавливающую вращение канавку 87 для зуба с возвратно-поступательным движением. Останавливающий вращение выступ 88 в виде направляющей тяги расположен на соединительном, направляющем и уплотнительном основании 3 для установки зуба соответственно. Останавливающая вращение канавка 87 для зуба с возвратно-поступательным движением входит в зацепление с останавливающим вращение выступом 88 в виде направляющей тяги для предотвращения вращения основных зубьев 4 с возвратно-поступательным движением относительно соединительного, направляющего и уплотнительного основания 3 для установки зуба.

Боковой зуб 10 может содержать останавливающую вращение канавку для головки бокового зуба, или останавливающий вращение выступ для головки бокового зуба, причем останавливающий вращение выступ основания для бокового зуба или останавливающая вращение канавка основания для бокового зуба расположены на основании для бокового зуба соответственно. Останавливающая вращение канавка для головки бокового зуба входит в зацепление с останавливающим вращение выступом основания для бокового зуба для предотвращения вращения головки бокового зуба относительно основания для бокового зуба.

Деталь 7 с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением может содержать останавливающий вращение выступ для зуба с возвратно-поступательным движением. Останавливающая вращение канавка для направляющей тяги расположена на соединительном, направляющем и уплотнительном основании для установки зуба соответственно. Останавливающая вращение канавка для зуба с возвратно-поступательным движением входит в зацепление с останавливающим вращение выступом в виде направляющей тяги для предотвращения вращения основных зубьев с возвратно-поступательным движением относительно соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 29

На фиг. 39 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 29. Основной ударный зуб 8 содержит корпус 89 основного ударного зуба и головку 90 основного зуба. Головка 90 основного зуба представляет собой головку зуба из сплава. Головка зуба из сплава закреплена на корпусе 89 основного ударного зуба. Корпус 89 основного ударного зуба разъемно соединен с головкой зуба из сплава. Способ скрепления корпуса основного ударного зуба и головки зуба из сплава представляет собой скрепление с помощью резьбы.

Головка 90 основного зуба может быть выполнена из того же материала, что и корпус 89 основного ударного зуба.

Корпус 89 основного ударного зуба может быть выполнен как единое целое с головкой зуба из сплава.

Способ скрепления корпуса 89 основного ударного зуба и головки зуба из сплава может представлять собой скрепление с помощью установочного отверстия, или зацепление с помощью канавки, или скрепление с помощью сварки, или скрепление с помощью фиксирующего штифта, или скрепление с помощью заплечика.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 30

На фиг. 40 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 30. Основной зуб 4 с возвратно-поступательным движением и/или боковой зуб 5 с возвратно-поступательным движением содержат поверхность 91 для отведения породы, причем поверхность 91 для отведения породы представляет собой поверхность для отведения породы с наклонной плоскостью, или поверхность для отведения породы изогнутой формы, или плоскую поверхность для отведения породы, или поверхность для отведения породы с изогнутой плоскостью, причем поверхность 91 для отведения породы плавно отводит обрушиваемую породу, на которую было оказано ударное воздействие. Основной зуб 4 с возвратно-поступательным движением и/или боковой зуб 5 с возвратно-поступательным движением оснащены снижающей абразивный износ углубленной поверхностью 92, причем снижающая абразивный износ углубленная поверхность 92 уменьшает область непосредственного контакта основного ударного зуба и/или головки бокового зуба с породой для снижения абразивного износа, причем снижающая абразивный износ углубленная поверхность 92 уменьшает вес ударного зуба для уменьшения сопротивления ударному воздействию.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 31

На фиг. 41 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 31. Уплотнительная деталь 93 заплечика основания для зуба расположена между соединительным, направляющим и уплотнительным основанием 3 для установки зуба и основным зубом 4 с возвратно-поступательным движением. Уплотнительная деталь 93 заплечика основания для зуба расположена между заплечиком 66 ударного зуба и заплечиком 65 основания для зуба. Уплотнительная деталь 93 заплечика основания для зуба расположена между стержнем 14 бокового зуба и установочным отверстием 12 для бокового зуба.

Уплотнительная деталь 93 заплечика основания для зуба также может быть расположена между стержнем основного зуба и установочным отверстием для основного ударного зуба.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 32

На фиг. 42 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 32. Боковая часть основного зуба 4 с возвратно-поступательным движением оснащена стойким к абразивному износу блоком 94 из сплава, причем стойкий к абразивному износу блок 94 из сплава приварен к боковой части основного зуба 4 с возвратно-поступательным движением для уменьшения абразивного износа зуба с возвратно-поступательным движением.

Основной зуб 4 с возвратно-поступательным движением также может быть оснащен стойким к абразивному износу элементом жесткости, причем стойкий к абразивному износу элемент жесткости приварен к боковой части основного зуба с возвратно-поступательным движением.

Боковая часть бокового зуба 5 с возвратно-поступательным движением также может быть оснащена стойким к абразивному износу элементом жесткости или стойким к абразивному износу блоком из сплава, причем стойкий к абразивному износу элемент жесткости или стойкий к абразивному износу блок из сплава приварен к боковой части бокового зуба с возвратно-поступательным движением.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 33

На фиг. 43 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 33. Высокостойкая к абразивному износу деталь 95 расположена на направляющем участке 32 основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Высокостойкая к абразивному износу деталь 95 содержит высокостойкий к абразивному износу блок 96 или высокостойкую к абразивному износу муфту 97. Высокостойкая к абразивному износу деталь 95 разъемно соединена с направляющим участком 32 основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Высокостойкая к абразивному износу муфта 97 надета на направляющий участок 32 основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем высокостойкая к абразивному износу муфта 97 и направляющий участок 32 основания для зуба с возвратно-поступательным движением оснащены останавливающей вращение конструкцией 98 для высокостойкой к абразивному износу муфты, останавливающая вращение конструкция 98 для высокостой-

кой к абразивному износу муфты разъемно соединена с высокостойкой к абразивному износу муфтой 97. Или высокостойкий к абразивному износу блок 96 постоянно соединен с направляющим участком 32 основания для зуба с возвратно-поступательным движением посредством фиксирующего паза, причем фиксирующий паз выполнен в виде Т-образного паза.

Высокостойкая к абразивному износу деталь 95 может быть выполнена как единое целое с направляющим участком основания для зуба с возвратно-поступательным движением.

Останавливающая вращение конструкция 98 для высокостойкой к абразивному износу муфты может быть выполнена как единое целое с высокостойкой к абразивному износу муфтой 97.

Высокостойкий к абразивному износу блок 96 может быть постоянно соединен с направляющим участком 32 основания для зуба с возвратно-поступательным движением посредством резьб, или постоянно соединен посредством конических поверхностей, или постоянно соединен посредством ограничителя обратного хода стойкого к абразивному износу блока.

Фиксирующий паз также представляет собой паз в форме ласточкина хвоста или многоугольный паз.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 34

На фиг. 44 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 34. Основной зуб 4 с возвратно-поступательным движением и/или боковой зуб 5 с возвратно-поступательным движением содержат канавку 99 для съема зуба. Канавка 99 для съема зуба расположена на части прилегания корпуса 9 основного зуба и основного ударного зуба 8, и/или канавка 99 для съема зуба расположена на части прилегания основания 11 для бокового зуба и головки 10 бокового зуба.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 35

На фиг. 45 и 46 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 35. Боковой зуб 5 с возвратно-поступательным движением представляет собой многозубчатый ряд 100. Многозубчатый ряд 100 расположен продольно вдоль основного зуба 4 с возвратно-поступательным движением, причем многозубчатый ряд 100 расположен вдоль боковой части или окружной части основного зуба 4 с возвратно-поступательным движением. Многозубчатый ряд 100 двигается в нескольких направлениях для оказания ударного воздействия на обрушиваемую породу с нескольких боковых поверхностей, в случае размещения многозубчатого ряда 100 на окружной части, причем между одним многозубчатым рядом 100 и другим многозубчатым рядом 100 расположен зазор, и обрушиваемую породу, на которую было оказано ударное воздействие, выгружают из зазора. Многозубчатый ряд 100 представляет собой пилообразный ряд, причем расстояние между зубьями пилообразного ряда не более чем в три раза больше хода возвратно-поступательного ударного воздействия и не менее одной третьей хода возвратно-поступательного ударного воздействия, причем пилообразный ряд пилит породу боковой стенки при осуществлении линейного возвратно-поступательного ударного воздействия в случае горных работ с поперечным раскачиванием.

Многозубчатый ряд 100 также может быть продольно расположен вдоль соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 36

На фиг. 47-50 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 36. Корпус 9 основного зуба содержит установочный паз 101 для бокового зуба. Установочный паз 101 для бокового зуба расположен продольно вдоль поверхности корпуса 9 основного зуба, причем стержень 14 бокового зуба взаимодействует с установочным пазом 101 для бокового зуба для фиксации головки 10 бокового зуба. Установочный паз 101 для бокового зуба представляет собой установочный паз 102 для стержня бокового зуба, причем один конец установочного паза 102 для стержня бокового зуба оснащен установочным отверстием для стержня бокового зуба, а другой конец оснащен блокирующей деталью для стержня бокового зуба, крепежная канавка 103 для бокового ударного зуба расположена между установочным отверстием для стержня бокового зуба и блокирующей деталью для стержня бокового зуба, причем стержень 14 бокового зуба устанавливается в установочную канавку 102 для стержня бокового зуба со стороны установочного отверстия для стержня бокового зуба. Головка 10 бокового зуба выступает из крепежной канавки 103 для бокового ударного зуба, причем форма сечения установочного паза 102 для бокового зуба и стержня 14 бокового зуба предусматривает круглую форму или форму перевернутой буквы Т. Передняя часть основного ударного зуба оснащена коронкой 104 зуба. Коронка 104 зуба разъемно соединена с основным ударным зубом 8. Коронка 104 зуба является конической, и коронка 104 зуба оснащена установочным отверстием 105 коронки зуба. Передняя часть основного ударного зуба 8 оснащена крепежным установочным штырем 106 для коронки зуба. В установочном отверстии 105 коронки зуба расположен крепежный установочный штырь 106 для коронки зуба.

Формы сечения установочного паза 101 для бокового зуба и стержня 14 бокового зуба также предусматривают прямоугольную, или квадратную, или треугольную, или многоугольную форму, или форму ласточкина хвоста или подобную.

Коронка 104 зуба также может быть выполнена как единое целое с основным ударным зубом 8.

Коронка 104 зуба также может быть пилообразной или многозубчатой.

Коронка 104 зуба может быть оснащена установочным штырем коронки зуба, причем передняя часть основного ударного зуба оснащена крепежным установочным отверстием для коронки зуба, и установочный штырь коронки зуба расположен в крепежном установочном отверстии для коронки зуба.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 37

На фиг. 51-53 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 37. Корпус 9 основного зуба оснащен опорой 107 ударного зуба корпуса основного зуба. Опора 107 ударного зуба корпуса основного зуба разъемно соединена с корпусом 9 основного зуба. Опора 107 ударного зуба корпуса основного зуба и корпус 9 основного зуба соединены по конической поверхности. Ограничитель 108 обратного хода опоры ударного зуба корпуса основного зуба предназначен для предотвращения выхода опоры 107 ударного зуба корпуса основного зуба из корпуса 9 основного зуба, боковая часть опоры 107 ударного зуба корпуса основного зуба, расположенная рядом с телескопической оболочкой 55 с уплотнительной деталью корпуса основного зуба и/или телескопической оболочкой 47 с уплотнительной деталью кожуха, оснащена поверхностью 91 для отведения породы. Поверхность 91 для отведения породы отводит породу, скопившуюся между опорой 107 ударного зуба корпуса основного зуба и телескопической оболочкой 55 с уплотнительной деталью корпуса основного зуба или между опорой 107 ударного зуба корпуса основного зуба и телескопической оболочкой 47 с уплотнительной деталью кожуха. Ограничитель 108 обратного хода опоры ударного зуба корпуса основного зуба представляет собой ограничитель обратного хода в виде штифта. Опора 107 ударного зуба корпуса основного зуба оснащена проходным сквозным отверстием 13 для бокового зуба. Ограничитель обратного хода бокового зуба расположен на боковом зубе 5 с возвратно-поступательным движением и опоре ударного зуба для ограничения обратного хода. Стержень 14 бокового зуба проходит через проходное сквозное отверстие 13 для бокового зуба для фиксации. Один или более боковых зубьев с возвратно-поступательным движением расположены на опоре 107 ударного зуба корпуса основного зуба и/или балочной опоре 21 с муфтами ударного зуба, причем между одним боковым зубом 5 с возвратно-поступательным движением и другим боковым зубом 5 с возвратно-поступательным движением расположен зазор, кожух 45 с телескопической оболочкой, расположенный напротив задней части боковых зубьев 5 с возвратно-поступательным движением и основных зубьев 4 с возвратно-поступательным движением, оснащен водораспылительным соплом 109. Водораспылительное сопло 109 расположено в зазоре между боковыми зубьями 5 с возвратно-поступательным движением, поток воды распыляется на головку боковых зубьев с возвратно-поступательным движением и/или основных зубьев с возвратно-поступательным движением через зазор между боковыми зубьями 5 с возвратно-поступательным движением, причем зазор расположен между боковыми зубьями 5 с возвратно-поступательным движением, способствуя выгрузке обрушиваемой породы.

Опора 107 ударного зуба корпуса основного зуба может быть выполнена как единое целое с корпусом 9 основного зуба.

Опора 107 ударного зуба корпуса основного зуба и корпус основного зуба также могут быть соединены по цилиндрической поверхности или по нескольким поверхностям.

Ограничитель 108 обратного хода опоры ударного зуба корпуса основного зуба также представляет собой ограничитель обратного хода в виде гайки, или ограничитель обратного хода в виде удерживающего кольца, или ограничитель обратного хода в виде стопорного кольца, или ограничитель обратного хода в виде зажима.

Опора 107 ударного зуба корпуса основного зуба также может быть оснащена установочным несквозным отверстием для бокового зуба.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 38

На фиг. 54 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 38. Корпус 9 основного зуба представляет собой корпус 110 основного зуба штифтового типа, боковой зуб 5 с возвратно-поступательным движением представляет собой боковой зуб 111 с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт, боковой зуб 111 с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт содержит крепежное кольцо 40 бокового зуба, причем отверстие крепежного кольца 40 бокового зуба охватывает периферийную часть корпуса 110 основного зуба штифтового типа. Периферийная часть крепежного кольца 40 бокового зуба оснащена одним или более боковыми зубьями 113 с возвратно-поступательным движением, расположенными на кольце, причем крепежное кольцо 40 бокового зуба разъемно соединено с боковыми

зубьями 113 с возвратно-поступательным движением, расположенными на кольце, причем крепежное кольцо бокового зуба представляет собой крепежное кольцо 40 бокового зуба с отверстием в форме штанги. Корпус 110 основного зуба штифтового типа и боковой зуб 111 с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт обеспечивают ограничение обратного хода посредством конической поверхности.

Крепежное кольцо 40 бокового зуба также представляет собой крепежное кольцо бокового зуба с отверстием в форме штанги, или крепежное кольцо бокового зуба с отверстием в форме конуса, или многоугольное крепежное кольцо бокового зуба с отверстием.

Резьба корпуса 110 основного зуба штифтового типа и бокового зуба 111 с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт ограничивает обратный ход, или корпус 110 основного зуба штифтового типа и боковой зуб 111 с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт оснащены конструкцией для ограничения обратного хода в целях ограничения обратного хода, или корпус 110 основного зуба штифтового типа и боковой зуб 111 с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт оснащены ограничителем обратного хода в виде кольца с внутренним отверстием под штифт для ограничения обратного хода.

Крепежное кольцо 40 бокового зуба также может быть выполнено как единое целое с боковым зубом 113 с возвратно-поступательным движением, расположенным на кольце.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 39

На фиг. 55 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной

машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 39. Боковые зубья 5 с возвратно-поступательным движением расположены на одном уровне вдоль осевого направления корпуса 9 основного зуба, причем основание 11 для бокового зуба оснащено вспомогательным боковым зубом 114.

Боковые зубья 5 с возвратно-поступательным движением также могут быть расположены на нескольких уровнях вдоль осевого направления корпуса 9 основного зуба, или боковые зубья 5 с возвратно-поступательным движением расположены на одном уровне или на нескольких уровнях вдоль осевого направления основного ударного зуба 9, причем головка 10 бокового зуба оснащена вспомогательным боковым зубом 114.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 40

На фиг. 56 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 40. Боковой зуб 111 с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт представляет собой многоуровневый боковой зуб с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт. Многоуровневый боковой зуб с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт включает задний боковой зуб 115 с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт и передний боковой зуб 116 с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт. Задние боковые зубья 115 с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт расположены на задней части корпуса 110 основного зуба штифтового типа, а передние боковые зубья 116 с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт расположены на передней части корпуса ПО основного зуба штифтового типа. Задний боковой зуб 115 с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт содержит головку 117 заднего бокового зуба с кольцом с внутренним отверстием под штифт и стержень 118 заднего бокового зуба с кольцом с внутренним отверстием под штифт. Передний боковой зуб 116 с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт содержит головку 119 переднего бокового зуба с кольцом с внутренним отверстием под штифт и стержень 120 переднего бокового зуба с кольцом с внутренним отверстием под штифт. Стержень 118 заднего бокового зуба с кольцом с внутренним отверстием под штифт и стержень 120 переднего бокового зуба с кольцом с внутренним отверстием под штифт расположены спереди и сзади линейным образом. Стержень 118 заднего бокового зуба с кольцом с внутренним отверстием под штифт и стержень 120 переднего бокового зуба с кольцом с внутренним отверстием под штифт образуют пилообразный ряд для головки бокового зуба, причем пилообразный ряд для головки бокового зуба пилит и режет породу во время осуществления возвратно-поступательного ударного воздействия.

Стержень 118 заднего бокового зуба с кольцом с внутренним отверстием под штифт и стержень 120 переднего бокового зуба с кольцом с внутренним отверстием под штифт также могут быть расположены спереди и сзади в шахматном порядке, или линейным образом и на расстоянии друг от друга.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 41

На фиг. 57 и 58 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины ос-

нащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 41. Задние боковые зубья 115 с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт и передние боковые зубья 116 с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт входят в зацепление с конической поверхностью корпуса 110 основного зуба штифтового типа, причем зазор 121 между боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт расположен между задними боковыми зубьями 115 с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт и передними боковыми зубьями 116 с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт. Когда передние боковые зубья 116 с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт сдвигаются к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу 1 совмещенного блока вдоль корпуса 110 основного зуба штифтового типа, передние боковые зубья 116 с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт занимают зазор 121 между боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт, зазор 121 между боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт предотвращает ситуацию, в которой передние боковые зубья 116 с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт и задние боковые зубья 115 с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт упираются и толкают друг друга, а также увеличивает прочность сцепления передних боковых зубьев 116 с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт и задних боковых зубьев 115 с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт с корпусом 110 основного зуба штифтового типа. Соединительная часть корпуса 110 основного зуба штифтового типа и крепежного кольца 40 бокового зуба оснащена отверстием 122 под останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба, причем останавливающий вращение штифт 123 для кольца бокового зуба расположен внутри отверстия 122 под останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба, причем останавливающий вращение штифт 123 для кольца бокового зуба предотвращает вращение крепежного кольца 40 бокового зуба относительно корпуса 110 основного зуба штифтового типа.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 42

На фиг. 59 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 42. Крепежное кольцо 40 бокового зуба содержит заднее крепежное кольцо 124 бокового зуба и переднее крепежное кольцо 125 бокового зуба. Соединительная часть корпуса 110 основного зуба штифтового типа и заднего крепежного кольца 124 бокового зуба оснащена отверстием 126 под останавливающий вращение штифт для заднего кольца бокового зуба. Останавливающий вращение штифт 123 для кольца бокового зуба расположен внутри отверстия 126 под останавливающий вращение штифт для заднего кольца бокового зуба. Останавливающий вращение штифт 123 для кольца бокового зуба предотвращает вращение заднего крепежного кольца 124 бокового зуба и переднего крепежного кольца 125 бокового зуба относительно корпуса 110 основного зуба штифтового типа, отверстие 127 под останавливающий вращение штифт для переднего кольца бокового зуба, которое находится в зацеплении с останавливающим вращение штифтом 123 для кольца бокового зуба, расположено на переднем крепежном кольце 125 бокового зуба, отверстие 127 под останавливающий вращение штифт для переднего кольца бокового зуба находится в зацеплении с останавливающим вращение штифтом 123 для кольца бокового зуба. Останавливающий вращение штифт 123 для кольца бокового зуба предотвращает вращение переднего крепежного кольца 125 бокового зуба и заднего крепежного кольца 124 бокового зуба во время взаимодействия с отверстием 126 под останавливающий вращение штифт для заднего кольца бокового зуба, причем один останавливающий вращение штифт 123 для кольца бокового зуба предотвращает вращение переднего крепежного кольца 125 бокового зуба и заднего крепежного кольца 124 бокового зуба, уменьшает необходимость в размещении нескольких отверстий под останавливающие вращение штифты на корпусе 110 основного зуба штифтового типа, повышает прочность корпуса 110 основного зуба штифтового типа, а также делает конструкцию простой и надежной. Передний конец корпуса 110 основного зуба штифтового типа оснащен верхним зубом 128 корпуса основного зуба штифтового типа. Задний конец головки верхнего зуба 128 корпуса основного зуба штифтового типа больше, чем торцевая поверхность на верхнем конце корпуса 110 основного зуба штифтового типа, задний конец головки верхнего зуба 128 корпуса основного зуба штифтового типа упирается в конец переднего бокового зуба 116 с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт. Ограничение обратного хода корпуса 110 основного зуба штифтового типа и верхнего зуба 128 корпуса основного зуба штифтового типа обеспечивается посредством ограничителя обратного хода, причем верхний зуб 128 корпуса основного зуба штифтового типа предотвращает выход переднего бокового зуба 116 с возвратно-поступательным движением с кольцом с внутренним отверстием под штифт из корпуса 110 основного зуба штифтового типа.

Ограничение обратного хода корпуса 110 основного зуба штифтового типа и верхнего зуба 128

корпуса основного зуба штифтового типа обеспечивается посредством конической поверхности, или ограничение обратного хода корпуса основного зуба штифтового типа и верхнего зуба корпуса основного зуба штифтового типа обеспечивается посредством резьбы.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 43

На фиг. 60 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 43. Корпус 110 основного зуба штифтового типа содержит останавливающее вращение резьбовое отверстие 129 корпуса основного зуба и останавливающий вращение болт 130 корпуса основного зуба, или содержит отверстие 131 для скользящей посадки под останавливающий вращение штифт корпуса основного зуба и останавливающий вращение штифт 123 для кольца бокового зуба. Место, где крепежное кольцо 40 бокового зуба и останавливающее вращение резьбовое отверстие 129 корпуса основного зуба соответствуют друг другу, оснащено останавливающим вращение отверстием 132 для скользящей посадки для кольца бокового зуба, причем направление в длину останавливающего вращение отверстия 132 для скользящей посадки для кольца бокового зуба параллельно направлению ударного воздействия основного зуба 4 с возвратно-поступательным движением, причем останавливающий вращение болт 130 корпуса основного зуба проходит через останавливающее вращение отверстие 132 для скользящей посадки для кольца бокового зуба и постоянно сообщается с останавливающим вращение резьбовым отверстием 129 корпуса основного зуба. Останавливающий вращение болт 130 корпуса основного зуба расположен рядом с задней стенкой останавливающего вращение отверстия 132 для скользящей посадки для кольца бокового зуба, причем промежуток для скользящей посадки расположен между останавливающим вращение болтом 130 корпуса основного зуба и передней стенкой останавливающего вращение отверстия 132 для скользящей посадки для кольца бокового зуба, когда крепежное кольцо 40 бокового зуба движется к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу 1 совмещенного блока относительно корпуса 110 основного зуба штифтового типа, передняя стенка останавливающего вращение отверстия 132 для скользящей посадки для кольца бокового зуба движется к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу 1 совмещенного блока. Промежуток отверстия для скользящей посадки предотвращает срез останавливающего вращение болта 130 корпуса основного зуба передней стенкой и задней стенкой останавливающего вращение отверстия 132 для скользящей посадки для кольца бокового зуба. Место расположения крепежного кольца 40 бокового зуба, соответствующее отверстию 131 для скользящей посадки под останавливающий вращение штифт корпуса основного зуба, оснащено отверстием 122 под останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба, причем направление в длину отверстия 131 для скользящей посадки под останавливающий вращение штифт корпуса основного зуба параллельно направлению ударного воздействия основного зуба 4 с возвратно-поступательным движением, останавливающий вращение штифт 123 для кольца бокового зуба проходит и фиксируется в отверстии 122 под останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба и размещается внутри отверстия для скользящей посадки корпуса основного зуба. Останавливающий вращение штифт 123 для кольца бокового зуба расположен рядом с передней стенкой отверстия 131 для скользящей посадки под останавливающий вращение штифт корпуса основного зуба, причем промежуток для скользящей посадки расположен между останавливающим вращение штифтом 123 для кольца бокового зуба и задней стенкой отверстия 131 для скользящей посадки под останавливающий вращение штифт корпуса основного зуба. Когда крепежное кольцо 40 бокового зуба двигается к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу 1 совмещенного блока относительно корпуса 110 основного зуба штифтового типа, останавливающий вращение штифт 123 для кольца бокового зуба двигается к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу 1 совмещенного блока внутри отверстия 131 для скользящей посадки под останавливающий вращение штифт корпуса основного зуба. Промежуток отверстия для скользящей посадки предотвращает срез останавливающего вращение штифта 123 для кольца бокового зуба задней стенкой и передней стенкой отверстия 131 для скользящей посадки под останавливающий вращение штифт корпуса основного зуба, а плотное взаимодействие отверстия 122 под останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба и останавливающего вращение штифта 123 для кольца бокового зуба предотвращает попадание пыли и воды в отверстие 131 для скользящей посадки под останавливающий вращение штифт корпуса основного зуба.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 44

На фиг. 61 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 44. Отверстие 133 для ограничителя обратного хода основного зуба с возвратно-поступательным движением расположено в установочном отверстии для основного зуба с возвратно-поступательным движением. Установочный штырь 134 для направляющего и уплотнительного основания для зуба оснащен отверстием 135 для скользящей посадки ограничителя обратного хода установочного штыря для направляющего и уплотнительного основания для зуба. Ограничитель 16 обратного хода основного зуба расположен внутри отверстия 133 для ограничителя обратного хода основного зуба с возвратно-поступательным

движением и отверстия 135 для скользящей посадки ограничителя обратного хода установочного штыря для направляющего и уплотнительного основания для зуба, причем плотная посадка ограничителя 16 обратного хода основного зуба в отверстие 133 для ограничителя обратного хода основного зуба с возвратно-поступательным движением предотвращает попадание пыли, воды, грязи и породы.

Установочное отверстие для основного зуба с возвратно-поступательным движением и установочный штырь для направляющего и уплотнительного основания для зуба также могут быть соединены посредством конической поверхности, противодействующая сила возвратно-поступательного ударного воздействия вызывает плотное зацепление установочного отверстия для основного зуба с возвратно-поступательным движением с конической поверхностью установочного штыря для направляющего и уплотнительного основания для зуба для ограничения обратного хода. Или соединительная часть установочного отверстия для основного зуба с возвратно-поступательным движением и конической поверхности установочного штыря для направляющего и уплотнительного основания для зуба оснащена отверстием под штифт с конической поверхностью, причем раздвижной эластичный штифт расположен в отверстии под штифт с конической поверхностью, когда коническая поверхность движется и срезает раздвижной эластичный штифт, диаметр раздвижного эластичного штифта уменьшается для предотвращения среза.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 45

На фиг. 62 и 63 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 45. Основной ударный зуб 8 содержит установочный штырь 136 для корпуса основного зуба. Корпус 9 основного зуба оснащен пазом 137 для установочного штыря для корпуса основного зуба. Установочный штырь 136 для корпуса основного зуба оснащен пазом 138 для ограничения обратного хода основного ударного зуба. Паз 137 для установочного штыря для корпуса основного зуба оснащен канавкой 75 для съема основного зуба. Паз 137 для установочного штыря для корпуса основного зуба пересекается и сообщается с канавкой 75 для съема основного зуба. Диаметр паза 138 для ограничения обратного хода основного зуба меньше или равен диаметру канавки 75 для съема основного зуба. Паз 138 для ограничения обратного хода основного ударного зуба расположен внутри канавки 75 для съема основного зуба. Ограничитель 16 обратного хода основного зуба представляет собой ограничитель обратного хода основного ударного зуба. Ограничитель 16 обратного хода основного ударного зуба расположен в пазу 138 для ограничения обратного хода основного ударного зуба и канавке 75 для съема основного зуба, причем ограничитель обратного хода основного ударного зуба взаимодействует с боковой стенкой канавки 75 для съема основного зуба для предотвращения выхода установочного штыря 136 для корпуса основного зуба из паза 137 для установочного штыря для корпуса основного зуба. Между боковой стенкой паза 138 для ограничения обратного хода основного ударного зуба и боковой стенкой канавки 75 для съема основного зуба расположен промежуток, ограничитель 18 обратного хода содержит съемник 139 зуба, торцевая поверхность установочного штыря 136 для корпуса основного зуба и боковая стенка канавки 75 для съема основного зуба имеют пространство для установки съемника 139 зуба, или канавка для взаимодействия со съемником зуба расположена в пазу 137 для установочного штыря для корпуса основного зуба. Основной ударный зуб 8 проходит перпендикулярно ударному воздействию на породу, когда установочный штырь 136 для корпуса основного зуба выталкивается за счет противодействующей силы ударного воздействия и двигается к пазу 137 для установочного штыря для корпуса основного зуба, ограничитель обратного хода основного ударного зуба двигается к канавке 75 для съема основного зуба, причем между боковой стенкой паза 138 для ограничения обратного хода основного ударного зуба и боковой стенкой канавки 75 для съема основного зуба расположен промежуток, предотвращающий срез ограничителя обратного хода основного ударного зуба. Когда необходима замена основного ударного зуба 8, ограничитель обратного хода основного ударного зуба извлекают из паза 138 для ограничения обратного хода основного ударного зуба, упирая наклонную поверхность съемника 139 зуба к концу установочного штыря 136 для корпуса основного зуба, чтобы обеспечить выпадение установочного штыря 136 для корпуса основного зуба из паза 137 для установочного штыря для корпуса основного зуба.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 46

На фиг. 64 и 65 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 46. Боковой зуб 5 с возвратно-поступательным движением разъемно соединен с корпусом 9 основного зуба. Корпус 9 основного зуба оснащен основанием 11 для бокового зуба. Когда стержень 14 бокового зуба расположен в установочном несквозном отверстии 17 для бокового зуба, паз 141 для ограничения обратного хода бокового зуба расположен на стержне 14 бокового зуба, основание 11 для бокового зуба оснащено канавкой 140 для съема бокового зуба, установочное отверстие 12 для бокового зуба и канавка 140 для съема бокового зуба пересекаются и сообщаются друг с другом, паз 141 для ограничения обратного хода бокового зуба расположен внутри канавки 140 для съема бокового зуба. Диаметр паза 141 для ограничения обратного хода бокового зуба меньше или равен диаметру канавки 140 для съема бокового

зуба. Ограничитель 15 обратного хода бокового зуба расположен в пазу 141 для ограничения обратного хода бокового зуба и канавке 140 для съема бокового зуба, ограничитель 15 обратного хода бокового зуба взаимодействует с передней боковой стенкой канавки 140 для съема бокового зуба для предотвращения выхода стержня 14 бокового зуба из установочного отверстия 12 для бокового зуба, причем между задней боковой стенкой паза 141 для ограничения обратного хода бокового зуба и задней боковой стенкой канавки 140 для съема бокового зуба расположен промежуток. Когда на головку 10 бокового зуба оказывается ударное воздействие и вызывается движение стержня 14 бокового зуба к внутренней части установочного отверстия 12 для бокового зуба, промежуток, расположенный между задней боковой стенкой паза 141 для ограничения обратного хода бокового зуба и задней боковой стенкой канавки 140 для съема бокового зуба предотвращает срез ограничителя 15 обратного хода бокового зуба.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 47

На фиг. 66 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 47. Останавливающая вращение стойка 142 установочного штыря для основания для зуба или отверстие 143 под останавливающий вращение штифт установочного штыря для основания для зуба расположены на заднем конце установочного штыря 134 для направляющего и уплотнительного основания для зуба. Останавливающая вращение канавка 144 установочного отверстия для основного зуба с возвратно-поступательным движением расположена на заднем конце установочного отверстия для основного зуба с возвратно-поступательным движением, останавливающая вращение канавка 144 установочного отверстия для основного зуба с возвратно-поступательным движением открыта в направлении к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу 1 совмещенного блока, причем останавливающая вращение канавка 144 установочного отверстия для основного зуба с возвратно-поступательным движением находится в зацеплении с останавливающей вращение стойкой 142 установочного штыря для основания для зуба для предотвращения вращения установочного штыря 134 для направляющего и уплотнительного основания для зуба относительно установочного отверстия для основного зуба с возвратно-поступательным движением, или останавливающий вращение штифт 145 установочного штыря для основания для зуба расположен внутри отверстия 143 под останавливающий вращение штифт установочного штыря для основания для зуба. Останавливающая вращение канавка 144 установочного отверстия для основного зуба с возвратно-поступательным движением находится в зацеплении с останавливающим вращение штифтом 145 установочного штыря для основания для зуба для предотвращения вращения установочного штыря 134 для направляющего и уплотнительного основания для зуба относительно установочного отверстия для основного зуба с возвратно-поступательным движением. Внешняя боковая стенка останавливающей вращение канавки 144 установочного отверстия для основного зуба с возвратно-поступательным движением закрывает останавливающую вращение стойку 142 установочного штыря для основания для зуба или останавливающий вращение штифт 145 установочного штыря для основания для зуба для защиты останавливающей вращение стойки 142 установочного штыря для основания для зуба или останавливающего вращение штифта 145 установочного штыря для основания для зуба от загрязнения пылью и водной коррозии.

Эта конструкция также применима для предотвращения вращения головки бокового зуба и основания для бокового зуба, или применима для предотвращения вращения корпуса зуба с увеличенным сечением и корпуса основного зуба под основание для зуба, или применима для предотвращения вращения корпуса основного зуба штифтового типа и крепежного кольца бокового зуба.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 48

На фиг. 67 и 68 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 48. Основание 11 для бокового зуба содержит коническое отверстие 146 основания для бокового зуба. Головка 10 бокового зуба содержит конический штырь 147 стержня бокового зуба. Конический штырь 147 стержня бокового зуба расположен в коническом отверстии 146 основания для бокового зуба. Головка 10 бокового зуба и основание 11 для бокового зуба обеспечивают ограничение обратного хода и предотвращение вращения посредством конической поверхности. Или верхний конец стержня 14 бокового зуба оснащен останавливающей вращение поверхностью 148 головки бокового зуба. Останавливающая вращение блокирующая стойка 149 основания для бокового зуба расположена на основании 11 для бокового зуба, которое соответствует останавливающей вращение поверхности 148 головки бокового зуба соединительной части для основания 11 для бокового зуба и головки 10 бокового зуба. Останавливающая вращение блокирующая стойка 149 основания для бокового зуба взаимодействует с останавливающей вращение поверхностью 148 головки бокового зуба для предотвращения вращения головки 10 бокового зуба относительно основания 11 для бокового зуба. Осевая линия конического отверстия 146 основания для бокового зуба и осевая линия соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба расположены таким образом, что эти две осевые линии параллельны друг другу или образуют угол, составляющий 0-45° (оптимальный угол: 3-10°). Или стержень 14 бокового зуба

параллелен осевой линии соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, верхний конец головки 10 бокового зуба и осевая линия основания 11 для бокового зуба находятся на одной линии, или верхний конец головки 10 бокового зуба и осевая линия основания 11 для бокового зуба расположены таким образом, что образуют угол, составляющий 0-45° (оптимальный угол: 3-10°).

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 49

На фиг. 69 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 49. Головка 10 бокового зуба содержит стержень 14 бокового зуба и боковую ударную головку 150, причем соединительная часть стержня 14 бокового зуба и боковой ударной головки 150 оснащена круговым дугообразным переходом 151 для уменьшения концентрации напряжения и предотвращения среза поперечной силой боковой ударной головки 150 с соединительной части стержня 14 бокового зуба и боковой ударной головки 150.

Стержень 14 бокового зуба может представлять собой конический стержень бокового зуба, или стержень в виде круглой штанги бокового зуба, или стержень в виде эллиптической штанги бокового зуба, или многопризменный стержень бокового зуба, или стержень с фиксирующим пазом бокового зуба, или Т-образный стержень бокового зуба, или стержень в форме перевернутой буквы Т бокового зуба, или стержень с канавкой в форме ласточкина хвоста бокового зуба, или стержень с муфтой бокового зуба.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 50

На фиг. 70 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 50. Основной ударный зуб 8 содержит стержень 152 основного ударного зуба. Стержень 152 основного ударного зуба представляет собой конический стержень основного ударного зуба.

Стержень 152 основного ударного зуба также представляет собой стержень в виде круглой штанги основного ударного зуба, или стержень в виде эллиптической штанги основного ударного зуба, или многопризменный стержень основного ударного зуба, или стержень с фиксирующим пазом основного ударного зуба, или Т-образный стержень основного ударного зуба, или стержень в форме перевернутой буквы Т основного ударного зуба, или стержень с канавкой в форме ласточкина хвоста основного ударного зуба, или стержень с муфтой основного ударного зуба.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 51

На фиг. 71 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 51. Основной зуб с возвратно-поступательным движением содержит останавливающую вращение конструкцию основного зуба с возвратно-поступательным движением, останавливающая вращение конструкция основного зуба с возвратно-поступательным движением содержит корпус 110 основного зуба штифтового типа и/или крепежное кольцо 40 бокового зуба, оснащенное останавливающей вращение конструкцией кольца бокового зуба. Останавливающая вращение конструкция кольца бокового зуба представляет собой останавливающую вращение конструкцию 153 в виде балочной опоры с муфтами ударного зуба. Основной зуб с возвратно-поступательным движением содержит конструкцию для ограничения обратного хода основного зуба с возвратно-поступательным движением. Конструкция для ограничения обратного хода основного зуба с возвратно-поступательным движением содержит корпус 35 основного зуба под основание для зуба и корпус 36 зуба с увеличенным сечением, которые соединены и скреплены посредством конической поверхности. Корпус 110 основного зуба штифтового типа и крепежное кольцо 112 бокового зуба обеспечивают ограничение обратного хода посредством конической поверхности. Задний конец корпуса 110 основного зуба штифтового типа входит в зацепление с концом соединительного, направляющего и уплотнительного основания 3 для установки зуба. Установочное отверстие для основного зуба с возвратно-поступательным движением сообщается с установочным отверстием 154 для корпуса зуба с увеличенным сечением. Установочный штырь 34 для направляющего и уплотнительного основания для зуба оснащен эксцентрическим останавливающим вращение пазом 155 установочного штыря для основания для зуба, а установочный штырь 156 для корпуса зуба с увеличенным сечением оснащен эксцентрическим останавливающим вращение пазом 157 установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением соответственно. Корпус 9 основного зуба содержит эксцентрическую останавливающую вращение деталь 158 для сквозного отверстия. Один конец эксцентрической останавливающей вращение детали 158 для сквозного отверстия устанавливается в эксцентрический останавливающий вращение паз 155 установочного штыря для основания для зуба, а другой конец устанавливается в эксцентрический останавливающий вращение паз 157 установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением.

Останавливающая вращение конструкция кольца бокового зуба также представляет собой многоугольную останавливающую вращение конструкцию кольца бокового зуба, или останавливающую вра-

щение конструкцию в виде фиксирующего паза кольца бокового зуба, или останавливающую вращение конструкцию в виде фиксирующего штифта кольца бокового зуба, или останавливающую вращение конструкцию в виде блокирующей стойки кольца бокового зуба, или останавливающую вращение конструкцию в виде штифта с отверстием кольца бокового зуба, или останавливающую вращение конструкцию с конической поверхностью кольца бокового зуба, или останавливающую вращение конструкцию с наклонной поверхностью кольца бокового зуба, или эллиптическую останавливающую вращение конструкцию кольца бокового зуба, или останавливающую вращение конструкцию с двумя прямыми сторонами кольца бокового зуба, или останавливающую вращение конструкцию с одной прямой стороной кольца бокового зуба, или останавливающую вращение конструкцию в виде штифта с резьбовым отверстием, или останавливающую вращение конструкцию в виде эксцентрического штифта, или останавливающую вращение конструкцию в виде эксцентрической выступающей стойки.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 52

На фиг. 72 и 73 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 52. Основной зуб с возвратно-поступательным движением содержит конструкцию для ограничения обратного хода основного зуба с возвратно-поступательным движением. Корпус 35 основного зуба под основание для зуба и корпус 36 зуба с увеличенным сечением обеспечивают ограничение обратного хода за счет использования ограничителя обратного хода 159 корпуса зуба с увеличенным сечением. Установочное отверстие для основного зуба с возвратно-поступательным движением сообщается с установочным отверстием 154 для корпуса зуба с увеличенным сечением. Установочный штырь 134 для направляющего и уплотнительного основания для зубьев оснащен концентрическим останавливающим вращение пазом 160 установочного штыря для основания для зуба, а установочный штырь 156 для корпуса зуба с увеличенным сечением оснащен концентрическим останавливающим вращение пазом 161 установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением. Корпус 9 основного зуба содержит концентрическую останавливающую вращение деталь 162 для сквозного отверстия. Один конец концентрической останавливающей вращение детали 162 для сквозного отверстия устанавливается в концентрический останавливающий вращение паз 160 установочного штыря для основания для зуба, а другой конец устанавливается в концентрический останавливающий вращение паз 161 установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением. Концентрическая останавливающая вращение деталь 162 для сквозного отверстия выполнена в виде многоугольной концентрической останавливающей вращение детали для сквозного отверстия.

Концентрическая останавливающая вращение деталь 162 для сквозного отверстия также может быть выполнена в виде эллиптической концентрической останавливающей вращение детали для сквозного отверстия, или концентрической останавливающей вращение детали с двумя прямыми сторонами для сквозного отверстия, или концентрической останавливающей вращение детали с одной прямой стороной для сквозного отверстия.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 53

На фиг. 74 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 53. Установочное отверстие для основного зуба с возвратно-поступательным движением сообщается с установочным отверстием 154 для корпуса зуба с увеличенным сечением. Установочный штырь 134 для направляющего и уплотнительного основания для зуба оснащен эксцентрической останавливающей вращение выступающей стойкой 163 установочного штыря для основания для зуба. При этом эксцентрическая останавливающая вращение канавка 164 установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением расположена на установочном штыре 156 для корпуса зуба с увеличенным сечением соответственно. Эксцентрическая останавливающая вращение выступающая стойка 163 установочного штыря для основания для зуба устанавливается в эксцентрическую останавливающую вращение канавку 164 установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 54

На фиг. 75 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 54. Установочное отверстие для основного зуба с возвратно-поступательным движением и установочное отверстие 154 для корпуса зуба с увеличенным сечением оснащены внутренней разделительной пластиной 165 отверстия для корпуса основного зуба. Внутренняя разделительная пластина 165 отверстия для корпуса основного зуба оснащена эксцентрическим останавливающим вращение отверстием 166 для корпуса основного зуба, а установочный штырь 134 для направляющего и уплотнительного основания для зуба оснащен эксцентрическим отверстием 167 установочного штыря для основания для зуба соответственно. При этом установочный штырь 156 для корпуса зуба с увеличенным сечением оснащен эксцентрическим отверстием 168 установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением. Корпус 9

основного зуба содержит останавливающую вращение деталь 169 для эксцентрического отверстия разделительной пластины. Останавливающая вращение деталь 169 для эксцентрического отверстия разделительной пластины проходит через эксцентрическое останавливающее вращение отверстие 166 для корпуса основного зуба таким образом, что один конец расположен внутри эксцентрического отверстия 167 установочного штыря, а другой конец расположен внутри эксцентрического отверстия 168 установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением.

Внутренняя разделительная пластина 165 отверстия для корпуса основного зуба оснащена эксцентрической останавливающей вращение выступающей стойкой для корпуса основного зуба, или внутренняя разделительная пластина отверстия для корпуса основного зуба оснащена концентрическим останавливающим вращение отверстием для корпуса основного зуба, или внутренняя разделительная пластина отверстия для корпуса основного зуба оснащена концентрической останавливающей вращение выступающей стойкой корпуса основного зуба.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 55

На фиг. 76 и 77 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 55. Установочное отверстие для основного зуба с возвратно-поступательным движением и установочное отверстие 154 для корпуса зуба с увеличенным сечением оснащены внутренней разделительной пластиной 165 отверстия для корпуса основного зуба. Внутренняя разделительная пластина 165 отверстия для корпуса основного зуба оснащена концентрической останавливающей вращение выступающей стойкой 170 для корпуса основного зуба. Одна сторона внутренней разделительной пластины 165 отверстия для корпуса основного зуба оснащена зацепляющей концентрической останавливающей вращение выступающей стойкой 171 для установочного штыря для основания для зуба, а другая сторона оснащена зацепляющей концентрической останавливающей вращение выступающей стойкой 172 для установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением. Установочный штырь 134 для направляющего и уплотнительного основания для зуба оснащен концентрическим углубленным отверстием 173 установочного штыря для основания для зуба соответственно. При этом установочный штырь 156 для корпуса зуба с увеличенным сечением оснащен концентрическим углубленным отверстием 175 установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением. Концентрическое углубленное отверстие 173 установочного штыря для основания для зуба находится в зацеплении с концентрической останавливающей вращение выступающей стойкой 171 для установочного штыря для основания для зуба, концентрическое углубленное отверстие 174 установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением находится в зацеплении с концентрической останавливающей вращение выступающей стойкой 172 для установочного штыря для корпуса зуба с увеличенным сечением. Концентрическая останавливающая вращение выступающая стойка 170 для корпуса основного зуба выполнена в виде эллиптической концентрической останавливающей вращение выступающей стойки.

Концентрическая останавливающая вращение выступающая стойка 170 для корпуса основного зуба также представляет собой многоугольную концентрическую останавливающую вращение выступающую стойку, или концентрическую останавливающую вращение выступающую стойку с двумя прямыми сторонами, или концентрическую останавливающую вращение выступающую стойку с одной прямой стороной.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 56

На фиг. 78 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 56. Корпус 9 основного зуба представляет собой корпус 175 основного зуба в виде цилиндрической муфты. Корпус 9 основного зуба выполнен в виде цилиндрического корпуса 176 основного зуба. Задний конец цилиндрического корпуса 176 основного зуба оснащен деталью 7 с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением. Деталь 7 с установочным отверстием основного зуба с возвратно-поступательным движением размещена на соединительном, направляющем и уплотнительном основании 3 для установки зуба, причем основание 11 для бокового зуба расположено на цилиндрическом корпусе 176 основного зуба. Участок корпуса 175 основного зуба в виде цилиндрической муфты, который обращен к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу 1 совмещенного блока, уменьшен, когда удовлетворяются требования к сопротивлению ударному воздействию корпуса 175 основного зуба в виде цилиндрической муфты. Участок корпуса 175 основного зуба в виде цилиндрической муфты, который обращен к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу 1 совмещенного блока, ограничен от блокирования обрушиваемой породы, и пространство для распыления воды посредством размещенного водораспылительного устройства на основные зубья с возвратно-поступательным движением и/или боковые зубья с возвратно-поступательным движением на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе 1 совмещенного блока увеличено.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 57

На фиг. 79 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 57. Корпус 9 основного зуба содержит корпус 177 основного зуба в виде цилиндрического конуса. Установочный штырь 178 основного зуба с возвратно-поступательным движением на заднем конце корпуса 177 основного зуба в виде цилиндрического конуса устанавливается в соединительное, направляющее и уплотнительное основание 3 для установки зуба, основание 11 для бокового зуба расположено на корпусе 177 основного зуба в виде цилиндрического конуса. Участок корпуса 177 основного зуба в виде цилиндрического конуса, который обращен к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу 1 совмещенного блока, уменьшен, когда удовлетворяются требования к сопротивлению ударному воздействию корпуса 177 основного зуба в виде цилиндрического конуса. Участок корпуса 177 основного зуба в виде цилиндрического конуса, который обращен к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу 1 совмещенного блока, ограничен от блокирования обрушиваемой породы, и пространство для распыления воды посредством размещенного водораспылительного устройства на основные зубья с возвратно-поступательным движением и/или боковые зубья с возвратно-поступательным движением на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе 1 совмещенного блока увеличено.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 58

На фиг. 80 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 58. Корпус 9 основного зуба представляет собой корпус основного зуба с плечом бокового зуба, корпус основного зуба выполнен в виде цилиндрического корпуса 176 основного зуба, и плечо 179 бокового зуба, поддерживающее боковой зуб 5 с возвратно-поступательным движением, расположено на цилиндрическом корпусе 176 основного зуба таким образом, что основание 11 для бокового зуба расположено на плече 179 бокового зуба. Одно или более плеч 179 боковых зубьев расположены на цилиндрическом корпусе 176 основного зуба, и одно плечо 179 бокового зуба оснащено одним или более основаниями 11 для боковых зубьев; зазор расположен между каждым из плеч 179 боковых зубьев таким образом, что плечо 179 бокового зуба и цилиндрический корпус 176 основного зуба образуют опору ударного зуба. Участок корпуса основного зуба с плечом бокового зуба, который обращен к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, уменьшен, когда удовлетворяются требования к сопротивлению ударному воздействию корпуса основного зуба с плечом бокового зуба. Участок корпуса основного зуба с плечом бокового зуба, который обращен к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, ограничен от блокирования обрушиваемой породы, и пространство для распыления воды посредством размещенного водораспылительного устройства на основные зубья с возвратно-поступательным движением и/или боковые зубья с возвратно-поступательным движением на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока увеличено.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 59

На фиг. 81 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 59. Корпус основного зуба представляет собой корпус основного зуба в виде балочной опоры, т. е., корпус основного зуба выполнен в виде цилиндрического корпуса 176 основного зуба; цилиндрический корпус 176 основного зуба содержит корпус 180 верхнего основного зуба и корпус 181 нижнего основного зуба; соединительная балка 24 корпуса основного зуба расположена между корпусом 180 верхнего основного зуба и корпусом 181 нижнего основного зуба. Соединительная балка 24 корпуса основного зуба фиксирует и соединяет корпус 180 верхнего основного зуба и корпус 181 нижнего основного зуба; основание 11 для бокового зуба расположено на корпусе основного зуба в виде балочной опоры таким образом, что площадь участка корпуса основного зуба в виде балочной опоры, который обращен к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, уменьшена, когда удовлетворяются требования к сопротивлению ударному воздействию корпуса основного зуба в виде балочной опоры; блокирование добываемой и обрушиваемой породы, вызванное участком корпуса основного зуба в виде балочной опоры, который обращен к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу совмещенного блока, уменьшено, и водораспылительное устройство, расположенное на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока, будет иметь больше пространства для распыления воды на основной зуб с возвратно-поступательным движением и/или боковой зуб с возвратно-поступательным движением.

Соединительная балка 24 корпуса основного зуба также может быть выполнена как единое целое с корпусом 180 верхнего основного зуба и корпусом 181 нижнего основного зуба.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 60

На фиг. 82 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 60. В корректировочном, направляющем и останавливающем вращение промежутке между передним и задним блоками, расположенном между смонтированным спереди направляющим качение и останавливающим вращение блоком 44 в сборе и смонтированным сзади направляющим качение и останавливающим вращение блоком 182 в сборе, предусмотрен водяной бак 183 или водяная труба 184. Нижняя или боковая часть уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба 1 оснащена водяным каналом 185; вода проходит через водяной канал 185 или водяной бак 183, или водяную трубу 184 для охлаждения смонтированного направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 61

На фиг. 83 и 84 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 61. Основной зуб 4 с возвратно-поступательным движением оснащен водораспылительным механизмом 186; уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб 1 совмещенного блока оснащен водяным каналом 187 корпуса короба; соединительное, направляющее и уплотнительное основание 3 для установки зуба оснащено водяным каналом 188 соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба. Водяной канал 187 корпуса короба соединен с водяным каналом 188 соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба в уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе 1 совмещенного блока, причем он соединен с водяным каналом 188 соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба снаружи уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба 1 совмещенного блока. Водяной канал 187 корпуса короба соединен с основным зубом 4 с возвратно-поступательным движением снаружи уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба 1 совмещенного блока; корпус 9 основного зуба содержит водяной канал 189 корпуса основного зуба; водяной канал 189 корпуса основного зуба соединен с водяным каналом 188 соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба. Два конца выпускного отверстия водяного канала 188 соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба оснащены передней уплотнительной деталью 190 и задней уплотнительной деталью 191; передняя уплотнительная деталь 190 расположена на переднем конце выпускного отверстия водяного канала 188 соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба, а задняя уплотнительная деталь 191 расположена на заднем конце выпускного отверстия водяного канала 188 соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба; водяной канал 189 корпуса основного зуба на детали с установочным отверстием основного зуба соединен с водяным каналом 188 соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба. Передняя уплотнительная деталь 190 и задняя уплотнительная деталь 191 предотвращают вытекание воды из зазора между корпусом 9 основного зуба и соединительным, направляющим и уплотнительным основанием 3 для установки зуба. Водяной канал 188 соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба содержит циркуляционный водяной канал. Основной зуб 4 с возвратно-поступательным движением содержит водяной канал 192 зуба с возвратно-поступательным движением; циркуляционный водяной канал содержит впускной водяной канал и выпускной водяной канал; вода поступает в водяной канал 192 зуба с возвратно-поступательным движением из направляющего и уплотнительного основания 3 с отверстием для установки зуба и вытекает из выпускного водяного канала для охлаждения основного зуба с возвратно-поступательным движением или бокового зуба с возвратно-поступательным движением.

Водяной канал 188 соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба также содержит однонаправленный водяной канал.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 62

На фиг. 85 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 62. Водяной канал 187 корпуса короба содержит внутренний водовод 193 корпуса короба и внешний водовод 194 корпуса короба; соединительное, направляющее и уплотнительное основание 3 для установки зуба оснащено водяным каналом 188 соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба; водяной канал 188 соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба содержит впускное отверстие 195 для воды соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба. Впускное отверстие 195 для воды соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба расположено внутри корпуса короба; шланговая соединительная деталь 196 расположена между внутренним водоводом 193 корпуса короба и впускным отверстием 195 для воды соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба; внутренний водовод 193 корпуса короба закреплен на корпусе короба. Один конец шланговой соединительной детали 196 соединен с внутренним водоводом 193 корпуса короба, в то время

как другой конец соединен с впускным отверстием 195 для воды соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба. Когда соединительное, направляющее и уплотнительное основание 3 для установки зуба совершает возвратно-поступательное движение, шланг шланговой соединительной детали 196 колеблется вперед и назад вместе с соединительным, направляющим и уплотнительным основанием 3 для установки зуба для предотвращения утечки воды в процессе ее доставки от внутреннего водовода 193 корпуса короба к впускному отверстию 195 для воды соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба.

Впускное отверстие 195 для воды соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба также может быть расположено снаружи корпуса короба.

Пространство между внутренним водоводом 193 корпуса короба и впускным отверстием 195 для воды соединительного, направляющего и уплотнительного основания для установки зуба также может быть оснащено уплотнительной соединительной деталью с возвратно-поступательным движением или телескопической трубной соединительной деталью и т.п.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 63

На фиг. 86 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 63. Уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб 1 совмещенного блока оснащен приводом 197 вращающейся бороны; длина соединительной детали 198 совмещенного блока больше внешнего диаметра привода 197 вращающейся бороны. Соединительная деталь 198 совмещенного блока содержит верхнюю соединительную пластину 199 совмещенного блока; верхняя соединительная пластина 199 совмещенного блока на верхней части смонтированного спереди направляющего качение и останавливающего вращение блока 44 в сборе и смонтированного сзади направляющего качение и останавливающего вращение блока 182 в сборе смещается вниз таким образом, что нижняя поверхность верхней соединительной пластины 199 совмещенного блока расположена рядом с соединительным, направляющим и уплотнительным основанием 3 для установки зуба и обеспечена зазором; крепежная канавка 200 для привода вращающейся бороны образована между смонтированным спереди направляющим качение и останавливающим вращение блоком 44 в сборе и смонтированным сзади направляющим качение и останавливающим вращение блоком 182 в сборе; привод 197 вращающейся бороны расположен в крепежной канавке 200 для привода вращающейся бороны для уменьшения высоты привода 197 вращающейся бороны от земли, предотвращения столкновения и трения между приводом 197 вращающейся бороны и верхней стенкой пути, и уменьшения высоты, необходимой для осуществления горных работ на пути, экономии рабочей силы, материальных ресурсов и времени.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 64

На фиг. 87 и 88 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 64. Привод 197 вращающейся бороны содержит левый привод 201 вращающейся бороны и правый привод 202 вращающейся бороны; левый привод 201 вращающейся бороны и правый привод 202 вращающейся бороны расположены в крепежной канавке 200 для привода вращающейся бороны; левый привод 201 вращающейся бороны и правый привод 202 вращающейся бороны вместе приводят в действие одну и ту же передаточную деталь 203 вращающейся бороны; передаточная деталь 203 вращающейся бороны приводит во вращение вращающееся плечо 204 вращающейся бороны. Внешние диаметры как левого привода 201 вращающейся бороны, так и правого привода 202 вращающейся бороны меньше, чем внешний диаметр привода вращающейся бороны, когда используется один привод 197 вращающейся бороны для приведения в действие передаточной детали 203 вращающейся бороны, что уменьшает высоту привода 197 вращающейся бороны от земли, предотвращает столкновение и трение между приводом 197 вращающейся бороны и верхней стенкой пути, уменьшает высоту, необходимую для осуществления горных работ на пути, а также экономит рабочую силу, материальные ресурсы и время. Левый привод 201 вращающейся бороны содержит левую приводную шестерню 205 вращающейся бороны, а правый привод 202 вращающейся бороны содержит правую приводную шестерню 206 вращающейся бороны; передаточная деталь 203 вращающейся бороны содержит передаточную шестерню 207 вращающейся бороны. Передаточная шестерня 207 вращающейся бороны расположена на боковой части уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба 1 совмещенного блока; левая приводная шестерня 205 вращающейся бороны и правая приводная шестерня 206 вращающейся бороны находятся в зацеплении с передаточной шестерней 207 вращающейся бороны для передачи мощности.

Передаточная деталь 203 вращающейся бороны также содержит передаточную ведущую шестерню вращающейся бороны и т.п.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 65

На фиг. 89 и 90 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществле-

ния 65. Соединительная деталь 198 совмещенного блока содержит нижнюю соединительную пластину 208 совмещенного блока; нижняя соединительная пластина 208 совмещенного блока на нижней части смонтированного спереди направляющего качение и останавливающего вращение блока 44 в сборе и смонтированного сзади направляющего качение и останавливающего вращение блока 182 в сборе смещается вверх, и нижняя поверхность нижней соединительной пластины 208 совмещенного блока расположена рядом с соединительным, направляющим и уплотнительным основанием 3 для установки зуба и обеспечена зазором. Перевернутая канавка 209 сквозного вала вращающейся бороны образована между смонтированным спереди направляющим качение и останавливающим вращение блоком 44 в сборе и смонтированным сзади направляющим качение и останавливающим вращение блоком 182 в сборе; сквозной вал 210 вращающейся бороны содержит поддерживающую деталь 211 сквозного вала вращающейся бороны, причем поддерживающая деталь 211 сквозного вала вращающейся бороны расположена на двух сторонах перевернутой канавки 209 сквозного вала вращающейся бороны. Сквозной вал 210 вращающейся бороны дополнительно содержит втулку 212 вала; сквозной вал 210 вращающейся бороны дополнительно содержит передаточный сквозной вал 213; втулка 212 вала расположена на поддерживающей детали 211 сквозного вала вращающейся бороны; передаточный сквозной вал 213 проходит через втулку 212 вала; втулка 212 вала и передаточный сквозной вал 213 отделены от направляющего участка 32 основания для зуба с возвратно-поступательным движением посредством нижней соединительной пластины 208 совмещенного блока для предотвращения повреждения и загрязнения передаточным сквозным валом 213 направляющего участка 32 основания для зуба с возвратно-поступательным движением, увеличения высоты сквозного вала 210 вращающейся бороны относительно земли и предотвращения столкновения между сквозным валом 210 вращающейся бороны и землей; левая поддерживающая деталь 214 вращающейся бороны и правая поддерживающая деталь 215 вращающейся бороны расположены на переднем конце кожуха 45 с телескопической оболочкой рядом с нижней частью уплотнительного участка 33 основания для зуба с возвратно-поступательным движением. Втулка 212 вала расположена на левой поддерживающей детали 214 вращающейся бороны и правой поддерживающей детали 215 вращающейся бороны; передаточный сквозной вал 213 проходит через втулку 212 вала для предотвращения повреждения и загрязнения передаточным сквозным валом 213 направляющего участка 32 основания для зуба с возвратно-поступательным движением, увеличения высоты сквозного вала 210 вращающейся бороны относительно земли и предотвращения столкновения между сквозным валом 210 вращающейся бороны и землей.

Сквозной вал 210 вращающейся бороны также содержит подшипник, расположенный на поддерживающей детали сквозного вала бороны; передаточный сквозной вал проходит через подшипник; подшипник и передаточный сквозной вал отделены от направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением посредством нижней соединительной пластины совмещенного блока.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 66

На фиг. 91 показано ударное устройство, причем установочные отверстия горной машины оснащены основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением в варианте осуществления 66. Уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб 1 совмещенного блока содержит съемник зуба с возвратно-поступательным движением; съемник зуба с возвратно-поступательным движением представляет собой съемник 216 основного зуба с возвратно-поступательным движением; длина плотного прижатия основного зуба 4 с возвратно-поступательным движением к зажимающему и толкающему механизму съемника зуба посредством съемника 216 основного зуба с возвратно-поступательным движением меньше, чем максимальное значение расстояния вытягивания заднего конца основного зуба с возвратно-поступательным движением к зажимающему и толкающему механизму съемника зуба относительно уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба 1 совмещенного блока, и больше, чем минимальное значение расстояния втягивания заднего конца основного зуба с возвратно-поступательным движением к зажимающему и толкающему механизму съемника зуба относительно уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба 1 совмещенного блока. Прочность съемника 216 основного зуба с возвратно-поступательным движением больше, чем прочность сцепления основного зуба 4 с возвратно-поступательным движением с соединительным, направляющим и уплотнительным основанием 3 для установки зуба; съемник 216 основного зуба с возвратно-поступательным движением подвешен и поддерживается на уплотнительном, направляющем и

останавливающем вращение коробе 1 совмещенного блока. Другой конец съемника 216 основного зуба с возвратно-поступательным движением упирается в основной зуб 4 с возвратно-поступательным движением, подлежащий извлечению; силовое устройство 2 с возвратно-поступательным движением приводит в действие основной зуб 4 с возвратно-поступательным движением для втягивания к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу 1 совмещенного блока; съемник 216 основного зуба с возвратно-поступательным движением толкает основной зуб 4 с возвратно-поступательным движением, что приводит к его отпаданию.

Съемник зуба с возвратно-поступательным движением также включает съемник основного ударно-

го зуба, или съемник головки бокового зуба, или съемник корпуса зуба с увеличенным сечением, или съемник крепежного кольца бокового зуба и т.п.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 67

На фиг. 92 показано установочное отверстие горной машины с ударным устройством с основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, как изображено в варианте осуществления 67, причем уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб 1 совмещенного блока содержит съемник зуба с возвратно-поступательным движением, который представляет собой съемник 218 основного ударного зуба. Съемник 218 основного ударного зуба плотно зажимает основной ударный зуб до тех пор, пока длина зажимающего и толкающего механизма 217 съемника зуба не станет меньше, чем максимальное значение расстояния вытягивания заднего конца основного ударного зуба 8 к зажимающему и толкающему механизму 217 съемника зуба относительно уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба 1 совмещенного блока, и больше, чем минимальное значение расстояния втягивания заднего конца головки основного ударного зуба 8 к зажимающему и толкающему механизму 217 съемника зуба относительно уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба 1 совмещенного блока, причем прочность съемника 218 основного ударного зуба больше, чем прочность сцепления основного ударного зуба 8 с корпусом 9 основного зуба, причем съемник 218 основного ударного зуба содержит корпус 219 толкающего короба и толкаемый и блокируемый основной ударный зуб 220, причем корпус 219 толкающего короба разъемно соединен с толкаемым и блокируемым основным ударным зубом 220. Уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб 1 совмещенного блока дополнительно содержит съемник 221 толкаемого основного ударного зуба, причем один конец корпуса 219 толкающего короба зажимает съемник 221 толкаемого основного ударного зуба, а другой конец корпуса 219 толкающего короба соединен с толкаемым и блокируемым основным ударным зубом 220. Другой конец толкаемого и блокируемого основного ударного зуба 220 должен быть оснащен торцевой поверхностью удерживаемого основного ударного зуба, что задает форму торцевой поверхности удерживаемого основного ударного зуба для предотвращения втягивания основного ударного зуба 8, когда основной ударный зуб 8 перемещается к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу 1 совмещенного блока, торцевая поверхность удерживаемого основного ударного зуба отделяет корпус 9 основного зуба от основного ударного зуба 8 посредством большой тяговой силы силового устройства 2 с возвратно-поступательным движением.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 68

На фиг. 93 показано установочное отверстие горной машины с ударным устройством с основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, как изображено в варианте осуществления 68, причем уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб совмещенного блока содержит съемник зуба с возвратно-поступательным движением, который представляет собой съемник 222 головки бокового зуба, содержащий магнитный механизм съемника зуба. Магнитный материал 223 расположен на магнитном механизме съемника зуба, причем магнитный механизм съемника зуба размещен в месте, подходящем для извлечения бокового зуба с возвратно-поступательным движением на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе 1 совмещенного блока. После смены места размещения магнитного механизма съемника зуба, магнитный механизм съемника зуба подвешивают на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе совмещенного блока, что делает его использование надежным и гибким.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 69

На фиг. 94 показано установочное отверстие горной машины с ударным устройством с основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, как изображено в варианте осуществления 69, причем уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб совмещенного блока содержит съемник зуба с возвратно-поступательным движением, который представляет собой съемник 224 крепежного кольца бокового зуба. Съемник 224 крепежного кольца бокового зуба представляет собой съемник зуба с фиксирующей муфтой. Один конец съемника 224 крепежного кольца бокового зуба поддерживается на уплотнительном, направляющем и останавливающем вращение коробе 1 совмещенного блока, один конец толкаемого и удерживаемого крепежного кольца 40 бокового зуба съемника 224 крепежного кольца бокового зуба оснащен торцевой поверхностью удерживаемого крепежного кольца бокового зуба, что задает форму торцевой поверхности удерживаемого крепежного кольца бокового зуба для предотвращения втягивания головки 10 бокового зуба, когда крепежное кольцо 112 бокового зуба перемещается к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу 1 совмещенного блока, причем торцевая поверхность удерживаемого крепежного кольца бокового зуба отделяет крепежное кольцо 40 бокового зуба от корпуса 110 основного зуба штифтового типа посредством большой тяговой силы силового устройства 2 с возвратно-поступательным движением.

Съемник 224 крепежного кольца бокового зуба дополнительно содержит механизм с подкладкой съемника зуба, или механизм с нажимной панелью съемника зуба, или механизм со стальным кожухом

съемника зуба и т.п.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 70

На фиг. 95-98 показано установочное отверстие горной машины с ударным устройством с основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, как изображено в варианте осуществления 70. Участок под штифт держателя для зуба с возвратно-поступательным движением расположен на переднем конце соединительного, направляющего, уплотнительного держателя 3 для штифта с образованием одного основания для зуба. Силовое устройство 2 с возвратно-поступательным движением представляет собой механизм 235 выступающего вала, который содержит кривошипно-шатунный механизм 234 или шатун кулачка прямого вала; когда используется механизм 235 кулачкового вала, кривошипно-шатунный механизм или шатун 234 кулачка прямого вала шарнирно присоединен к соединительному, направляющему и уплотнительному основанию 3 для установки зуба таким образом, что один шатун приводит в действие одно основание для установки с образованием ударного устройства с возвратно-поступательным движением с одним основанием для установки.

Уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб 1 совмещенного блока содержит направляющее качение и останавливающее вращение устройство 225, при этом направляющее качение и останавливающее вращение устройство 225 содержит направляющее качение и останавливающее вращение устройство, при этом направляющее качение и останавливающее вращение устройство содержит подшипник А226, подшипник В227 и направляющий ролик 228, при этом подшипник А226 и подшипник В227 расположены на обоих концах направляющего ролика 228 с образованием направляющего качение и останавливающего вращение устройства, уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб 1 совмещенного блока содержит смонтированный направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе, при этом смонтированный направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе содержит смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок 44 в сборе, смонтированный сзади направляющий качение и останавливающий вращение блок 182 в сборе и соединительную деталь 198 совмещенного блока и т. п., при этом смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок 44 в сборе расположен параллельно смонтированному сзади направляющему качение и останавливающему вращение блоку 182 в сборе при осуществлении возвратно-поступательного движения, и корректировочный, направляющий и останавливающий вращение промежуток между передним и задним блоками расположен между смонтированным спереди направляющим качение и останавливающим вращение блоком 44 в сборе и смонтированным сзади направляющим качение и останавливающим вращение блоком 182 в сборе, при этом соединительная деталь 198 совмещенного блока соединяет смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок 44 в сборе и смонтированный сзади направляющий качение и останавливающий вращение блок 182 в сборе для образования уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба 1 совмещенного блока, смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок 44 в сборе содержит смонтированный спереди совмещенный блок 326 с одним отверстием для направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением и т. п., смонтированный сзади направляющий качение и останавливающий вращение блок 182 в сборе содержит смонтированный сзади совмещенный блок 354 с одним отверстием для направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением и т.п., смонтированный направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе увеличивает направляющую силу сцепления, увеличивает направляющую корректировочную силу, уменьшает ударное воздействие уплотнительного участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением на раскачивание уплотнительной детали направляющего и останавливающего вращение короба.

Смонтированный спереди совмещенный блок 326 с одним отверстием для направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащен отверстием 229 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, и смонтированный сзади совмещенный блок 354 с одним отверстием для направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащен отверстием 233 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, более двух боковых частей отверстия 229 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащены более чем двумя отверстиями 236 для переднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства, и более двух боковых частей отверстия 233 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащены более чем двумя отверстиями 237 для заднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства, боковая стенка отверстия 236 для переднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства, примыкающего к отверстию 229 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, сообщается с боковой стенкой отверстия 236 для переднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства, примыкающего к отверстию 229 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, и боковая стенка отверстия 237 для заднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства, примыкаю-

щего к отверстию 233 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, сообщается с отверстием 237 для заднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства, примыкающим к отверстию 233 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие 239 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением расположено внутри отверстия 229 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие 241 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением расположено внутри отверстия 233 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, два или более передних направляющих качение и останавливающих вращение устройств расположены внутри двух или более отверстий 236 для переднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства, два или более задних направляющих качение и останавливающих вращение устройств расположены внутри двух или более отверстий 237 для заднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства, две или более боковых стенок 238 переднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства соответственно связаны с двумя или более боковыми поверхностями отверстия 239 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением в отверстии 229 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, две или более боковых стенок заднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства соответственно связаны с двумя или более боковыми поверхностями отверстия 241 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением в отверстии 233 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, смонтированный направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе образует из нескольких опор, поддерживающих несколько направляющих качение и останавливающих вращение устройств 225, однокомпонентные пластины, однокомпонентные пластины усиливают и сокращают пространство, которое поддерживает несколько направляющих качение и останавливающих вращение устройств 225, и повышают точность размещения нескольких направляющих качение и останавливающих вращение устройств 225, уменьшают занимаемое пространство и затраты материалов, усиливая каждую опору посредством сокращения использования нескольких направляющих качение и останавливающих вращение устройств 225, смонтированный направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе увеличивает корректировочную силу нескольких направляющих качение и останавливающих вращение устройств 225 и соединительного, направляющего и уплотнительного держателя 3 для штифта, упрощает конструкцию, увеличивает силу и уменьшает повреждение в результате ударного воздействия соединительного, направляющего и уплотнительного держателя 3 для штифта от раскачивания силового устройства 2 с возвратно-поступательным движением, уплотнительный участок держателя для зуба с возвратно-поступательным движением взаимодействует с уплотнительной деталью направляющего и останавливающего вращение короба для уплотнения уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба 1 совмещенного блока, смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок 44 в сборе и смонтированный сзади направляющий качение и останавливающий вращение блок 182 в сборе поддерживают соединительный, направляющий и уплотнительный держатель 3 для штифта, основной зуб 4 с возвратно-поступательным движением расположен на концевой части соединительного, направляющего и уплотнительного держателя 3 для штифта с образованием ударного устройства с возвратно-поступательным движением соединительного, направляющего и уплотнительного держателя для зуба, силовое устройство 2 с возвратно-поступательным движением соединяет соединительный участок держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, силовое устройство 2 с возвратно-поступательным движением приводит в действие ударное устройство с возвратно-поступательным движением соединительного, направляющего и уплотнительного держателя 3 для зуба для выполнения ударного воздействия с возвратно-поступательным движением.

Кроме того, силовое устройство 2 с возвратно-поступательным движением может представлять собой гидравлический механизм или пневматический механизм или т.п.

Направляющее качение и останавливающее вращение устройство 225 может также представлять собой направляющее качение и останавливающее вращение устройство с подшипниковым элементом, и направляющее качение и останавливающее вращение устройство с подшипниковым элементом содержит направляющий подшипниковый элемент и направляющую крепежную часть, направляющий подшипниковый элемент предоставлен на направляющем подшипниковом крепежном элементе, направляющий подшипниковый элемент содержит элемент корпуса подшипника, или муфта подшипника расположена по периферии элемента корпуса подшипника, муфта подшипника расположена на элементе корпуса подшипника с образованием останавливающей вращение и направляющей муфты подшипника, элемент корпуса подшипника расположен на направляющем подшипниковом крепежном элементе, или останавливающая вращение и направляющая муфта подшипника расположена на направляющем подшипниковом крепежном элементе.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 71

На фиг. 99-102 показана горная машина с ударным устройством с основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, как изображено в варианте осуществления 71, и два или более участка под штифт держателя для зуба с возвратно-поступательным движением расположены на переднем конце соединительного, направляющего и уплотнительного держателя 3 для штифта с образованием нескольких держателей для штифтов, основной зуб 4 с возвратно-поступательным движением расположен на передней части соединительного, направляющего и уплотнительного держателя 3 для штифта, силовое устройство 2 с возвратно-поступательным движением представляет собой механизм 235 кулачкового вала, механизм 235 кулачкового вала содержит кривошипно-шатунный механизм 234 или шатун кулачка, проходящий по продольной оси, когда используется механизм 235 кулачкового вала, кривошипно-шатунный механизм 234 или шатун кулачка, проходящий по продольной оси, шарнирно присоединен к соединительному, направляющему и уплотнительному держателю 3 для штифта, шатун приводит в действие ударное устройство с возвратно-поступательным движением с несколькими держателями для штифтов, состоящее из нескольких держателей для штифтов, ударное устройство с возвратно-поступательным движением с несколькими держателями для штифтов содержит ударное устройство с возвратно-поступательным движением с верхним и нижним держателями для штифтов, или ударное устройство с возвратно-поступательным движением с левым и правым держателями для штифтов, или ударное устройство с возвратно-поступательным движением с верхним и нижним левыми держателями для штифтов, или ударное устройство с возвратно-поступательным движением с верхним и нижним правыми держателями для штифтов, или ударное устройство с возвратно-поступательным движением с верхним, и нижним, и левым, и правым держателями для штифтов, верхняя часть ударного устройства с возвратно-поступательным движением с верхним и нижним держателями для штифтов оснащена соединительным участком 242 верхнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, направляющим участком 243 верхнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, уплотнительным участком 244 верхнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением и участком 245 под штифт верхнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением с образованием верхнего соединительного, направляющего и уплотнительного держателя для штифта, и верхняя часть ударного устройства с возвратно-поступательным движением с верхним и нижним держателями для штифтов оснащена соединительным участком 246 нижнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, направляющим участком 247 нижнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, уплотнительным участком 248 нижнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением и участком 249 под штифт нижнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением с образованием нижнего соединительного, направляющего и уплотнительного держателя для штифта, соединительный участок 242 верхнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением и соединительный участок 246 нижнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением образуют соединительную деталь 250 направляющего участка под зуб с возвратно-поступательным движением, соединительный элемент 250 направляющего участка под зуб с возвратно-поступательным движением, жестко соединяет верхний соединительный, направляющий и уплотнительный держатель для штифта и нижний соединительный, направляющий и уплотнительный держатель для штифта, или соединительный элемент 250 направляющего участка под зуб с возвратно-поступательным движением совмещен с верхним соединительным, направляющим и уплотнительным держателем 25 для штифта и нижним соединительным, направляющим и уплотнительным держателем 26 для штифта, уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб 1 совмещенного блока содержит направляющее качение и останавливающее вращение устройство 225, при этом направляющее качение и останавливающее вращение устройство 225 содержит направляющее качение и останавливающее вращение устройство, которое содержит подшипник А226, подшипник В227 и направляющий ролик 228, при этом подшипник А226 и подшипник В227 расположены на обоих концах направляющего ролика 228 с образованием направляющего качение и останавливающего вращение устройства 279, уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб 1 совмещенного блока содержит смонтированный направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе, при этом смонтированный направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе содержит смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок 44 в сборе, смонтированный сзади направляющий качение и останавливающий вращение блок 182 в сборе и соединительную деталь 198 совмещенного блока и т. п., при этом смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок 44 в сборе расположен параллельно смонтированному сзади направляющему качение и останавливающему вращение блоку 182 в сборе при осуществлении возвратно-поступательного движения, и корректировочный, направляющий и останавливающий вращение промежуток между передним и задним блоками расположен между смонтированным спереди направляющим качение и останавливающим вращение блоком 44 в сборе и смонтированным сзади направляющим качение и останавливающим вращение блоком 182 в сборе, при этом соединительная деталь 198 совмещенного блока соединяет смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок 44 в сборе и смонтированный сзади направляющий качение и останавливающий вращение блок 182 в сборе для образования уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба 1 совмещенного

блока, смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок 44 в сборе содержит смонтированный спереди совмещенный блок 326 с одним отверстием для направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, или смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе содержит смонтированный спереди совмещенный блок с несколькими отверстиями для направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, смонтированный сзади направляющий качение и останавливающий вращение блок 182 в сборе содержит смонтированный сзади совмещенный блок 354 с одним отверстием для направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, или смонтированный сзади совмещенный блок с несколькими отверстиями для направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, смонтированный направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе увеличивает направляющую силу сцепления, увеличивает направляющую корректировочную силу, уменьшает ударное воздействие уплотнительного участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением на раскачивание уплотнительной детали направляющего и останавливающего вращение короба, смонтированный спереди совмещенный блок с несколькими отверстиями для направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащен отверстием 229 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, и смонтированный сзади совмещенный блок с несколькими отверстиями для направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащен отверстием 233 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, более двух боковых частей отверстия 229 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащены более чем двумя отверстиями 236 для переднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства, и более двух боковых частей отверстия 233 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащены более чем двумя отверстиями 237 для заднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства, несколько отверстий 239 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением расположены внутри отверстия 229 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие 241 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением расположено внутри отверстия 233 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, два или более передних направляющих качение и останавливающих вращение устройств расположены внутри двух или более отверстий 236 для переднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства, две или более боковых стенок 238 переднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства соответственно связаны с двумя или более боковыми поверхностями отверстия 239 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением в отверстии 229 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, две или более боковых стенок 240 заднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства соответственно связаны с двумя или более боковыми поверхностями отверстия 241 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением в отверстии 233 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, смонтированный направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе образует из нескольких опор, поддерживающих несколько направляющих качение и останавливающих вращение устройств 225, однокомпонентные пластины, однокомпонентные пластины усиливают и сокращают пространство, которое поддерживает несколько направляющих качение и останавливающих вращение устройств 225, и повышают точность размещения нескольких направляющих качение и останавливающих вращение устройств 225, уменьшают занимаемое пространство и затраты материалов, усиливая каждую опору посредством сокращения использования нескольких направляющих качение и останавливающих вращение устройств 225, смонтированный направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе увеличивает корректировочную силу нескольких направляющих качение и останавливающих вращение устройств 312 и соединительного, направляющего и уплотнительного держателя 3 для штифта, упрощает конструкцию, увеличивает силу и уменьшает повреждение в результате ударного воздействия соединительного, направляющего и уплотнительного держателя 3 для штифта от раскачивания силового устройства 2 с возвратно-поступательным движением, уплотнительный участок держателя для зуба с возвратно-поступательным движением взаимодействует с уплотнительной деталью направляющего и останавливающего вращение короба для уплотнения уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока, смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок 44 в сборе и смонтированный сзади направляющий качение и останавливающий вращение блок 182 в сборе поддерживают соединительный, направляющий и уплотнительный держатель 3 для штифта, основной зуб с возвратно-поступательным движением расположен на концевой части соединительного, направляющего и уплотнительного держателя 3 для штифта с образованием ударного устройства с возвратно-поступательным движением соединительного, направляющего и уплотнительного держателя для зуба, силовое устройство 2 с возвратно-поступательным движением соединяет соединительный участок держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, силовое устройст-

во 2 с возвратно-поступательным движением приводит в действие ударное устройство с возвратно-поступательным движением соединительного, направляющего и уплотнительного держателя для зуба для выполнения ударного воздействия с возвратно-поступательным движением.

Силовое устройство 2 с возвратно-поступательным движением может также представлять собой гидравлический механизм или пневматический механизм или т.п.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 72

На фиг. 103-104 показана горная машина с ударным устройством с основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, как изображено в варианте осуществления 72, направляющий ролик 228 оснащен блокирующей стойкой 259 внутреннего кольца подшипника А и блокирующей стойкой 260 внутреннего кольца подшипника В, причем диаметр блокирующей стойки 259 внутреннего кольца подшипника А больше, чем внутренний диаметр внутреннего отверстия подшипника А226, и меньше, чем внутренний диаметр внешнего кольца подшипника А226, при этом диаметр блокирующей стойки 260 внутреннего кольца подшипника В больше, чем внутренний диаметр внутреннего отверстия подшипника В227, и меньше, чем внутренний диаметр внешнего кольца подшипника В227, при этом блокирующая стойка 259 внутреннего кольца подшипника А и блокирующая стойка 260 внутреннего кольца подшипника В предотвращают смещение подшипника А226 и подшипника В227 вдоль направляющего ролика 228, при этом отверстие для переднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства содержит элемент для предотвращения смещения подшипника, причем элемент для предотвращения смещения подшипника содержит блокирующую муфту 256 подшипника и торцевую крышку 251, причем блокирующая муфта 256 подшипника и торцевая крышка 251 выполнены в виде разъемных конструкций, элемент для предотвращения смещения подшипника размещает внешнее кольцо подшипника внутри отверстия для направляющего качение и останавливающего вращение устройства для предотвращения смещения подшипника А226, подшипника В227 с целью обеспечения сцепления поверхности направляющего ролика 228 и поверхности направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением для обеспечения трения качения, смонтированный направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе выполнен с возможностью одновременного оснащения и размещения, то есть выполняют отверстие 229 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением на смонтированном направляющем качение и останавливающем вращение блоке в сборе и выполняют несколько отверстий для переднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства на смонтированном направляющем качение и останавливающем вращение блоке в сборе, при этом обработанный смонтированный направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе поддерживает толщину каждой стенки отверстия, и общая прочность соединения между стенками отверстия поддерживается на максимальном значении для обеспечения точности расположения между несколькими отверстиями для направляющего качение и останавливающего вращение устройства и точности расположения нескольких отверстий для направляющего качение и останавливающего вращение устройства и отверстий для направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, повышения точности направления, снижения сложности обработки таким образом, чтобы центральная линия направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением была перпендикулярна оси кулачкового вала, и силовое устройство с возвратно-поступательным движением было в максимальной степени защищено.

Блокирующая муфта 256 подшипника оснащена впускным отверстием для масла и выпускным отверстием для масла, смазочная жидкость хранится в полости блокирующей муфты 256 подшипника, или пористая часть 255 и т. п. расположена в полости блокирующей 256 муфты подшипника, при этом в пористой части 255 хранится смазочная жидкость, которая продлевает время подачи масла.

Кроме того, блокирующая муфта 256 подшипника и торцевая крышка 251 также могут быть выполнены в виде цельной конструкции.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 73

На фиг. 105 показана горная машина с ударным устройством с основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, как изображено в варианте осуществления 73, направляющее качение и останавливающее вращение устройство содержит распорную втулку 262 внутреннего кольца блокирующего корпуса подшипника А, распорную втулку 263 внутреннего кольца блокирующего корпуса подшипника В и крепежный вал 261 корпуса подшипника, при этом внутренний диаметр распорной втулки 262 внутреннего кольца блокирующего корпуса подшипника А и распорной втулки 263 внутреннего кольца блокирующего корпуса подшипника В больше или равен внутреннему диаметру корпуса подшипника, внешний диаметр распорной втулки 262 внутреннего кольца блокирующего корпуса подшипника А и распорной втулки 263 внутреннего кольца блокирующего корпуса подшипника В меньше, чем внешний диаметр внешнего кольца корпуса подшипника, при этом один конец внутри отверстия для направляющего качение и останавливающего вращение устройства оснащен распорной втулкой внутреннего кольца элемента блокирующего корпуса подшипника А, элемент корпуса подшипника расположен на распорной втулке внутреннего кольца элемента блокирующего корпуса подшипника А, один ко-

нец крепежного вала 261 корпуса подшипника проходит через внутреннее отверстие корпуса подшипника и проходит через распорную втулку 262 внутреннего кольца блокирующего корпуса подшипника А, расположенную в отверстии одного конца отверстия для направляющего качение и останавливающего вращение устройства для подшипника смонтированного направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе, распорная втулка 263 внутреннего кольца блокирующего корпуса подшипника В расположена на другом конце элемента корпуса подшипника, крепежный вал 261 корпуса подшипника проходит через распорную втулку внутреннего кольца элемента крепежного блокирующего корпуса подшипника А, элемент корпуса подшипника и распорную втулку 263 внутреннего кольца блокирующего корпуса подшипника В, крепежный вал 261 корпуса подшипника разъемно соединен с 263 таким образом, что внутреннее кольцо подшипника расположено внутри отверстия для направляющего качение и останавливающего вращение устройства с обеспечением сцепления поверхности корпуса подшипника и поверхности направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением для обеспечения трения качения, смонтированный направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе выполнен с возможностью одновременного оснащения и размещения, то есть выполняют отверстие 229 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением на смонтированном направляющем качение и останавливающем вращение блоке в сборе и выполняют несколько отверстий для переднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства на смонтированном направляющем качение и останавливающем вращение блоке в сборе, при этом обработанный смонтированный направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе поддерживает толщину каждой стенки отверстия, и общая прочность соединения между стенками отверстия поддерживается на максимальном значении для обеспечения точности расположения между несколькими отверстиями для направляющего качение и останавливающего вращение устройства и точности расположения нескольких отверстий для направляющего качение и останавливающего вращение устройства и отверстий для направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, повышения точности направления, снижения сложности обработки таким образом, чтобы центральная линия направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением была перпендикулярна оси кулачкового вала, и силовое устройство с возвратно-поступательным движением было в максимальной степени защищено.

Кроме того, крепежный вал 261 корпуса подшипника и распорная втулка 263 внутреннего кольца В блокирующего корпуса подшипника выполнены в виде разъемных конструкций.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 74

На фиг. 106-108 показана горная машина с ударным устройством с основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, как изображено в варианте осуществления 74, отверстие 264 переднего левого подшипника А, отверстие 268 переднего левого подшипника В и отверстие 266 переднего правого направляющего ролика штифта преобразуют в сквозные отверстия на смонтированном направляющем качение и останавливающем вращение блоке в сборе, отверстие 265 переднего правого подшипника А, отверстие 269 переднего правого подшипника В и отверстие 267 переднего правого направляющего ролика штифта преобразуют в сквозные отверстия на смонтированном направляющем качение и останавливающем вращение блоке в сборе, расстояние между линией сцепления отверстия 257 переднего левого направляющего ролика штифта и плоскости 254 направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением и линией сцепления отверстия 258 переднего правого направляющего ролика штифта и плоскости 254 направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением остается неизменным, когда отверстие 257 переднего левого направляющего ролика штифта смещается к отверстию 264 переднего левого подшипника А или отверстию 268 переднего левого подшипника В, смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе и смонтированный сзади направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе делают центральную линию направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением перпендикулярной оси кулачкового вала, улучшая точность направления, снижая сложность обработки, и при этом останавливающая вращение и направляющая плоскость в максимальной степени защищает шатун.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 75

На фиг. 109-115 показана горная машина с ударным устройством с основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, как изображено в варианте осуществления 75, смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе содержит левое отверстие 274 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением и правое отверстие 275 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, смонтированный сзади направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе содержит левое отверстие 278 для заднего направляющего участка для зуба с возвратно-поступательным движением и правое отверстие 279 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, ось левого отверстия 274 для переднего направляющего

участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением совпадает с осью левого отверстия 278 для направляющего участка заднего зуба с возвратно-поступательным движением, и ось правого отверстия 275 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением совпадает с осью правого отверстия 279 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе на правой стороне левого отверстия 274 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением и левой стороне держателя 275 для переднего зуба с возвратно-поступательным движением оснащен отверстием 276 для переднего, центрального, направляющего качение и останавливающего вращение устройства, переднее, центральное, направляющее качение и останавливающее вращение устройство 277 размещено в отверстии 276 для переднего, центрального, направляющего качение и останавливающего вращение устройства, левая сторона переднего, центрального, направляющего качение и останавливающего вращение устройства 277 в отверстии 276 для переднего, центрального, направляющего качение и останавливающего вращение устройства присоединяется к поверхности 272 направляющего участка держателя для переднего левого зуба с возвратно-поступательным движением, и правая сторона левой стороны переднего, центрального, направляющего качение и останавливающего вращение устройства 277 в отверстии 276 для переднего, центрального, направляющего качение и останавливающего вращение устройства присоединяется к поверхности 273 направляющего участка держателя для переднего правого зуба с возвратно-поступательным движением, смонтированный сзади направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе на правой стороне левого отверстия 278 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением и левой стороне правого отверстия 279 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащен отверстием 282 для заднего, центрального, направляющего качение и останавливающего вращение устройства, левая сторона заднего, центрального, направляющего качение и останавливающего вращение устройства 283 в отверстии 282 для заднего, центрального, направляющего качение и останавливающего вращение устройства присоединяется к поверхности 280 направляющего участка держателя для заднего левого зуба с возвратно-поступательным движением, и правая сторона левой стороны заднего, центрального, направляющего качение и останавливающего вращение устройства 283 в отверстии 282 для заднего, центрального, направляющего качение и останавливающего вращение устройства присоединяется к поверхности 281 направляющего участка держателя для заднего правого зуба с возвратно-поступательным движением, левый кулачковый вал 285 и правый кулачковый вал 286 расположены на кривошипно-шатунном механизме 234 или шатуне кулачка, проходящем по продольной оси, левый кулачковый вал 285 и правый кулачковый вал 286 расположены под углом 180°, причем левый кулачковый вал 285 приводит в действие левый держатель 270 для штифта для осуществления возвратно-поступательного ударного воздействия, и правый кулачковый вал 286 приводит в действие правый держатель 271 для штифта для осуществления возвратно-поступательного ударного воздействия, когда правый кулачковый вал 286 приводит в действие правый держатель 271 для штифта для движения назад, когда левый кулачковый вал 285 приводит в действие левый держатель 270 для штифта для возвратно-поступательного движения вперед, когда левый кулачковый вал 285 приводит в действие левый держатель 270 для штифта для движения назад, правый кулачковый вал 286 приводит в действие правый держатель 271 для штифта для возвратно-поступательного движения вперед, посредством использования характеристик движения вперед и назад левого держателя 270 для штифта и правого держателя 271 для штифта, требуется размещение пространств двух передних направляющих качение и останавливающих вращение устройств таким образом, чтобы они были объединены в одно, и размещение пространств двух задних направляющих качение и останавливающих вращение устройств таким образом, чтобы они были объединены в одно, что улучшает использование пространства смонтированного направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе, сокращает длину коленчатого вала, относительно повышает прочность устройства, снижает затраты на производство, уменьшает ширину ударной поверхности и, таким образом, уменьшает сопротивление ударному воздействию.

Уплотнительный участок держателя для зуба с возвратно-поступательным движением включает уплотнительный участок держателя для зуба с возвратно-поступательным движением с круглым поперечным сечением, который упрощает уплотнение, направляющий участок держателя для зуба с возвратно-поступательным движением содержит левую останавливающую вращение и направляющую плоскость тяги и правую останавливающую вращение и направляющую плоскость тяги, и/или направляющий участок держателя для зуба с возвратно-поступательным движением содержит верхнюю останавливающую вращение и направляющую плоскость тяги и нижнюю останавливающую вращение и направляющую плоскость тяги, при этом левая останавливающая вращение и направляющая плоскость тяги и правая останавливающая вращение и направляющая плоскость тяги параллельны верхней останавливающей вращение и направляющей плоскости тяги и нижней останавливающей вращение и направляющей плоскости тяги, две плоскости, параллельные друг другу, находятся в сцеплении с направляющим роликом 228 для обеспечения трения качения и направления качения и остановки вращения.

Кроме того, ось левого отверстия 274 для переднего направляющего участка держателя для зуба с

возвратно-поступательным движением совпадает с осью левого отверстия 278 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, и ось правого отверстия 275 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением параллельна оси правого отверстия 279 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением.

Кроме того, ось левого отверстия 274 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением параллельна оси левого отверстия 278 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, и ось правого отверстия 275 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением совпадает с осью правого отверстия 279 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением.

Кроме того, ось левого отверстия 274 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением параллельна оси левого отверстия 278 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, и ось правого отверстия 275 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением параллельна оси правого отверстия 279 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 76

На фиг. 116-118 показано установочное отверстие горной машины с ударным устройством с основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, как изображено в варианте осуществления 76, и ударное устройство с возвратно- поступательным движением с несколькими держателями для штифтов, содержащее левые, верхний и нижний, держатели для штифтов и правые, верхний и нижний, держатели для штифтов и т. п., при этом левые, верхний и нижний, держатели для штифтов и правые, верхний и нижний, держатели для штифтов расположены слева и справа, левый кулачковый вал 285 приводит в действие левые, верхний и нижний, держатели для штифтов, и правый кулачковый вал 286 приводит в действие правые, верхний и нижний, держатели для штифтов, смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе оснащен отверстием 291 для направляющего участка переднего, левого и верхнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстием 298 для направляющего участка переднего, левого и нижнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, и отверстием 292 для направляющего участка переднего, правого и верхнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, и отверстием 303 для направляющего участка переднего, правого и нижнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, смонтированный сзади направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе оснащен отверстием 307 для направляющего участка заднего, левого и верхнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстием 317 для направляющего участка заднего, левого и нижнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, и отверстием 309 для направляющего участка заднего, правого и верхнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, и отверстием 318 для направляющего участка заднего, правого и нижнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, левая сторона отверстия 291 для направляющего участка переднего, левого и верхнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащена отверстием 293 для левого направляющего качение и останавливающего вращение устройства с левой, передней и верхней направляющей тягой, нижняя сторона отверстия 291 для направляющего участка переднего, левого и верхнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащена отверстием 295 для нижнего направляющего качение и останавливающего вращение устройства с левой, передней и верхней направляющей тягой, отверстие 292 для направляющего участка переднего, правого и верхнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащена отверстием для правого направляющего качение и останавливающего вращение устройства с левой, передней и верхней направляющей тягой, а нижняя сторона отверстия 292 для направляющего участка переднего, правого и верхнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащена отверстием 299 для нижнего направляющего качение и останавливающего вращение устройства с правой, передней и верхней направляющей тягой, отверстие 289 для переднего, верхнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства расположено на корпусе смонтированного спереди направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе между отверстием 291 для направляющего участка переднего, левого и верхнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением и отверстием 292 для направляющего участка переднего, правого и верхнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом левая сторона переднего, верхнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства 290 внутри отверстия 289 для переднего, верхнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства присоединяется к поверхности отверстия для направляющего участка переднего, левого и верхнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, и правая сторона левой стороны переднего, верхнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства 290 внутри отверстия 289 для переднего, верхнего и среднего на-

правляющего качение и останавливающего вращение устройства присоединяется к поверхности отверстия для направляющего участка переднего, левого и верхнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, левая сторона отверстия 298 для направляющего участка переднего, левого и нижнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащена отверстием 297 для левого направляющего качение и останавливающего вращение устройства с левой, передней и нижней направляющей тягой, верхняя сторона отверстия 298 для направляющего участка переднего, левого и нижнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащена отверстием 296 для верхнего направляющего качение и останавливающего вращение устройства с левой, передней и нижней направляющей тягой, правая сторона отверстия 303 для направляющего участка переднего, правого и нижнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащена отверстием 301 для правого направляющего качение и останавливающего вращение устройства с правой, передней и нижней направляющей тягой, а верхняя сторона отверстия 303 для направляющего участка переднего, правого и нижнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащена отверстием для верхнего направляющего качение и останавливающего вращение устройства с правой, передней и нижней направляющей тягой, отверстие 302 для переднего, нижнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства расположено на корпусе смонтированного спереди направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе между отверстием 298 для направляющего участка переднего, левого и нижнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением и отверстием 303 для направляющего участка переднего, правого и нижнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом левая сторона переднего, нижнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства 304 внутри отверстия 302 для переднего, нижнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства присоединяется к поверхности направляющего участка переднего, правого и нижнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, а внутри отверстия 302 для переднего, нижнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства присоединяется к поверхности отверстия для направляющего участка переднего, левого и нижнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, и правая сторона переднего, нижнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства 304 внутри отверстия для переднего, нижнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства присоединяется к поверхности направляющего участка переднего, правого и нижнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, левая сторона отверстия для направляющего участка 307 заднего, левого и верхнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащена отверстием 308 для левого направляющего качение и останавливающего вращение устройства с левой, задней и верхней направляющей тягой, нижняя сторона отверстия для направляющего участка 307 заднего, левого и верхнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащена отверстием 311 для нижнего направляющего качение и останавливающего вращение устройства с левой, задней и верхней направляющей тягой, правая сторона отверстия 309 для направляющего участка заднего, правого и верхнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащена отверстием 310 для правого направляющего качение и останавливающего вращение устройства с правой, задней и верхней направляющей тягой, а нижняя сторона отверстия 309 для направляющего участка заднего, правого и верхнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащена отверстием для нижнего направляющего качение и останавливающего вращение устройства с правой, задней и верхней направляющей тягой, отверстие 305 для заднего, верхнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства расположено на корпусе смонтированного сзади направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе между отверстием для направляющего участка 307 заднего, левого и верхнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением и отверстием 309 для направляющего участка заднего, правого и верхнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом левая сторона заднего, верхнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства 306 внутри отверстия 305 для заднего, верхнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства присоединяется к поверхности направляющего участка заднего, левого и верхнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, правая сторона заднего, верхнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства 306 внутри отверстия 305 для заднего, верхнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства присоединяется к поверхности направляющего участка заднего, левого и верхнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, левая сторона отверстия 317 для направляющего участка заднего, левого и нижнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащена отверстием 313 для левого направляющего качение и останавливающего вращение устройства с левой, задней и нижней направляющей тягой, верхняя сторона отверстия 317 для направляющего участка заднего, левого и нижнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащена отверстием 312 для верхнего направляющего качение и останавливающего вращение устройства с левой, задней и нижней направляющей тягой, правая сторона отверстия 318 для направляющего участка заднего, правого и нижнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащена отверстием 316 для правого направ-

ляющего качение и останавливающего вращение устройства с правой, задней и нижней направляющей тягой, а верхняя сторона отверстия 318 для направляющего участка заднего, правого и нижнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащена отверстием 315 для верхнего направляющего качение и останавливающего вращение устройства с правой, задней и нижней направляющей тягой, отверстие 319 для правого, нижнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства расположено на корпусе смонтированного сзади направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе между отверстием 317 для направляющего участка заднего, левого и нижнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением и отверстием 318 для направляющего участка заднего, правого и нижнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом левая сторона правого, нижнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства 320 внутри отверстия 319 для правого, нижнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства присоединяется к поверхности направляющего участка заднего, левого и нижнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, правая сторона правого, нижнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства 320 внутри отверстия 319 для правого, нижнего и среднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства присоединяется к поверхности направляющего участка заднего, правого и нижнего держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, левый кулачковый вал 285 и правый кулачковый вал 286 расположены на кривошипно-шатунном механизме 234 или шатуне кулачка, проходящем по продольной оси, левый кулачковый вал 285 и правый кулачковый вал 286 расположены под углом 180°, причем левый кулачковый вал 285 приводит в действие левый держатель 330 для штифта для осуществления возвратно-поступательного ударного воздействия, и правый кулачковый вал 286 приводит в действие правый держатель 331 для штифта для осуществления возвратно-поступательного ударного воздействия, когда правый кулачковый вал 286 приводит в действие левые, верхний и нижний, держатели для штифтов для движения назад, когда левый кулачковый вал 285 приводит в действие левые, верхний и нижний, держатели для штифтов для возвратно-поступательного движения вперед, когда левый кулачковый вал 285 приводит в действие левый держатель 330 для штифта для движения назад, правый кулачковый вал 286 приводит в действие левые, верхний и нижний, держатели для штифтов для возвратно-поступательного движения вперед, посредством использования характеристик движения вперед и назад левых, верхнего и нижнего держателей для штифта, требуется размещение пространств двух передних, верхних направляющих качение и останавливающих вращение устройств таким образом, чтобы они были объединены в одно, и требуется размещение пространств двух передних, нижних направляющих качение и останавливающих вращение устройств таким образом, чтобы они были объединены в одно, требуется размещение пространств двух задних, верхних направляющих качение и останавливающих вращение устройств таким образом, чтобы они были объединены в одно, требуется размещение пространств двух задних, нижних направляющих качение и останавливающих вращение устройств таким образом, чтобы они были объединены в одно, что улучшает использование пространства смонтированного направляющего качение и останавливающего вращение блока в сборе и сокращает длину коленчатого вала, относительно повышает прочность устройства, снижает затраты на производство, уменьшает ширину ударной поверхности и, таким образом, уменьшает сопротивление ударному воздействию, левый, передний и верхний зуб с возвратно-поступательным движением, левый, передний и нижний зуб с возвратно-поступательным движением и левый, задний и верхний зуб с возвратно-поступательным движением, левый, задний и нижний зуб с возвратно-поступательным движением расположены на двух концах левого, верхнего и нижнего держателей для штифтов, и правый, передний и верхний зуб с возвратно-поступательным движением, правый, передний и нижний зуб с возвратно-поступательным движением и правый, задний и верхний зуб с возвратно-поступательным движением, правый, задний и нижний зуб с возвратно-поступательным движением расположены на двух концах правого, верхнего и нижнего держателей для штифтов, или левый, передний и верхний зуб с возвратно-поступательным движением, левый, передний и нижний зуб с возвратно-поступательным движением расположены на одном из левого, верхнего и нижнего держателей для штифтов, правый, передний и верхний зуб с возвратно-поступательным движением, правый, передний и нижний зуб с возвратно-поступательным движением расположены на одном из правого, верхнего и нижнего держателей для штифтов, верхнее направляющее качение и останавливающее вращение устройство с левой, передней и нижней направляющей тягой и нижнее направляющее качение и останавливающее вращение устройство с левой, задней и верхней направляющей тягой корректируют левые, верхний и нижний, держатели для штифтов, когда материалы сверху препятствуют левому, верхнему и нижнему держателям для штифтов.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 77

На фиг. 119-123 показано установочное отверстие горной машины с ударным устройством с основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, как изображено в варианте осуществления 77, и смонтированный направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе содержит передний совмещенный блок 326 с одним отверстием для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и задний совмещенный блок 354 с одним отверстием для

направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем смонтированный спереди совмещенный блок 326 с одним отверстием для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением выполнен в виде переднего останавливающего вращение и направляющего совмещенного блока в сборе с несколькими поверхностями, смонтированный сзади совмещенный блок 354 с одним отверстием для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением выполнен в виде заднего останавливающего вращение и направляющего совмещенного блока в сборе с несколькими поверхностями, и передний останавливающий вращение и направляющий совмещенный блок в сборе с несколькими поверхностями выполнен в виде переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с четырьмя поверхностями, и задний останавливающий вращение и направляющий совмещенный блок в сборе с несколькими поверхностями выполнен в виде заднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с четырьмя поверхностями, когда используется передний направляющий и останавливающий вращение совмещенный блок узла оси ролика с четырьмя поверхностями, отверстие 229 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположено на переднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке узла оси ролика с четырьмя поверхностями, отверстие 233 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположено на заднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке узла оси ролика с четырьмя поверхностями, причем осевая линия отверстия 229 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением совпадает с осевой линией отверстия 233 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением или параллельна ей; отверстие 264 переднего левого подшипника А, отверстие 268 переднего левого подшипника В и отверстие 333 оси переднего левого направляющего ролика расположены на переднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке узла оси ролика с четырьмя поверхностями, размещенном на левой стороне отверстия 229 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие 264 переднего левого подшипника А, отверстие 268 переднего левого подшипника В и отверстие 333 оси переднего левого направляющего ролика присоединены с одной стороны переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока 229 узла оси ролика с четырьмя поверхностями, отверстие 264 переднего левого подшипника А, отверстие 268 переднего левого подшипника В и отверстие 333 оси переднего левого направляющего ролика соосны; отверстие 265 переднего правого подшипника А, отверстие 269 переднего правого подшипника В и отверстие 334 оси переднего правого направляющего ролика расположены на переднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке узла оси ролика с четырьмя поверхностями, размещенном на правой стороне отверстия 229 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие 265 переднего правого подшипника А, отверстие 269 переднего правого подшипника В и отверстие 334 оси переднего правого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с четырьмя поверхностями, отверстие 265 переднего правого подшипника А, отверстие 269 переднего правого подшипника В и отверстие 334 оси переднего правого направляющего ролика соосны; причем отверстие 345 переднего нижнего подшипника А, отверстие 346 переднего нижнего подшипника В и отверстие 347 оси переднего нижнего направляющего ролика расположены на переднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке узла оси ролика с четырьмя поверхностями, размещенном в нижней части отверстия 229 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие 345 переднего нижнего подшипника А, отверстие 346 переднего нижнего подшипника В и отверстие 347 оси переднего нижнего направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с четырьмя поверхностями, причем отверстие 345 переднего нижнего подшипника А, отверстие 346 переднего нижнего подшипника В и отверстие 347 оси переднего нижнего направляющего ролика соосны; отверстие 327 переднего верхнего подшипника А, отверстие 328 переднего верхнего подшипника В и отверстие 322 оси переднего верхнего направляющего ролика расположены на переднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке узла оси ролика с четырьмя поверхностями, размещенном в верхней части отверстия 229 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие 327 переднего верхнего подшипника А, отверстие 328 переднего верхнего подшипника В и отверстие 322 оси переднего верхнего направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с четырьмя поверхностями, причем отверстие 327 переднего верхнего подшипника А, отверстие 328 переднего верхнего подшипника В и отверстие 322 оси переднего верхнего направляющего ролика соосны; отверстие 355 заднего левого подшипника А, отверстие 361 заднего левого подшипника В и отверстие 358 оси заднего левого направляющего ролика расположены на заднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке узла оси ролика с четырьмя поверхностями, размещенном на левой стороне отверстия 233 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие 355 заднего лево-

го подшипника А, отверстие 361 заднего левого подшипника В и отверстие 358 оси заднего левого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с четырьмя поверхностями, отверстие 355 заднего левого подшипника А, отверстие 361 заднего левого подшипника В и отверстие 358 оси заднего левого направляющего ролика соосны; отверстие 373 заднего правого подшипника А, отверстие 369 заднего правого подшипника В и отверстие 371 оси заднего правого направляющего ролика расположены на заднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке узла оси ролика с четырьмя поверхностями, размещенном на правой стороне отверстия 233 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие 373 заднего правого подшипника А, отверстие 369 заднего правого подшипника В и отверстие 371 оси заднего правого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с четырьмя поверхностями, причем отверстие 373 заднего правого подшипника А, отверстие 369 заднего правого подшипника В и отверстие 371 оси заднего правого направляющего ролика соосны; отверстие 363 заднего нижнего подшипника А, отверстие 366 заднего нижнего подшипника В и отверстие 364 оси заднего нижнего направляющего ролика расположены на заднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке узла оси ролика с четырьмя поверхностями, размещенном в нижней части отверстия 233 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие 363 заднего нижнего подшипника А, отверстие 366 заднего нижнего подшипника В и отверстие 364 оси заднего нижнего направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с четырьмя поверхностями, причем отверстие 363 заднего нижнего подшипника А, отверстие 366 заднего нижнего подшипника В и отверстие 364 оси заднего нижнего направляющего ролика соосны; отверстие 353 заднего верхнего подшипника А, отверстие 356 заднего верхнего подшипника В и отверстие 349 оси заднего верхнего направляющего ролика расположены на заднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке узла оси ролика с четырьмя поверхностями, размещенном в верхней части отверстия 233 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие 353 заднего верхнего подшипника А, отверстие 356 заднего верхнего подшипника В и отверстие 349 оси заднего верхнего направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла оси ролика с четырьмя поверхностями, отверстие 353 заднего верхнего подшипника А, отверстие 356 заднего верхнего подшипника В и отверстие 349 оси заднего верхнего направляющего ролика соосны; при этом отверстие 333 оси переднего левого направляющего ролика находится в сообщении с отверстием 229 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, один конец оси 335 переднего левого направляющего ролика оснащен передним левым подшипником А 331, а другой конец оснащен передним левым подшипником В 337 с образованием направляющего и останавливающего вращение устройства для оси переднего левого ролика, причем направляющее и останавливающее вращение устройство для оси переднего левого ролика расположено внутри сквозного отверстия оси 335 переднего левого направляющего ролика, боковая поверхность оси 335 переднего левого направляющего ролика примыкает к левой боковой поверхности переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия 229 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; отверстие 334 оси переднего правого направляющего ролика находится в сообщении с отверстием 229 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, один конец оси 336 переднего правого направляющего ролика оснащен передним правым подшипником А 332, а другой конец оснащен передним правым подшипником В с образованием направляющего и останавливающего вращение устройства для оси переднего правого ролика, причем направляющее и останавливающее вращение устройство для оси переднего правого ролика расположено внутри сквозного отверстия оси 336 переднего правого направляющего ролика, боковая поверхность оси 336 переднего правого направляющего ролика примыкает к правой боковой поверхности переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия 229 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; отверстие 332 оси переднего верхнего направляющего ролика находится в сообщении с отверстием 229 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, один конец оси 323 переднего верхнего направляющего ролика оснащен передним верхним подшипником А 324, а другой конец оснащен передним верхним подшипником В 325 с образованием направляющего и останавливающего вращение устройства для оси переднего верхнего ролика, причем направляющее и останавливающее вращение устройство для передней верхней оси ролика расположено внутри сквозного отверстия оси 323 переднего верхнего направляющего ролика, боковая поверхность оси 323 переднего верхнего направляющего ролика примыкает к верхней боковой поверхности переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия 229 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; отверстие 347 оси переднего нижнего направляющего ролика находится в сообщении с отверстием 229 для переднего направ-

ляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, один конец оси 348 переднего нижнего направляющего ролика оснащен передним нижним подшипником А 343, а другой конец оснащен передним нижним подшипником В с образованием направляющего и останавливающего вращение устройства для оси переднего нижнего ролика, причем направляющее и останавливающее вращение устройство для оси переднего нижнего ролика расположено внутри сквозного отверстия переднего нижнего подшипника А 343, переднего нижнего подшипника В и оси 348 переднего нижнего направляющего ролика, боковая поверхность оси 348 переднего нижнего направляющего ролика примыкает к нижней боковой поверхности переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; отверстие 358 оси заднего левого направляющего ролика находится в сообщении с отверстием 233 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, один конец оси 359 заднего левого направляющего ролика оснащен задним левым подшипником А 357, а другой конец оснащен задним левым подшипником В 360 с образованием направляющего и останавливающего вращение устройства для оси заднего левого ролика, причем направляющее и останавливающее вращение устройство для оси заднего левого ролика расположено внутри сквозного отверстия заднего левого подшипника А 357, заднего левого подшипника В 360 и оси 359 заднего левого направляющего ролика, боковая поверхность оси 359 заднего левого направляющего ролика примыкает к левой боковой поверхности заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие 371 оси заднего правого направляющего ролика находится в сообщении с отверстием 233 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, один конец оси 370 заднего правого направляющего ролика оснащен задним правым подшипником А 372, а другой конец оснащен задним правым подшипником В 368 с образованием направляющего и останавливающего вращение устройства для оси заднего правого ролика, причем направляющее и останавливающее вращение устройство для оси заднего правого ролика расположено внутри сквозного отверстия заднего правого подшипника А 372, заднего правого подшипника В 368 и оси 370 заднего правого направляющего ролика, боковая поверхность оси 370 заднего правого направляющего ролика примыкает к правой боковой поверхности заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; отверстие 349 оси заднего верхнего направляющего ролика находится в сообщении с отверстием 233 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, один конец оси 350 заднего верхнего направляющего ролика оснащен задним верхним подшипником А 351, а другой конец оснащен задним верхним подшипником В 352 с образованием направляющего и останавливающего вращение устройства для оси заднего верхнего ролика, причем направляющее и останавливающее вращение устройство для оси заднего верхнего ролика расположено внутри сквозного отверстия заднего верхнего подшипника А 351, заднего верхнего подшипника В 352 и оси 350 заднего верхнего направляющего ролика, боковая поверхность оси 350 заднего верхнего направляющего ролика примыкает к верхней боковой поверхности заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия 233 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; отверстие 364 оси заднего нижнего направляющего ролика находится в сообщении с отверстием 233 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, один конец оси 365 заднего нижнего направляющего ролика оснащен задним нижним подшипником А 362, а другой конец оснащен задним нижним подшипником В 367 с образованием направляющего и останавливающего вращение устройства для оси заднего нижнего ролика, причем направляющее и останавливающее вращение устройство для оси заднего нижнего ролика расположено внутри сквозного отверстия заднего нижнего подшипника А 362, заднего нижнего подшипника В 367 и оси 365 заднего нижнего направляющего ролика, боковая поверхность оси 365 заднего нижнего направляющего ролика примыкает к нижней боковой поверхности заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для заднего направляющего участка 233 основания для зуба с возвратно-поступательным движением.

Передний останавливающий вращение и направляющий совмещенный блок в сборе с несколькими поверхностями может быть также выполнен в виде переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла ролика с двумя поверхностями, или выполнен в виде переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока 375 узла ролика с тремя поверхностями, или выполнен в виде переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока 376 узла ролика с пятью поверхностями; задний останавливающий вращение и направляющий совмещенный блок в сборе с несколькими поверхностями может быть также выполнен в виде заднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока узла ролика с двумя поверхностями, или выполнен в виде заднего останавливающего вращение и направляющего совмещенного блока узла ролика с тремя поверхностями, или выполнен в виде заднего останавливающего вращение и направляющего совмещенного блока узла ролика с пятью поверхностями.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 78

На фиг. 124-126 показано установочное отверстие горной машины с ударным устройством с основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, как изображено в варианте осуществления 78, и смонтированный направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе содержит передний совмещенный блок 377 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и задний совмещенный блок 378 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, и верхнее отверстие 380 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и нижнее отверстие 392 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположены на переднем совмещенном блоке 377 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, верхнее отверстие 413 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и нижнее отверстие 422 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположены на заднем совмещенном блоке 378 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, осевая линия верхнего отверстия 380 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и осевая линия верхнего отверстия 413 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением совпадают, и осевая линия нижнего отверстия 392 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и осевая линия нижнего отверстия 422 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением совпадают; при этом соединительное, направляющее и уплотнительное основание для установки зуба содержит передний останавливающий вращение и направляющий участок 379 верхнего основания для установки зуба, передний останавливающий вращение и направляющий участок 391 нижнего основания для установки зуба, задний останавливающий вращение и направляющий участок 401 верхнего основания для установки зуба и передний останавливающий вращение и направляющий участок 412 нижнего основания для установки зуба, причем передний останавливающий вращение и направляющий участок 379 верхнего основания для установки зуба расположен внутри верхнего отверстия 380 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие 381 переднего верхнего левого подшипника А, отверстие 383 переднего верхнего левого подшипника В и отверстие оси переднего верхнего левого направляющего ролика расположены на переднем совмещенном блоке 377 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном на левой стороне верхнего отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие 381 переднего верхнего левого подшипника А, отверстие 383 переднего верхнего левого подшипника В и отверстие 382 оси переднего верхнего левого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны переднего совмещенного блока 377 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие 381 переднего верхнего левого подшипника А, отверстие 383 переднего верхнего левого подшипника В и отверстие 382 оси переднего верхнего левого направляющего ролика соосны; отверстие 400 переднего верхнего правого подшипника А, отверстие 398 переднего верхнего правого подшипника В и отверстие 399 оси переднего верхнего правого направляющего ролика расположены на переднем совмещенном блоке 377 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном на правой стороне верхнего отверстия для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие 400 переднего верхнего правого подшипника А, отверстие 398 переднего верхнего правого подшипника В и отверстие 399 оси переднего верхнего правого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны переднего совмещенного блока 377 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие 400 переднего верхнего правого подшипника А, отверстие 398 переднего верхнего правого подшипника В и отверстие 399 оси переднего верхнего правого направляющего ролика соосны; отверстие 384 нижнего подшипника А для передней верхней направляющей тяги, отверстие 397 нижнего подшипника В для передней верхней направляющей тяги и отверстие 385 оси нижнего направляющего ролика для передней верхней направляющей тяги расположены на переднем совмещенном блоке 377 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном в нижней части верхнего отверстия 380 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие 384 нижнего подшипника А для передней верхней направляющей тяги, отверстие 397 нижнего подшипника В для передней верхней направляющей тяги и отверстие 385 оси нижнего направляющего ролика для передней верхней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны переднего совмещенного блока 377 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие 384 нижнего подшипника А

для передней верхней направляющей тяги, отверстие 397 нижнего подшипника B для передней верхней направляющей тяги и отверстие 385 оси нижнего направляющего ролика для передней верхней направляющей тяги соосны; передний останавливающий вращение и направляющий участок 391 нижнего основания для установки зуба расположен внутри нижнего отверстия 392 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие 387 верхнего подшипника A для передней нижней направляющей тяги, отверстие 396 верхнего подшипника B для передней нижней направляющей тяги и отверстие 386 оси верхнего направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги расположены на переднем совмещенном блоке 377 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном в верхней части нижнего отверстия 392 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие 387 верхнего подшипника A для передней нижней направляющей тяги, отверстие 396 верхнего подшипника B для передней нижней направляющей тяги и отверстие 386 оси верхнего направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны переднего совмещенного блока 377 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие 387 верхнего подшипника A для передней нижней направляющей тяги, отверстие 396 верхнего подшипника B для передней нижней направляющей тяги и отверстие 386 оси верхнего направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги соосны; отверстие 388 левого подшипника A для передней нижней направляющей тяги, отверстие 390 левого подшипника B для передней нижней направляющей тяги и отверстие 389 оси левого направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги расположены на переднем совмещенном блоке 377 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном на левой стороне нижнего отверстия 392 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие 388 левого подшипника A для передней нижней направляющей тяги, отверстие 390 левого подшипника B для передней нижней направляющей тяги и отверстие 389 оси левого направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны переднего совмещенного блока 377 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие 388 левого подшипника A для передней нижней направляющей тяги, отверстие 390 левого подшипника B для передней нижней направляющей тяги и отверстие 389 оси левого направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги соосны; отверстие 423 правого подшипника A для передней нижней направляющей тяги, отверстие 393 правого подшипника B для передней нижней направляющей тяги и отверстие оси правого направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги расположены на переднем совмещенном блоке 377 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном на правой стороне нижнего отверстия 392 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие 423 правого подшипника A для передней нижней направляющей тяги, отверстие 393 правого подшипника B для передней нижней направляющей тяги и отверстие 394 оси правого направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны переднего совмещенного блока 377 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие 423 правого подшипника A для передней нижней направляющей тяги, отверстие 393 правого подшипника B для передней нижней направляющей тяги и отверстие 394 оси правого направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги соосны; верхнее отверстие 413 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и нижнее отверстие 422 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположены на заднем совмещенном блоке 378 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, задний останавливающий вращение и направляющий участок верхнего основания для установки зуба расположен внутри верхнего отверстия 413 для заднего направляющего участка 401 основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие 402 заднего верхнего левого подшипника A, отверстие 404 заднего верхнего левого подшипника B и отверстие 403 оси заднего верхнего левого направляющего ролика расположены на заднем совмещенном блоке 378 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном на левой стороне верхнего отверстия 413 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие 402 заднего верхнего левого подшипника A, отверстие 404 заднего верхнего левого подшипника B и отверстие 403 оси заднего верхнего левого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего совмещенного блока 378 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие 402 заднего верхнего левого подшипника A, отверстие 404 заднего верхнего левого подшипника B и отверстие 403 оси заднего верхнего левого направляющего ролика соосны; отверстие 414 заднего верхнего правого подшипника A, отверстие 416 заднего верхнего правого подшипника B и отверстие 415 оси заднего верхнего правого направляющего ролика располо-

жены на заднем совмещенном блоке 378 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением на правой стороне верхнего отверстия 413 для заднего направляющего участка для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие 414 заднего верхнего правого подшипника А, отверстие 416 заднего верхнего правого подшипника В и отверстие 415 оси заднего верхнего правого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего совмещенного блока 378 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие 414 заднего верхнего правого подшипника А, отверстие 416 заднего верхнего правого подшипника В и отверстие 415 оси заднего верхнего правого направляющего ролика соосны; отверстие 405 нижнего подшипника А для задней верхней направляющей тяги, отверстие 417 нижнего подшипника В для задней верхней направляющей тяги и отверстие 406 оси нижнего направляющего ролика для задней верхней направляющей тяги расположены на заднем совмещенном блоке 378 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном в нижней части верхнего отверстия 413 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие 405 нижнего подшипника А для задней верхней направляющей тяги, отверстие 417 нижнего подшипника В для задней верхней направляющей тяги и отверстие 406 оси нижнего направляющего ролика для задней верхней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны заднего совмещенного блока 378 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие 405 нижнего подшипника А для задней верхней направляющей тяги, отверстие 417 нижнего подшипника В для задней верхней направляющей тяги и отверстие 406 оси нижнего направляющего ролика для задней верхней направляющей тяги соосны; задний останавливающий вращение и направляющий участок 412 нижнего основания для установки зуба расположен внутри нижнего отверстия 422 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие 408 верхнего подшипника А для задней нижней направляющей тяги, отверстие 418 верхнего подшипника В для задней нижней направляющей тяги и отверстие 407 оси верхнего направляющего ролика для задней нижней направляющей тяги расположены на заднем совмещенном блоке 378 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном в верхней части нижнего отверстия 422 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие 408 верхнего подшипника А для задней нижней направляющей тяги, отверстие 418 верхнего подшипника В для задней нижней направляющей тяги и отверстие 407 оси верхнего направляющего ролика для задней нижней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны заднего совмещенного блока 378 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие 408 верхнего подшипника А для задней нижней направляющей тяги, отверстие 418 верхнего подшипника В для задней нижней направляющей тяги и отверстие 407 оси верхнего направляющего ролика для задней нижней направляющей тяги соосны; отверстие 409 левого подшипника А для задней нижней направляющей тяги, отверстие 411 левого подшипника В для задней нижней направляющей тяги и отверстие 410 оси левого направляющего ролика для задней нижней направляющей тяги расположены на заднем совмещенном блоке 378 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном на левой стороне нижнего отверстия 422 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие 409 левого подшипника А для задней нижней направляющей тяги, отверстие 411 левого подшипника В для задней нижней направляющей тяги и отверстие 410 оси левого направляющего ролика для задней нижней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны заднего совмещенного блока 378 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие 409 левого подшипника А для задней нижней направляющей тяги, отверстие 411 левого подшипника В для задней нижней направляющей тяги и отверстие 410 оси левого направляющего ролика для задней нижней направляющей тяги соосны; отверстие 419 правого подшипника А для задней нижней направляющей тяги, отверстие 421 правого подшипника В для задней нижней направляющей тяги и отверстие 420 оси правого направляющего ролика для задней нижней направляющей тяги расположены на заднем совмещенном блоке 378 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном на правой стороне нижнего отверстия 422 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие 419 правого подшипника А для задней нижней направляющей тяги, отверстие 421 правого подшипника В для задней нижней направляющей тяги и отверстие 420 оси правого направляющего ролика для задней нижней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны заднего совмещенного блока 378 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие 419 правого подшипника А для задней нижней направляющей тяги, отверстие 419 правого подшипника В для задней нижней направляющей тяги и отверстие 420 оси правого направляющего ролика для задней нижней направляющей тяги соосны; при этом соединительная деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-

поступательным движением соединена с соединительным участком основания для зуба с возвратно-поступательным движением, или соединительная деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением выполнена как единое целое с соединительным участком основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом соединительная деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположена в заднем конце переднего останавливающего вращение и направляющего участка 379 верхнего основания для установки зуба и заднего останавливающего вращение и направляющего участка 401 верхнего основания для установки зуба, и расположена в заднем конце переднего останавливающего вращение и направляющего участка 391 нижнего основания для установки зуба и заднего останавливающего вращение и направляющего участка 412 нижнего основания для установки зуба; соединительная деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением соединена с передним останавливающим вращение и направляющим участком 379 верхнего основания для установки зуба, задним останавливающим вращение и направляющим участком 401 верхнего основания для установки зуба, передним останавливающим вращение и направляющим участком 391 нижнего основания для установки зуба и задним останавливающим вращение и направляющим участком 412 нижнего основания для установки зуба, или соединительная деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением выполнена как единое целое с передним останавливающим вращение и направляющим участком 379 верхнего основания для установки зуба, задним останавливающим вращение и направляющим участком 401 верхнего основания для установки зуба, передним останавливающим вращение и направляющим участком 391 нижнего основания для установки зуба и задним останавливающим вращение и направляющим участком 412 нижнего основания для установки зуба, при этом направляющее и останавливающее вращение устройство для оси ролика в направляющем участке нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением и направляющее и останавливающее вращение устройство для оси ролика в направляющем участке верхнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением взаимодействуют друг с другом для осуществления направления и остановки вращения.

Кроме того, ось верхнего отверстия 380 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением параллельна оси верхнего отверстия 413 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, и ось нижнего отверстия 392 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением параллельна оси нижнего отверстия 422 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением.

Кроме того, ось левого отверстия 380 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением параллельна оси левого отверстия 413 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, и ось правого отверстия 392 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением совпадает с осью нижнего отверстия 422 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением.

Кроме того, ось верхнего отверстия 380 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением параллельна оси верхнего отверстия 413 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, и ось нижнего отверстия 392 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением параллельна оси нижнего отверстия 422 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 79

На фиг. 127 показано установочное отверстие горной машины с ударным устройством с основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, как изображено в варианте осуществления 79, и соединительная деталь направляющего участка для зуба с возвратно-поступательным движением расположена между передним останавливающим вращение и направляющим участком 379 верхнего держателя для штифта и задним останавливающим вращение и направляющим участком 401 верхнего держателя для штифта и расположена между передним останавливающим вращение и направляющим участком 391 нижнего держателя для штифта и задним останавливающим вращение и направляющим участком 412 нижнего держателя для штифта.

Кроме того, соединительная деталь направляющего участка для зуба с возвратно-поступательным движением может быть расположена между передним останавливающим вращение и направляющим участком 379 верхнего держателя для штифта и задним останавливающим вращение и направляющим участком 401 верхнего держателя для штифта и расположена в заднем конце переднего останавливающего вращение и направляющего участка 391 нижнего держателя для штифта и заднего останавливающего вращение и направляющего участка 412 нижнего держателя для штифта, или соединительная деталь направляющего участка для зуба с возвратно-поступательным движением может быть расположена в заднем конце переднего останавливающего вращение и направляющего участка 379 верхнего держателя для штифта и заднего останавливающего вращение и направляющего участка 401 верхнего держателя для

штифта и расположена между передним останавливающим вращение и направляющим участком 391 нижнего держателя для штифта и задним останавливающим вращение и направляющим участком 412 нижнего держателя для штифта, или соединительная деталь направляющего участка для зуба с возвратно-поступательным движением может быть расположена в переднем конце переднего останавливающего вращение и направляющего участка 379 верхнего держателя для штифта и заднего останавливающего вращение и направляющего участка 401 верхнего держателя для штифта и расположена между передним останавливающим вращение и направляющим участком 391 нижнего держателя для штифта и задним останавливающим вращение и направляющим участком 412 нижнего держателя для штифта.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 80

На фиг. 128-130 показана горная машина с ударным устройством с основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, как изображено в варианте осуществления 80, и смонтированный направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе выполнен в виде переднего совмещенного блока 377 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем верхнее отверстие 380 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и нижнее отверстие 392 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположены на переднем совмещенном блоке 377 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом задний совмещенный блок с направляющим участком основания для зуба с возвратно-поступательным движением с верхним отверстием выполнен в виде заднего совмещенного блока с направляющим участком основания для зуба с возвратно-поступательным движением с отверстием 233, причем верхнее отверстие 413 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположено на заднем совмещенном блоке с верхним отверстием для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом осевая линия верхнего отверстия 380 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и осевая линия верхнего отверстия 413 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением совпадают, и осевая линия нижнего отверстия 392 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением и осевая линия верхнего отверстия 380 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением параллельны; и передний останавливающий вращение и направляющий участок 379 верхнего основания для установки зуба расположен внутри верхнего отверстия 380 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением; отверстие 381 переднего верхнего левого подшипника А, отверстие 383 переднего верхнего левого подшипника В и отверстие 382 оси переднего верхнего левого направляющего ролика расположены на переднем совмещенном блоке 377 направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, проходящем сверху вниз, размещенном с левой стороны верхнего отверстия 380 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, и отверстие 381 переднего верхнего левого подшипника А, отверстие 383 переднего верхнего левого подшипника В и отверстие 382 оси переднего верхнего левого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны переднего совмещенного блока 377 направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, проходящего сверху вниз, при этом отверстие 381 переднего верхнего левого подшипника А, отверстие 383 переднего верхнего левого подшипника В и отверстие 382 оси переднего верхнего левого направляющего ролика соосны; отверстие 400 переднего верхнего правого подшипника А, отверстие 398 переднего верхнего правого подшипника В и отверстие 399 оси переднего верхнего правого направляющего ролика расположены на переднем совмещенном блоке 377 с направляющим участком основания для зуба с возвратно-поступательным движением, проходящем сверху вниз, размещенном на правой стороне верхнего отверстия 380 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, и отверстие 400 переднего верхнего правого подшипника А, отверстие 398 переднего верхнего правого подшипника В и отверстие 399 оси переднего верхнего правого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны переднего совмещенного блока 377 с направляющим участком основания для зуба с возвратно-поступательным движением, проходящего сверху вниз, при этом отверстие 400 переднего верхнего правого подшипника А, отверстие 398 переднего верхнего правого подшипника В и отверстие 399 оси переднего верхнего правого направляющего ролика соосны, отверстие 384 нижнего подшипника А для передней верхней направляющей тяги, отверстие 397 нижнего подшипника В для передней верхней направляющей тяги и отверстие 385 оси нижнего направляющего ролика для передней верхней направляющей тяги расположены на переднем совмещенном блоке 377 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном в нижней части верхнего отверстия 380 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие 384 нижнего подшипника А для передней верхней направляющей тяги, отверстие 397 нижнего подшипника В для передней верхней направляющей тяги и отверстие 385 оси нижнего направляющего ролика для передней верхней направляющей тяги на-

ходятся в сообщении с одной стороны переднего совмещенного блока 377 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие 384 нижнего подшипника А для передней верхней направляющей тяги, отверстие 397 нижнего подшипника В для передней верхней направляющей тяги и отверстие 385 оси нижнего направляющего ролика для передней верхней направляющей тяги соосны; передний останавливающий вращение и направляющий участок нижнего основания для установки зуба расположен внутри нижнего отверстия 392 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие 387 верхнего подшипника А для передней нижней направляющей тяги, отверстие 396 верхнего подшипника В для передней нижней направляющей тяги и отверстие 386 оси верхнего направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги расположены на переднем совмещенном блоке 377 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном в верхней части нижнего отверстия 392 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие 387 верхнего подшипника А для передней нижней направляющей тяги, отверстие 396 верхнего подшипника В для передней нижней направляющей тяги и отверстие 386 оси верхнего направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны переднего совмещенного блока 377 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие 387 верхнего подшипника А для передней нижней направляющей тяги, отверстие 396 верхнего подшипника В для передней нижней направляющей тяги и отверстие 386 оси верхнего направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги соосны, при этом отверстие 388 левого подшипника А для передней нижней направляющей тяги, отверстие 390 левого подшипника В для передней нижней направляющей тяги и отверстие 389 оси левого направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги расположены на переднем совмещенном блоке 377 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном на левой стороне нижнего отверстия 392 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие 388 левого подшипника А для передней нижней направляющей тяги, отверстие 390 левого подшипника В для передней нижней направляющей тяги и отверстие 389 оси левого направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны переднего совмещенного блока 377 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие 388 левого подшипника А для передней нижней направляющей тяги, отверстие 390 левого подшипника В для передней нижней направляющей тяги и отверстие 389 оси левого направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги соосны; отверстие 423 правого подшипника А для передней нижней направляющей тяги, отверстие 393 правого подшипника В для передней нижней направляющей тяги и отверстие 394 оси правого направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги расположены на переднем совмещенном блоке 377 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном на правой стороне нижнего отверстия 392 для переднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие 423 правого подшипника А для передней нижней направляющей тяги, отверстие 393 правого подшипника В для передней нижней направляющей тяги и отверстие 394 оси правого направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны переднего совмещенного блока 377 с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие 423 правого подшипника А для передней нижней направляющей тяги, отверстие 393 правого подшипника В для передней нижней направляющей тяги и отверстие 394 оси правого направляющего ролика для передней нижней направляющей тяги соосны; верхнее отверстие 413 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположено на заднем совмещенном блоке с верхним отверстием для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем задний останавливающий вращение и направляющий участок 401 верхнего основания для установки зуба расположен внутри верхнего отверстия 413 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие 402 заднего верхнего левого подшипника А, отверстие 404 заднего верхнего левого подшипника В и отверстие 403 оси заднего верхнего левого направляющего ролика расположены на заднем совмещенном блоке с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном на левой стороне верхнего отверстия 413 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие 402 заднего верхнего левого подшипника А, отверстие 404 заднего верхнего левого подшипника В и отверстие 403 оси заднего верхнего левого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие 402 заднего верхнего левого подшипника А, отверстие 404 заднего верхнего левого подшипника В и отверстие 403 оси заднего верхнего левого направляющего ролика соосны; отверстие 414 заднего верхнего правого

подшипника А, отверстие 416 заднего верхнего правого подшипника В и отверстие 415 оси заднего верхнего правого направляющего ролика расположены на заднем совмещенном блоке с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением на правой стороне верхнего отверстия 413 для заднего направляющего участка для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие 414 заднего верхнего правого подшипника А, отверстие 416 заднего верхнего правого подшипника В и отверстие 415 оси заднего верхнего правого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, отверстие 414 заднего верхнего правого подшипника А, отверстие 416 заднего верхнего правого подшипника В и отверстие 415 оси заднего верхнего правого направляющего ролика соосны; отверстие 405 нижнего подшипника А для задней верхней направляющей тяги, отверстие 417 нижнего подшипника В для задней верхней направляющей тяги и отверстие 406 оси нижнего направляющего ролика для задней верхней направляющей тяги расположены на заднем совмещенном блоке с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном в нижней части верхнего отверстия 413 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие 405 нижнего подшипника А для задней верхней направляющей тяги, отверстие 417 нижнего подшипника В для задней верхней направляющей тяги и отверстие 406 оси нижнего направляющего ролика для задней верхней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны заднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие 405 нижнего подшипника А для задней верхней направляющей тяги, отверстие 417 нижнего подшипника В для задней верхней направляющей тяги и отверстие 406 оси нижнего направляющего ролика для задней верхней направляющей тяги соосны; отверстие 405 верхнего подшипника А для задней верхней направляющей тяги, отверстие 417 верхнего подшипника В для задней верхней направляющей тяги и отверстие 406 оси верхнего направляющего ролика для задней верхней направляющей тяги расположены на заднем совмещенном блоке с верхним отверстием для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном в верхней части верхнего отверстия 413 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие 405 верхнего подшипника А для задней верхней направляющей тяги, отверстие 417 верхнего подшипника В для задней верхней направляющей тяги и отверстие 406 оси верхнего направляющего ролика для задней верхней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны заднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие 405 верхнего подшипника А для задней верхней направляющей тяги, отверстие 417 верхнего подшипника В для задней верхней направляющей тяги и отверстие 406 оси верхнего направляющего ролика для задней верхней направляющей тяги соосны; отверстие 405 нижнего подшипника А для задней верхней направляющей тяги, отверстие 417 нижнего подшипника В для задней верхней направляющей тяги и отверстие 406 оси нижнего направляющего ролика для задней верхней направляющей тяги расположены на заднем совмещенном блоке с верхним отверстием для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном в нижней части верхнего отверстия 413 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие 405 нижнего подшипника А для задней верхней направляющей тяги, отверстие 417 нижнего подшипника В для задней верхней направляющей тяги и отверстие 406 оси нижнего направляющего ролика для задней верхней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны заднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом отверстие 405 нижнего подшипника А для задней верхней направляющей тяги, отверстие 417 нижнего подшипника В для задней верхней направляющей тяги и отверстие 406 оси нижнего направляющего ролика для задней верхней направляющей тяги соосны; отверстие 425 верхнего подшипника А для задней верхней направляющей тяги, отверстие 426 верхнего подшипника В для задней верхней направляющей тяги и отверстие 424 оси верхнего направляющего ролика для задней верхней направляющей тяги расположены на заднем совмещенном блоке с верхним отверстием для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, размещенном в нижней части верхнего отверстия 413 для заднего направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие 425 верхнего подшипника А для задней верхней направляющей тяги, отверстие 426 верхнего подшипника В для задней верхней направляющей тяги и отверстие 424 оси верхнего направляющего ролика для задней верхней направляющей тяги находятся в сообщении с одной стороны заднего совмещенного блока с верхним и нижним отверстиями для направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением, причем отверстие 425 верхнего подшипника А для задней верхней направляющей тяги, отверстие 426 верхнего подшипника В для задней верхней направляющей тяги и отверстие 424 оси верхнего направляющего ролика для задней верхней направляющей тяги соосны; соединительная деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположена между передним останавливающим вращение и направляющим участком 379 верхнего основа-

ния для установки зуба и задним останавливающим вращение и направляющим участком 401 верхнего основания для установки зуба и расположена в заднем конце направляющего участка нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением, или соединительная деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположена в заднем конце переднего останавливающего вращение и направляющего участка 379 верхнего основания для установки зуба и заднего останавливающего вращение и направляющего участка 401 верхнего основания для установки зуба и расположена в заднем конце направляющего участка нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением, или соединительная деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположена в переднем конце переднего останавливающего вращение и направляющего участка 379 верхнего основания для установки зуба и заднего останавливающего вращение и направляющего участка 401 верхнего основания для установки зуба и расположена в переднем конце направляющего участка нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением, или соединительная деталь направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением расположена между передним останавливающим вращение и направляющим участком 379 верхнего основания для установки зуба и задним останавливающим вращение и направляющим участком 401 верхнего основания для установки зуба и расположена в переднем конце направляющего участка нижнего основания для зуба с возвратно-поступательным движением.

Кроме того, ось отверстия 380 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением параллельна оси отверстия 413 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, и ось отверстия 392 для переднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением параллельна оси отверстия 380 для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 81

На фиг. 131 и 132 показано установочное отверстие горной машины с ударным устройством с основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, как изображено в варианте осуществления 81, и смонтированный спереди направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе выполнен в виде переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока 428, расположенного на оси под острым углом, при этом отверстие 428 переднего направляющего блока держателя для зуба с возвратно-поступательным движением под острым углом расположено на переднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке 427, расположенном на оси под острым углом, смонтированный сзади направляющий качение и останавливающий вращение блок в сборе выполнен в виде заднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока 430, расположенного на оси под острым углом, ось переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока 427, расположенного на оси под острым углом, совпадает с осью отверстия 429 для заднего направляющего блока держателя для зуба с возвратно-поступательным движением под острым углом, отверстие 264 переднего левого подшипника А, отверстие 268 переднего левого подшипника В и отверстие 333 переднего левого направляющего ролика расположены на переднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке 428, расположенном на оси под острым углом, на левой стороне отверстия 427 переднего направляющего блока держателя для зуба с возвратно-поступательным движением под острым углом, при этом отверстие 264 переднего левого подшипника А, отверстие 268 переднего левого подшипника В и отверстие 333 переднего левого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока 428, расположенного на оси под острым углом, причем отверстие 264 переднего левого подшипника А, отверстие 268 переднего левого подшипника А и отверстие 333 переднего левого направляющего ролика соосны, при этом отверстие 265 переднего правого подшипника А, отверстие 269 переднего правого подшипника В и отверстие 334 переднего правого направляющего ролика расположены на переднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке 428, расположенном на оси под острым углом, на правой стороне отверстия 427 переднего направляющего блока держателя для зуба с возвратно-поступательным движением под острым углом, причем отверстие 265 переднего правого подшипника А, отверстие 269 переднего правого подшипника В и отверстие 334 переднего правого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока 428, расположенного на оси под острым углом, при этом отверстие 265 переднего правого подшипника А, отверстие 269 переднего правого подшипника В и отверстие 334 переднего правого направляющего ролика соосны, отверстие 345 переднего нижнего подшипника А, отверстие 346 переднего нижнего подшипника В и отверстие 347 переднего нижнего направляющего ролика расположены на переднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке 428, расположенном на оси под острым углом, в нижней части отверстия 427 переднего направляющего блока держателя для зуба с возвратно-поступательным движением под острым углом, при этом отверстие 345 переднего нижнего подшипника А, отверстие 346 переднего нижнего подшипника В и отверстие 347 переднего нижнего направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны переднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока 428, расположенного на оси под острым углом,

причем отверстие 346 переднего нижнего подшипника B и отверстие 347 переднего нижнего направляющего ролика соосны, внутренний угол между осью отверстия 333 переднего левого направляющего ролика и осью отверстия 347 переднего нижнего направляющего ролика составляет менее 90°, тогда как внутренний угол между осью отверстия 334 переднего правого направляющего ролика и осью отверстия 347 переднего нижнего направляющего ролика составляет менее 90°, расстояние от отверстия 335 переднего левого направляющего ролика, примыкающего к концу оси отверстия 348 переднего нижнего направляющего ролика, до отверстия 336 переднего правого направляющего ролика, примыкающего к концу оси переднего нижнего направляющего ролика 348, больше, чем расстояние от отверстия 335 переднего левого направляющего ролика вдали от конца оси переднего нижнего направляющего ролика 348 до отверстия 336 переднего правого направляющего ролика вдали от конца оси отверстия 348 переднего нижнего направляющего ролика, передний нижний направляющий ролик 348, передний левый направляющий ролик 335 и передний правый направляющий ролик 336 образуют переднее направляющее качение и останавливающее вращение устройство с тремя поверхностями под острым углом, отверстие 429 заднего направляющего блока держателя для зуба с возвратно-поступательным движением под острым углом расположено на заднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке 430, расположенном на оси под острым углом, при этом отверстие 355 заднего левого подшипника A, отверстие 361 заднего левого подшипника B и отверстие 358 заднего левого направляющего ролика расположены на заднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке 430, расположенном на оси под острым углом, на левой стороне отверстия 429 заднего направляющего блока держателя для зуба с возвратно-поступательным движением под острым углом, причем отверстие 355 заднего левого подшипника A, отверстие 361 заднего левого подшипника B и отверстие 358 заднего левого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока 430, расположенного на оси под острым углом, отверстие 355 заднего левого подшипника A, отверстие 361 заднего левого подшипника B и отверстие 358 заднего левого направляющего ролика соосны, отверстие 373 заднего правого подшипника A, отверстие 369 заднего правого подшипника B и отверстие 371 заднего правого направляющего ролика расположены на заднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке 430, расположенном на оси под острым углом, на правой стороне отверстия 429 заднего направляющего блока держателя для зуба с возвратно-поступательным движением под острым углом, при этом отверстие 373 заднего правого подшипника A, отверстие 369 заднего правого подшипника B и отверстие 371 заднего правого направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока 430, расположенного на оси под острым углом, причем задний направляющий и останавливающий вращение совмещенный блок, расположенный на оси под острым углом, соосен с ними, отверстие 363 заднего нижнего подшипника A, отверстие 366 заднего нижнего подшипника B и отверстие 364 заднего нижнего направляющего ролика расположены на заднем направляющем и останавливающем вращение совмещенном блоке 430, расположенном на оси под острым углом, в нижней части отверстия 429 заднего направляющего блока держателя для зуба с возвратно-поступательным движением под острым углом, при этом отверстие 363 заднего нижнего подшипника A, отверстие 366 заднего нижнего подшипника B и отверстие 364 заднего нижнего направляющего ролика находятся в сообщении с одной стороны заднего направляющего и останавливающего вращение совмещенного блока 430, расположенного на оси под острым углом, причем отверстие 363 заднего нижнего подшипника A, отверстие 366 заднего нижнего подшипника B и отверстие 364 заднего нижнего направляющего ролика соосны, внутренний угол между осью отверстия 358 заднего левого направляющего ролика и осью отверстия 364 заднего нижнего направляющего ролика составляет менее 90°, тогда как внутренний угол между осью отверстия 371 заднего правого направляющего ролика и осью отверстия 364 заднего нижнего направляющего ролика составляет менее 90 °в, расстояние от отверстия 359 заднего левого направляющего ролика, примыкающего к оси заднего нижнего направляющего ролика 365, до отверстия 370 заднего правого направляющего ролика, примыкающего к концу оси заднего нижнего направляющего ролика 365, больше, чем расстояние от отверстия 359 заднего левого направляющего ролика вдали от оси заднего нижнего направляющего ролика 365 до отверстия 370 заднего правого направляющего ролика вдали от конца оси заднего нижнего направляющего ролика 365, задний нижний направляющий ролик 365, задний левый направляющий ролик 359 и задний правый направляющий ролик 370 образуют заднее направляющее качение и останавливающее вращение устройство с тремя поверхностями под острым углом для предотвращения вертикального раскачивания заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением и для осуществления остановки вращения для отверстия для заднего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, при этом переднее направляющее качение и останавливающее вращение устройство с тремя поверхностями под острым углом взаимодействует с задним направляющим качение и останавливающим вращение устройством с тремя поверхностями под острым углом для осуществления качения, направления трения и предотвращения вращения, что сокращает количество применений направляющего качение и останавливающего вращение устройства, и пространство для установки, и пространство для размещения, и стоимость изго-

товления.

Кроме того, ось отверстия 427 переднего направляющего блока держателя для зуба с возвратно-поступательным движением под острым углом параллельна оси отверстия 429 заднего направляющего блока держателя для зуба с возвратно-поступательным движением под острым углом.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 82

На фиг. 133-135 показано установочное отверстие горной машины с ударным устройством с основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, как изображено в варианте осуществления 82, направляющее качение и останавливающее вращение устройство с подшипниковым элементом представляет собой направляющее качение и останавливающее вращение устройство с подшипниковым элементом с углубленной средней частью, причем направляющее качение и останавливающее вращение устройство с подшипниковым элементом с углубленной средней частью содержит подшипниковый элемент с углубленной средней частью, при этом направляющий участок держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащен направляющим участком держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, присоединяющимся к углубленной поверхности подшипникового элемента с углубленной средней частью, при этом направляющий участок основания для зуба с возвратно-поступательным движением содержит передний выступающий направляющий участок 431 держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, задний выступающий направляющий участок 446 держателя для зуба с возвратно-поступательным движением; отверстие для переднего выступающего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением расположено на смонтированном спереди направляющем качение и останавливающем вращение блоке в сборе, отверстие для заднего выступающего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением расположено на смонтированном сзади направляющем качение и останавливающем вращение блоке в сборе, ось отверстия для переднего выступающего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением совпадает с осью отверстия для заднего выступающего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, левая сторона отверстия для переднего выступающего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащена левым отверстием 434 для переднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковым элементом с углубленной средней частью, правая сторона отверстия для переднего выступающего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащена правым отверстием 435 для заднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковым элементом с углубленной средней частью, нижняя часть отверстия для заднего выступающего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащена нижним отверстием 450 для заднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковым элементом с углубленной средней частью, верхняя часть отверстия для заднего выступающего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением оснащена верхним отверстием 448 для заднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковым элементом с углубленной средней частью, при этом левое отверстие 434 для переднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковым элементом с углубленной средней частью находится в сообщении с отверстием для направляющего участка для переднего зуба, переднее направляющее и останавливающее вращение устройство 432 с подшипниковым элементом с углубленной средней частью расположено внутри левого отверстия 434 для переднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковым элементом с углубленной средней частью, боковая поверхность 433 переднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства с подшипниковым элементом с углубленной средней частью присоединяется к левой боковой поверхности переднего выступающего направляющего участка 431 держателя для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для переднего выступающего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, правое отверстие 435 для переднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковым элементом с углубленной средней частью находится в сообщении с отверстием для переднего выступающего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, переднее направляющее и останавливающее вращение устройство 432 с подшипниковым элементом с углубленной средней частью расположено внутри правого отверстия 435 для переднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковым элементом с углубленной средней частью, боковая поверхность 433 переднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства с подшипниковым элементом с углубленной средней частью присоединяется к правой боковой поверхности переднего выступающего направляющего участка 431 держателя для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для переднего выступающего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, нижнее отверстие 450 для заднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковым элементом с углубленной средней частью находится в сообщении с отверстием для заднего выступающего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, заднее направляющее качение и останавливающее вращение уст-

ройство 445 с подшипниковым элементом с углубленной средней частью присоединяется к нижней боковой поверхности заднего выступающего направляющего участка 446 держателя для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для заднего выступающего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, верхнее отверстие 448 для заднего направляющего и останавливающего вращение устройства с подшипниковым элементом с углубленной средней частью находится в сообщении с отверстием для заднего выступающего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, заднее направляющее качение и останавливающее вращение устройство 445 с подшипниковым элементом с углубленной средней частью присоединяется к верхней боковой поверхности заднего выступающего направляющего участка 446 держателя для зуба с возвратно-поступательным движением внутри отверстия для заднего выступающего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, углубленная поверхность переднего направляющего качение и останавливающего вращение устройства с подшипниковым элементом с углубленной средней частью соединяется посредством защелкивания с выступом переднего выступающего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением для предотвращения вертикального раскачивания переднего выступающего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, в направляющем качение и останавливающем вращение устройстве используется только один подшипник, компоновка конструкции проста, занимаемое пространство мало и стоимость изготовления низкая.

Кроме того, ось отверстия для переднего выступающего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением может быть параллельна оси отверстия для заднего выступающего направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 83

На фиг. 136-138 показано установочное отверстие горной машины с ударным устройством с основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, как изображено в варианте осуществления 83, и ширина плоскости, находящейся в сцеплении с направляющим роликом, на направляющем участке держателя для зуба с возвратно-поступательным движением меньше, чем длина плоскости, находящейся в сцеплении с направляющим роликом, на направляющем участке держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, плоскость 254 направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением по-прежнему примыкает к направляющему ролику для осуществления трения качения, направления и остановки вращения, когда направляющий ролик движется в осевом направлении, степень направления расширяется и направляющие характеристики улучшаются, что продлевает срок службы направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением.

Направляющий участок держателя для зуба с возвратно-поступательным движением включает направляющий корректировочный участок, при этом направляющий корректировочный участок содержит передний направляющий корректировочный участок 443 и задний направляющий корректировочный участок 444, антифрикционный зазор 321 размещен между направляющим корректировочным участком и стенкой отверстия для направляющего участка держателя для зуба с возвратно-поступательным движением, антифрикционный зазор 321 предотвращает трение скольжения между направляющим корректировочным участком и каким-либо из компонентов при возвратно-поступательном ударном воздействии.

Кроме того, ширина плоскости, примыкающей к направляющей подшипниковой детали, на направляющем участке основания для зуба с возвратно-поступательным движением меньше, чем длина плоскости, примыкающей к направляющему участку основания для зуба с возвратно-поступательным движением, на направляющей подшипниковой детали, когда направляющая подшипниковая деталь движется в осевом направлении, плоскость 254 направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением по-прежнему плотно примыкает к направляющей подшипниковой детали для осуществления направления и предотвращения вращения посредством трения качения, чтобы расширить степень направления, улучшения направляющих характеристик, продления срока службы направляющего участка основания для зуба с возвратно-поступательным движением.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 84

На фиг. 139 показано установочное отверстие горной машины с ударным устройством с основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, как изображено в варианте осуществления 84, и редуктор 438 расположен снаружи уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока, тогда как ведущее зубчатое колесо 440 и ведомая шестерня 439 расположены внутри редуктора 438, ведомая шестерня 439 расположена на верхнем конце ведущего зубчатого колеса 440 и нижнем конце ведущего зубчатого колеса 440, силовое устройство с возвратно-поступательным движением соединено с ведущим зубчатым колесом 440, силовое устройство с возвратно-поступательным движением приводит ведущее зубчатое колесо 440 во вращение, ведущее зубчатое колесо 440 приводит ведомую шестерню 439 во вращение, ведомая шестерня 439 приводит шатун 481 в

движение, при этом уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб 1 совмещенного блока обеспечен смазочной жидкостью, шатун 481 обеспечивает разбрызгивание смазочной жидкости для смазывания уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба совмещенного блока, редуктор 438 выполняет функцию одного источника питания, приводящего в действие два или более кривошипно-шатунных механизмов.

Ведомая шестерня 439 может быть также расположена на верхнем конце ведущего зубчатого колеса 440 или нижней части ведущего зубчатого колеса 440.

Кроме того, ведомая шестерня 439 и ведущее зубчатое колесо 440 могут приводить шатун 75 в движение.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 85

На фиг. 140 показано установочное отверстие горной машины с ударным устройством с основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, как изображено в варианте осуществления 85, и кривошипно-шатунный механизм 234 содержит коленчатый вал и распорную втулку 441 подшипника, и коленчатый вал и распорная втулка 441 подшипника оснащены маслоразбрызгивателем, при этом маслоразбрызгиватель представляет собой маслоразбрызгиватель 442 с черпачком, и маслоразбрызгиватель 442 с черпачком расположен непосредственно на распорной втулке 441 подшипника.

Кроме того, направляющий участок держателя для зуба с возвратно-поступательным движением может быть шарнирно соединен с шатуном.

Кроме того, коленчатый вал и распорная втулка 441 подшипника содержат шестерню маслоразбрызгивателя, при этом маслоразбрызгиватель содержит приводную шестерню маслоразбрызгивателя, шестерня маслоразбрызгивателя приводит в действие приводную шестерню маслоразбрызгивателя для разбрызгивания и распространения масла.

Маслоразбрызгиватель может также представлять собой щеточный маслоразбрызгиватель, или шестеренчатый маслоразбрызгиватель, или лопастной маслоразбрызгиватель, или маслоразбрызгиватель с углубленной емкостью и т.п.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 86

На фиг. 141 и 142 показано установочное отверстие горной машины с ударным устройством с основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, как изображено в варианте осуществления 86, и головка 10 бокового зуба содержит конический зуб 329 с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, при этом конический зуб 329 с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия выполнен в виде косого конического зуба 330 с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, и косой конический зуб 330 с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия выполнен в виде косого конического направляющего породу и останавливающего вращение зуба 339 с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия; держатель 340 для косого конического направляющего породу и останавливающего вращение зуба для сквозного отверстия для зуба выполнен соответствующим образом, задний конец косого конического направляющего породу и останавливающего вращение зуба 339 с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия оснащен хвостовиком 451 косого конического направляющего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, хвостовик 451 косого конического направляющего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия вставлен в косой конический направляющий породу и останавливающий вращение зуб 452 для сквозного отверстия держателя, косой конический направляющий породу и останавливающий вращение зуб 452 для сквозного отверстия держателя расположен в направлении, подобном направлению возвратно-поступательного ударного воздействия, косой конический направляющий породу и останавливающий вращение зуб 339 с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия содержит косой цилиндрический направляющий породу и останавливающий вращение зуб 453 с возвратно-поступательным движением и т. п., косой цилиндрический направляющий породу и останавливающий вращение зуб 453 с возвратно-поступательным движением содержит верхний зуб 454 косого цилиндрического зуба с возвратно-поступательным движением, направляющий породу корпус 455 косого цилиндрического зуба с возвратно-поступательным движением, конический держатель 456 для косого цилиндрического зуба с возвратно-поступательным движением, хвостовик 459 косого цилиндрического зуба с возвратно-поступательным движением и останавливающую вращение конструкцию 458 косого цилиндрического зуба с возвратно-поступательным движением, при этом хвостовик 459 косого цилиндрического зуба с возвратно-поступательным движением включает конический хвостовик косого цилиндрического зуба с возвратно-поступательным движением, верхний зуб 454 косого цилиндрического зуба с возвратно-поступательным движением расположен на верхнем конце направляющего породу корпуса 455 косого цилиндрического зуба с возвратно-поступательным движением, нижняя часть направляющего породу корпуса 455 косого цилиндрического зуба с возвратно-поступательным движением соединена с кониче-

ским держателем 456 для косого цилиндрического зуба с возвратно-поступательным движением, при этом конический держатель 456 для косого цилиндрического зуба с возвратно-поступательным движением размещен на верхнем конце хвостовика 459 косого цилиндрического зуба с возвратно-поступательным движением, верхний зуб 454 косого цилиндрического зуба с возвратно-поступательным движением выполнен в виде единого целого с направляющим породу корпусом 455 косого цилиндрического зуба с возвратно-поступательным движением, а может быть разъемно соединен, коническая верхняя часть верхнего зуба 454 косого цилиндрического зуба с возвратно-поступательным движением отклоняется от оси хвостовика 459 косого цилиндрического зуба с возвратно-поступательным движением, коническая верхняя часть верхнего зуба 454 косого цилиндрического зуба с возвратно-поступательным движением не является концентрической с направляющим породу корпусом 455 косого цилиндрического зуба с возвратно-поступательным движением и коническим держателем 456 для косого цилиндрического зуба с возвратно-поступательным движением, направляющая породу поверхность 457 косого цилиндрического направляющего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением расположена на стороне, где верхний зуб 454 косого цилиндрического зуба с возвратно-поступательным движением и направляющий породу корпус 455 косого цилиндрического зуба с возвратно-поступательным движением отклоняются от оси хвостовика 459 косого цилиндрического зуба с возвратно-поступательным движением, другая сторона косого конического направляющего породу и останавливающего вращение зуба 339 с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, противоположная направляющей породу поверхности 457 косого цилиндрического направляющего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением, представляет собой дугообразную поверхность.

Кроме того, основной ударный зуб может содержать конический зуб с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия; при этом конический зуб с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия может также содержать прямой конический зуб с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия.

Хвостовик 459 косого цилиндрического зуба с возвратно-поступательным движением может также включать цилиндрический хвостовик косого цилиндрического зуба с возвратно-поступательным движением или многогранный призматический хвостовик косого цилиндрического зуба с возвратно-поступательным движением или т.п.

Кроме того, коническая верхняя часть верхнего зуба 454 косого цилиндрического зуба с возвратно-поступательным движением, и не являющаяся концентрической конструкция поперечного сечения каждого участка направляющего породу корпуса 455 косого цилиндрического зуба с возвратно-поступательным движением, и конический держатель 456 для косого цилиндрического зуба с возвратно-поступательным движением в восходящем порядке образуют направляющую породу поверхность 457 косого цилиндрического направляющего породу и останавливающего вращение зуба с возвратно-поступательным движением с большой степенью отклонения, и другая сторона которой расположена относительно вертикально в отношении одной стороны косого цилиндрического направляющего породу и останавливающего вращение зуба 453 с возвратно-поступательным движением.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 87

На фиг. 143 показана горная машина с ударным устройством с основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, как изображено в варианте осуществления 87, и косой конический направляющий породу и останавливающий вращение зуб с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия содержит косой пирамидальный направляющий породу и останавливающий вращение зуб 462 с возвратно-поступательным движением, косой пирамидальный направляющий породу и останавливающий вращение зуб 462 с возвратно-поступательным движением оснащен верхним зубом 461 косого пирамидального зуба с возвратно-поступательным движением, направляющим породу корпусом 460 косого пирамидального зуба с возвратно-поступательным движением, коническим держателем 463 для косого пирамидального зуба с возвратно-поступательным движением, хвостовиком 464 косого пирамидального зуба с возвратно-поступательным движением, и останавливающей вращение конструкцией 465 косого пирамидального зуба с возвратно-поступательным движением, при этом верхний зуб 461 косого пирамидального зуба с возвратно-поступательным движением расположен на верхнем конце направляющего породу корпуса 460 косого пирамидального зуба с возвратно-поступательным движением, нижняя часть направляющего породу корпуса 460 косого пирамидального зуба с возвратно-поступательным движением соединена с коническим держателем 463 для косого пирамидального зуба с возвратно-поступательным движением, при этом конический держатель 463 для косого пирамидального зуба с возвратно-поступательным движением расположен на верхнем конце хвостовика 464 косого пирамидального зуба с возвратно-поступательным движением, верхний зуб 461 косого пирамидального зуба с возвратно-поступательным движением разъемно соединен с нижней частью направляющего породу корпуса 460 косого пирамидального зуба с возвратно-поступательным движением, или они могут быть выполнены в качестве единого целого, коническая верхняя часть верхнего зуба 461 косого пирамидального зуба с возвратно-поступательным движением отклоняется от оси хвостовика 464

косого пирамидального зуба с возвратно-поступательным движением, коническая верхняя часть верхнего зуба 461 косого пирамидального зуба с возвратно-поступательным движением и каждое поперечное сечение участков направляющего породу корпуса 460 косого пирамидального зуба с возвратно-поступательным движением, и конического держателя 463 для косого пирамидального зуба с возвратно-поступательным движением в восходящем порядке образуют одну сторону косого пирамидального направляющего породу и останавливающего вращение зуба 462 с возвратно-поступательным движением, при этом противоположная прямая сторона представляет собой направляющую породу поверхность с большой степенью отклонения.

Кроме того, направляющая породу поверхность косого пирамидального направляющего породу и останавливающего вращение зуба 462 с возвратно-поступательным движением расположена на стороне, где верхний зуб 461 косого пирамидального зуба с возвратно-поступательным движением и/или направляющий породу корпус 460 косого пирамидального зуба с возвратно-поступательным движением отклоняются от оси хвостовика 464 косого пирамидального зуба с возвратно-поступательным движением.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 88

На фиг. 144 показано установочное отверстие горной машины с ударным устройством с основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, как изображено в варианте осуществления 88, и боковой зуб с возвратно-поступательным движением содержит останавливающую вращение конструкцию 469 в виде блокирующей стойки и т. п., при этом останавливающая вращение конструкция 469 в виде блокирующей стойки содержит останавливающую вращение конструкцию 470 в виде блокирующей стойки конического хвостовика, держатель для бокового зуба выполнен в виде держателя 472 с коническим отверстием для зуба с возвратно-поступательным движением с блокирующей стойкой, хвостовик бокового зуба выполнен в виде конического хвостовика 471 блокирующей стойки ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, блокирующая стойка 467 конического хвостовика ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия расположена на нижнем конце конического хвостовика 471 блокирующей стойки ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, нижняя блокирующая стойка 468 держателя с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением, которая присоединяется к блокирующей стойке 467 конического хвостовика ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, соответственно расположена на нижней части держателя 472 с коническим отверстием для зуба с возвратно-поступательным движением с блокирующей стойкой, нижняя блокирующая стойка 468 держателя с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением расположена в отверстии нижней части держателя 472 с коническим отверстием для зуба с возвратно-поступательным движением с блокирующей стойкой, пересекая конический хвостовик 471 блокирующей стойки ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия в нижней части держателя 472 с коническим отверстием для зуба с возвратно-поступательным движением с блокирующей стойкой для соединения блокирующей стойки 467 конического хвостовика ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия и нижней блокирующей стойки 468 держателя с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением для осуществления остановки вращения, высота блокирующей стойки 467 конического хвостовика ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия больше, чем высота нижней блокирующей стойки 468 держателя с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением, разность высот блокирующей стойки 467 конического хвостовика ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия и нижней блокирующей стойки 468 держателя с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением больше или равна расстоянию перемещения подвижного участка 466, обеспечивающего окончательное затягивание, перемещающегося в нижнюю часть держателя 472 с коническим отверстием для зуба с возвратно-поступательным движением с блокирующей стойкой, разность высот блокирующей стойки 467 конического хвостовика ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия и нижней блокирующей стойки 468 держателя с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением равна разности высот верхней концевой поверхности нижней блокирующей стойки 468 держателя с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением и верхней поверхности блокирующей стойки 467 конического хвостовика ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, при этом верхняя поверхность блокирующей стойки 467 конического хвостовика ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия перемещается на одинаковое расстояние, когда подвижный участок 466, обеспечивающий окончательное затягивание, перемещается в нижнюю часть держателя 472 с коническим отверстием для зуба с возвратно-поступательным движением с блокирующей стойкой, разность высот блокирующей стойки 467 конического хвостовика ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия и нижней блокирующей стойки 468 держателя с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-

поступательным движением обеспечивает, что верхняя поверхность блокирующей стойки 467 конического хвостовика ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия не столкнется с верхним концом нижней блокирующей стойки 468 держателя с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 89

На фиг. 145 показано установочное отверстие горной машины с ударным устройством с основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, как изображено в варианте осуществления 89, и нижняя блокирующая стойка 468 держателя с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением расположена снаружи блокирующей стойки 472 с коническим отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия.

Остальное - как и в варианте осуществления 88.

Вариант осуществления 90

На фиг. 146 показано установочное отверстие горной машины с ударным устройством с основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, как изображено в варианте осуществления 90, и останавливающая вращение конструкция 469 в виде блокирующей стойки использует останавливающую вращение конструкцию 473 в виде блокирующей стойки корпуса зуба, одна сторона корпуса 474 ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия на хвостовике бокового зуба оснащена блокирующей поверхностью 476 ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия, и верхняя блокирующая стойка 475 держателя со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением расположена соответственно на держателе для бокового зуба, при этом высота верхней блокирующей стойки 475 держателя со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением больше, чем высота подвижного участка 466, обеспечивающего окончательное затягивание, так что верхняя блокирующая стойка 475 держателя со сквозным отверстием для ударного зуба с возвратно-поступательным движением присоединяется к блокирующей поверхности 476 ударного зуба с возвратно-поступательным движением для установочного сквозного отверстия для предотвращения вращения.

Остальное - как и в варианте осуществления 88.

Вариант осуществления 91

На фиг. 147 показана горная машина с ударным устройством с основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, как изображено в варианте осуществления 91, и колонна 39 корпуса зуба с увеличенным сечением и корпус 110 основного зуба штифтового типа содержат подвижный участок, обеспечивающий затягивание; подвижный участок, обеспечивающий затягивание, включает подвижный участок 477, обеспечивающий затягивание, заднего участка в виде конического цилиндра, корпус 110 основного зуба штифтового типа содержит корпус основного зуба в виде конического цилиндра, при этом подвижный участок 477, обеспечивающий затягивание, заднего участка в виде конического цилиндра расположен на корпусе основного зуба в виде конического цилиндра и корпусе основного зуба в виде конического цилиндра на задней части предварительно затянутой торцевой поверхности крепежного кольца 40 бокового зуба, коническая часть подвижного участка 477, обеспечивающего затягивание, заднего участка в виде конического цилиндра подобна соответствующей конической части корпуса 110 основного зуба в виде конического цилиндра и крепежного кольца 40 бокового зуба или меньше, чем соответствующая коническая часть корпуса 110 основного зуба в виде конического цилиндра и крепежного кольца 40 бокового зуба, коническая часть подвижного участка 477, обеспечивающего затягивание, заднего участка в виде конического цилиндра расположена на корпусе 110 основного зуба в виде конического цилиндра между задней торцевой поверхностью крепежного кольца 40 бокового зуба и корпусом основного зуба в виде конического цилиндра, крепежное кольцо 40 бокового зуба перемещается назад вдоль конической части подвижного участка 477, обеспечивающего затягивание, заднего участка в виде конического цилиндра, когда реакция на высокоинтенсивное ударное воздействие с возвратно-поступательным движением вынуждает крепежное кольцо 40 бокового зуба продолжать смещение в направлении задней части корпуса основного зуба в виде конического цилиндра, длина подвижного участка 477, обеспечивающего затягивание, заднего участка в виде конического цилиндра представляет собой расстояние, при котором задняя торцевая поверхность корпуса основного зуба в виде конического цилиндра не всегда будет толкать заднюю торцевую поверхность крепежного кольца 40 бокового зуба, когда задняя торцевая поверхность крепежного кольца 40 бокового зуба перемещается, длина подвижного участка 477, обеспечивающего затягивание, заднего участка в виде конического цилиндра больше или равна расстоянию, при котором задняя торцевая поверхность корпуса основного зуба в виде конического цилиндра не всегда будет толкать заднюю торцевую поверхность крепежного кольца 40 бокового зуба, обеспечивая непрерывное сведение на конус крепежного кольца 40 бокового зуба и корпуса основного зуба в виде конического цилиндра.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 92

На фиг. 148 показана горная машина с ударным устройством с основным и боковыми зубьями с

возвратно-поступательным движением, как изображено в варианте осуществления 92, и корпус 110 основного зуба штифтового типа содержит подвижный участок, обеспечивающий затягивание, при этом подвижный участок, обеспечивающий затягивание, содержит подвижный участок 478, обеспечивающий затягивание, среднего участка в виде конического цилиндра, корпус 110 основного зуба штифтового типа содержит корпус основного зуба в виде конического цилиндра, при этом корпус основного зуба в виде конического цилиндра оснащен подвижным участком 478, обеспечивающим затягивание, среднего участка в виде конического цилиндра, крепежное кольцо 40 бокового зуба содержит переднее крепежное кольцо 479 бокового зуба и заднее крепежное кольцо 480 бокового зуба, подвижный участок 478, обеспечивающий затягивание, среднего участка в виде конического цилиндра расположен на корпусе основного зуба в виде конического цилиндра между передним крепежным кольцом 479 бокового зуба и подвижным участком 478, обеспечивающим затягивание, среднего участка в виде конического цилиндра в момент, когда корпус основного зуба в виде конического цилиндра, переднее крепежное кольцо 479 бокового зуба и заднее крепежное кольцо 480 бокового зуба первоначально образуют коническую часть, коническая часть подвижного участка 478, обеспечивающего затягивание, среднего участка в виде конического цилиндра подобна соответствующей конической части корпуса основного зуба в виде конического цилиндра и переднего крепежного кольца 40 бокового зуба или меньше, чем соответствующая коническая часть корпуса основного зуба в виде конического цилиндра и переднего крепежного кольца 40 бокового зуба, подвижный участок 478, обеспечивающий затягивание, среднего участка в виде конического цилиндра расположен на корпусе основного зуба в виде конического цилиндра между задней торцевой поверхностью переднего крепежного кольца 479 бокового зуба и передней торцевой поверхностью заднего крепежного кольца 480 бокового зуба, переднее крепежное кольцо 479 бокового зуба перемещается назад вдоль подвижного участка 478, обеспечивающего затягивание, среднего участка в виде конического цилиндра, когда реакция на высокоинтенсивное ударное воздействие с возвратно-поступательным движением вынуждает переднее крепежное кольцо 479 бокового зуба продолжать движение в направлении средней части корпуса основного зуба в виде конического цилиндра, длина подвижного участка 478, обеспечивающего затягивание, среднего участка в виде конического цилиндра представляет собой расстояние, при котором передняя торцевая поверхность заднего крепежного кольца 480 бокового зуба не всегда будет толкать заднюю торцевую поверхность переднего крепежного кольца 479 бокового зуба, когда задняя торцевая поверхность переднего крепежного кольца 479 бокового зуба перемещается назад, длина подвижного участка 478, обеспечивающего затягивание, среднего участка в виде конического цилиндра больше или равна расстоянию, при котором передняя торцевая поверхность заднего крепежного кольца 480 бокового зуба не всегда будет толкать заднюю торцевую поверхность переднего крепежного кольца 479 бокового зуба, обеспечивая непрерывное сведение на конус переднего крепежного кольца 479 бокового зуба и заднего крепежного кольца 480 бокового зуба, а также корпуса основного зуба в виде конического цилиндра.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 93

На фиг. 149 показана горная машина с ударным устройством с основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, как изображено в варианте осуществления 93, и колонна 39 корпуса зуба с увеличенным сечением и/или корпус 110 основного зуба штифтового типа содержат останавливающую вращение конструкцию корпуса зуба с увеличенным сечением, при этом останавливающая вращение конструкция корпуса зуба с увеличенным сечением содержит останавливающую вращение конструкцию в виде штифта, корпус 110 основного зуба штифтового типа содержит подвижный участок 481 штифта, обеспечивающий затягивание, задний конец корпуса 110 основного зуба штифтового типа оснащен отверстием 482 под останавливающий вращение штифт, паз 483 под останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба соответственно расположен на внутренней боковой стенке заднего торцевого отверстия крепежного кольца 40 бокового зуба, длина паза 483 под останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба представляет собой сумму длины смонтированного останавливающего вращение штифта 484 для кольца бокового зуба и длины, равной расстоянию перемещения подвижного участка 481 штифта, обеспечивающего затягивание, крепежное кольцо 40 бокового зуба содержит останавливающий вращение штифт 484 для кольца бокового зуба, при этом останавливающий вращение штифт 484 для кольца бокового зуба расположен в отверстии 482 под останавливающий вращение штифт, паз 484 под останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба присоединяется к пазу 483 под останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба, паз 483 под останавливающий вращение штифт для кольца бокового зуба взаимодействует со смонтированным останавливающим вращение штифтом 484 для кольца бокового зуба и отверстием 482 под останавливающий вращение штифт для предотвращения вращения крепежного кольца 40 бокового зуба относительно корпуса 110 основного зуба штифтового типа, боковая стенка заднего крепежного кольца 40 бокового зуба защищает задний останавливающий вращение штифт 484 для кольца бокового зуба таким образом, чтобы предотвращать выпадение переднего останавливающего вращение штифта 484 для кольца бокового зуба и предотвращать попадание пыли, воды и породы.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

Вариант осуществления 94

На фиг. 150 показано установочное отверстие горной машины с ударным устройством с основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, как изображено в варианте осуществления 94, и колонна 39 корпуса зуба с увеличенным сечением и/или корпус 110 основного зуба штифтового типа содержат останавливающую вращение конструкцию корпуса зуба с увеличенным сечением, останавливающая вращение конструкция корпуса зуба с увеличенным сечением содержит останавливающую вращение конструкцию в виде стойки, корпус 110 основного зуба штифтового типа содержит ходовой участок 481 штифта, обеспечивающий затягивание, задний конец основного корпуса 110 штифтового типа оснащен останавливающей вращение стойкой 485 в виде штифта, останавливающая вращение канавка 486 для кольца бокового зуба расположена на внутренней боковой стенке заднего торцевого отверстия крепежного кольца 40 бокового зуба соответственно, длина останавливающей вращение канавки 486 для кольца бокового зуба представляет собой длину остановки для ограничения длины, состоящей из суммы длины смонтированной останавливающей вращение стойки 485 в виде штифта и длины, равной расстоянию перемещения подвижного участка 481 штифта, обеспечивающего затягивание, останавливающая вращение канавка 486 для кольца бокового зуба присоединяется к останавливающей вращение стойке 485 в виде штифта, боковая стенка заднего крепежного кольца 40 бокового зуба защищает останавливающую вращение стойку 485 в виде штифта таким образом, чтобы предотвращать выпадение и предотвращать попадание пыли, воды и породы.

Остальное - как и в варианте осуществления 1.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Ударное устройство, в котором установочное отверстие горной машины оснащено основным и боковыми зубьями с возвратно-поступательным движением, отличающееся тем, что оно содержит уплотнительный, направляющий и останавливающий вращение короб (1) совмещенного блока, силовое устройство (2) с возвратно-поступательным движением, соединительное, направляющее и уплотнительное основание (3) для установки зуба, основные зубья (4) с возвратно-поступательным движением и боковые зубья (5) с возвратно-поступательным движением, при этом концевая часть соединительного, направляющего и уплотнительного основания (3) для установки зуба оснащена направляющим установочным штырем (6) или направляющим основанием с установочным отверстием, боковые зубья (5) с возвратно-поступательным движением размещены на основных зубьях (4) с возвратно-поступательным движением, деталь (7) с установочным отверстием основных зубьев с возвратно-поступательным движением или установочный штырь основных зубьев с возвратно-поступательным движением размещены на основных зубьях (4) с возвратно-поступательным движением, деталь (7) с установочным отверстием основных зубьев с возвратно-поступательным движением размещена на направляющем установочном штыре (6), или установочный штырь основных зубьев с возвратно-поступательным движением размещен на детали с установочным отверстием для направляющей тяги; основные зубья (4) с возвратно-поступательным движением содержат стопорную деталь основных зубьев, которая разъемно соединена или выполнена как единое целое с основными зубьями (4) с возвратно-поступательным движением, деталь (7) с установочным отверстием основных зубьев с возвратно-поступательным движением и направляющий установочный штырь (6) соединены для стопорения посредством конической поверхности или резьбы, или соединены с помощью стопорной детали основных зубьев; основные зубья (4) с возвратно-поступательным движением содержат основные ударные зубья (8) и корпус (9) основных зубьев, так что основные ударные зубья (8) и корпус (9) основных зубьев разъемно соединены или выполнены как единое целое друг с другом, боковые зубья (5) с возвратно-поступательным движением размещены на основных ударных зубьях (8), или корпусе (9) основных зубьев, или соединительном, направляющем и уплотнительном основании (3) для установки зуба, или основных ударных зубьях (8) и корпусе (9) основных зубьев, или основных ударных зубьях (8), корпусе (9) основных зубьев и соединительном, направляющем и уплотнительном основании (3) для установки зуба, или корпусе (9) основных зубьев и соединительном, направляющем и уплотнительном основании (3) для установки зуба, или основных ударных зубьях (8) и соединительном, направляющем и уплотнительном основании (3) для установки зуба; боковые зубья (5) с возвратно-поступательным движением содержат головку (10) боковых зубьев и основание (11) для боковых зубьев, при этом головка (10) боковых зубьев и основание (11) для боковых зубьев разъемно соединены или выполнены как единое целое друг с другом, причем, когда головка (10) боковых зубьев разъемно соединена с головкой боковых зубьев (10) и/или основанием (11) для боковых зубьев, головка (10) боковых зубьев и/или основание (11) для боковых зубьев оснащены основанием (11) для боковых зубьев, которое разъемно соединено или выполнено как единое целое с корпусом (9) основных зубьев, установочное отверстие (12) для боковых зубьев размещено на основании (11) для боковых зубьев, при этом установочное отверстие (12) для боковых зубьев выполнено в виде проходного сквозного отверстия (13) для боковых зубьев или установочного несквозного отверстия для боковых зубьев, рукоятка (14) боковых зубьев размещена в задней части головки (10) боковых зубьев, при этом рукоятка (14) боковых зубьев размещена в проходном сквозном отверстии (13) для боковых зубьев или установочном

несквозном отверстии для боковых зубьев; боковые зубья (5) с возвратно-поступательным движением содержат стопорную деталь (15) боковых зубьев, которая разъемно соединена или выполнена как единое целое с боковыми зубьями (5) с возвратно-поступательным движением, рукоятка (14) боковых зубьев и основание (11) для боковых зубьев соединены посредством конической поверхности, или резьбы для стопорения, или посредством стопорной детали (15) боковых зубьев, при этом силовое устройство (2) с возвратно-поступательным движением размещено внутри уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба (1) совмещенного блока и соединено с соединительным, направляющим и уплотнительным основанием (3) для установки зуба, при этом один конец или оба конца соединительного, направляющего и уплотнительного основания (3) для установки зуба выступают из уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба (1) совмещенного блока, и направляющий установочный штырь (6) на его концевой части соединен с деталью (7) с установочным отверстием основных зубьев с возвратно-поступательным движением, или его направляющее основание с установочным отверстием соединено с установочным штырем основных зубьев с возвратно-поступательным движением, причем соединительное, направляющее и уплотнительное основание (3) для установки зуба приводит в действие основные зубья (4) с возвратно-поступательным движением и боковые зубья (5) с возвратно-поступательным движением с осуществлением возвратно-поступательного ударного воздействия.

2. Ударное устройство по п.1, отличающееся тем, что корпус (9) основных зубьев представляет собой корпус (175) основных зубьев в виде цилиндрической муфты, или корпус (177) основных зубьев в виде цилиндрического конуса, или корпус основных зубьев с плечом боковых зубьев, или корпус основных зубьев в виде балочной опоры, причем когда применяется корпус (175) основных зубьев в виде цилиндрической муфты, т.е. когда корпус (9) основных зубьев выполнен в виде цилиндрического корпуса (176) основных зубьев, деталь (7) с установочным отверстием основных зубьев с возвратно-поступательным движением размещена на задней части цилиндрического корпуса (176) основных зубьев таким образом, что деталь (7) с установочным отверстием основных зубьев с возвратно-поступательным движением входит в соединительное, направляющее и уплотнительное основание (3) для установки зуба; основание (11) для боковых зубьев размещено на цилиндрическом корпусе (176) основных зубьев, или когда применяется корпус (177) основных зубьев в виде цилиндрического конуса, т. е. установочный штырь основных зубьев с возвратно-поступательным движением на задней части корпуса (177) основных зубьев в виде цилиндрического конуса установлен в соединительном, направляющем и уплотнительном основании (3) для установки зуба, и основание (11) для боковых зубьев размещено на корпусе (177) основных зубьев в виде цилиндрического конуса, или когда применяется корпус основных зубьев с плечом боковых зубьев, т. е. корпус (9) основных зубьев выполнен в виде цилиндрического корпуса (176) основных зубьев, плечо (179) боковых зубьев, поддерживающее боковые зубья (5) с возвратно-поступательным движением, размещено на цилиндрическом корпусе (176) основных зубьев таким образом, что основание (11) для боковых зубьев расположено на плече (179) боковых зубьев; более одного плеча (179) боковых зубьев размещено на цилиндрическом корпусе (176) основных зубьев, причем более одного основания (11) для боковых зубьев размещено на плече (179) боковых зубьев, и зазор расположен между каждым из плеч (179) боковых зубьев таким образом, что плечо (179) боковых зубьев и цилиндрический корпус (176) основных зубьев образуют опору ударных зубьев, или когда применяется корпус основных зубьев в виде балочной опоры, т. е. корпус (9) основных зубьев выполнен в виде цилиндрического корпуса (176) основных зубьев, цилиндрический корпус (176) основных зубьев размещен в корпусе (19) верхних основных зубьев и корпусе (20) нижних основных зубьев, причем между ними размещена соединительная балка (24) корпуса основных зубьев, которая жестко соединяет корпус (19) верхних основных зубьев с корпусом (20) нижних основных зубьев или выполнена как единое целое с ними; основание (11) для боковых зубьев размещено на корпусе основных зубьев в виде балочной опоры, когда площадь участка корпуса (175) основных зубьев в виде цилиндрической муфты, или корпуса (177) основных зубьев в виде цилиндрического конуса, или корпуса основных зубьев с плечом боковых зубьев, или корпуса основных зубьев в виде балочной опоры, который обращен к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу (1) совмещенного блока, уменьшена, когда удовлетворяются требования к сопротивлению ударному воздействию корпуса (175) основных зубьев в виде цилиндрической муфты, или корпуса (177) основных зубьев в виде цилиндрического корпуса, или корпуса основных зубьев с плечом боковых зубьев, или корпуса основных зубьев в виде балочной опоры, блокирование добываемой породы, вызванное площадью участка корпуса (175) основных зубьев в виде цилиндрической муфты, или корпуса (177) основных зубьев в виде цилиндрического конуса, или корпуса основных зубьев с плечом боковых зубьев, или корпуса основных зубьев в виде балочной опоры, который обращен к уплотнительному, направляющему и останавливающему вращение коробу (1) совмещенного блока, уменьшено для увеличения пространства для распыления воды на основные зубья (4) с возвратно-поступательным движением и/или боковые зубья (5) с возвратно-поступательным движением от уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба (1) совмещенного блока.

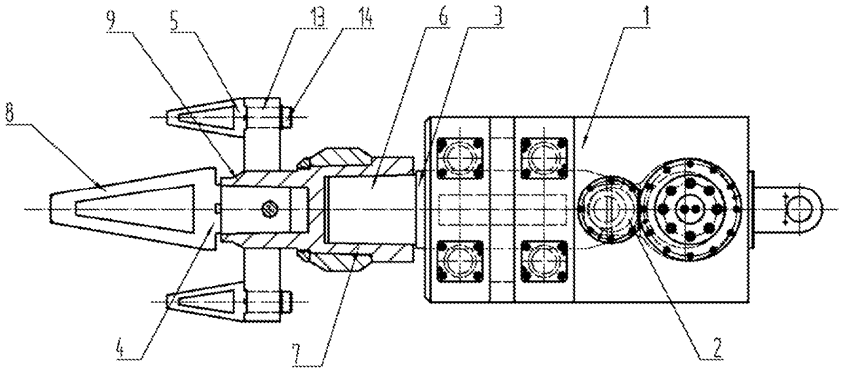
3. Ударное устройство по п.1, отличающееся тем, что корпус (9) основных зубьев содержит корпус (19) верхних основных зубьев и корпус (20) нижних основных зубьев, и основные зубья (4) с возвратно-поступательным движением дополнительно содержат балочную опору (21) с муфтами ударных зубьев,

которая содержит соединительную муфту (22) корпуса верхних основных зубьев, соединительную муфту (23) корпуса нижних основных зубьев и соединительную балку (24) корпуса основных зубьев, при этом корпус (19) верхних основных зубьев разъемно соединен или выполнен как единое целое с соединительной муфтой (22) корпуса верхних основных зубьев, корпус (20) нижних основных зубьев разъемно соединен или выполнен как единое целое с соединительной муфтой (23) корпуса нижних основных зубьев; один конец соединительной балки (24) корпуса основных зубьев размещен на соединительной муфте (22) корпуса верхних основных зубьев, а другой конец размещен на соединительной муфте (23) корпуса нижних основных зубьев, соединительная балка (24) корпуса основных зубьев жестко соединяет соединительную муфту (22) корпуса верхних основных зубьев и соединительную муфту (23) корпуса нижних основных зубьев, при этом соединительная балка (24) корпуса основных зубьев, соединительная муфта (22) корпуса верхних основных зубьев и соединительная муфта (23) корпуса нижних основных зубьев разъемно соединены или выполнены как единое целое друг с другом, боковые зубья (5) с возвратно-поступательным движением размещены на соединительной муфте (22) корпуса верхних основных зубьев, или соединительной муфте (23) корпуса нижних основных зубьев, или соединительной балке (24) корпуса основных зубьев, или соединительной муфте (22) корпуса верхних основных зубьев и соединительной муфте (23) корпуса нижних основных зубьев, или соединительной муфте (22) корпуса верхних основных зубьев и соединительной балке (24) корпуса основных зубьев, или соединительной муфте (23) корпуса нижних основных зубьев и соединительной балке (24) корпуса основных зубьев, или соединительной муфте (22) корпуса верхних основных зубьев, соединительной муфте корпуса (23) нижних основных зубьев и соединительной балке (24) корпуса основных зубьев; соединительная муфта (22) корпуса верхних основных зубьев и корпус (20) нижних основных зубьев охватывают корпус (19) верхних основных зубьев и корпус (20) нижних основных зубьев соответственно, когда балочная опора (21) с муфтами ударных зубьев разъемно соединена с корпусом (19) верхних основных зубьев и корпусом (20) нижних основных зубьев; соединительные, направляющие и уплотнительные основания (3) для установки зубьев содержат верхнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание (25) для установки зуба и нижнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание (26) для установки зуба, при этом один конец или оба конца верхнего соединительного, направляющего и уплотнительного основания (25) для установки зуба и нижнего соединительного, направляющего и уплотнительного основания (26) для установки зуба выступают из уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба (1) совмещенного блока, при этом верхнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание (25) для установки зуба соединено с нижним соединительным, направляющим и уплотнительным основанием (26) для установки зуба внутри уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба (1) совмещенного блока; корпус (19) верхних основных зубьев размещен на конце верхнего соединительного, направляющего и уплотнительного основания (25) для установки зуба, и корпус (20) нижних основных зубьев размещен на конце нижнего соединительного, направляющего и уплотнительного основания (26) для установки зуба, балочные опоры (21) с муфтами ударного зуба обеспечивают скрепление и выполнение как единого целого верхнего соединительного, направляющего и уплотнительного основания (25) для установки зуба и нижнего соединительного, направляющего и уплотнительного основания (26) для установки зуба, силовое устройство (2) с возвратно-поступательным движением приводит в действие верхнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание (25) для установки зуба и нижнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание (26) для установки зуба внутри уплотнительного, направляющего и останавливающего вращение короба (1) совмещенного блока, верхнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание (25) для установки зуба и нижнее соединительное, направляющее и уплотнительное основание (26) для установки зуба приводят в действие корпус (19) верхних основных зубьев, и корпус (20) нижних основных зубьев, и балочную опору (21) с муфтами ударных зубьев для осуществления возвратно-поступательного ударного воздействия.

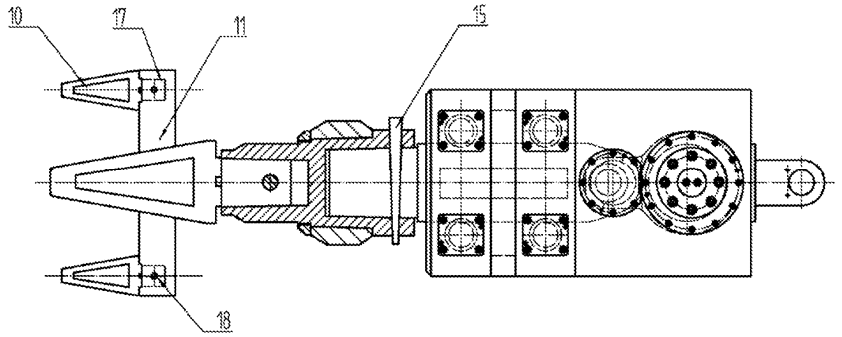
4. Ударное устройство по п.1, отличающееся тем, что стопорная деталь (16) основных зубьев представляет собой стопорную деталь с клиновидной головкой, или стопорную деталь с конической головкой, или стопорную деталь с плоской головкой, или стопорную деталь с Т-образной головкой, или стопорную деталь в виде цилиндрического штифта, или стопорную деталь в виде шплинта, или стопорную деталь в виде эластичного штифта со штырем, или стопорную деталь в виде резьбового штифта, или стопорную деталь в виде конического штифта, или стопорную деталь в виде V-образного штифта с изогнутой головкой, или стопорную деталь в виде раздвижного штифта, или стопорную деталь в виде Т-образного штифта, или стопорную деталь в виде блокирующего штифта, или стопорную деталь в виде стопорного кольца, или стопорную деталь в виде эластичного штифта, или стопорную деталь в виде фиксирующего штифта, или стопорную деталь в виде зажимной гайки.

5. Ударное устройство по п.1, отличающееся тем, что стопорная деталь основных зубьев содержит болт (27) для предотвращения выхода из зацепления установочного штыря, причем стопорная перегородка (28) детали с установочным отверстием расположена в нижней части детали (7) с установочным отверстием основных зубьев с возвратно-поступательным движением, причем нерезьбовое отверстие (29) для резьбового стержня детали с установочным отверстием расположено на стопорной перегородке

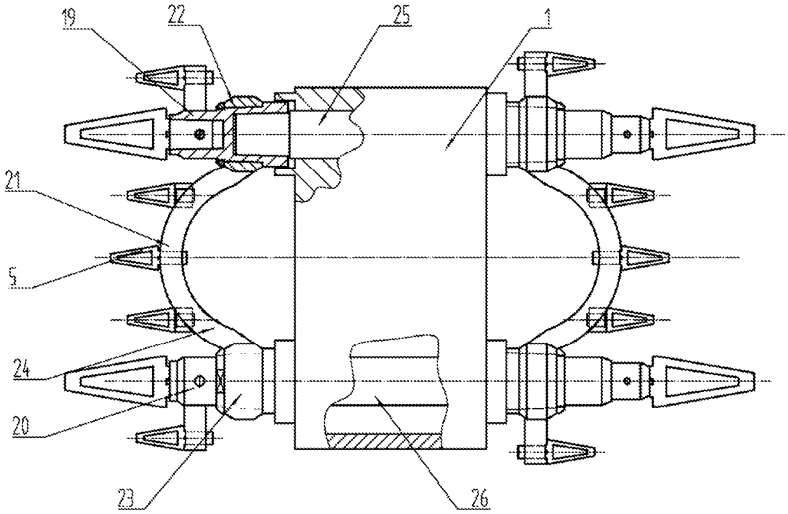
(28) детали с установочным отверстием, резьбовое отверстие (30) для стопорения установочного штыря расположено на торцевой поверхности установочного штыря (134) для направляющего и уплотнительного основания для зубьев, болт (27) для предотвращения выхода из зацепления установочного штыря проходит через нерезьбовое отверстие (29) для резьбового стержня детали с установочным отверстием для взаимодействия с резьбовым отверстием (30) для стопорения установочного штыря для предотвращения отпадания основных зубьев (4) с возвратно-поступательным движением, нерезьбовое отверстие (29) для резьбового стержня детали с установочным отверстием концентрически или эксцентрически расположено в стопорной перегородке (28) детали с установочным отверстием, болт (27) для предотвращения выхода из зацепления установочного штыря взаимодействует с нерезьбовым отверстием (29) для резьбового стержня детали с установочным отверстием для предотвращения вращения корпуса (9) основных зубьев относительно соединительных, направляющих и уплотнительных оснований (3) для установки зубьев, когда нерезьбовое отверстие (29) для резьбового стержня детали с установочным отверстием эксцентрически расположено в стопорной перегородке (28) детали с установочным отверстием.



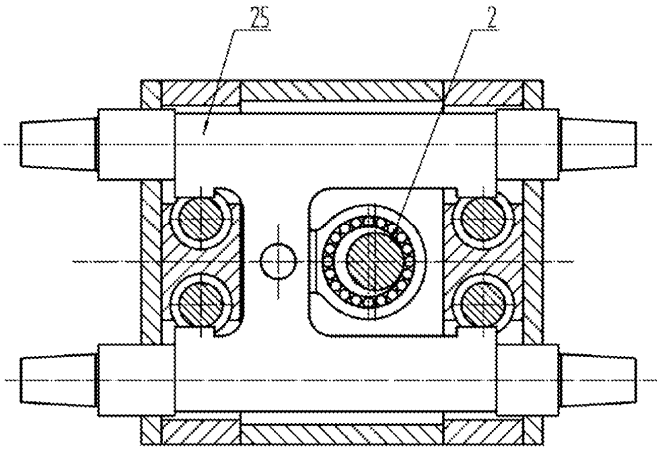
Фиг. 1



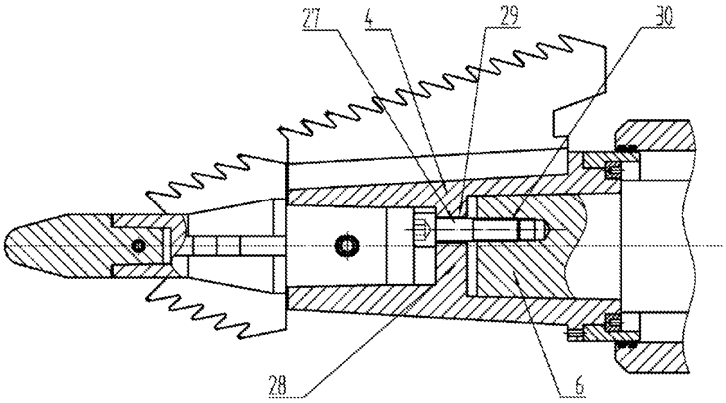
Фиг. 2



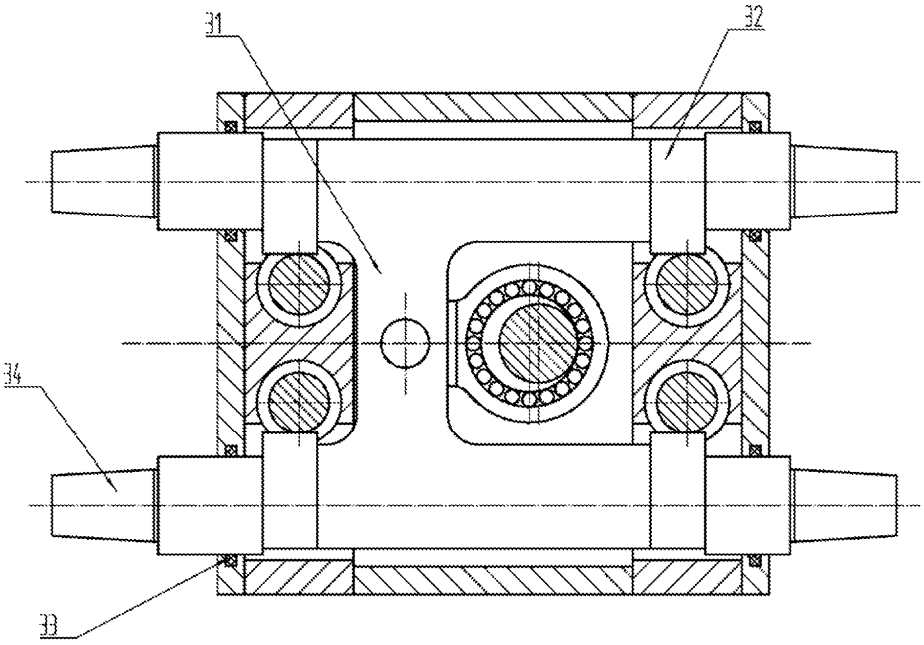
Фиг. 3



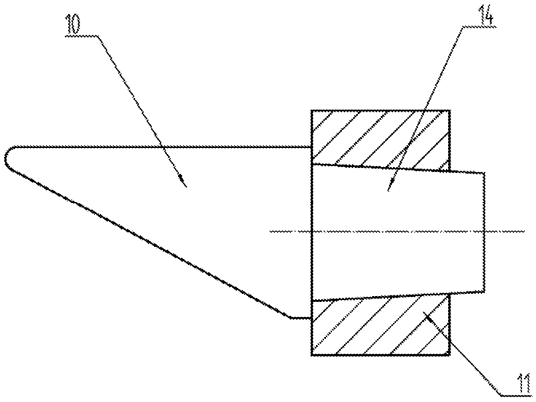
Фиг. 4



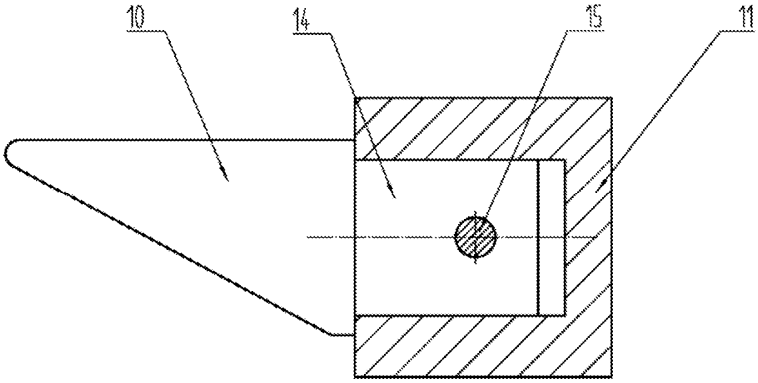
Фиг. 5



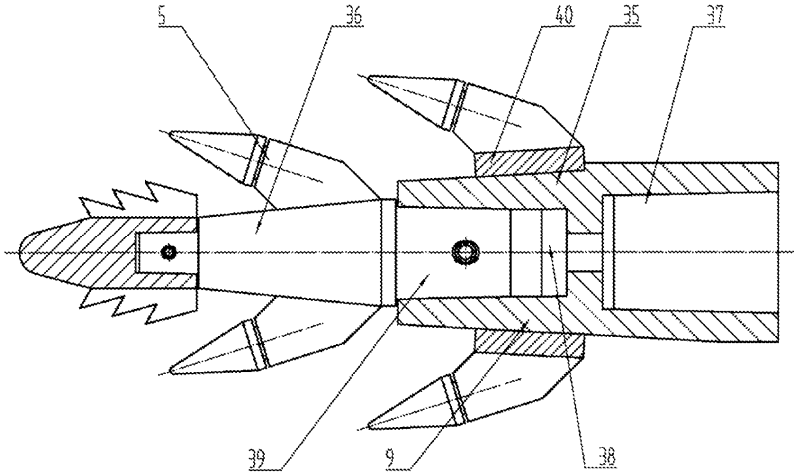
Фиг. 6



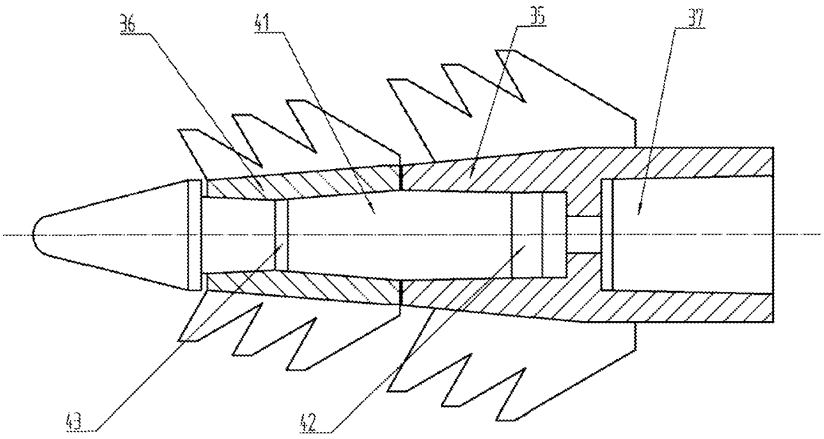
Фиг. 7



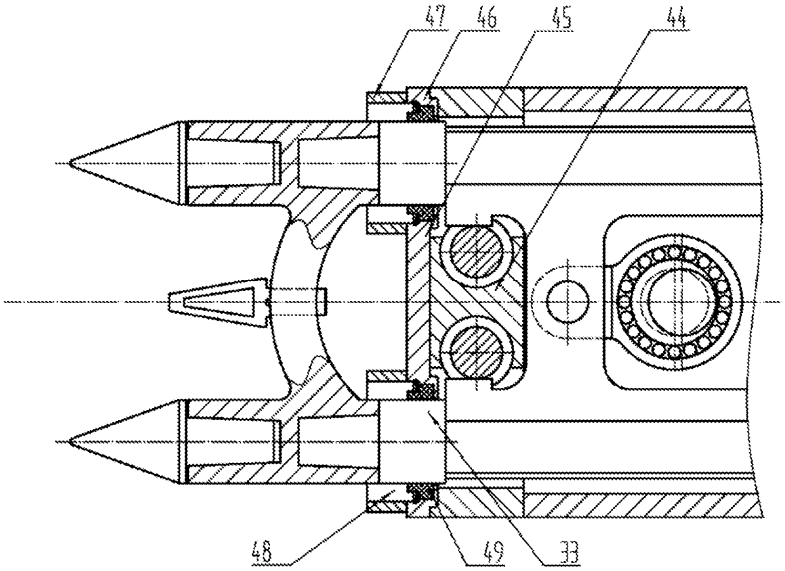
Фиг. 8



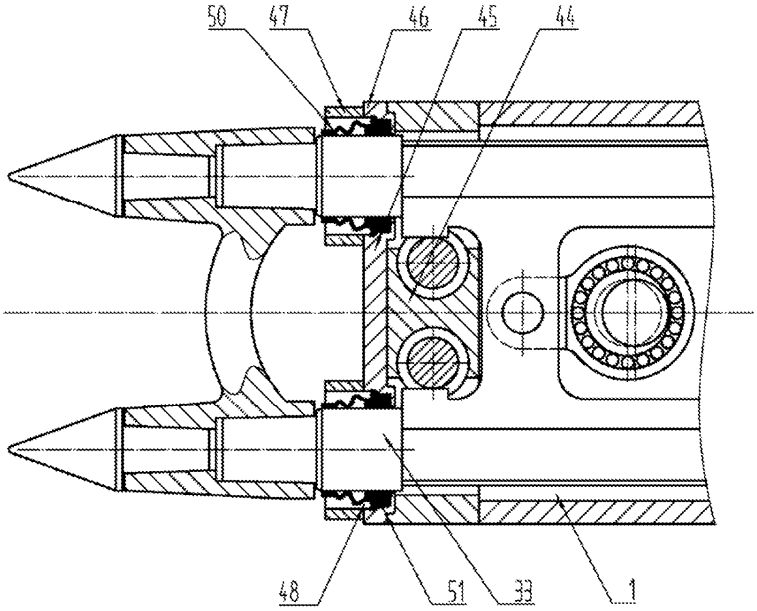
Фиг. 9



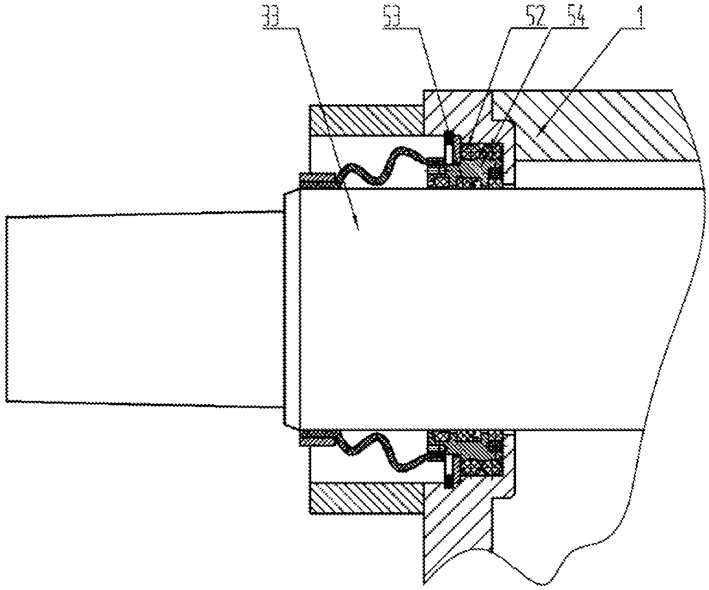
Фиг. 10



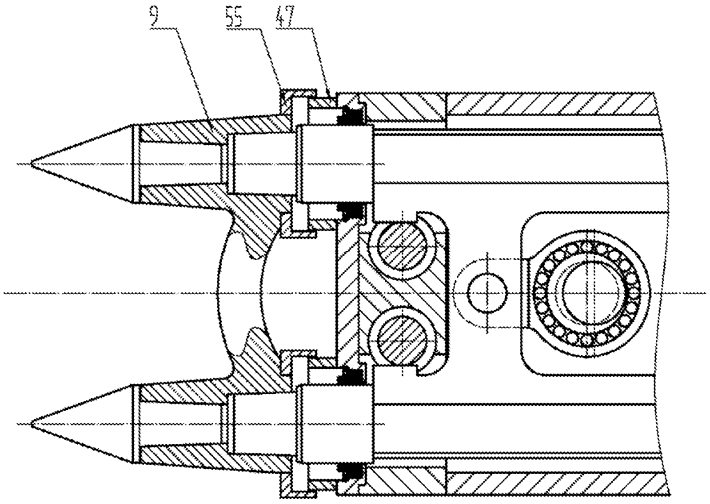
Фиг. 11



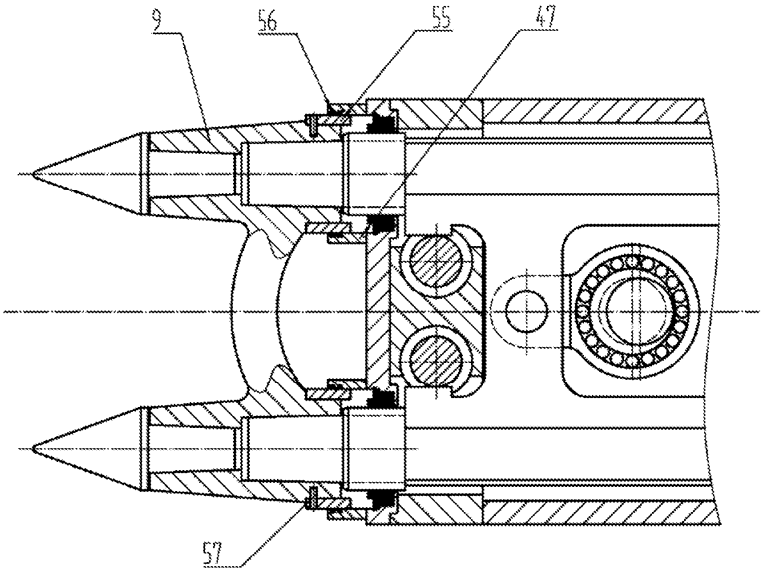
Фиг. 12



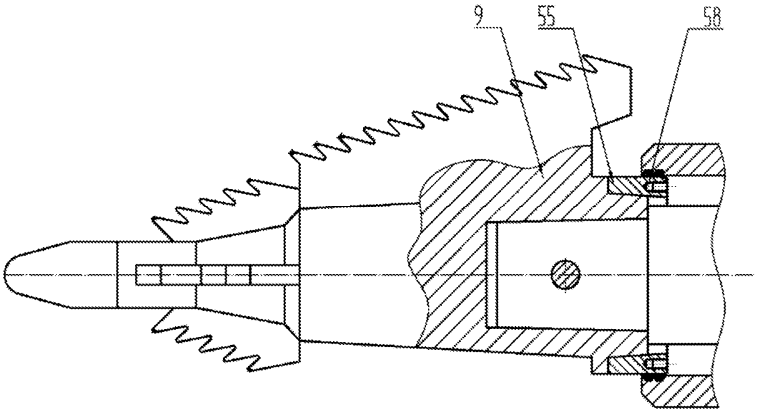
Фиг. 13



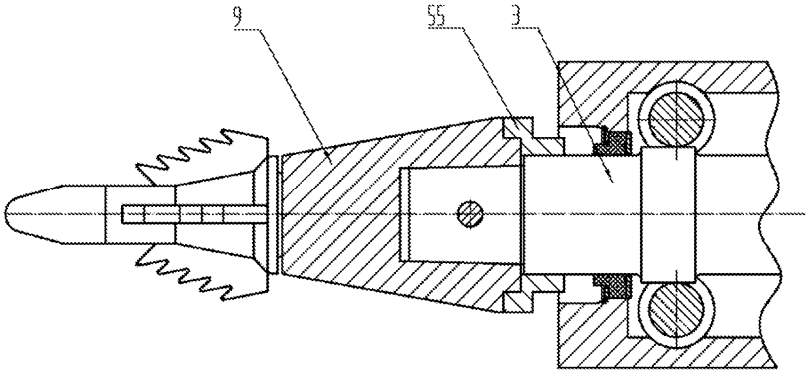
Фиг. 14



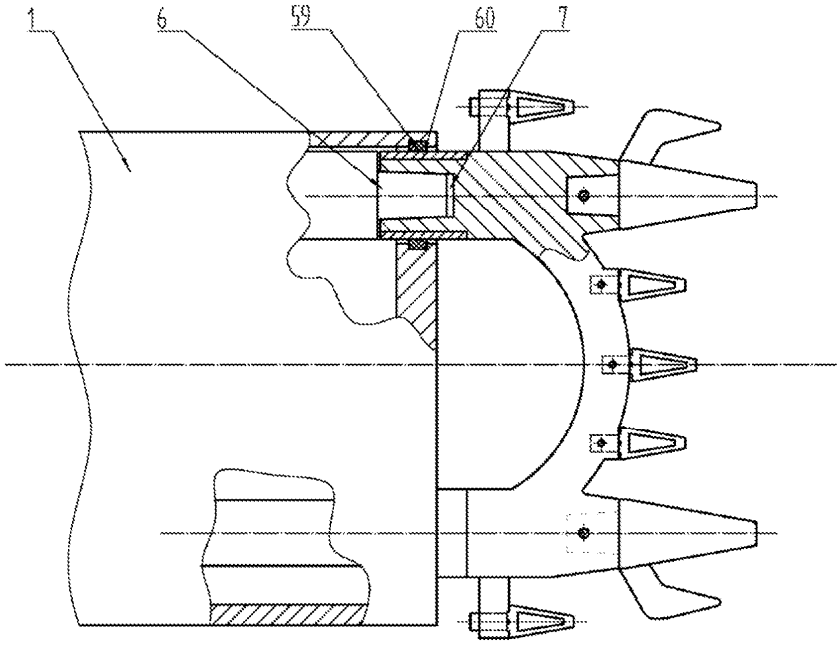
Фиг. 15



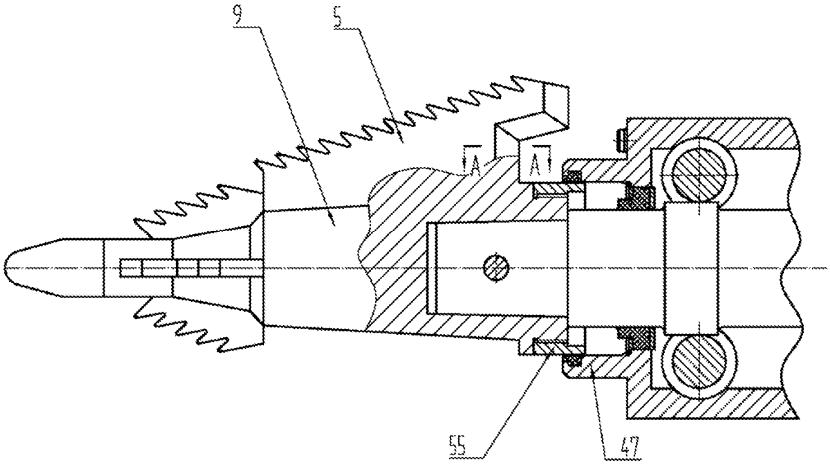
Фиг. 16



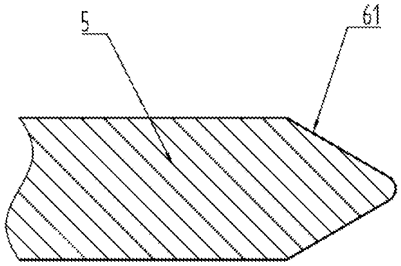
Фиг. 17



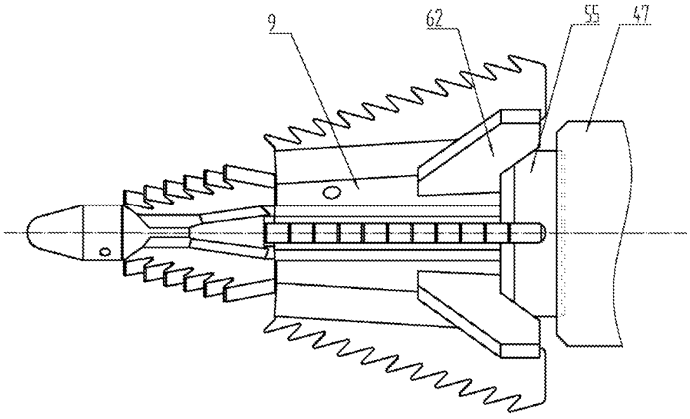
Фиг. 18



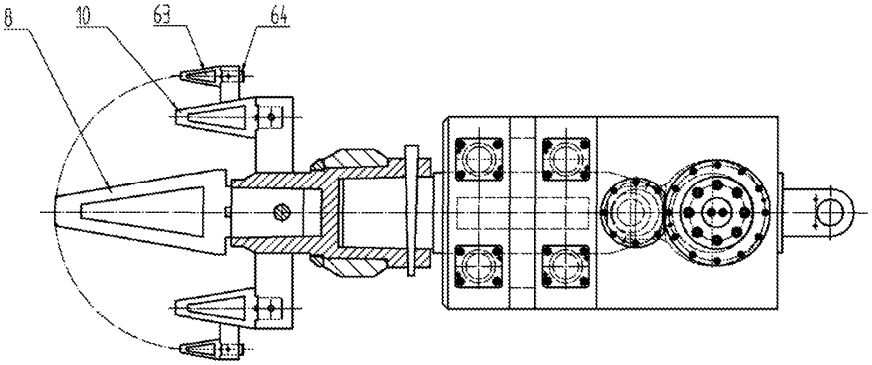
Фиг. 19



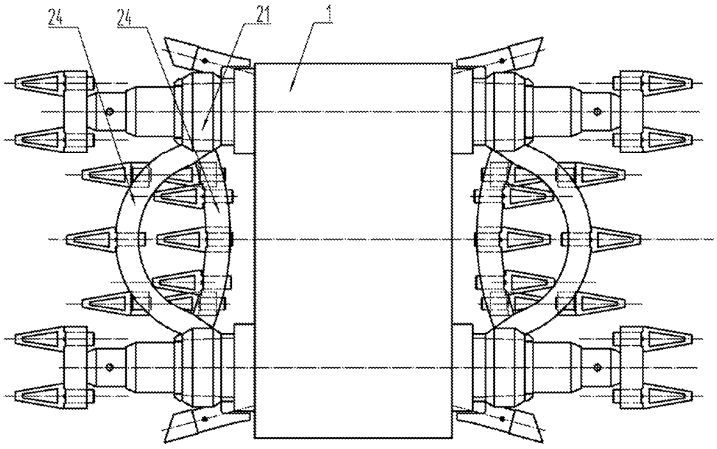
Фиг. 20



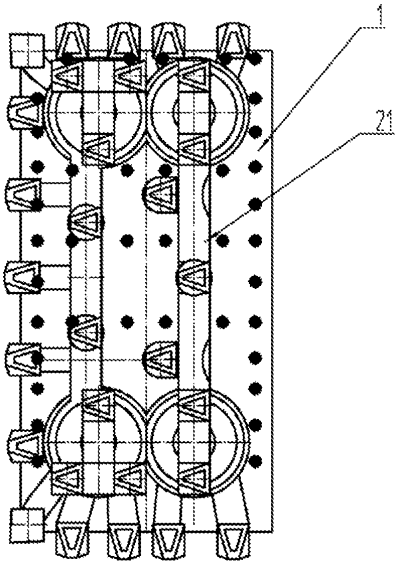
Фиг. 21



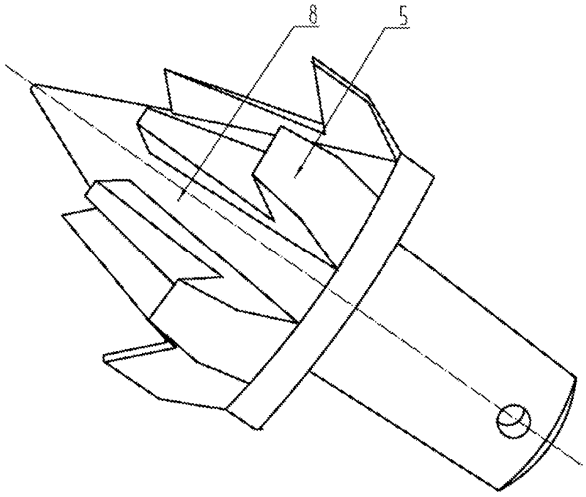
Фиг. 22



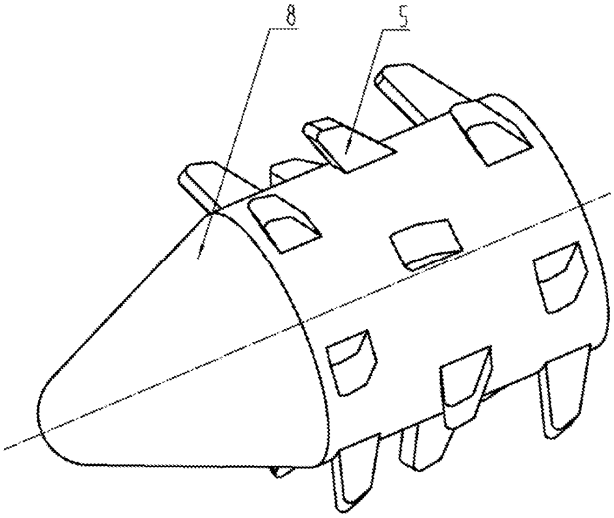
Фиг. 23



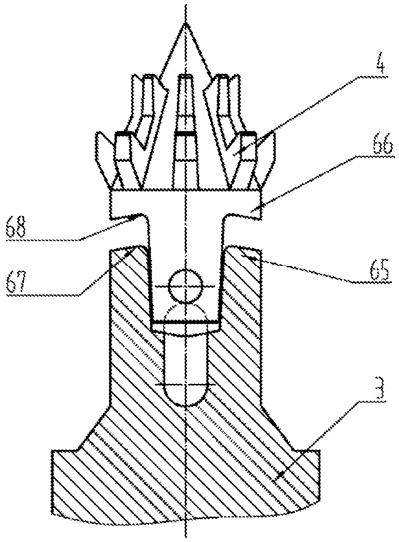
Фиг. 24



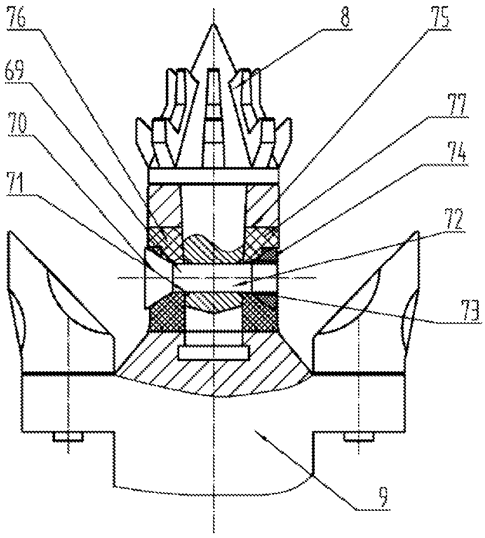
Фиг. 25



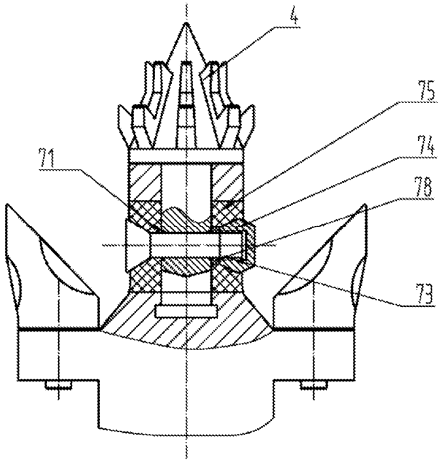
Фиг. 26



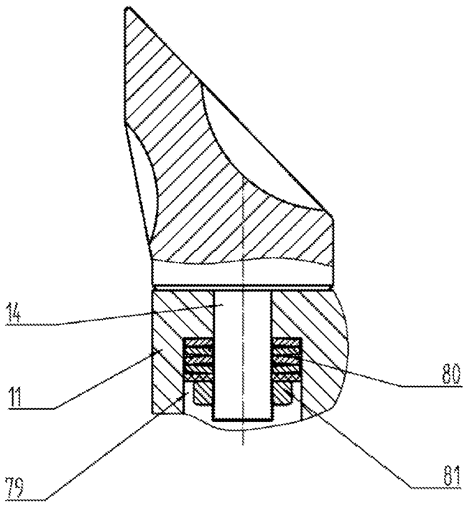
Фиг. 27



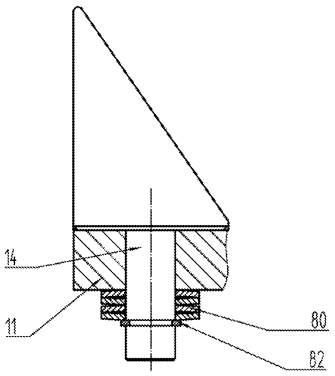
Фиг. 28



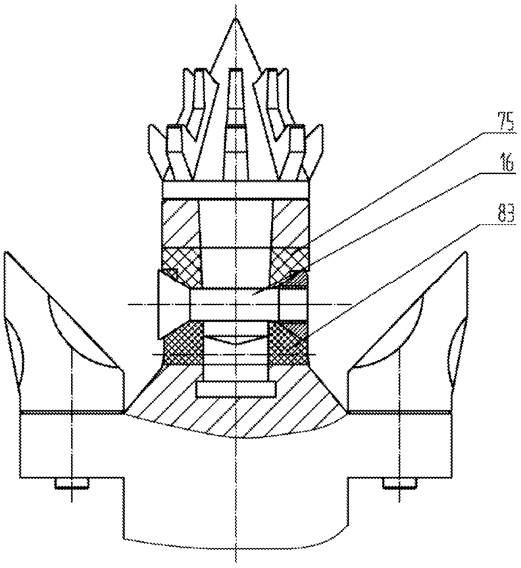
Фиг. 29



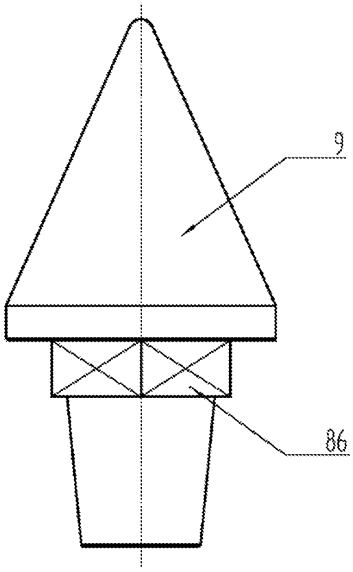
Фиг. 30



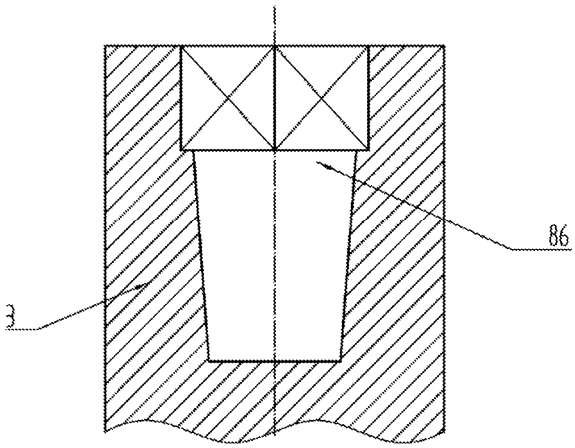
Фиг. 31



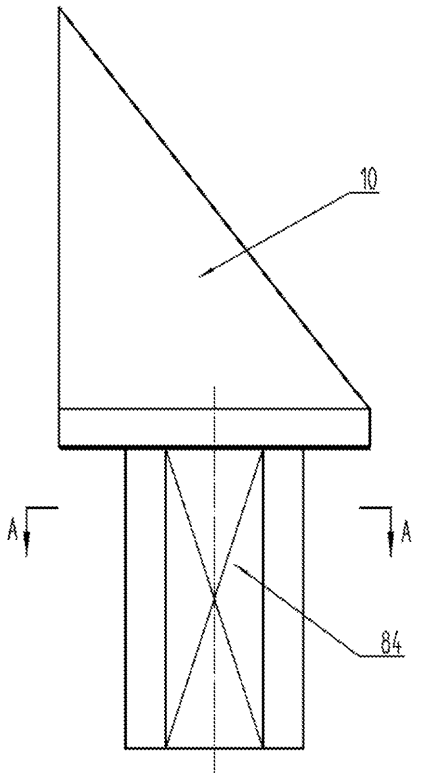
Фиг. 32



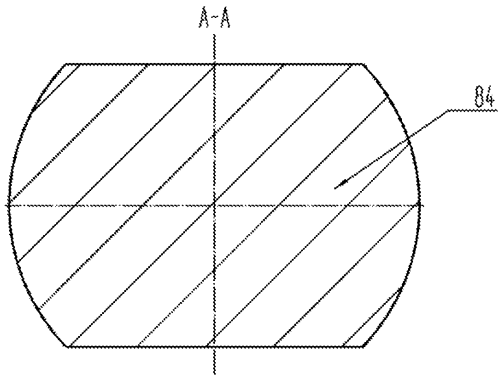
Фиг. 33



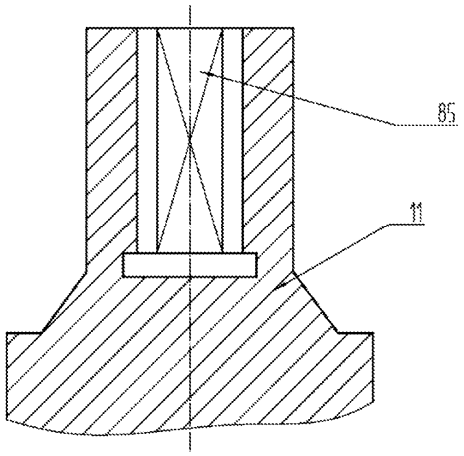
Фиг. 34



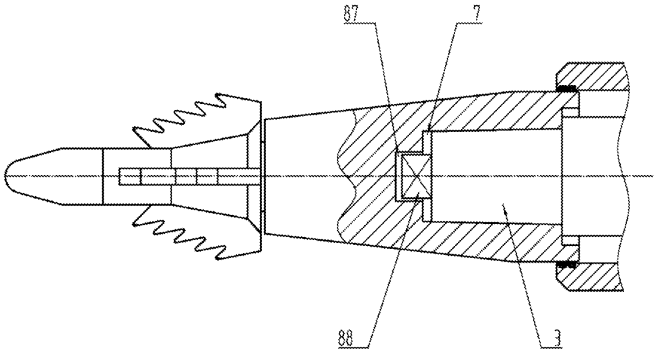
Фиг. 35



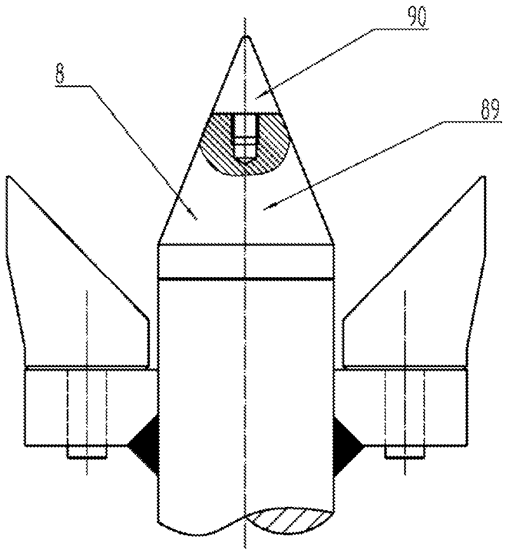
Фиг. 36



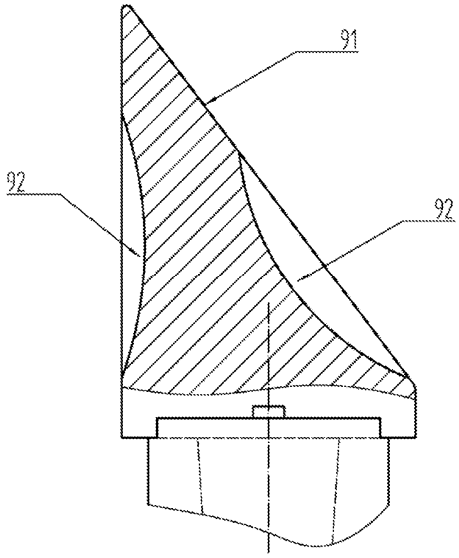
Фиг. 37



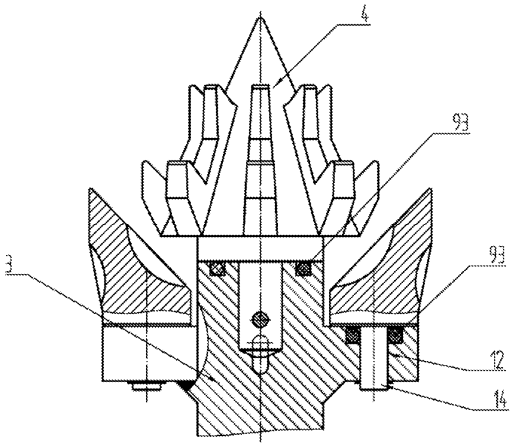
Фиг. 38



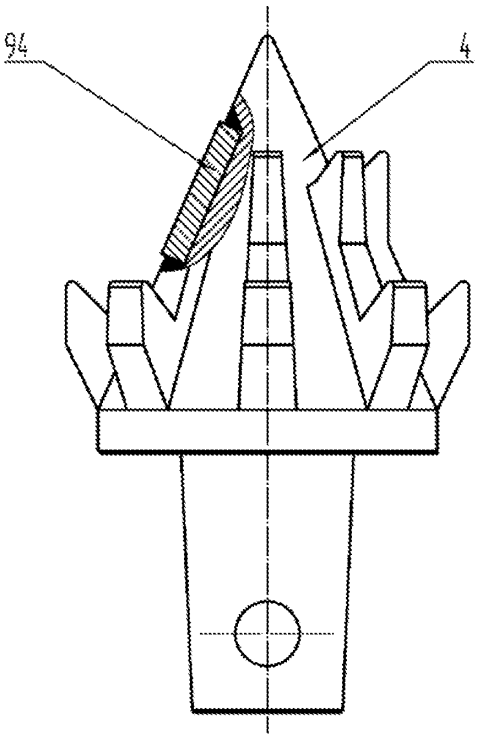
Фиг. 39



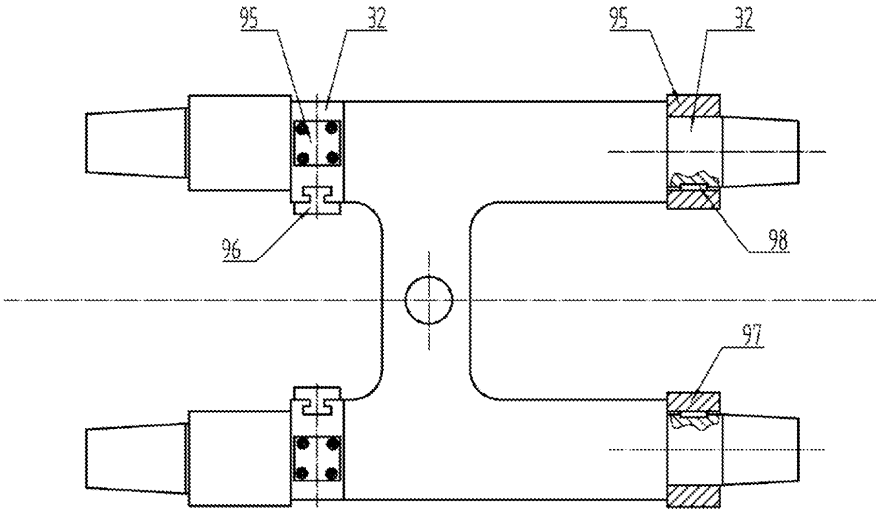
Фиг. 40



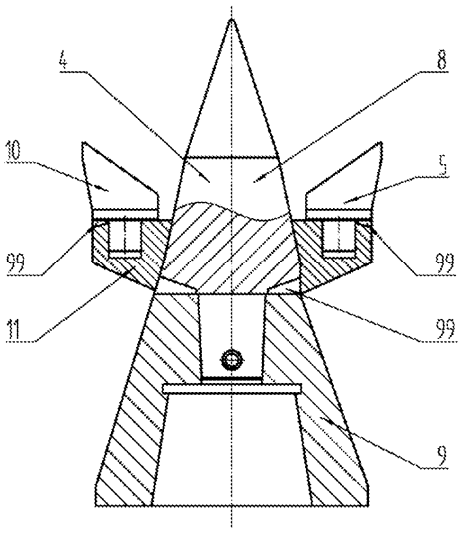
Фиг. 41



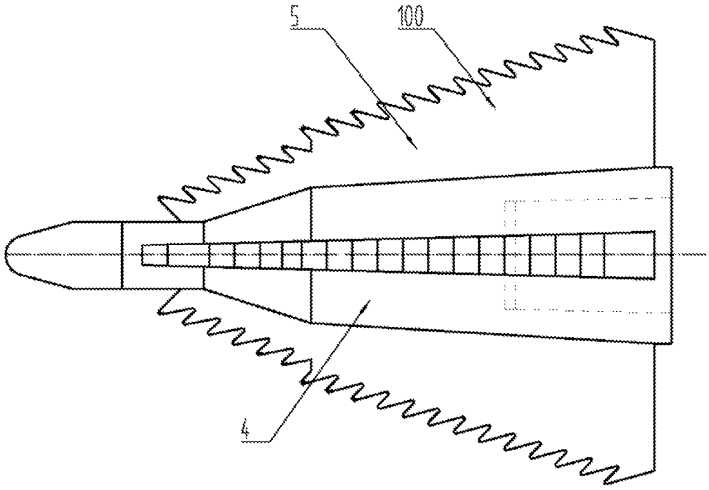
Фиг. 42



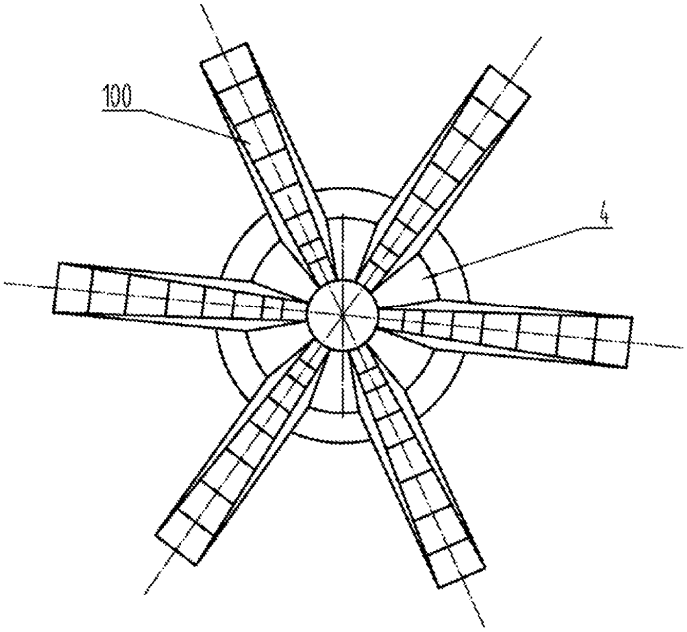
Фиг. 43



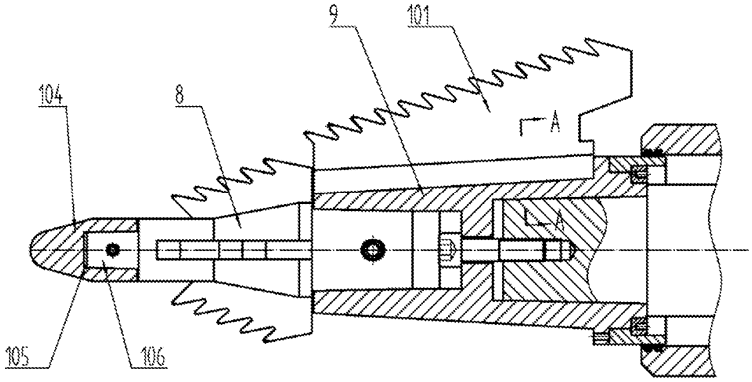
Фиг. 44



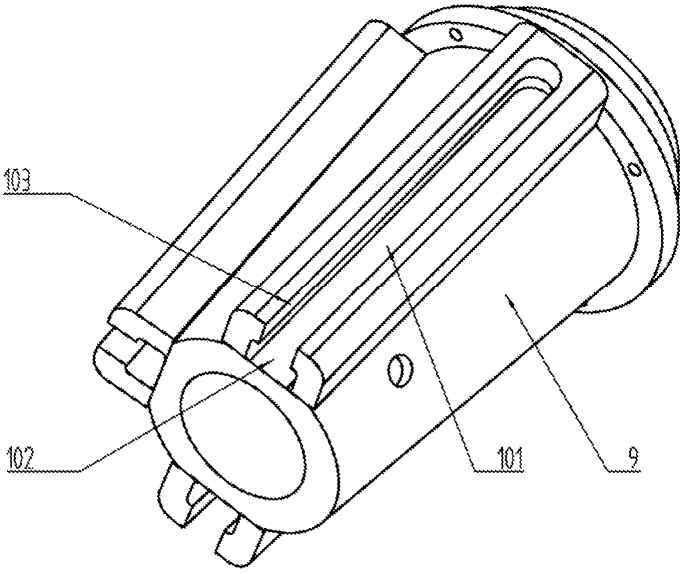
Фиг. 45



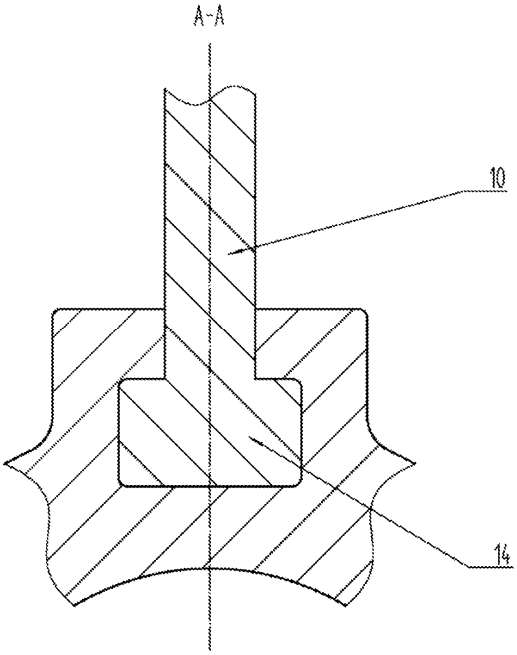
Фиг. 46



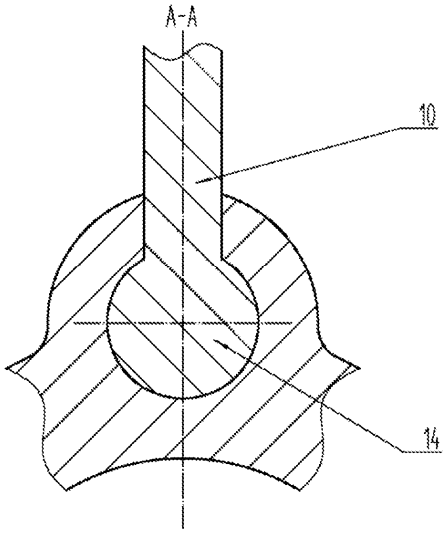
Фиг. 47



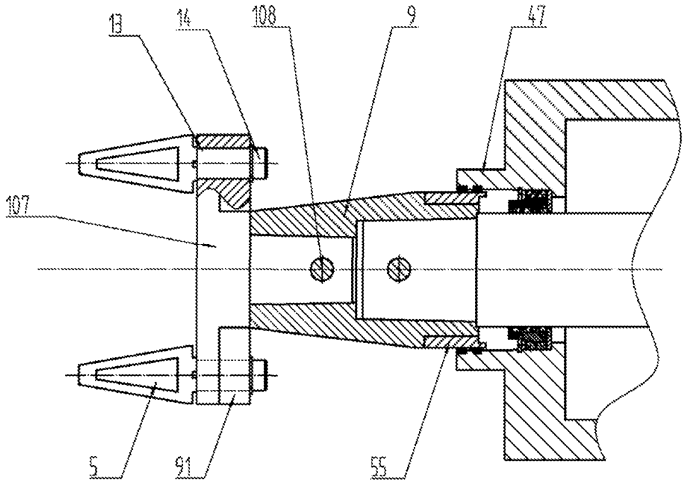
Фиг. 48



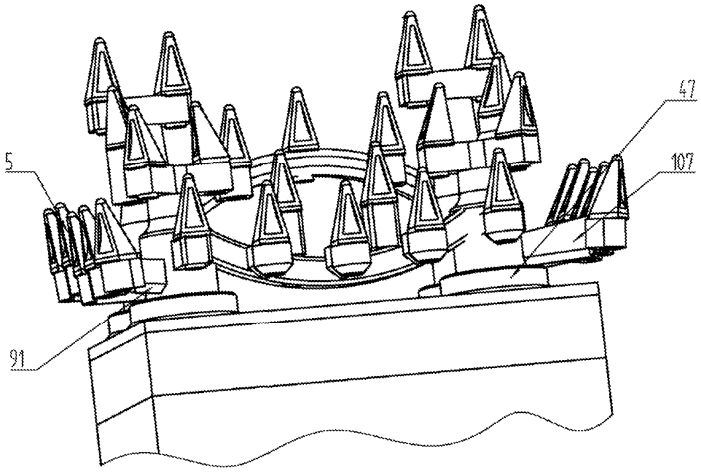
Фиг. 49



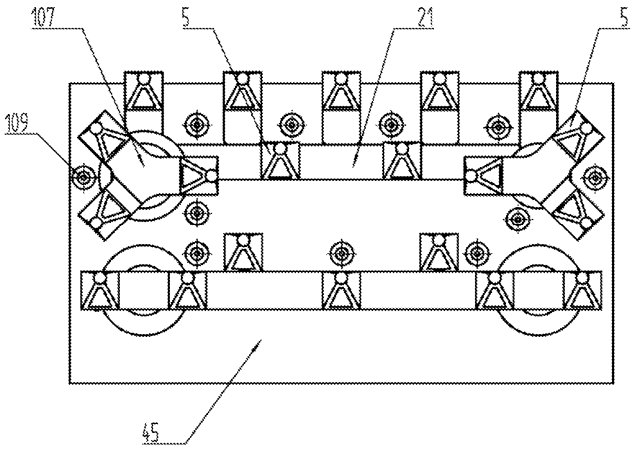
Фиг. 50



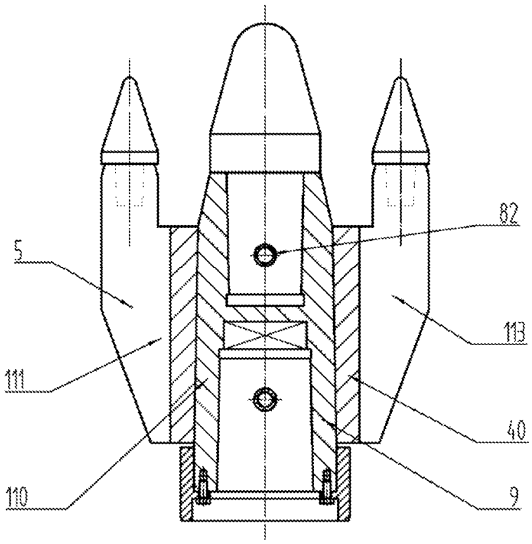
Фиг. 51



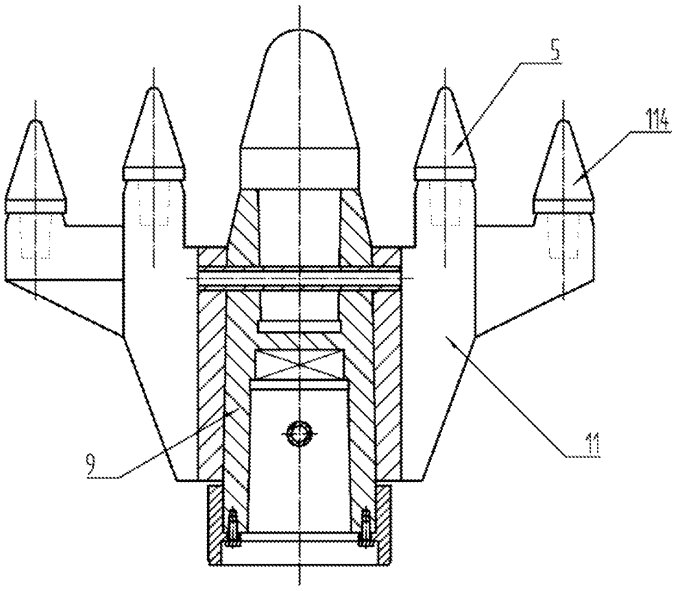
Фиг. 52



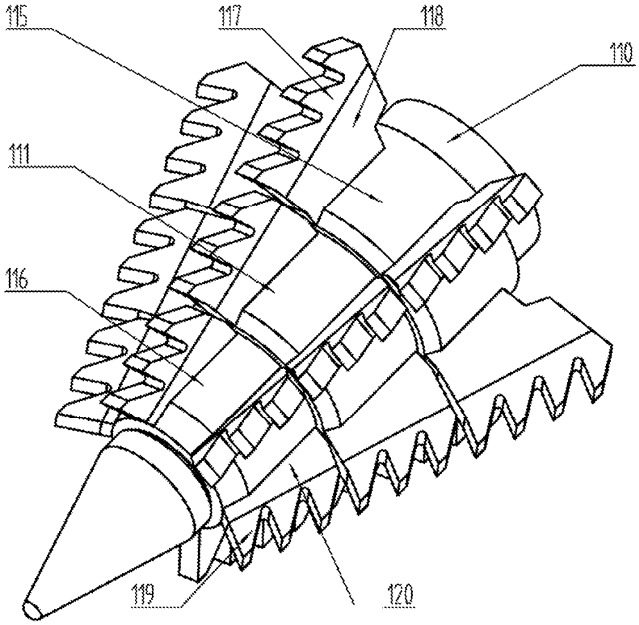
Фиг. 53



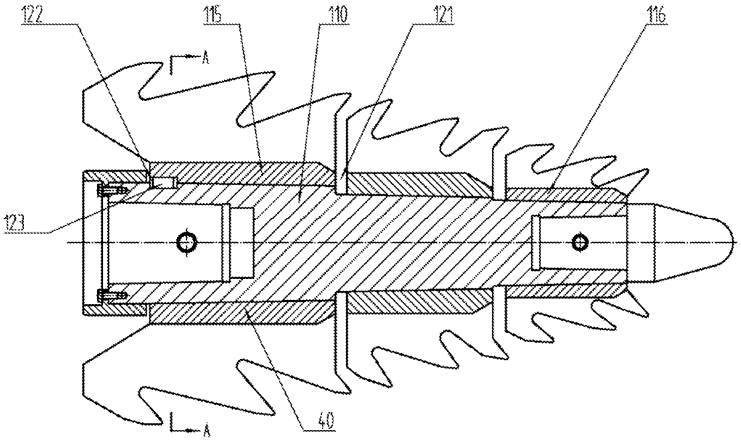
Фиг. 54



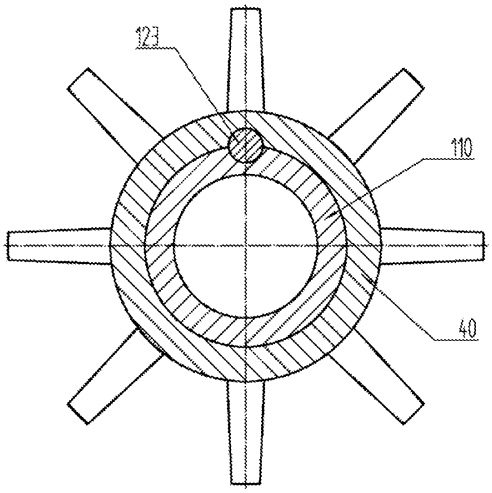
Фиг. 55



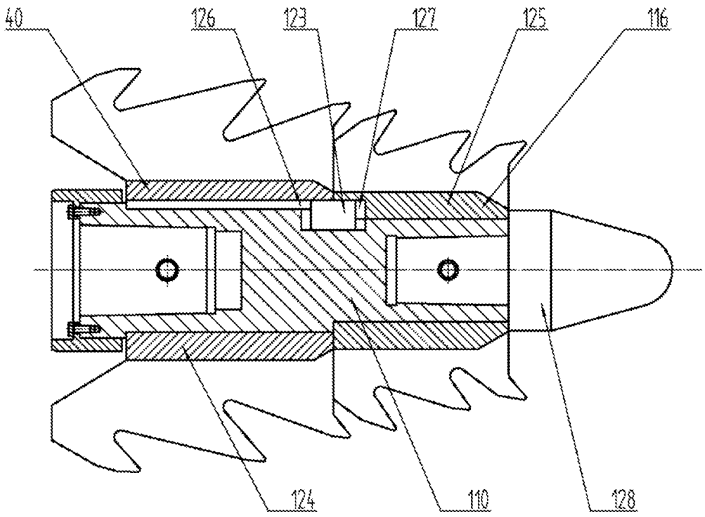
Фиг. 56



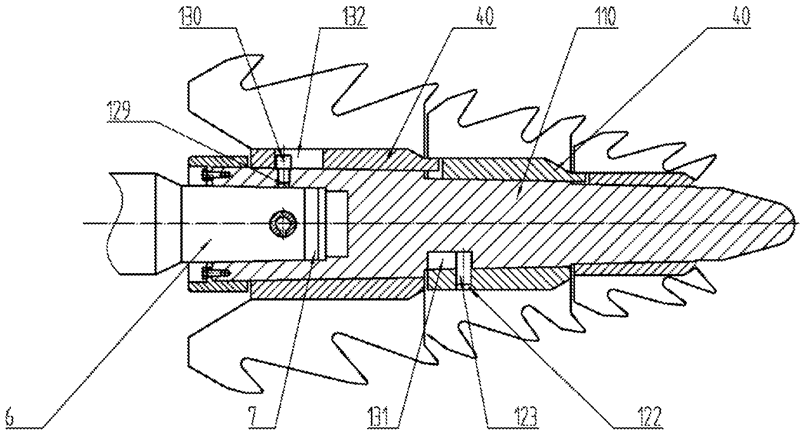
Фиг. 57



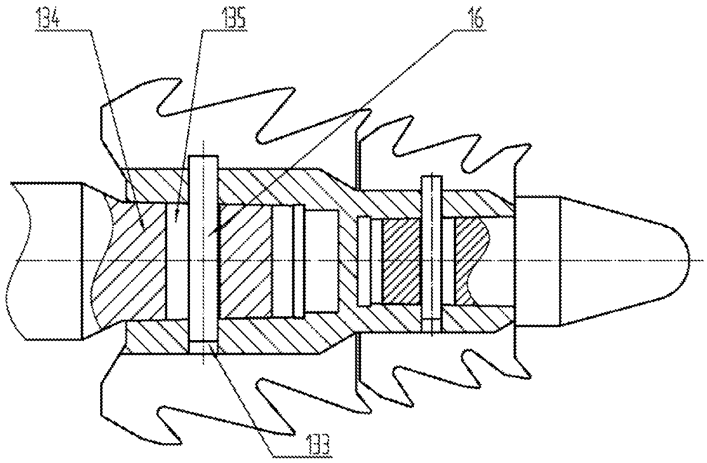
Фиг. 58



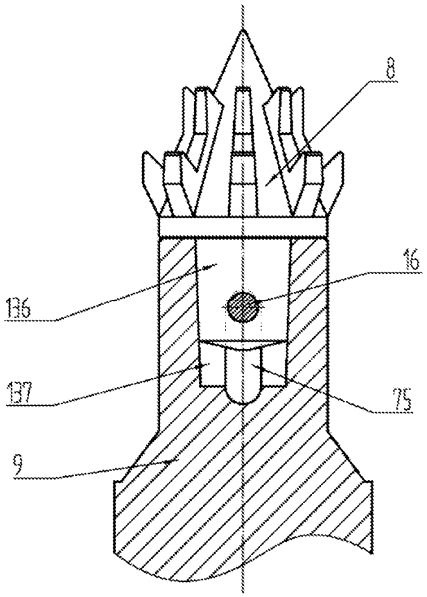
Фиг. 59



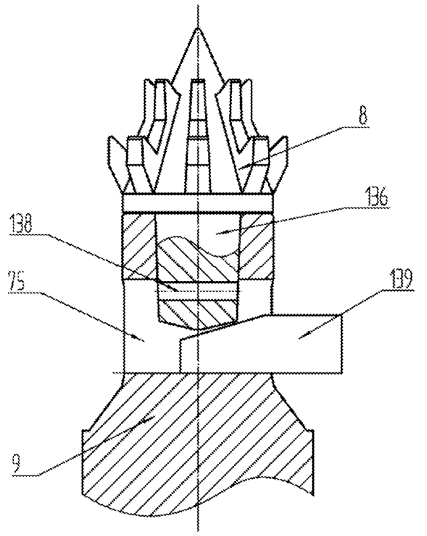
Фиг. 60



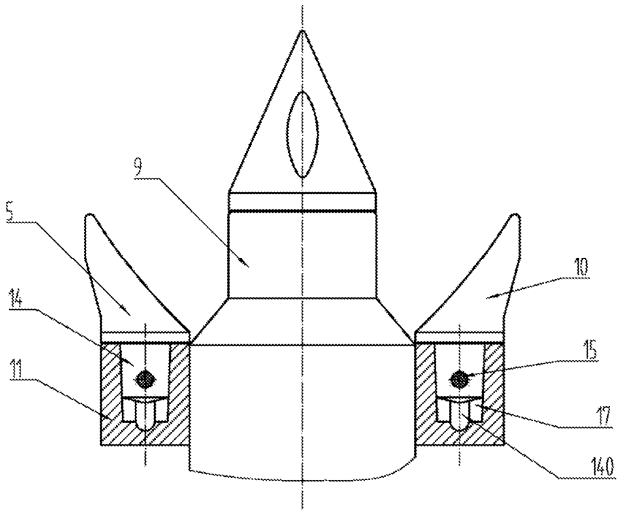
Фиг. 61



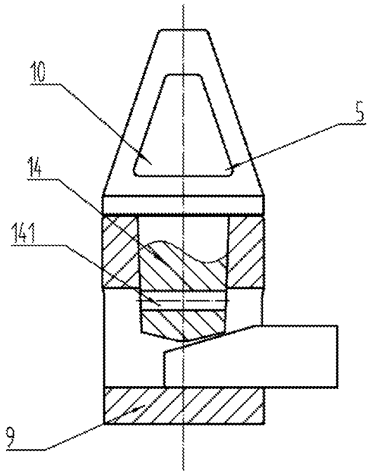
Фиг. 62



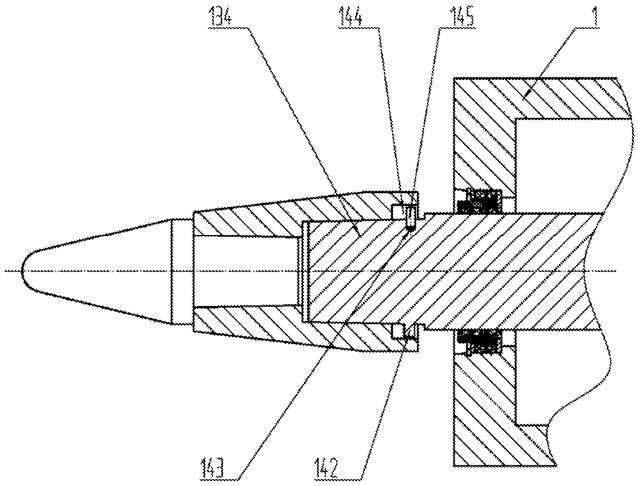
Фиг. 63



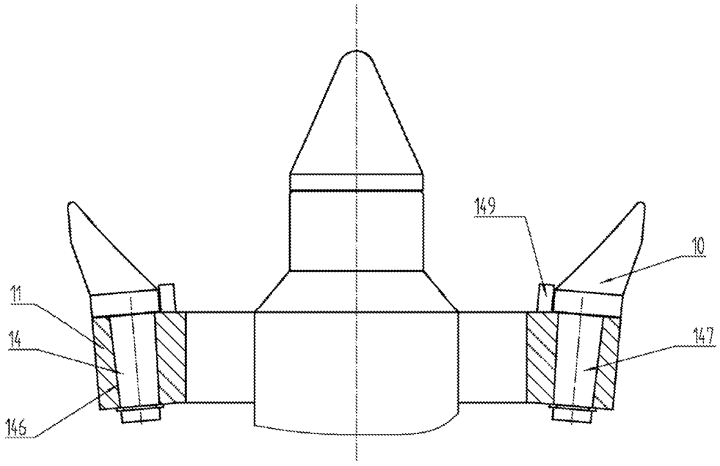
Фиг. 64



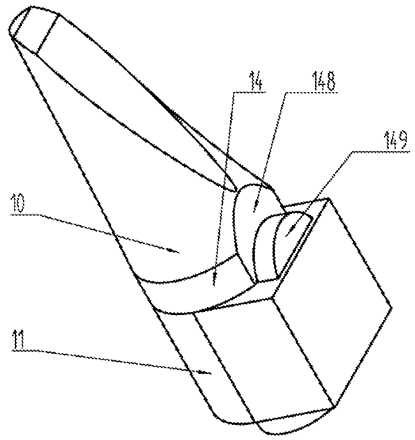
Фиг. 65



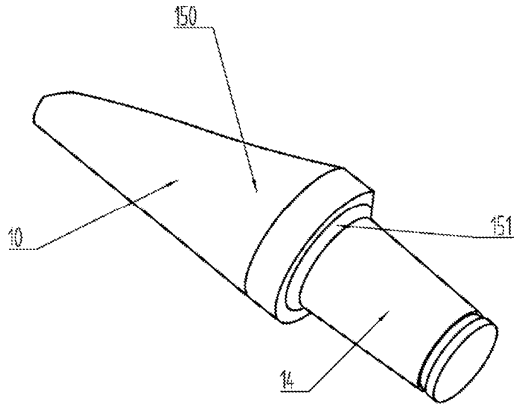
Фиг. 66



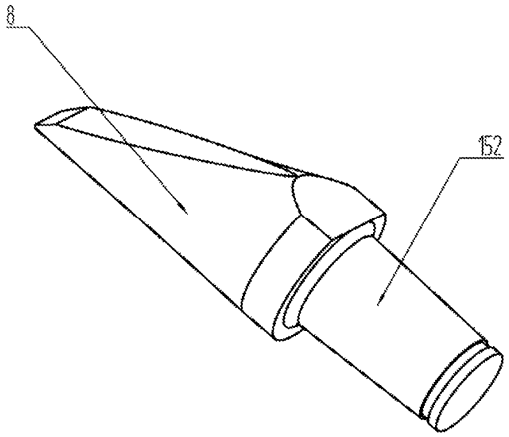
Фиг. 67



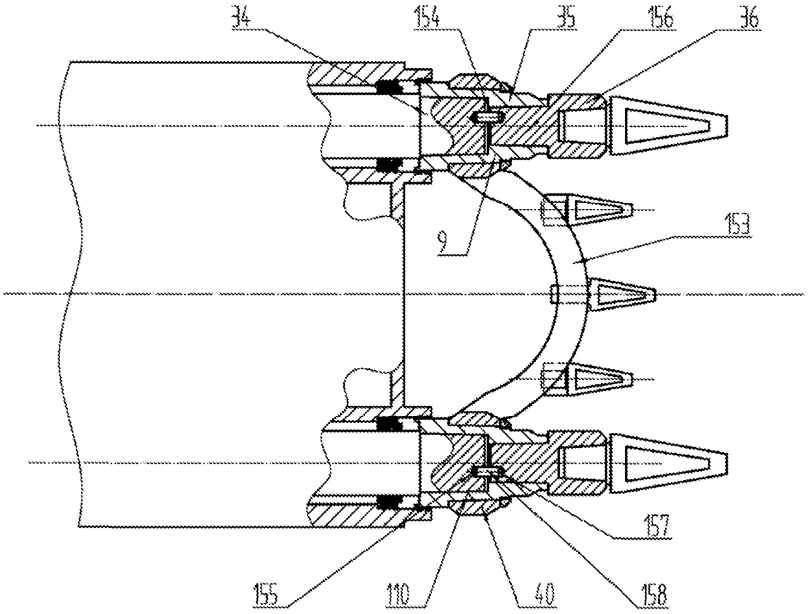
Фиг. 68



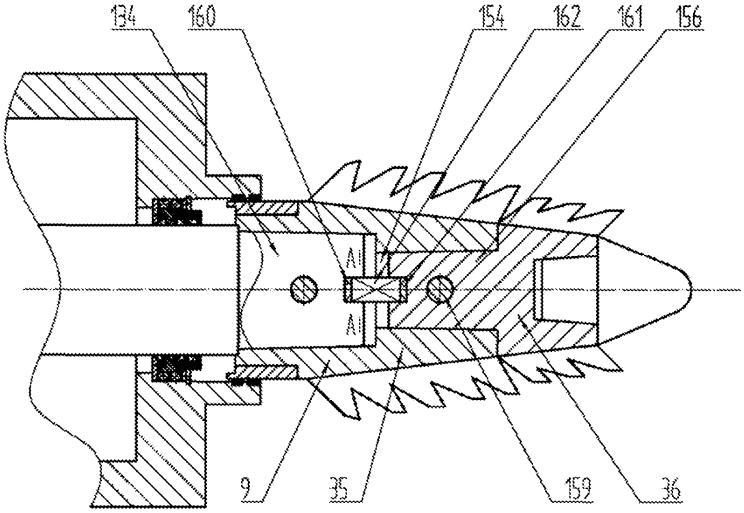
Фиг. 69



Фиг. 70

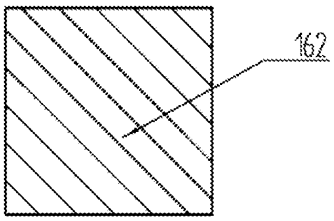


Фиг. 71

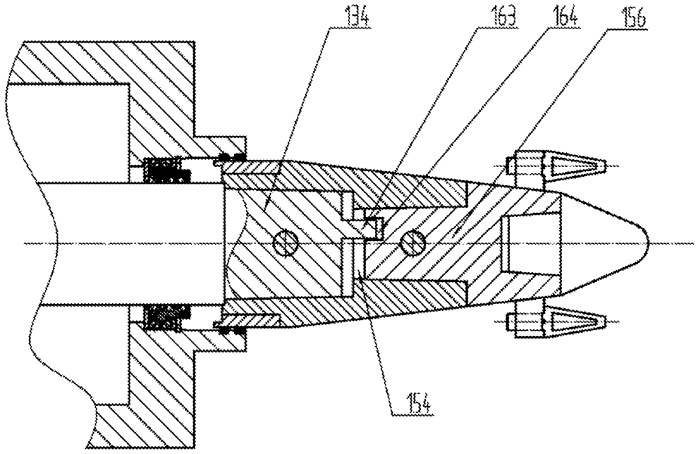


Фиг. 72

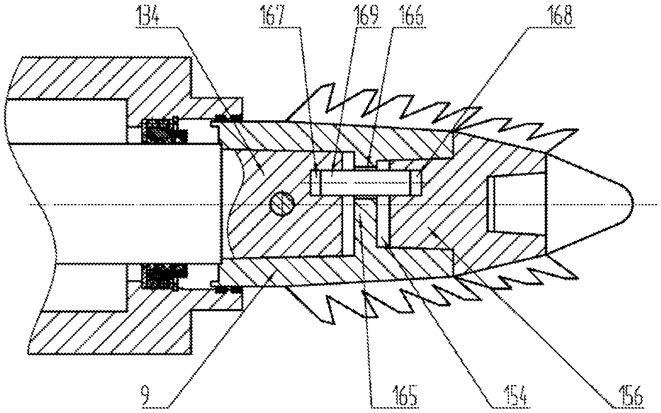
A-A



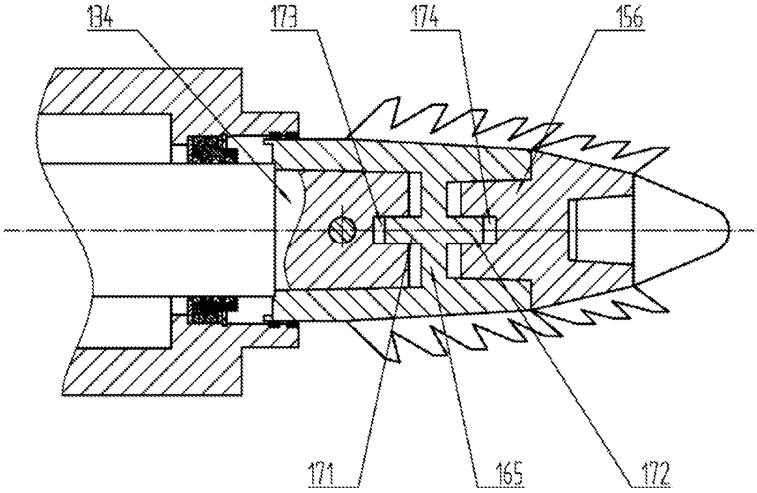
Фиг. 73



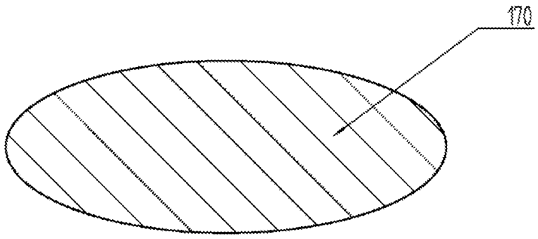
Фиг. 74



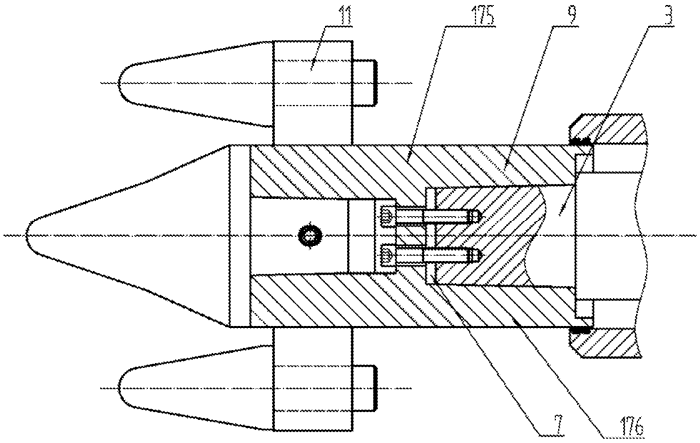
Фиг. 75



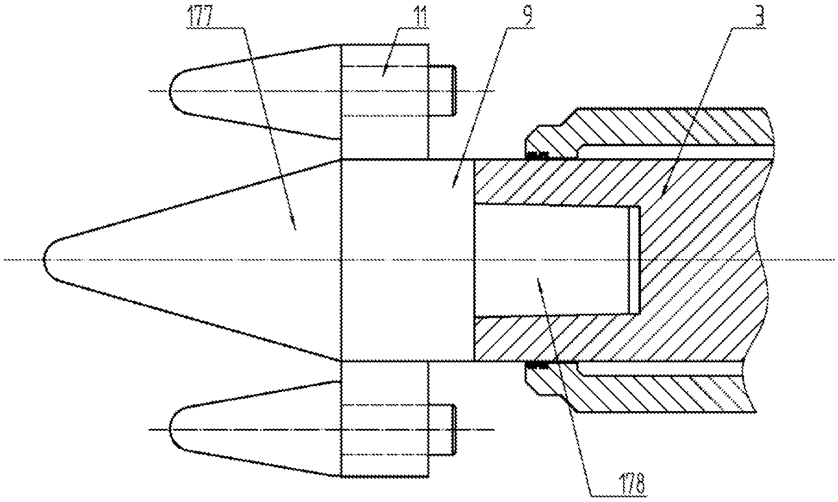
Фиг. 76



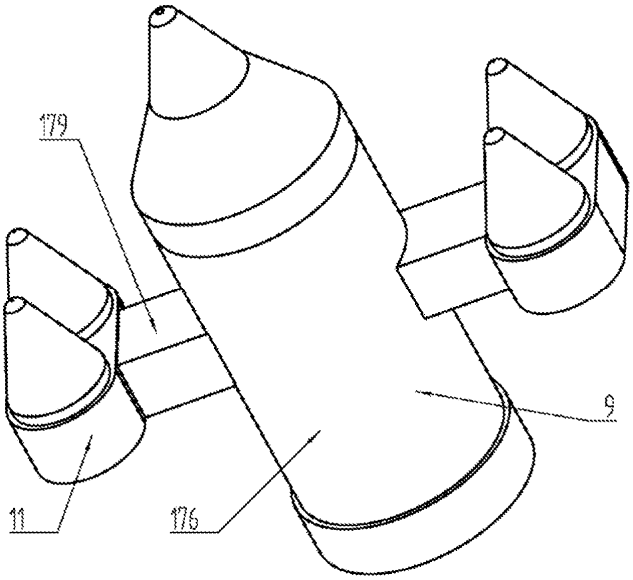
Фиг. 77



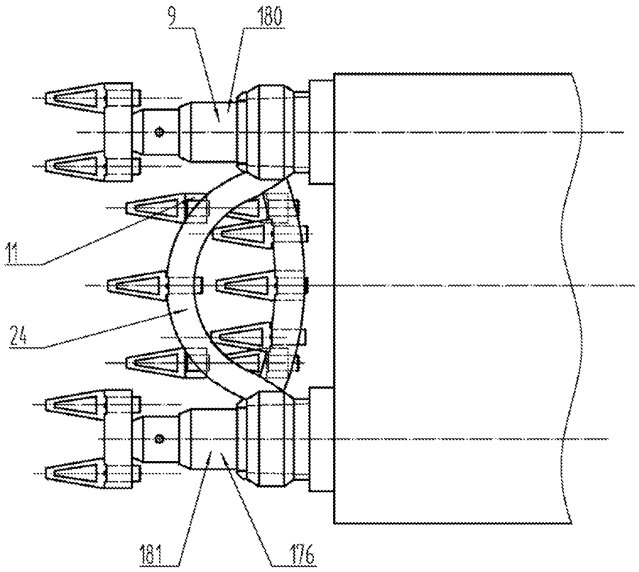
Фиг. 78



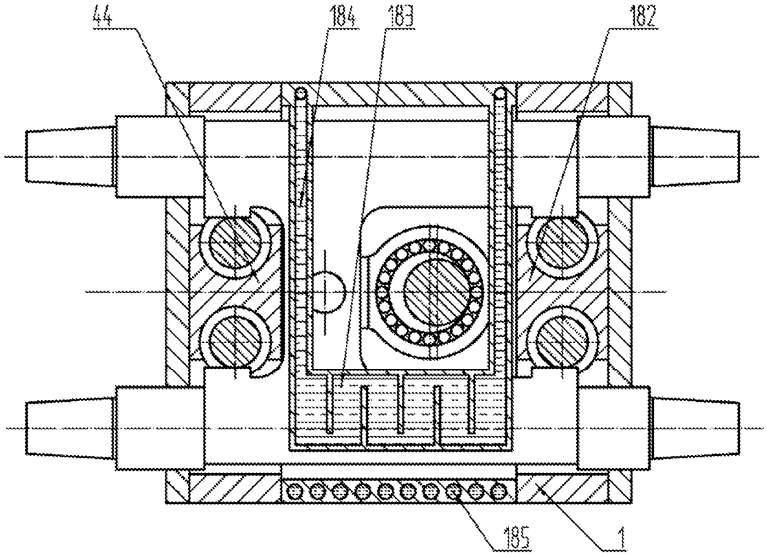
Фиг. 79



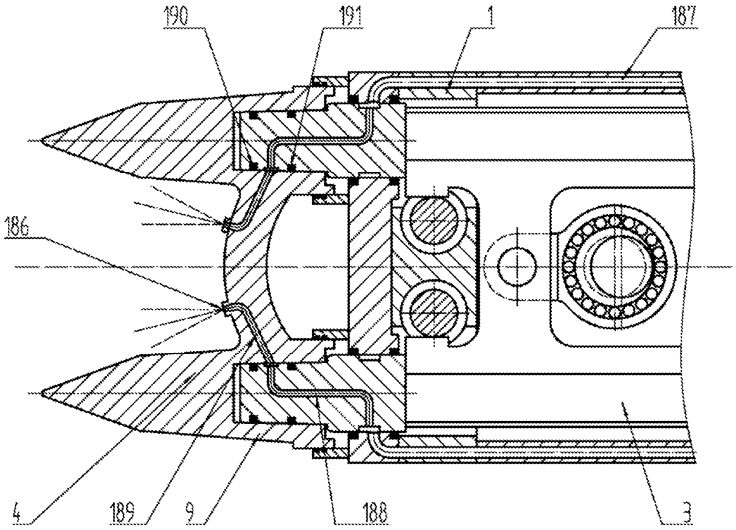
Фиг. 80



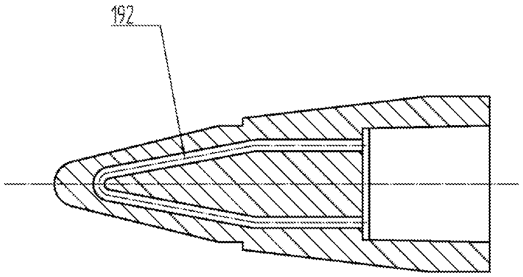
Фиг. 81



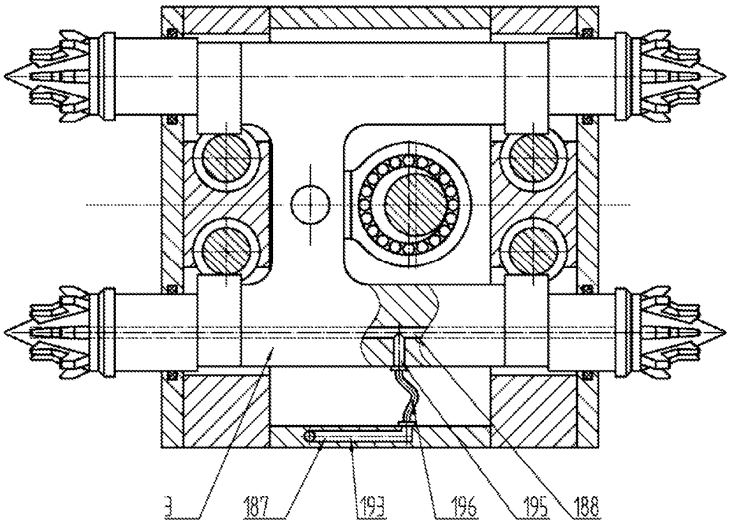
Фиг. 82



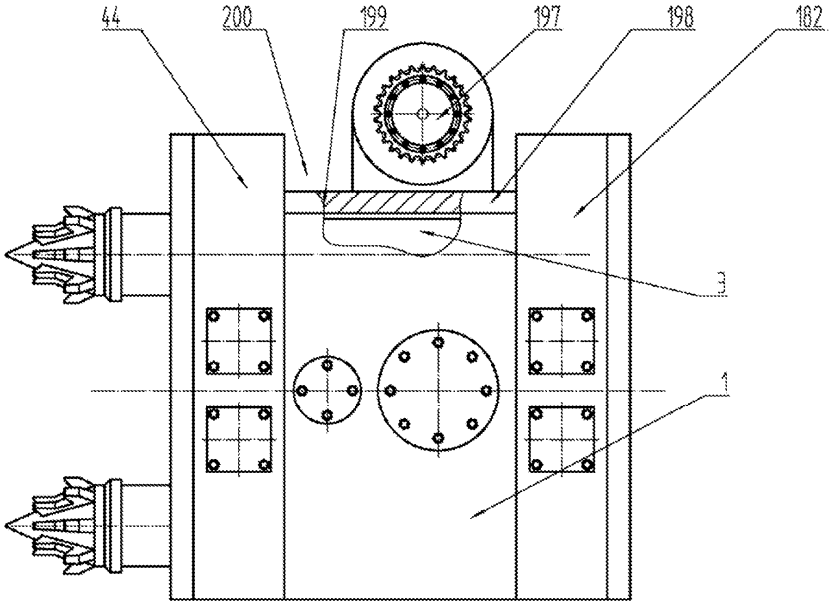
Фиг. 83



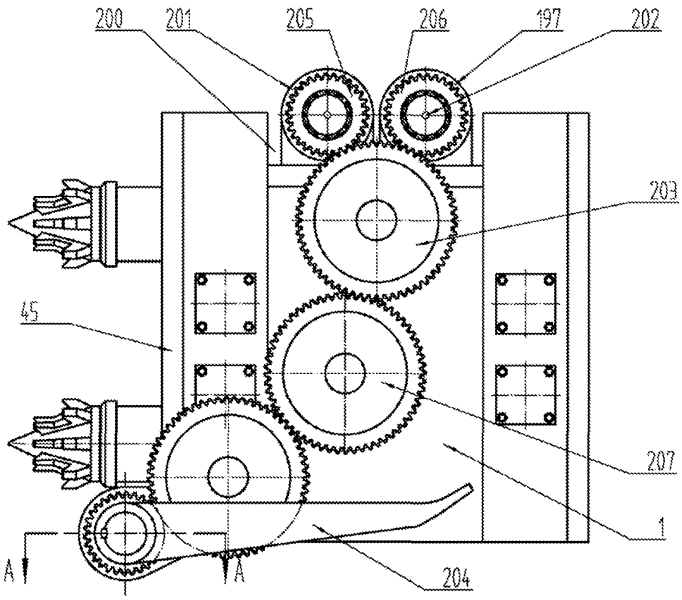
Фиг. 84



Фиг. 85

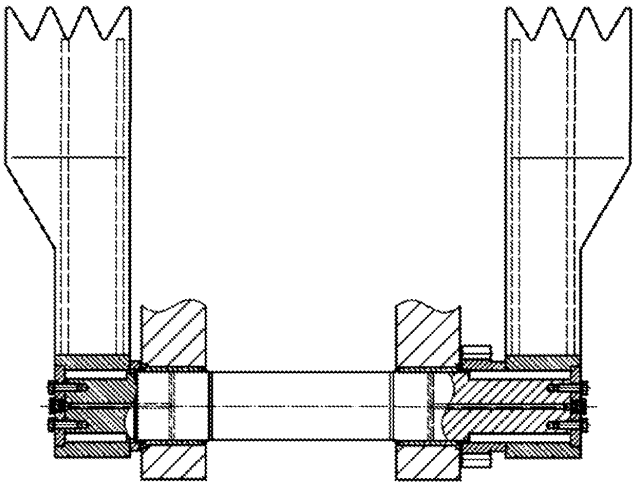


Фиг. 86

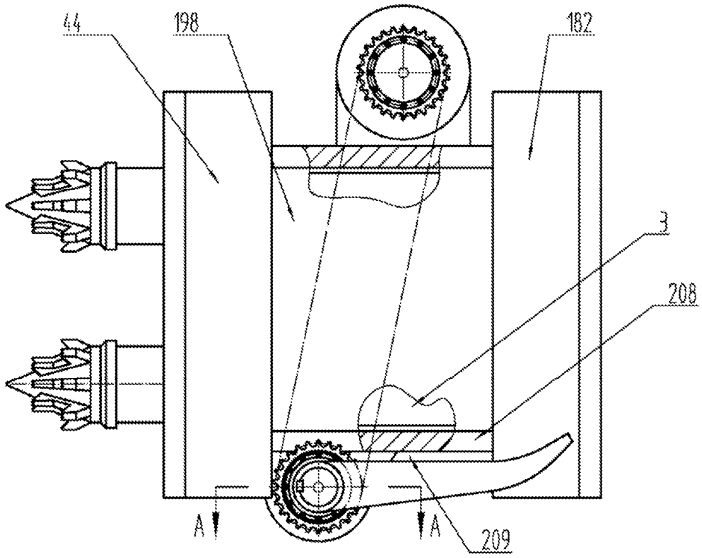


Фиг. 87

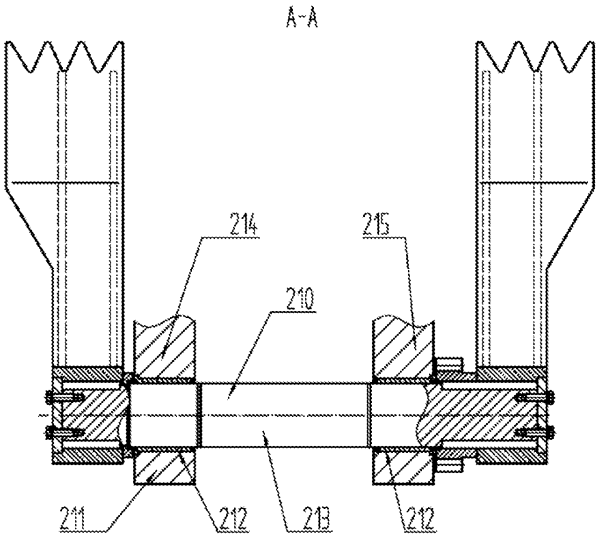
A-A



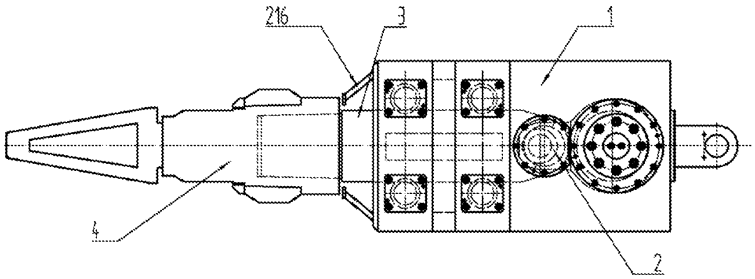
Фиг. 88



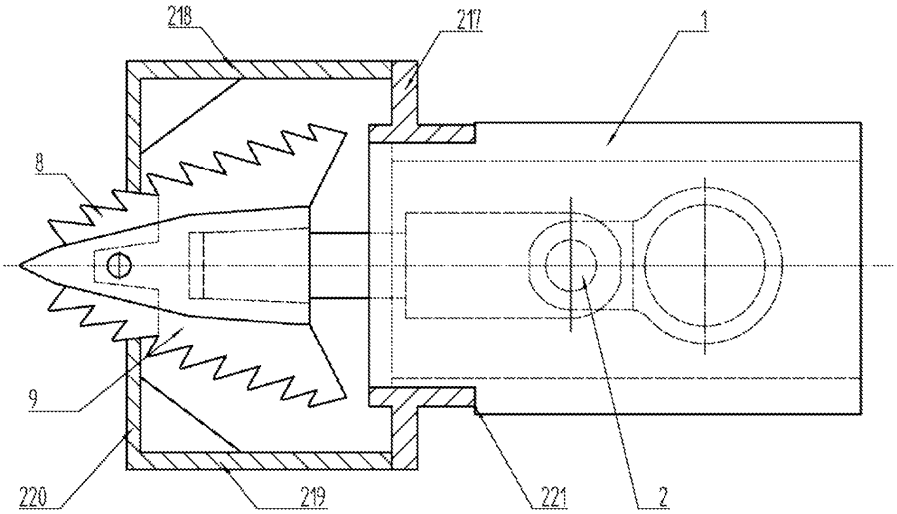
Фиг. 89



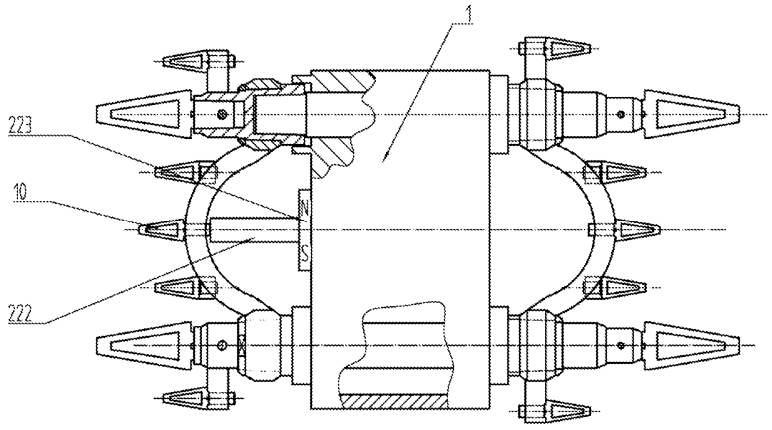
Фиг. 90



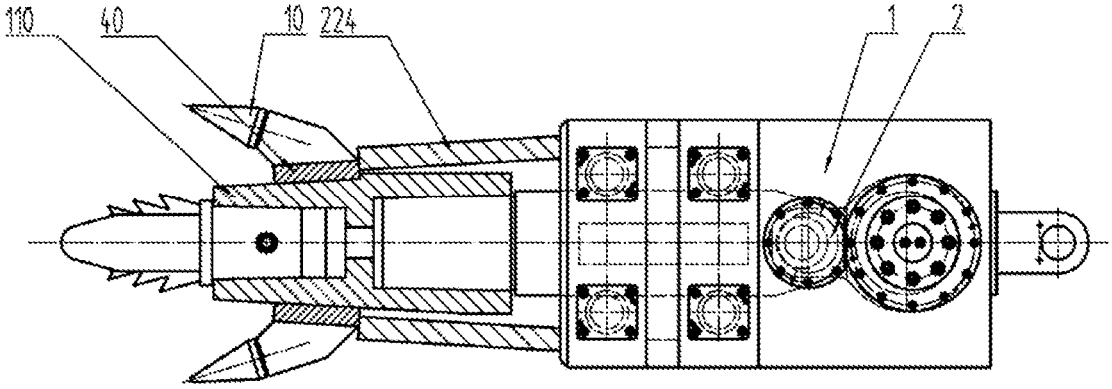
Фиг. 91



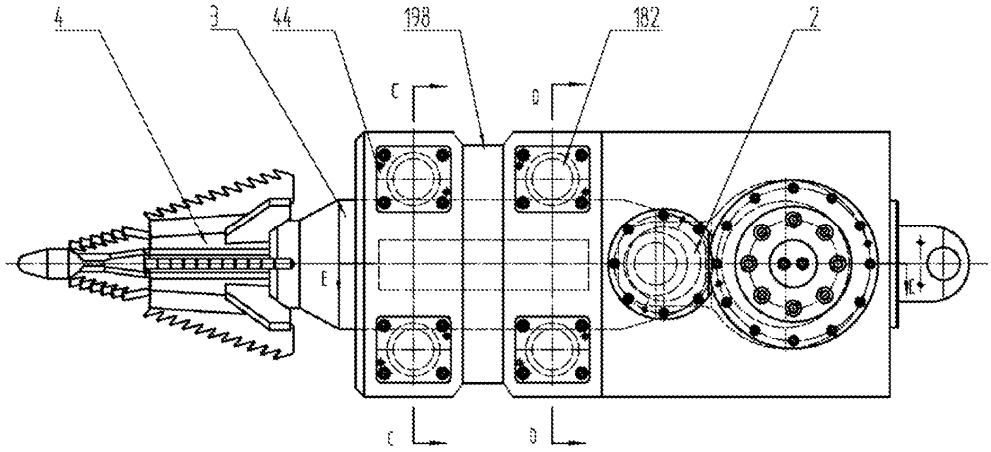
Фиг. 92



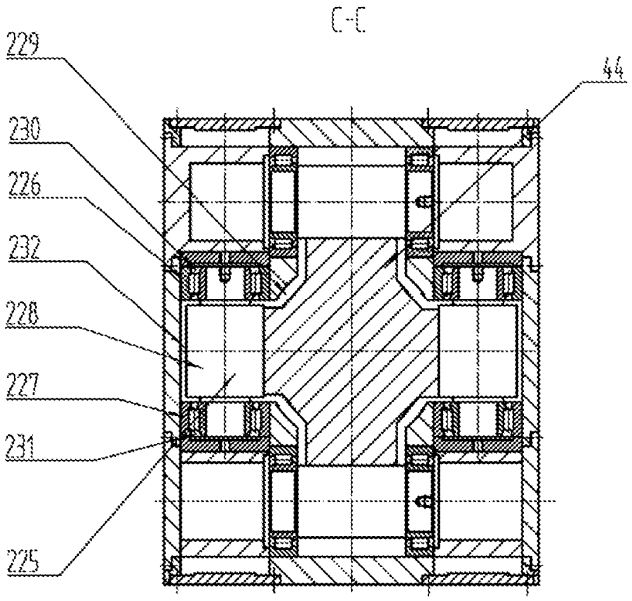
Фиг. 93



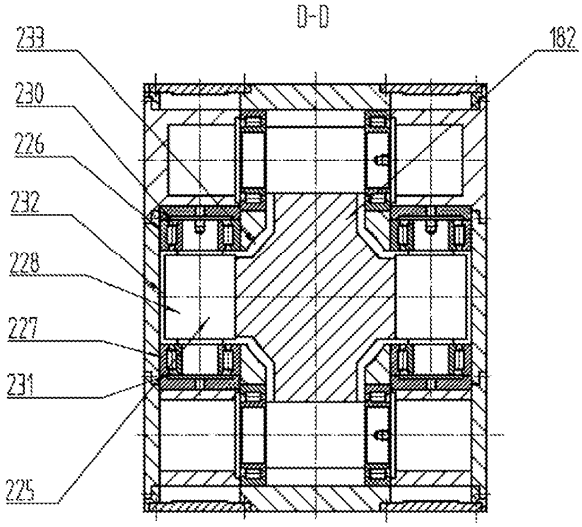
Фиг. 94



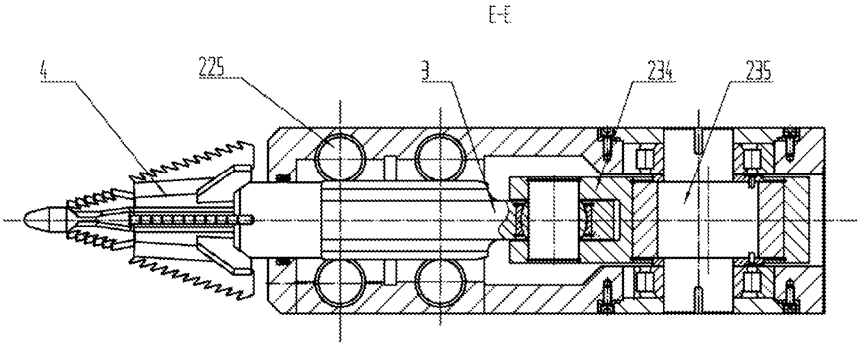
Фиг. 95



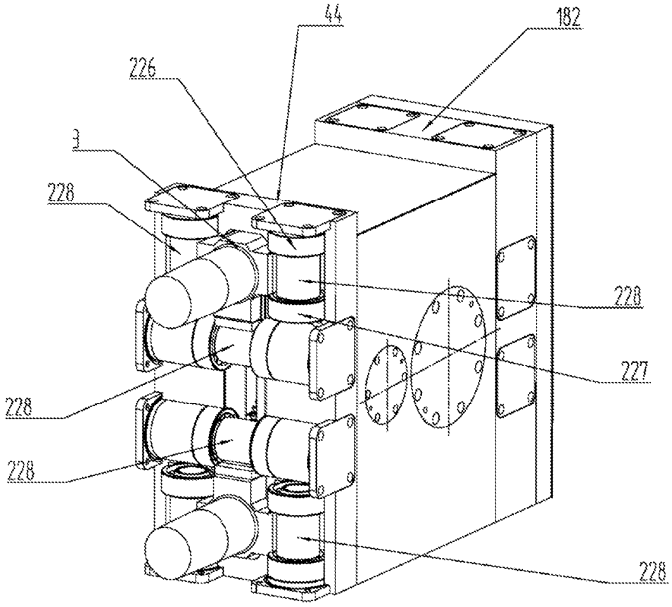
Фиг. 96



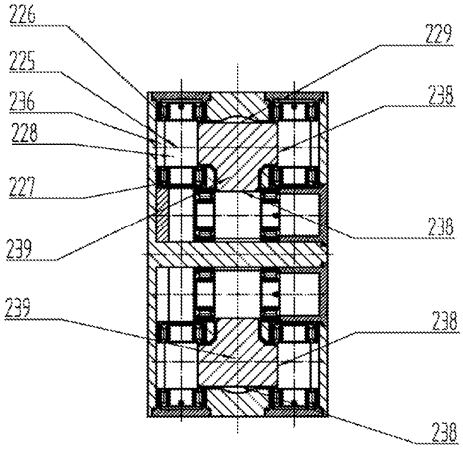
Фиг. 97



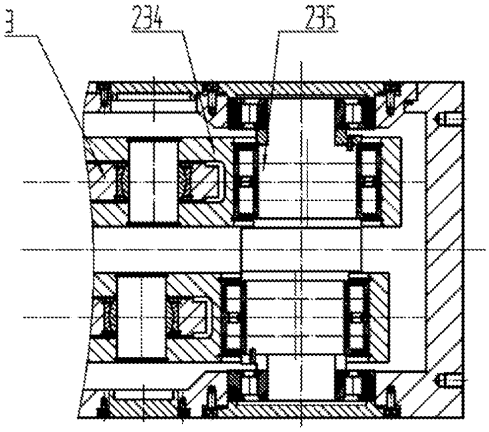
Фиг. 98



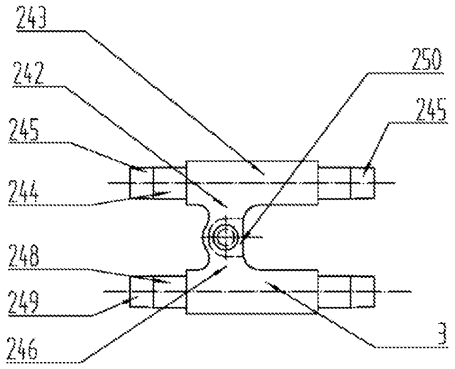
Фиг. 99



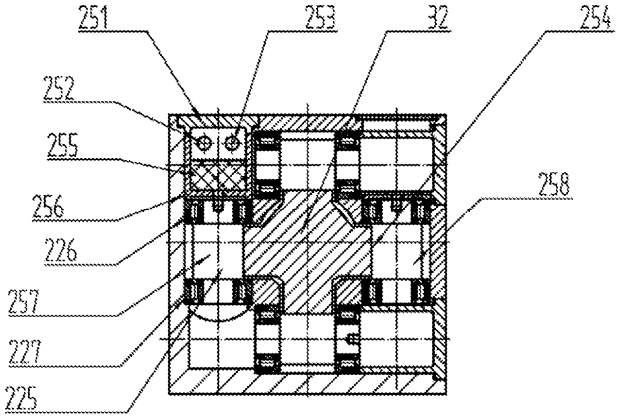
Фиг. 100



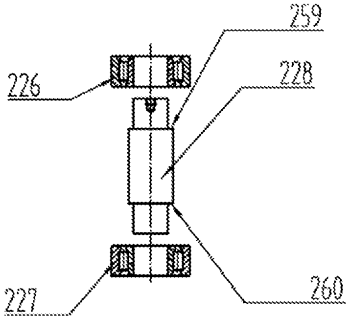
Фиг. 101



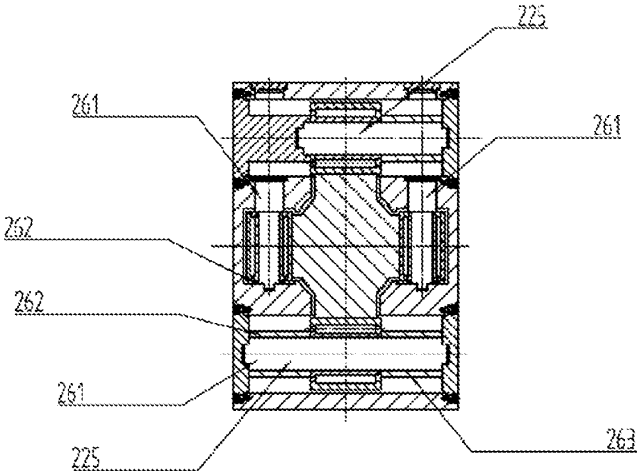
Фиг. 102



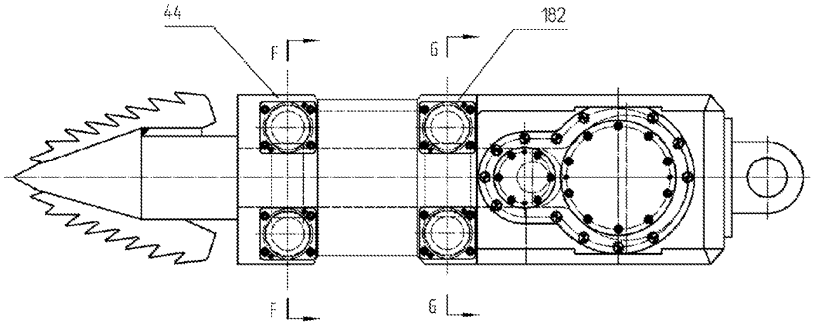
Фиг. 103



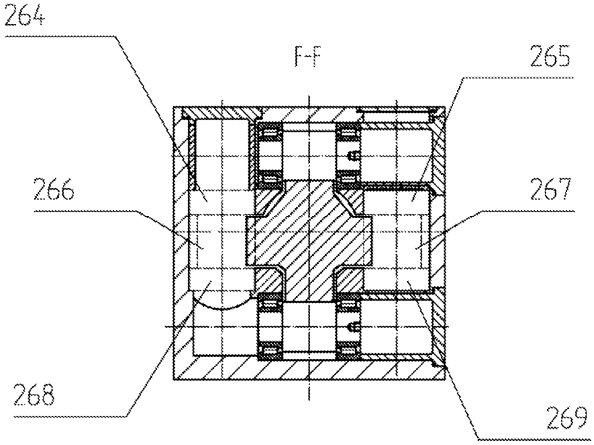
Фиг. 104



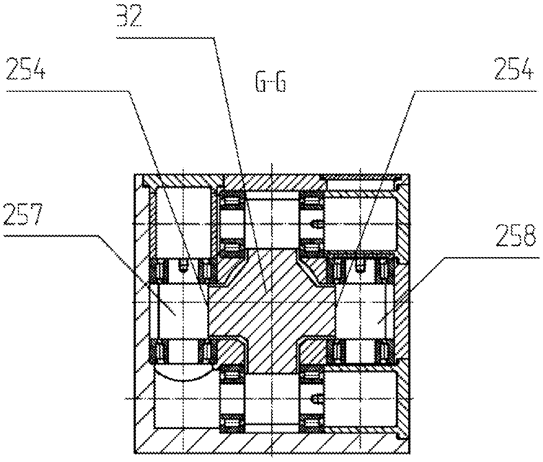
Фиг. 105



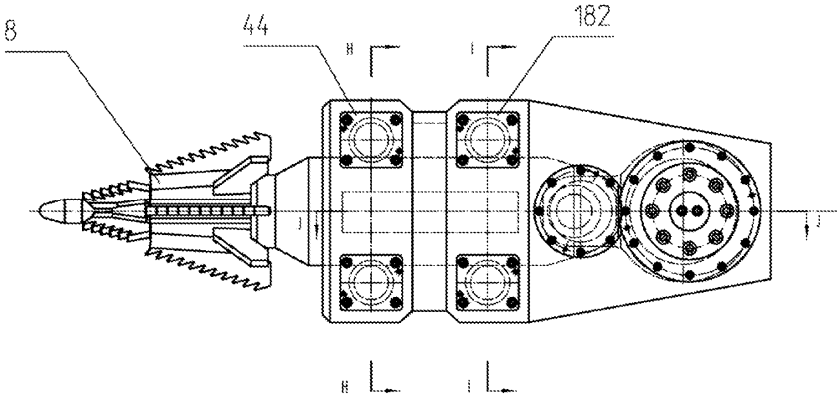
Фиг. 106



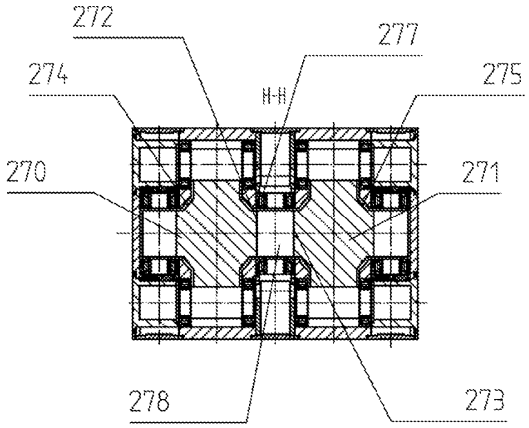
Фиг. 107



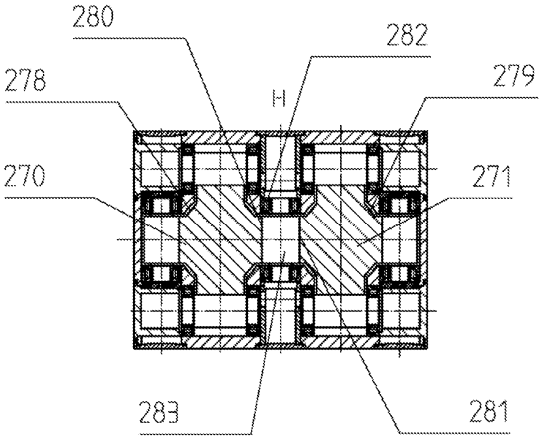
Фиг. 108



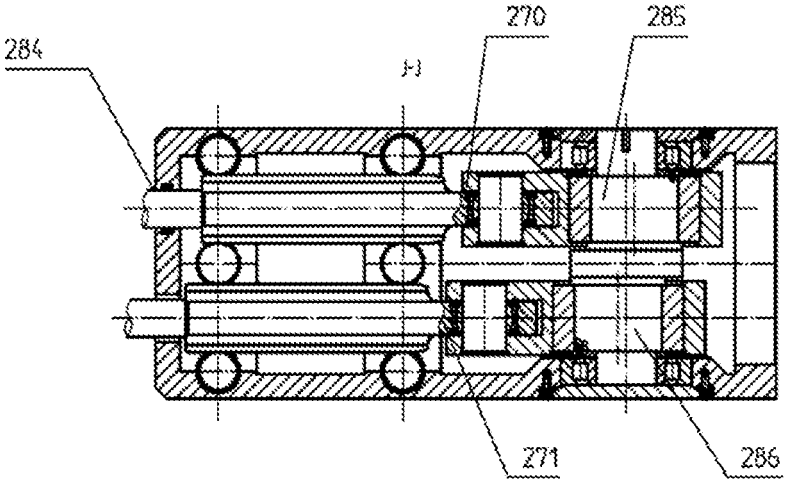
Фиг. 109



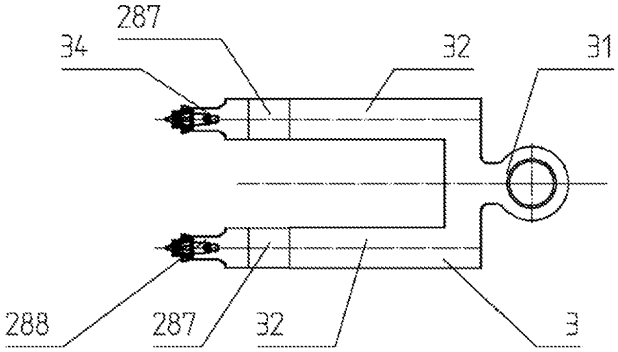
Фиг. 110



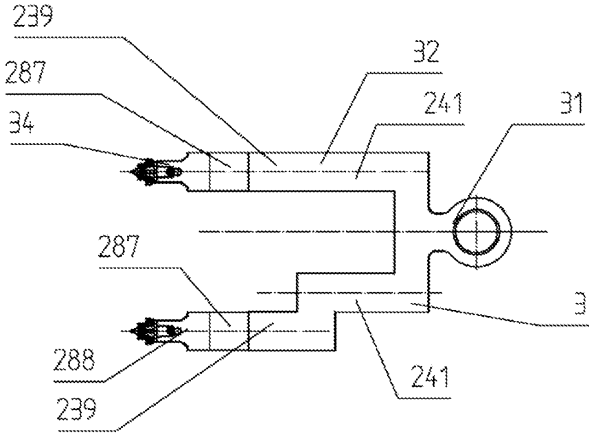
Фиг. 11



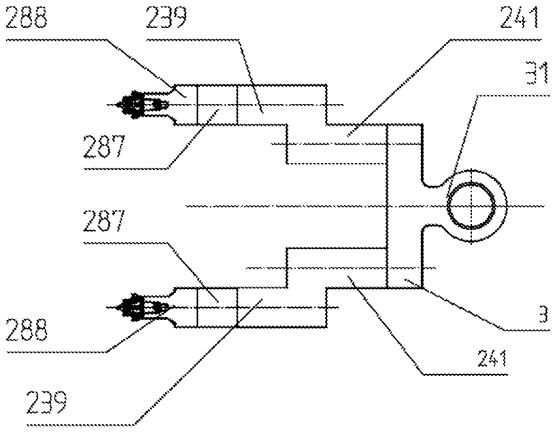
Фиг. 112



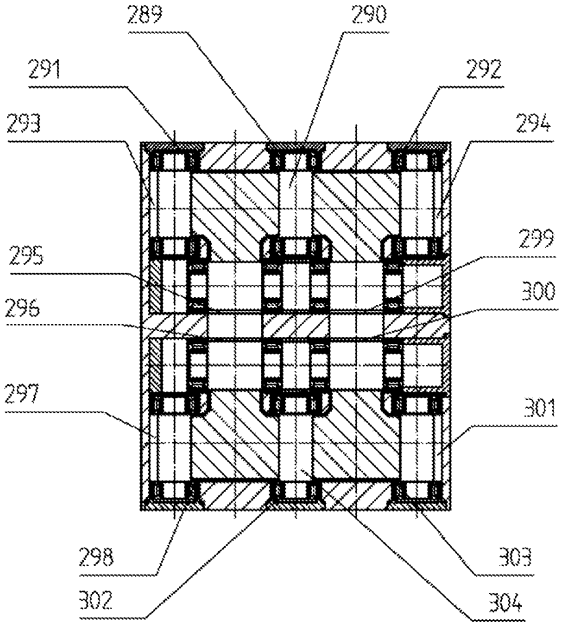
Фиг. 113



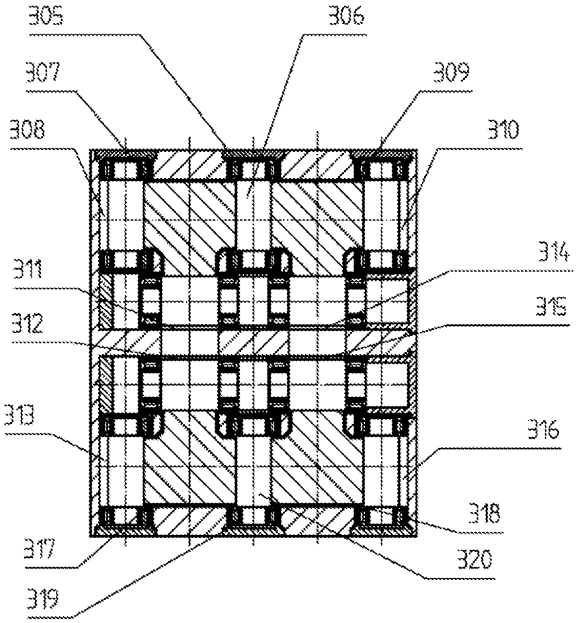
Фиг. 114



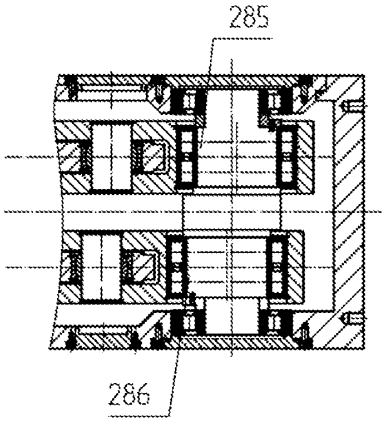
Фиг. 115



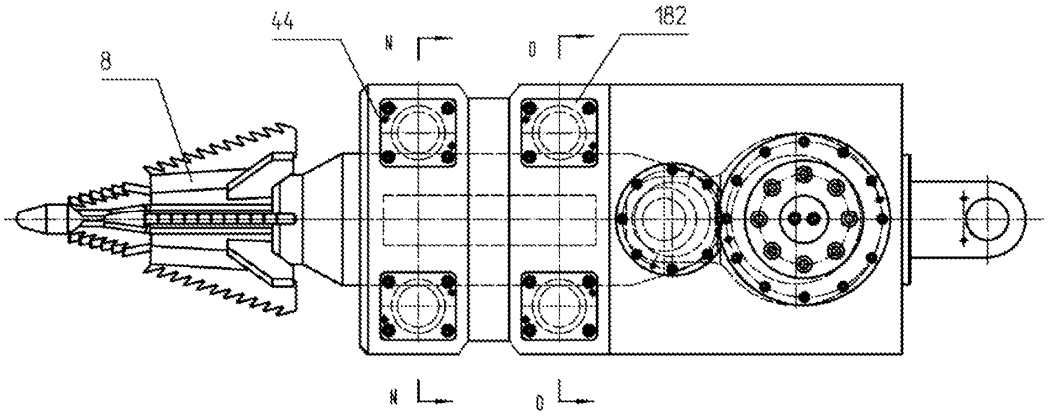
Фиг. 116



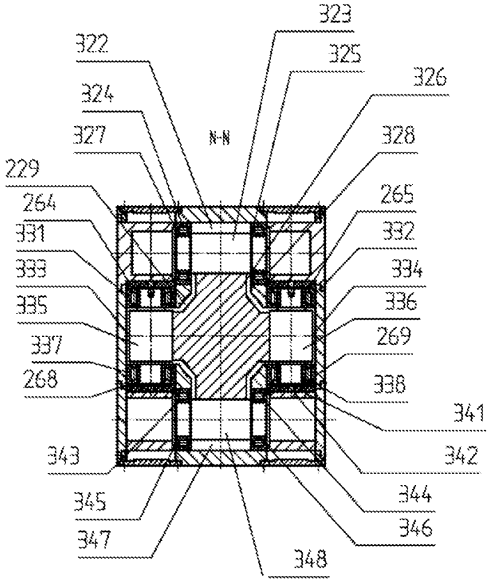
Фиг. 117



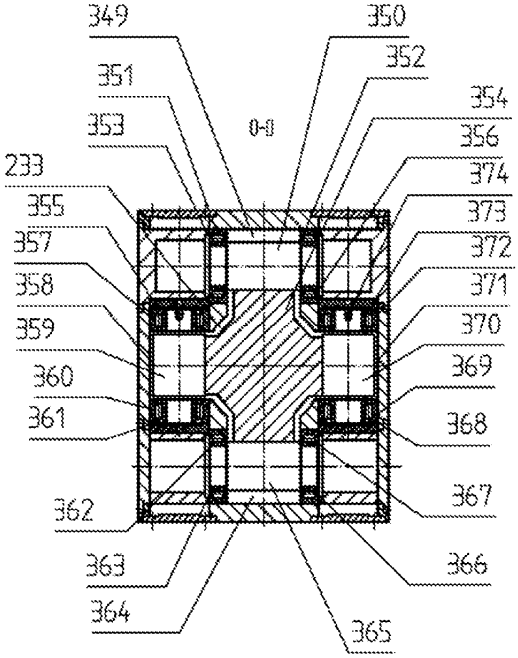
Фиг. 118



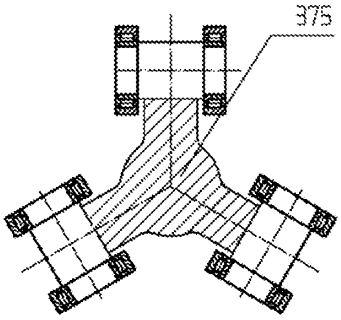
Фиг. 119



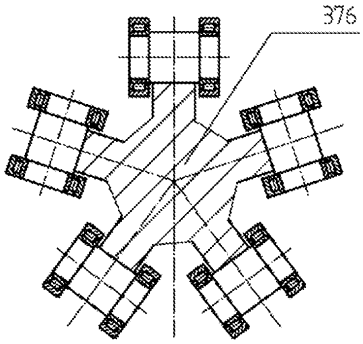
Фиг. 120



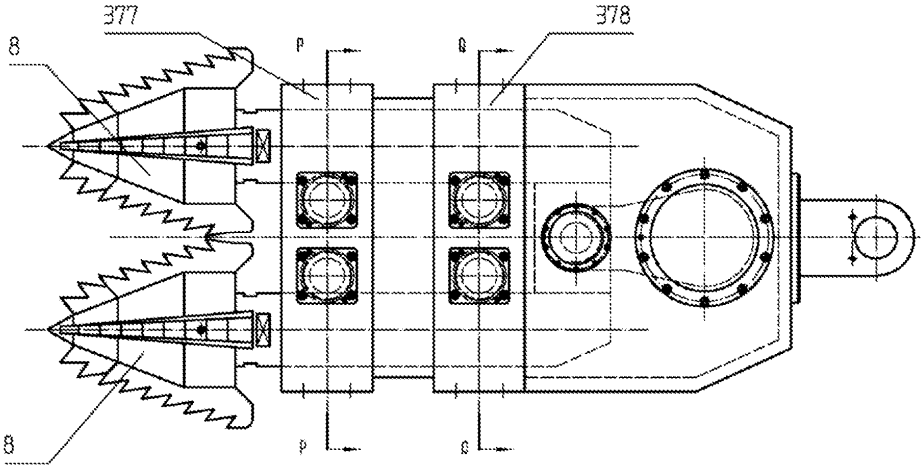
Фиг. 121



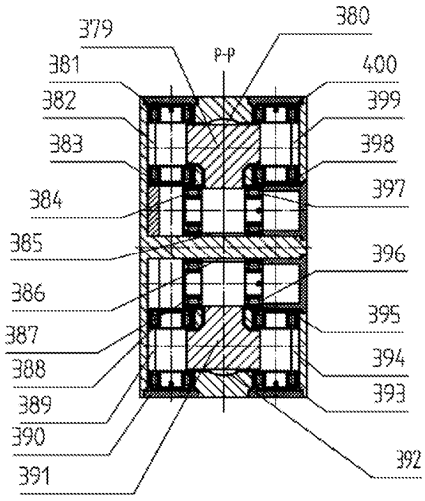
Фиг. 122



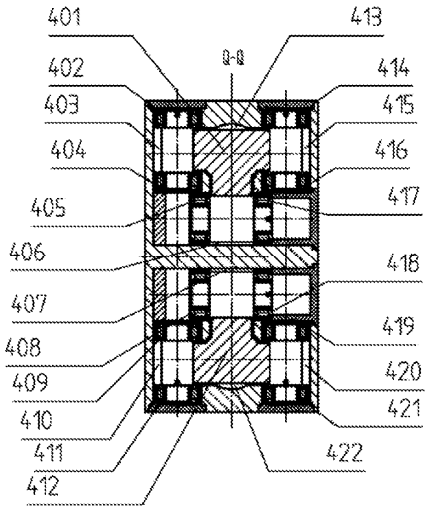
Фиг. 123



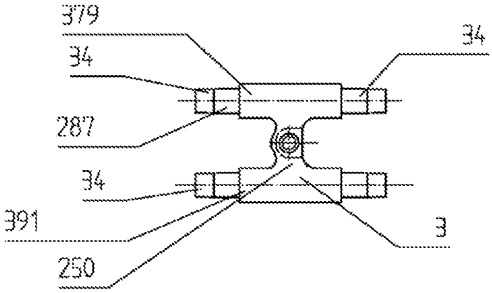
Фиг. 124



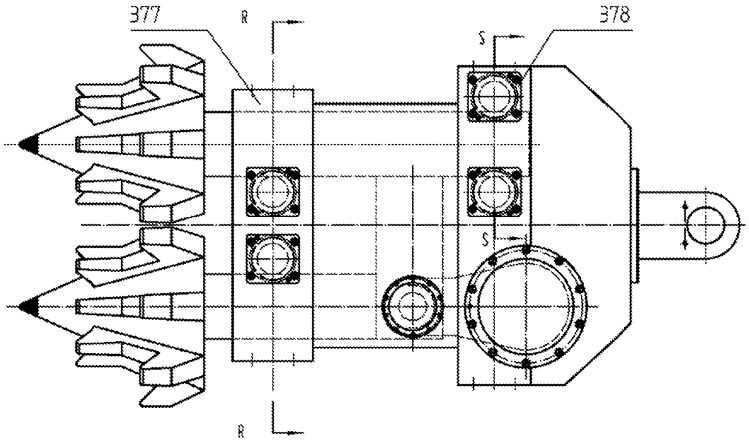
Фиг. 125



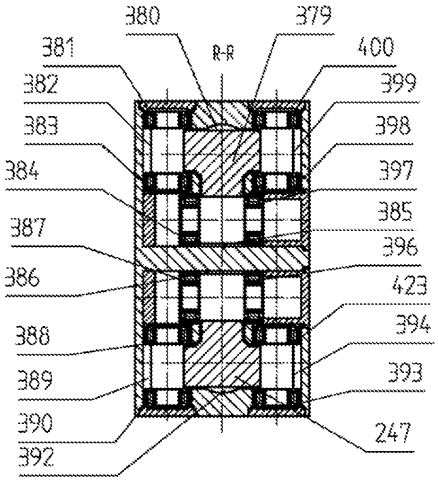
Фиг. 126



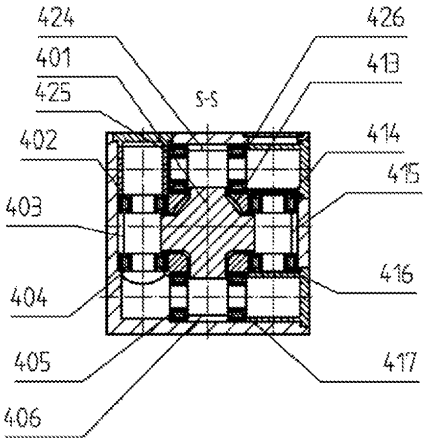
Фиг. 127



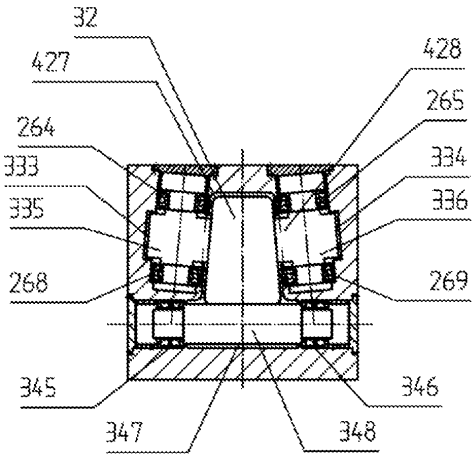
Фиг. 128



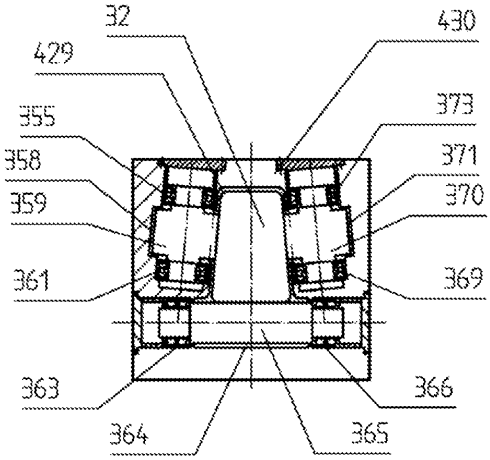
Фиг. 129



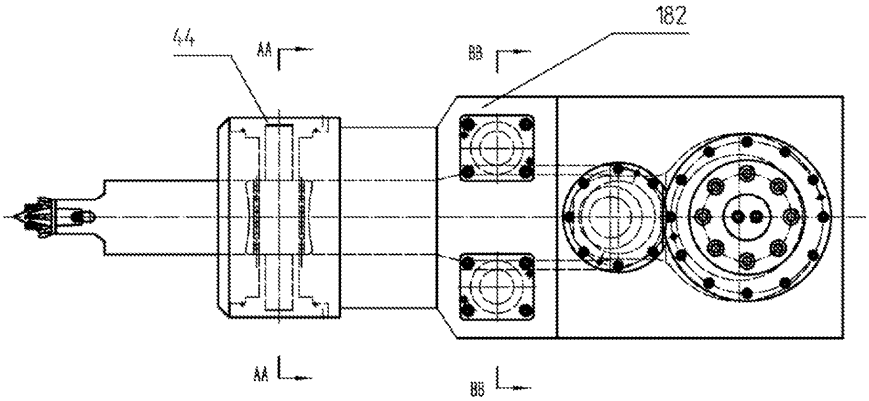
Фиг. 130



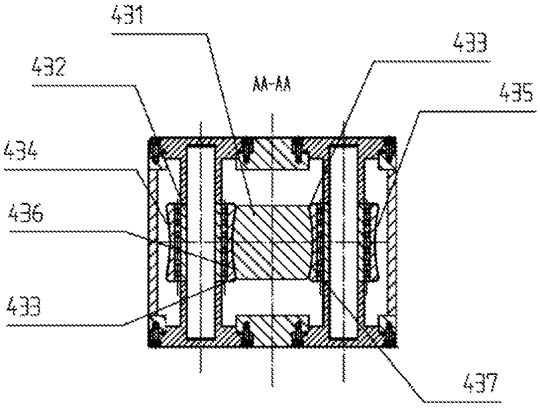
Фиг. 131



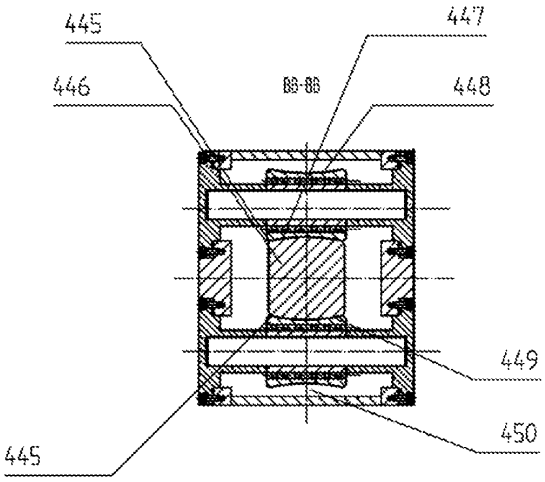
Фиг. 132



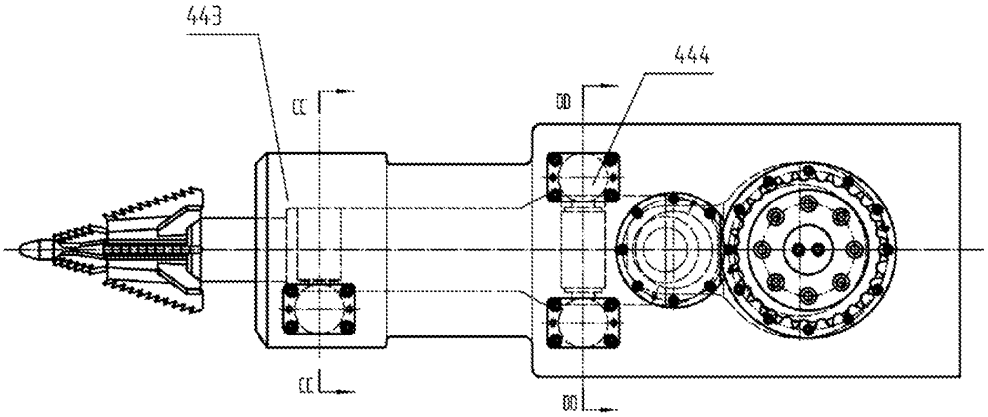
Фиг. 133



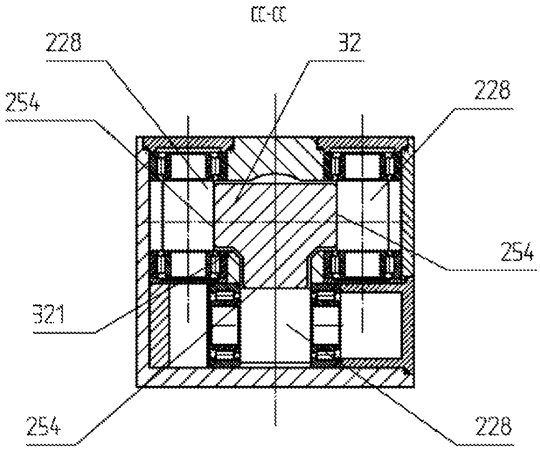
Фиг. 134



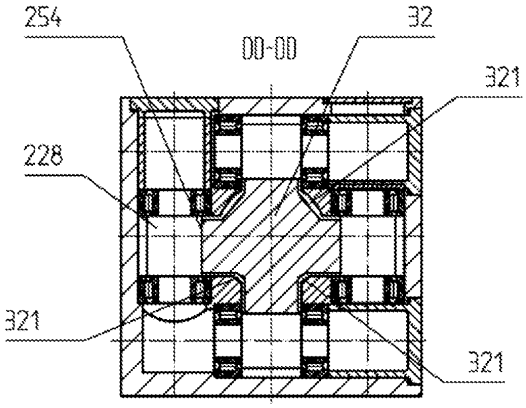
Фиг. 135



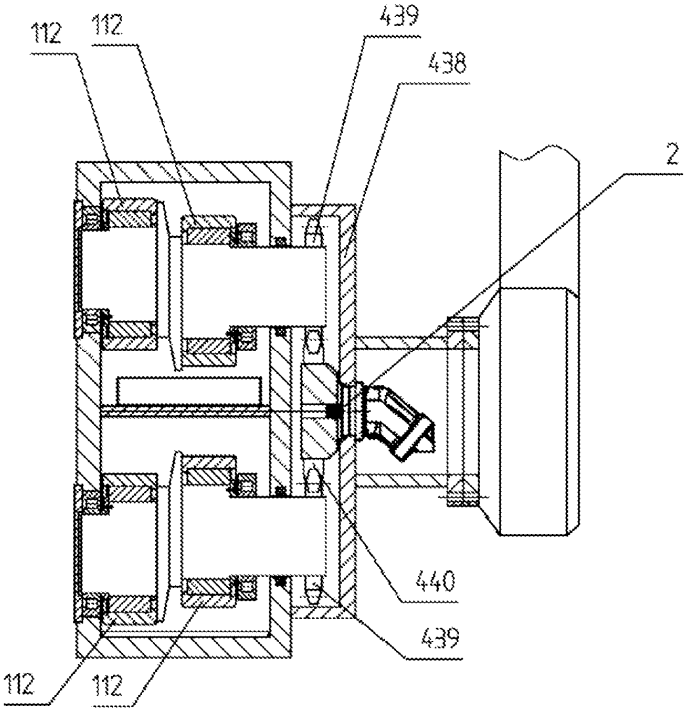
Фиг. 136



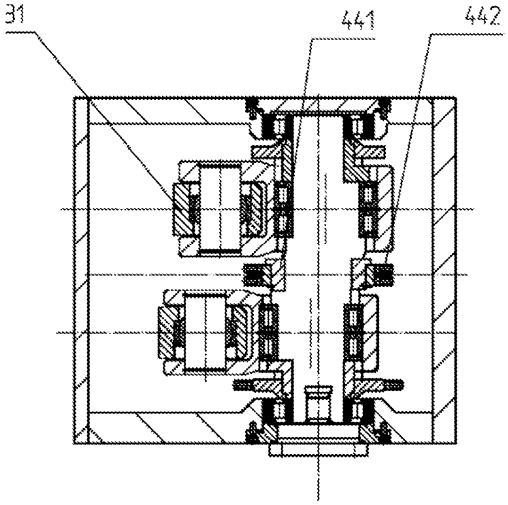
Фиг. 137



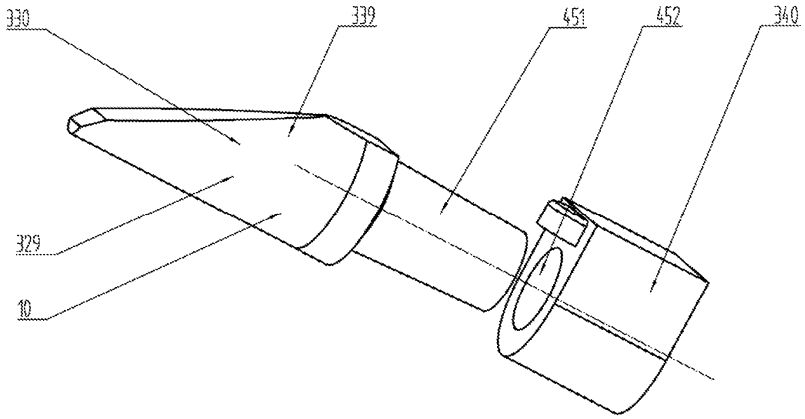
Фиг. 138



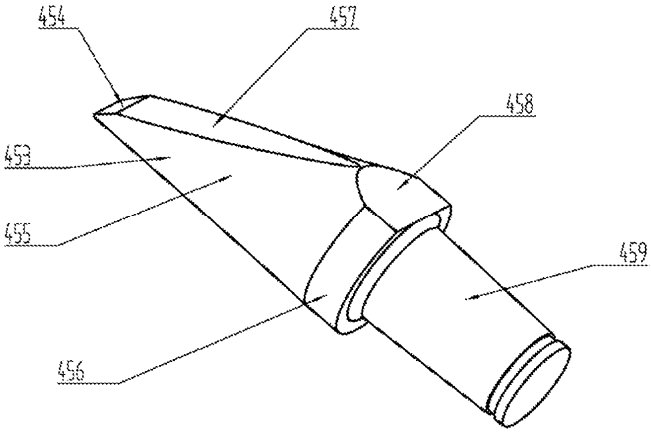
Фиг. 139



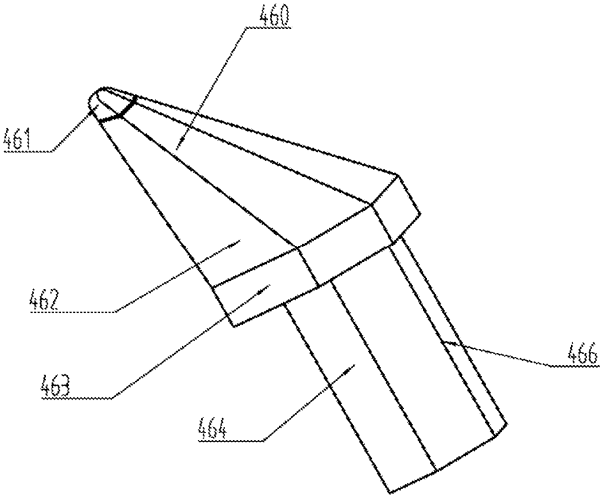
Фиг. 140



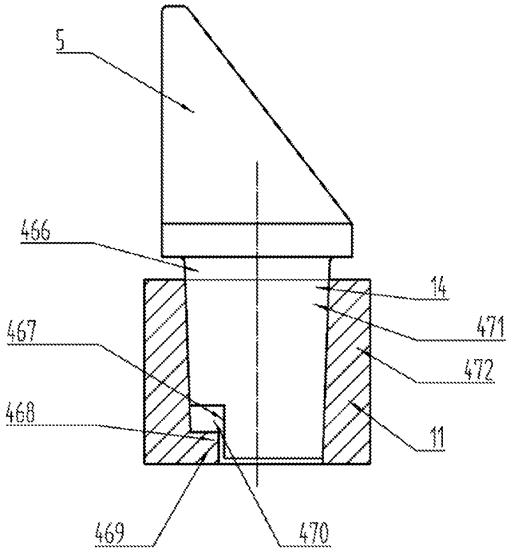
Фиг. 141



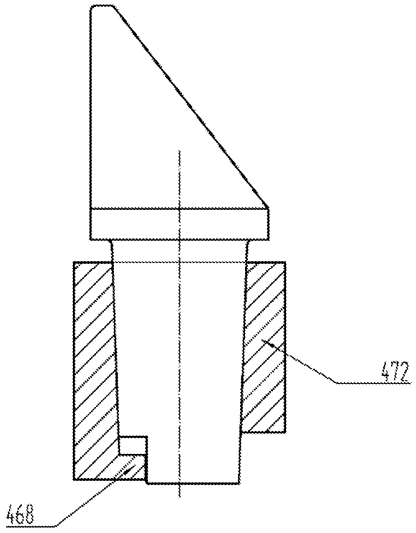
Фиг. 142



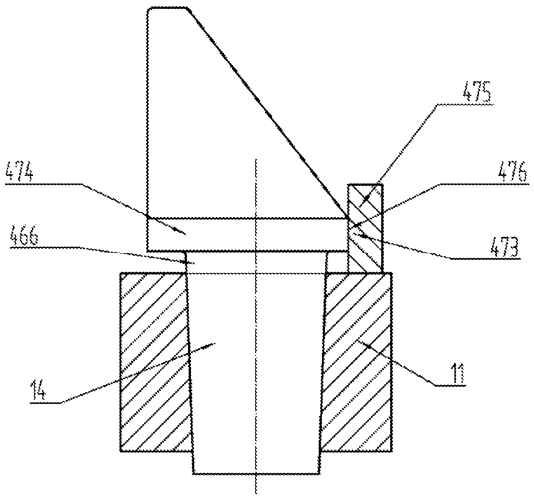
Фиг. 143



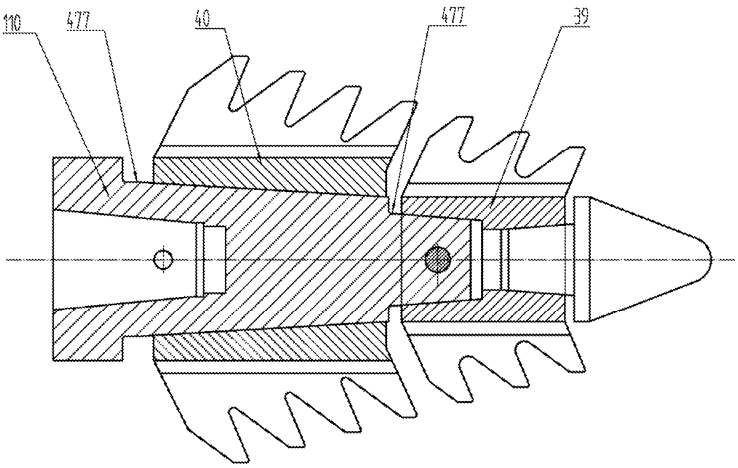
Фиг. 144



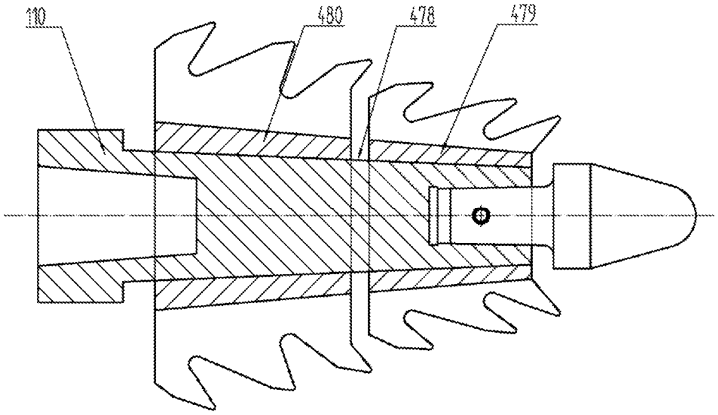
Фиг. 145



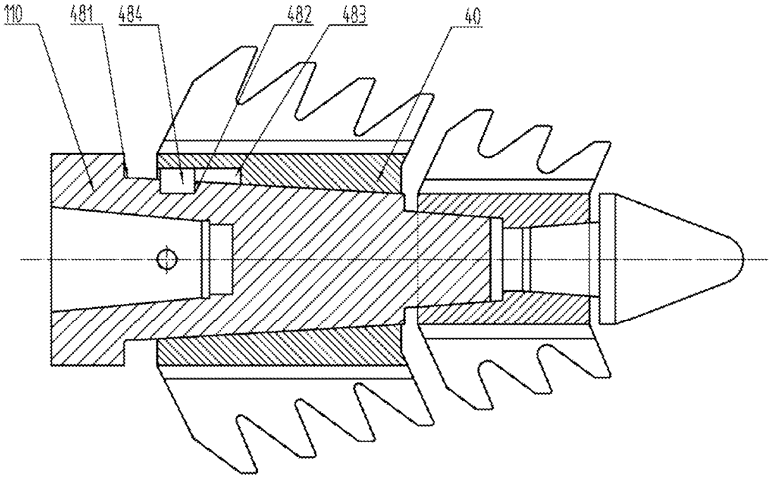
Фиг. 146



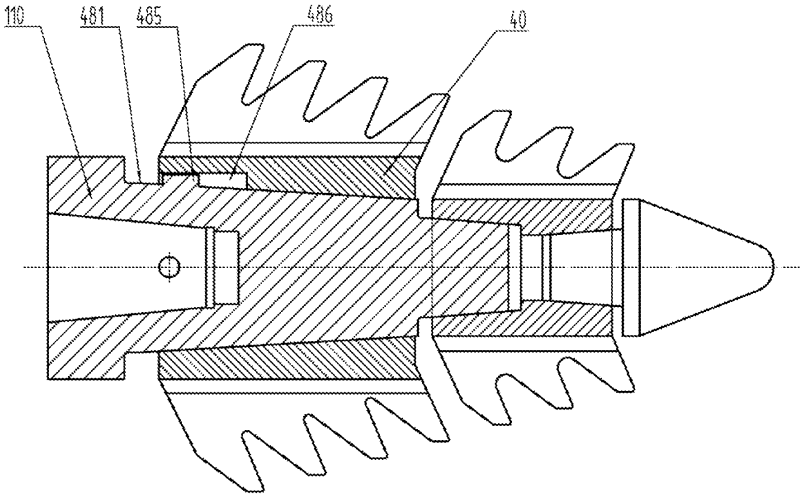
Фиг. 147



Фиг. 148



Фиг. 149



Фиг. 150