

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **040515**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2022.06.15

(51) Int. Cl. **E21C 25/02 (2006.01)**

(21) Номер заявки
202092365

(22) Дата подачи заявки
2019.05.05

(54) ЛОПАТА УДАРНОГО ДЕЙСТВИЯ С ВОЗВРАТНО-ПОСТУПАТЕЛЬНЫМ ДВИЖЕНИЕМ С РАЗГРУЗОЧНЫМ КОНИЧЕСКИМ ЗУБОМ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ МАШИНЫ УДАРНОГО ДЕЙСТВИЯ С ВОЗВРАТНО-ПОСТУПАТЕЛЬНЫМ ДВИЖЕНИЕМ

(31) **201810411552.X; 201910253493.2**

(56) **CN-U-204402478**

(32) **2018.05.02; 2019.03.29**

CN-A-106368695

(33) **CN**

CN-U-207086012

(43) **2021.06.30**

US-A-4225189

(86) **PCT/CN2019/085564**

WO-A1-2012129593

(87) **WO 2019/210881 2019.11.07**

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и патентовладелец:

ЛЮ СУХУА (CN)

(74) Представитель:

Нилова М.И. (RU)

(57) Лопата возвратно-поступательного действия с разгрузкой конических зубьев ударного действия горной машины возвратно-поступательного действия, включающая в себя возвратно-поступательную ударную коробку, имеющую возвратно-поступательный корпус (3), возвратно-поступательный элемент силы удара, предусмотренный в корпусе (3) ударной коробки, и возвратно-поступательный направляющий элемент (2), и лопату (1) с разгрузочными коническими зубьями возвратно-поступательного действия, имеющую седло (5) основного зуба, предусмотренное на концевой части возвратно-поступательного направляющего элемента (2), выступающего из корпуса (3) коробки возвратно-поступательного действия, основные ударные зубья (4), боковую разгрузочную пластину (6) крыла зуба и боковые разгрузочные конические зубья (7), предусмотренные попеременно или симметрично или последовательно на боковой разгрузочной пластине (6) крыла зуба. Вершины боковых разгрузочных конических зубьев (7) выходят за пределы плоскости одной стороны боковой разгрузочной пластины (6) крыла зуба, так что ударные материалы выходят из зазора, образованного боковыми разгрузочными коническими зубьями (7), выступающими над боковой разгрузочной пластиной (6) крыла зуба, что снижает сопротивление материалов возвратно-поступательной ударной лопате (1) с разгрузочными коническими зубьями.

B1**040515****040515****B1**

Область техники изобретения

Настоящее раскрытие относится к области горнодобывающего оборудования и, в частности, к ударной лопате с возвратно-поступательным движением с разгрузочным коническим зубом горнодобывающей машины ударного действия с возвратно-поступательным движением.

Уровень техники изобретения

Когда существующая горнодобывающая машина с возвратно-поступательным движением используется для удара по каменной стенке, медной руде, железной руде и так далее, поскольку ударная головка имеет малый диаметр на переднем конце и большой диаметр на заднем конце, без разгрузочной конструкции, материалы, на которые воздействует передний конец ударной головки, прижимаются к стенке материала задним концом ударной головки, следовательно, образуется более твердая поверхность материала. Часто случается, что ударная головка возвратно-поступательного действия прижимается к стенке материала и не может совершать возвратно-поступательный удар, поскольку ударная головка имеет большой диаметр и большое сопротивление. Часто случается, что противодействие возвратно-поступательного удара, превышающее десятки тонн, вызывает повреждение двигателя для создания возвратно-поступательного удара из-за перегрузки. Хотя впоследствии вокруг ударного стержня ударной головки предусмотрено несколько ударных конических зубьев, поскольку ударный стержень окружен коническими зубьями, формируется ударная головка, имеющая малый диаметр на переднем конце и еще больший диаметр на заднем конце. Даже при ударе по мягкой породе или мягкому углю, поскольку ударная головка мала на переднем конце и велика на заднем конце. Конические зубья ударной головки расположены последовательно в одном и том же направлении, при этом боковые поверхности ударных конических зубьев параллельны, материалы заполняют зазоры между коническими зубьями в течение очень короткого времени после удара по стенке материала и не могут быть выпущены. В результате последующие материалы, подвергающиеся удару, постоянно застревают между коническими зубьями ударной головки, так что вся ударная головка образует ударную головку еще большего размера, имеющую форму грибовидной головки. На стенке материала образуется более крупная и твердая поверхность материала, потому что не остается места для разгрузки, и поверхность материала становится более твердой при более сильном ударе от ударной головки. Сопротивление увеличивается постепенно, так что ударная головка прижимается к стенке материала, и выброс и падение материалов невозможно. Материал не падает с поверхности материала, но, наоборот, поверхность материала прочно удерживает ударную головку и вытягивает ударную головку вниз от горнодобывающей машины. В результате ударная горная машина с возвратно-поступательным движением потребляет много энергии и требует много времени, а также имеет низкую эффективность и высокую частоту отказов или даже не может нормально работать и не может достичь желаемой производственной цели. Чтобы решить вышеупомянутые проблемы, настоящее изобретение представляет ударную горнодобывающую машину возвратно-поступательного действия с ударной разгрузочной лопатой с коническими зубьями возвратно-поступательного действия.

Раскрытие изобретения

Настоящее изобретение реализуется с помощью следующего технического решения. Горнодобывающая машина возвратно-поступательного действия с ударной лопатой с разгрузочными коническими зубьями возвратно-поступательного действия включает в себя коробку возвратно-поступательного действия, разгрузочную лопату с коническими зубьями возвратно-поступательного действия и т.д.; в которой возвратно-поступательная ударная коробка включает в себя корпус возвратно-поступательного действия, силовой элемент возвратно-поступательного движения, возвратно-поступательный ударный направляющий элемент и так далее; в которой возвратно-поступательный ударный силовой элемент предусмотрен в корпусе возвратно-поступательной ударной коробки и поддерживается возвратно-поступательным корпусом ударной коробки для приведения в действие возвратно-поступательного ударного направляющего элемента; и один конец или оба конца возвратно-поступательного ударного направляющего элемента выходят из корпуса возвратно-поступательного ударного механизма, и при этом разгрузочная лопата с коническими зубьями возвратно-поступательного движения включает в себя седло основного зуба, основные ударные зубья, боковую разгрузочную пластину крыла зуба, боковые разгрузочные конические зубья, и т.д.; при этом седло основного зуба предусмотрено на концевой части возвратно-поступательного ударного направляющего элемента, выходящего из корпуса коробки возвратно-поступательного действия; при этом основные ударные зубья предусмотрены в верхней части седла основного зуба, а седла основного зуба и основные ударные зубья соединены отдельно или составляют одно целое; при этом боковая разгрузочная пластина крыла зуба, включающая в себя направляющую материал поверхность разгрузочной пластины крыла и так далее, предусмотрена на одной стороне седла основного зуба, с двусторонней симметрией с двух сторон седла основного зуба или с продольной симметрией с двух сторон от седла основного зуба; боковая разгрузочная пластина крыла зуба имеет толщину, которая меньше толщины седла основного зуба, чтобы уменьшить высоту разгрузочной поверхности разгрузочной лопаты с коническими зубьями возвратно-поступательного действия, и поддерживается седлом основного зуба для предотвращения разрушения боковой разгрузочной пластины крыла зуба; и при этом боковые разгрузочные конические зубья попеременно или симметрично или последовательно предусмотрены на боковой разгрузочной пластине крыла зуба, а вершины боковых разгрузочных

конических зубьев выступают из плоскости одной стороны боковой разгрузочной пластины крыла зуба, так что затронутые материалы выходят из зазора, где боковые разгрузочные конические зубья возвышаются над боковой разгрузочной пластиной крыла зуба, что снижает сопротивление материалов разгрузочной лопасти с коническими зубьями возвратно-поступательного движения, снижает потребление энергии и повышает эффективность.

Когда седло основного зуба и основные ударные зубья соединены отдельно, в верхней части боковой разгрузочной пластины крыла зуба, выступающей за верхнюю часть седла основного зуба, предусмотрена поверхность, препятствующая вращению боковой пластины крыла; на одной стороне основных ударных зубцов предусмотрена поверхность зацепления, препятствующая вращению боковой пластины крыла; и основные ударные зубья предусмотрены на седле основного зуба, а поверхность, препятствующая вращению пластины крыла зацепляющейся стороны, соединяется с поверхностью, препятствующей вращению боковой пластины крыла, чтобы предотвратить вращение основных ударных зубьев, и основные ударные зубья и седло основного зуба входят в зацепление через коническую поверхность, входят в зацепление посредством посадки с натягом, соединяются посредством удерживающего элемента или соединяются другим способом, при этом удерживающий элемент предотвращает только отсоединение основных ударных зубьев от седла основного зуба, поскольку антиротационная поверхность боковой пластины крыла свободна от ротационной резки, а поверхность, препятствующая вращению боковой пластины крыла, оказывает выравнивающее действие на основные ударные зубья, что уменьшает раскачивание основных ударных зубьев и повышает эффективность удара.

Ударная лопасть возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями дополнительно включает в себя пластину возвратно-поступательной ударной лопасти и так далее, и пластина ударной лопасти возвратно-поступательного действия предусмотрена с одним седлом основного зуба или более чем двумя седлами основных зубьев; при этом, когда предусмотрено одно седло основного зуба, элемент остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба предусмотрен на боковой разгрузочной пластине крыла зуба, а элемент остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба и боковая разгрузочная пластина крыла зуба соединены отдельно или являются единым целым; при этом, когда элемент остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба и боковая разгрузочная пластина крыла зуба соединены отдельно, один конец элемента остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба соединяется с боковой разгрузочной пластиной крыла зуба, а другой его конец соединяется с пластиной лопасти возвратно-поступательного действия; элемент остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба и пластина крыла бокового разгрузочного зуба соединены посредством стержневой перфорационной втулки, через болт, через захватывающую канавку, через штифт, через коническую поверхность или соединены другими способами; элемент остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба включает в себя элемент остановки вращения пластины крыла в форме стержневой перфорационной втулки и так далее; и элемент остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба предотвращает вращение боковой разгрузочной пластины крыла зуба, чтобы предотвратить перелом боковой разгрузочной пластины крыла зуба; и в котором, когда элемент остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба и боковая разгрузочная пластина крыла зуба составляют одно целое, элемент остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба и пластина лопасти возвратно-поступательного действия подвижно соединены, чтобы облегчить разборку, ремонт и замену боковой разгрузочной пластины крыла зуба при повреждении; и при этом, когда два или более седла основных зубьев предусмотрены на пластине ударной возвратно-поступательной лопасти, каждое из двух или более седел основных зубьев снабжены боковой разгрузочной пластиной крыла зубьев, при этом боковая разгрузочная пластина крыла зуба включает в себя верхнюю боковую разгрузочную пластину крыла основного зуба и нижнюю боковую разгрузочную пластину крыла основного зуба или включает левую боковую разгрузочную пластину крыла основного зуба и правую боковую разгрузочную пластину крыла основного зуба и так далее; при этом верхняя боковая разгрузочная пластина крыла седла основного зуба снабжена элементом остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба, который соединен с пластиной ударной возвратно-поступательной лопасти, чтобы усилить и стабилизировать верхнюю боковую разгрузочную пластину крыла основного зуба, или где предусмотрены элемент фиксации верхних и нижних боковых разгрузочных пластин крыла, и элемент фиксации верхних и нижних боковых разгрузочных пластин крыла включают в себя элемент фиксации захватывающей канавки верхней и нижней пластин крыла, перфорирующий элемент фиксации верхней и нижней пластин крыла, штифтовой элемент фиксации верхней и нижней пластин крыла, элемент болтовой фиксации верхней и нижней пластин крыла или другие элементы; при этом, когда используется элемент фиксации перфорации верхней и нижней пластин крыла, элемент фиксации перфорации верхней и нижней пластин крыла включает в себя элемент фиксации резьбы верхних и нижних боковых разгрузочных пластин крыла седла зуба и так далее; и верхняя боковая разгрузочная пластина крыла седла основного зуба снабжена в его задней части отверстием верхней боковой разгрузочной пластины крыла седла основного зуба, а нижняя боковая разгрузочная пластина крыла основного зуба снабжена в его задней части отверстием основным отверстием боковой разгрузочной пластины крыла седла зуба, при этом отверстие верхней боковой разгрузочной пластины крыла седла основного зуба и отверстие нижней боковой разгрузочной пластины

крыла седла основного зуба снабжены элементом фиксации резьбы верхней и нижней разгрузочных пластин крыла седла зуба, при этом элемент фиксации резьбы верхней и нижней боковых разгрузочных пластин крыла седла зуба включает в себя резьбовой стержень верхней и нижней разгрузочных пластин крыла, стопорную втулку остановки движения пластины крыла, запирающий элемент и так далее; при этом стопорная втулка остановки движения пластины крыла предусмотрена между верхней боковой разгрузочной пластиной крыла седла основного зуба и нижней боковой разгрузочной пластиной крыла седла основного зуба, и наружный диаметр стопорной втулки остановки движения пластины крыла больше диаметра отверстия верхней боковой разгрузочной пластины крыла седла основного зуба и диаметра отверстия нижней боковой разгрузочной пластины седла основного зуба; при этом резьбовой стержень верхней и нижней разгрузочных пластин крыла проходит через отверстие нижней боковой разгрузочной пластины крыла седла основного зуба, стопорную втулку остановки движения пластины крыла, и отверстие верхней боковой разгрузочной пластины крыла седла основного зуба, а резьбовой стержень верхней и нижней боковой разгрузочной пластины крыла блокируется запирающим элементом; причем резьбовой стержень верхней и нижней разгрузочных пластин крыла, стопорная втулка остановки движения пластины крыла и запирающий элемент закрепляют верхнюю боковую разгрузочную пластину крыла седла основного зуба и нижнюю боковую разгрузочную пластину крыла седла основного зуба в вертикальном направлении и позиционируют их в горизонтальном направлении так, чтобы увеличить прочность верхней боковой разгрузочной пластины крыла седла основного зуба и нижней боковой разгрузочной пластины крыла седла основного зуба для того, чтобы сделать верхнюю боковую разгрузочную пластину крыла седла основного зуба и нижнюю боковую разгрузочную пластину крыла седла основного зуба опорой друг друга; и при этом, когда используется фиксирующий элемент захватной канавки верхней и нижней пластин крыла, верхняя боковая разгрузочная пластина крыла седла основного зуба снабжена в своей задней части захватной канавкой верхней боковой разгрузочной пластины крыла седла основного зуба, и нижняя боковая разгрузочная пластина крыла седла основного зуба снабжена в своей задней части захватной канавкой нижней боковой разгрузочной пластины крыла седла основного зуба; фиксирующий элемент захватных канавок верхней и нижней пластин крыла включают в себя стержень фиксации канавок верхней и нижней пластин крыла и запирающий элемент стержня фиксации канавки, при этом фиксирующий стержень канавок верхней и нижней пластины крыла включает в себя верхнюю канавку, нижнюю канавку и так далее, при этом захватная канавка верхней пластины крыла седла основного зуба предоставлена в верхней канавке, а захватная канавка нижней пластины крыла седла основного зуба предоставлена в нижней канавке; и фиксирующий стержневой элемент запирающей канавки используется для запираения и фиксации фиксирующего стержня верхней и нижней канавок пластины крыла с захватной канавкой верхней пластины крыла седла основного зуба и захватной канавкой нижней пластины крыла седла основного зуба, чтобы сделать так, чтобы седла основных зубьев, верхняя боковая разгрузочная пластина крыла седла основного зуба, нижняя боковая разгрузочная пластина крыла седла основного зуба и элемент фиксации верхней и нижней боковых разгрузочных пластин крыла образовывали стереоскопическую рамную конструкцию, чтобы зафиксировать поверхность боковой разгрузочной пластины крыла и позиционировать боковую разгрузочную пластину крыла с целью повышения прочности конструкции пластины крыла бокового разгрузочного зуба.

Боковые разгрузочные конические зубья и/или основные ударные зубья содержат возвратно-поступательные ударные лезвия и т.д., причем возвратно-поступательные ударные лезвия включают в себя вертикальные возвратно-поступательные ударные лезвия, верхние ударные лезвия с коническим зубом, нижние ударные лезвия с коническим зубом и так далее, а также возвратно-поступательные ударные лезвия обращены к материалам на передней стороне разгрузочной лопаты с коническими зубьями возвратно-поступательного действия; при этом материалы, на которые воздействуют верхние ударные лезвия конического зуба, выпускаются из зазора между пластиной крыла бокового разгрузочного зуба и верхней стенкой материалов, который образован боковыми коническими разгрузочными зубьями, выступающими над боковой разгрузочной пластиной крыла зуба, и материалы, на которые воздействуют нижние ударные лезвия конического зуба, выводятся из зазора между боковой разгрузочной пластиной крыла зуба и нижней стенкой материалов, который образован боковыми разгрузочными коническими зубьями, выходящими за пределы боковой разгрузочной пластины крыла зуба, так, что формируется разгрузочная возвратно-поступательная ударная головка пластины крыла, имеющая большое пространство для разгрузки и малое сопротивление действию, и боковая разгрузочная пластина крыла зуба имеет постоянную высоту или высоту части боковой разгрузочной пластины крыла зуба, снабженная боковыми разгрузочными коническими зубьями, больше, чем высота части боковой разгрузочной пластины крыла зуба, имеющей функцию направления материала; и передняя часть боковой разгрузочной пластины крыла зуба, обращенная к материалам, является узкой, а задняя часть боковой разгрузочной пластины крыла зуба, выполняющая функцию направления материала, является широкой, что облегчает удар по материалам, при этом широкая задняя часть помогает обеспечить боковые разгрузочные конические зубья с большим расстоянием между ними в поперечном направлении, и расширение зазоров между боковыми разгрузочными коническими зубьями, обеспечивающими большее расстояние между ними в поперечном направлении, обеспечивает плавный выпуск материалов и снижение сопротивления, что снижает блоки-

рование материалов, повышает эффективность работы и снижает повреждение всего оборудования противодействием, благодаря чему вся машина является энергосберегающей, имеет высокую эффективность и длительный срок службы.

Боковая разгрузочная пластина крыла зуба предусмотрена на своей боковой части с боковыми разгрузочными коническими зубьями, предусмотрена на своём переднем конце с боковыми разгрузочными коническими зубьями или предусмотрена на своём заднем конце с боковыми разгрузочными коническими зубьями, при этом боковые разгрузочные конические зубья включают в себя верхние боковые разгрузочные конические зубья, нижние боковые разгрузочные конические зубья и так далее; при этом каждый из верхних боковых разгрузочных конических зубьев включает нижнюю часть верхнего бокового разгрузочного конического зуба и так далее, и каждый из нижних боковых разгрузочных конических зубьев включает нижнюю часть нижнего бокового разгрузочного конического зуба и так далее, нижние части верхних боковых разгрузочных конических зубьев и нижние части нижних боковых разгрузочных конических зубьев расположены последовательно на боковой разгрузочной пластине крыла зуба, располагаясь соответственно на левой и правой стороне боковой разгрузочной пластины крыла зуба, или располагаясь на боковой разгрузочной пластине крыла зуба последовательно в шахматном порядке; и где каждый из верхних боковых разгрузочных конических зубьев содержит верхушку верхнего бокового разгрузочного конического зуба и так далее, и каждый из нижних боковых разгрузочных конических зубьев содержит верхушку нижнего бокового разгрузочного конического зуба и так далее, и боковая разгрузочная пластина крыла зуба содержит верхнюю направляющую материал поверхность боковой разгрузочной пластины крыла зуба и/или нижнюю направляющую материал поверхность боковой разгрузочной пластины крыла зуба и так далее, верхушки верхних конических боковых разгрузочных зубьев выступают за пределы верхней направляющей материал поверхности боковой разгрузочной пластины крыла зуба, нижние части верхних боковых разгрузочных конических зубьев выступают за пределы нижней боковой направляющей материал поверхности боковой разгрузочной пластины крыла зуба, и материалы, подвергнувшиеся удару, выпускаются из зазоров между верхними боковыми разгрузочными коническими зубьями и нижними боковыми разгрузочными коническими зубьями к направляющей материал поверхности боковой разгрузочной пластины крыла зуба и направляются наружу.

Каждый из основных ударных зубьев содержит боковую пластину основного ударного зуба и так далее, причем боковая пластина основного ударного зуба снабжена канавкой предотвращения вращения боковой пластины основного ударного зуба или ключом предотвращения вращения боковой пластины основного ударного зуба; и седло основного зуба снабжено ключом предотвращения вращения седла основного зуба или канавкой предотвращения вращения седла основного зуба; при этом фиксирующая канавка боковой пластины основного ударного зуба и фиксирующая шпонка седла основного зуба зацепляются, или фиксирующая шпонка боковой пластины основного ударного зуба и фиксирующая канавка основного зуба зацепляются, чтобы предотвратить вращение пластины крыла бокового разгрузочного зуба, и когда седло основного зуба и основные ударные зубья соединены отдельно, основные ударные зубья снабжены боковой пластиной основного ударного зуба, а седло основного зуба снабжено боковой пластиной седла основного зуба, при этом основные ударные зубья снабжены конструкцией, препятствующей вращению основного ударного зуба, которая соответствует седлу основного зуба, или боковая пластина основного ударного зуба снабжена конструкцией, предотвращающей вращение боковой пластины основного ударного зуба, которая соответствует боковой пластине седла основного зуба.

Боковая разгрузочная пластина крыла зуба и седло основного зуба соединены отдельно или как одно целое; при этом, когда боковая разгрузочная пластина крыла зуба и седло основного зуба составляют одно целое, боковая разгрузочная пластина крыла зуба и седло основного зуба образуют боковую разгрузочную пластину седла основного зуба, которая содержит разгрузочную пластину крыла седла основного зуба, ручку седла основного зуба и т.д.; при этом ручка седла основного зуба поддерживает разгрузочную пластину крыла седла основного зуба, а разгрузочная пластина крыла седла основного зуба включает в себя верхнюю направляющую материал поверхность, нижнюю направляющую материал поверхность и т.д. и имеет по краю боковые разгрузочные конические зубья; при этом боковые разгрузочные конические зубья предусмотрены на одной стороне и/или наверху основной разгрузочной пластины крыла седла зуба, а боковые разгрузочные конические зубья включают в себя верхние боковые разгрузочные конические зубья, нижние боковые разгрузочные конические зубья и так далее; при этом задняя часть каждого из верхних боковых разгрузочных конических зубьев предусмотрена на разгрузочной пластине крыла седла основного зуба, верхушки верхних боковых разгрузочных конических зубьев проходят вниз за пределы направляющей поверхности материала верхней пластины крыла седла основного зуба, и верхушки нижних боковых разгрузочных конических зубьев расположены выше, чем нижняя направляющая материал поверхность пластины седла основного зуба, таким образом, когда материалы подвергаются удару, подверженные удару материалы выпускаются с верхней направляющей материал поверхности пластины крыла седла основного зуба и нижней направляющей материал поверхности пластины крыла седла основного зуба, чтобы уменьшить противодействующую силу, создаваемую, поскольку материалы не могут быть направлены наружу, когда совершается возвратно-поступательный удар.

Ударная лопата с разгрузочными коническими зубьями с возвратно-поступательным движением

также включает в себя элемент для вставки ручки седла основного зуба и так далее, при этом элемент для вставки ручки седла основного зуба снабжен механизмом остановки вращения элемента ручки седла основного зуба, где механизм остановки вращения элемента ручки седла основного зуба включает механизм канавки остановки вращения элемента ручки седла основного зуба, механизм штифта остановки вращения элемента ручки седла основного зуба, механизм блока блокировки вращения разгрузочной пластины крыла, или другие механизмы; или пластина крыла для разгрузки седла основного зуба снабжена механизмом остановки вращения разгрузочной пластины крыла, который включает в себя элемент остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба.

Боковые разгрузочные конические зубья содержат боковые разгрузочные конические зубья с выпуклой поверхностью, многогранные боковые разгрузочные конические зубья, боковые разгрузочные конические зубья с конической поверхностью, боковые разгрузочные конические зубья в форме лопаток или другие конические зубья; при этом, когда используются многогранные боковые разгрузочные конические зубья, каждый из многогранных боковых разгрузочных конических зубьев включает в себя вершину для прямого удара, ударную режущую вверх кромку и так далее, включает в себя вершину для прямого удара, ударную режущую вниз кромку и т.д., включает в себя ударную вершину для прямого удара, ударную режущую влево кромку и т.д., включает в себя вершину для прямого удара, ударную режущую вправо кромку и т.д., включает в себя вершину для прямого удара, ударную режущую вверх кромку, ударную режущую вниз кромку, ударную режущую влево кромку, ударную режущую вправо кромку и т.д., включает в себя вершину для прямого удара, ударную режущую вниз кромку, ударную режущую влево кромку, ударную режущую вправо кромку и т.д., включает в себя вершину для прямого удара, ударную режущую вверх кромку, ударную режущую влево кромку и т.д. или включает в себя вершину для прямого удара, ударную режущую вниз кромку, ударную режущую влево кромку и т.д.; при этом вершина для прямого удара, ударная режущая вверх кромка, ударная режущая влево кромка формируют многогранный конический зуб, ударяющий вперед, режущий вверх, пилящий влево, а вершина для прямого удара, ударная режущая вниз кромка, ударная режущая влево кромка формируют многогранный конический зуб, ударяющий вперед, режущий вниз, пилящий влево; при этом многогранный конический зуб, ударяющий вперед, режущий вверх, пилящий влево и многогранный конический зуб, ударяющий вперед, режущий вниз, пилящий влево, поочередно предусмотрены на боковой разгрузочной пластине крыла зуба, ударная режущая вверх кромка многогранного конического зуба, ударяющего вперед, режущего вверх, пилящего влево, выступает за верхнюю поверхность боковой разгрузочной пластины крыла зуба, ударная режущая вниз кромка многогранного конического зуба, ударяющего вперед, режущего вниз, пилящего влево, выступает за нижнюю поверхность боковой разгрузочной пластины крыла зуба, боковая разгрузочная пластина крыла зуба содержит верхнюю направляющую материал поверхность боковой разгрузочной пластины крыла зуба и/или нижнюю направляющую материал поверхность боковой разгрузочной пластины крыла зуба и так далее; и где вершина для прямого удара предусмотрена так, чтобы находиться в направлении возвратно-поступательного удара; ударная режущая вверх кромка предусмотрена параллельно или под углом относительно верхней направляющей материал поверхности боковой разгрузочной пластины крыла зуба, а возвратно-поступательный ударный направляющий элемент перемещает ударную режущую вверх кромку чтобы пилить материалы в верхнем направлении; ударная режущая вниз кромка предусмотрена параллельно или под углом относительно нижней направляющей материал поверхности боковой разгрузочной пластины крыла зуба, а возвратно-поступательный ударный направляющий элемент перемещает ударную режущую вниз кромку, чтобы пилить материалы в направлении вниз; ударная режущая влево кромка предусмотрена параллельно или под углом относительно боковой разгрузочной пластины крыла зуба, а возвратно-поступательный ударный направляющий элемент приводит в движение ударную режущую влево кромку, чтобы пилить материалы в левом направлении; и ударная режущая вправо кромка предусмотрена параллельно или под углом относительно боковой разгрузочной пластины крыла зуба, а возвратно-поступательный ударный направляющий элемент приводит в движение ударную режущую вправо кромку для пиления материалов в правом направлении.

Боковая разгрузочная пластина крыла зуба включает в себя боковую разгрузочную пластину крыла зуба с плоской поверхностью, боковую разгрузочную пластину крыла зуба с разгрузочным отверстием, боковую разгрузочную пластину крыла зуба с направляющей канавкой для материала или другие разгрузочные пластины крыла зуба; при этом, когда используется боковая разгрузочная пластина крыла зуба с разгрузочным отверстием, боковая разгрузочная пластина крыла зуба с разгрузочным отверстием снабжена одним или несколькими разгрузочными отверстиями пластины крыла; при этом, когда боковая разгрузочная пластина крыла зуба, с разгрузочным отверстием, покачивается вверх, чтобы выполнить возвратно-поступательный удар по материалам, материалы, подвергшиеся удару из верхней части, выбрасываются через разгрузочные отверстия пластины крыла, а когда боковая разгрузочная пластина крыла зуба, с разгрузочным отверстием, покачивается вниз, чтобы выполнить возвратно-поступательный удар по материалам, материалы, подвергшиеся удару из нижней части, выпускаются через разгрузочные отверстия пластины крыла, так что разгрузочные отверстия пластины крыла направляют подвергнутые удару материалы наружу, чтобы уменьшить сопротивление, вызванное штабелированием материалов, чтобы снизить сопротивление удара к боковой разгрузочной пластине крыла зуба.

Боковая разгрузочная пластина крыла зуба включает в себя переднюю разгрузочную пластину крыла, левую разгрузочную пластину крыла и так далее, причем передняя разгрузочная пластина крыла предусмотрена в передней части возвратно-поступательного направляющего ударного элемента, а левая разгрузочная пластина крыла предусмотрена на левой стороне концевой части возвратно-поступательного ударного направляющего элемента, и передняя разгрузочная пластина крыла и левая разгрузочная пластина крыла покачиваются влево, чтобы воздействовать на материалы, перемещаются назад и вперед, чтобы вызвать падение материалов, или покачиваются вверх и вниз, чтобы вызвать падение материалов; при этом, когда левая разгрузочная пластина крыла покачивается вверх и вниз, материальная стенка левой стороны очищается, и левая разгрузочная пластина крыла включает в себя единственную левую разгрузочную пластину крыла или включает верхнюю левую разгрузочную пластину крыла и нижнюю левую разгрузочную пластину крыла, или предоставляются другим способом; при этом, когда используются верхняя левая разгрузочная пластина крыла и нижняя левая разгрузочная пластина крыла, верхняя левая разгрузочная пластина крыла и нижняя левая разгрузочная пластина крыла снабжены позиционирующим отверстием верхней левой разгрузочной пластины крыла и позиционирующим отверстием нижней левой разгрузочной пластины крыла соответственно, или верхняя левая разгрузочная пластина крыла и нижняя левая разгрузочная пластина крыла предусмотрены с позиционирующим отверстием верхней левой разгрузочной пластины крыла и позиционирующим отверстием нижней левой разгрузочной пластины крыла, и резьбовой стержень верхней и нижней разгрузочных пластин крыла, стопорная втулка остановки движения пластины крыла и запирающий элемент используются, чтобы соответствовать позиционирующему отверстию верхней левой разгрузочной пластины крыла и позиционирующему отверстию нижней левой разгрузочной пластины крыла так, чтобы стабилизировать и укрепить верхнюю левую разгрузочную пластину крыла и нижнюю левую разгрузочную пластину крыла, а корпус коробки возвратно-поступательного удара расположен на задней стороне нижней части с механизмом подачи материала, а левая разгрузочная пластина крыла предусмотрена на передней части корпуса возвратно-поступательной ударной коробки или предусмотрена в левой части корпуса возвратно-поступательной ударной коробки; при этом, когда левая разгрузочная пластина крыла предусмотрена в левой части корпуса коробки возвратно-поступательного действия, расстояние между материалами, падающими при воздействии удара и механизмом подачи материала, относительно сокращается, что способствует быстрому и плавному направлению материалов наружу; длина разрыва для возвратно-поступательного ударного направляющего элемента в направлении возвратно-поступательного движения за счет боковой разгрузочной пластины крыла зуба сокращается; левая и правая восстанавливающие силы для возвратно-поступательного ударного направляющего элемента со стороны возвратно-поступательного корпуса ударной коробки используются для горных работ; и уменьшается быстрое повреждение передней и задней местных частей возвратно-поступательного ударного направляющего элемента боковой разгрузочной пластиной крыла зуба.

Боковая разгрузочная пластина крыла зуба соединена с концевой частью возвратно-поступательного ударного направляющего элемента через болт, через захватывающую канавку через коническую втулку через штифт, сваркой или другими способами, при этом концевая часть возвратно-поступательного ударного направляющего элемента предоставлена с одной боковой разгрузочной пластиной крыла зуба, с множеством боковых разгрузочных пластин крыла зуба или предоставляется другими способами, и множество боковых разгрузочных пластин крыла зуба увеличивают высоту и ширину выработки; боковая разгрузочная пластина крыла зуба и боковые разгрузочные конические зубья соединены отдельно или в виде одной детали, при этом, когда боковая разгрузочная пластина крыла зуба и боковые разгрузочные конические зубья соединены отдельно, каждый из боковых разгрузочных конических зубьев и боковая разгрузочная пластина крыла зуба соединены болтом, захватной канавкой, конической поверхностью, штифтом, резьбой, клеем или другими способами; и один или несколько основных ударных зубьев предусмотрены на боковой разгрузочной пластине крыла, а основные ударные зубья и боковые разгрузочные конические зубья предусмотрены отдельно или в виде одной детали.

Каждый из боковых разгрузочных конических зубьев включает верхний боковой разгрузочный конический зуб и нижний боковой разгрузочный конический зуб, включает верхний боковой разгрузочный конический зуб, средний боковой разгрузочный конический зуб и нижний боковой разгрузочный конический зуб, или предусмотрен другими способами; при этом задняя часть верхнего бокового разгрузочного конического зуба и нижнего бокового разгрузочного конического зуба предусмотрена на пластине крыла бокового разгрузочного зуба, верхняя часть верхнего бокового разгрузочного конического зуба выходит за пределы верхней торцевой поверхности боковой разгрузочной пластины крыла зуба, нижняя часть нижнего бокового разгрузочного конического зуба выходит за нижнюю торцевую поверхность боковой разгрузочной пластины крыла зуба, и верхний боковой разгрузочный конический зуб и нижний боковой разгрузочный конический зуб предусмотрены отдельно или в виде одной детали, а задняя часть верхнего бокового разгрузочного конического зуба, среднего бокового разгрузочного конического зуба и нижнего бокового разгрузочного конического зуба предусмотрена на боковой разгрузочной пластине крыла зуба, верхняя часть верхнего бокового разгрузочного конического зуба выходит за пределы верхней торцевой поверхности боковой разгрузочной пластины крыла зуба, нижняя часть нижнего бокового

разгрузочного конического зуба выходит за пределы нижней торцевой поверхности боковой разгрузочной пластины крыла зуба, и верхний боковой разгрузочный конический зуб, средний боковой разгрузочный конический зуб и нижний боковой разгрузочный конический зуб предусмотрены отдельно или в виде одной детали.

Верхняя боковая разгрузочная пластина крыла и нижняя боковая разгрузочная пластина крыла предусмотрены между ними с зубом дробления застрявшего материала, при этом зуб дробления застрявшего материала закреплен на пластине ударной лопаты возвратно-поступательного действия, и когда материалы застревают между верхней боковой разгрузочной пластиной крыла и нижней боковой разгрузочной пластиной крыла, зуб дробления застрявшего материала раздавливает застрявшие материалы, таким образом, чтобы предотвратить застревание и блокировку материалов между верхней боковой разгрузочной пластиной крыла и нижней боковой разгрузочной пластиной крыла.

Возвратно-поступательный ударный направляющий элемент снабжен коническим отверстием для направляющего элемента, а боковая разгрузочная пластина крыла зуба снабжена коническим хвостовиком пластины крыла, при этом коническое отверстие направляющего элемента включает в себя единственное коническое отверстие для направляющего элемента, множество конических отверстий для направляющего элемента, или предоставляется другим способом, в котором, когда предусмотрено множество конических отверстий для направляющего элемента, возвратно-поступательный ударный направляющий элемент снабжен коническим отверстием для верхнего конца направляющего элемента и коническим отверстием для нижнего конца направляющего элемента, и боковая разгрузочная пластина крыла зуба снабжена коническим хвостовиком верхней пластины крыла и коническим хвостовиком нижней пластины крыла соответственно, при этом конический хвостовик верхней пластины крыла предусмотрен в конусном отверстии верхнего конца направляющего элемента, а конический хвостовик нижней пластины крыла предусмотрен в конусном отверстии нижнего конца направляющего элемента; боковая разгрузочная пластина крыла зуба включает в себя верхнюю пластину крыла бокового разгрузочного зуба, нижнюю пластину крыла бокового разгрузочного зуба и так далее, при этом верхняя боковая пластина крыла разгрузочного зуба и нижняя боковая пластина крыла разгрузочного зуба, соответственно, снабжены отверстием для позиционирования верхней правой разгрузочной пластины крыла и отверстием для позиционирования нижней правой разгрузочной пластины крыла, и перфорирующий элемент фиксации верхней и нижней пластин крыла проходит через отверстие для позиционирования верхней правой разгрузочной пластины крыла и отверстием для позиционирования нижней правой разгрузочной пластины крыла; или же возвратно-поступательный ударный направляющий элемент снабжен стабилизирующим и фиксирующим элементом верхней и нижней пластин крыла, при этом стабилизирующий и фиксирующий элемент верхней и нижней пластин крыла включает в себя стабилизирующий стержень верхней разгрузочной пластины крыла, стабилизирующий стержень нижней разгрузочной пластины крыла, стопорную втулку остановки движения верхней пластины крыла, стопорную втулку остановки движения нижней пластины крыла, верхний стабилизирующий запорный элемент, нижний стабилизирующий запорный элемент и так далее; при этом один конец стабилизирующего и фиксирующего элемента верхней и нижней пластин крыла соединен с возвратно-поступательным ударным направляющим элементом; другой конец стабилизирующего и фиксирующего элемента верхней и нижней пластин крыла в верхней части снабжен стабилизирующим стержнем верхней разгрузочной пластины крыла и втулкой остановки движения верхней пластины крыла, при этом стабилизирующий стержень верхней разгрузочной пластины крыла проходит через отверстие для позиционирования верхней правой разгрузочной пластины крыла и снабжен на его концевой части верхним фиксирующим элементом, который закрепляет втулку остановки движения верхней пластины крыла между стабилизирующим и фиксирующим элементом верхней и нижней пластин крыла и верхней боковой разгрузочной пластиной крыла зуба; а другой конец стабилизирующего и фиксирующего элемента верхней и нижней пластины крыла снабжен в нижней своей части стабилизирующим стержнем нижней разгрузочной пластины крыла и втулкой остановки движения нижней пластины крыла, при этом стабилизирующий стержень нижней разгрузочной пластины крыла проходит через отверстие для позиционирования нижней правой разгрузочной пластины крыла и снабжен на своей конечной части нижним стабилизирующим стопорным элементом, который закрепляет втулку остановки движения нижней пластины крыла между стабилизирующим и фиксирующим элементом верхней и нижней пластин крыла и нижней боковой разгрузочной пластиной крыла зуба; и при этом стабилизирующий стержень верхней разгрузочной пластины крыла и стабилизирующий стержень нижней разгрузочной пластины крыла предусмотрены отдельно или в виде одной детали, при этом, когда стабилизирующий стержень верхней разгрузочной пластины крыла и стабилизирующий стержень нижней разгрузочной пластины крыла предусмотрены отдельно, в случае повреждения верхней боковой разгрузочной пластины крыла зуба ремонт и замена могут быть выполнены путем разборки только стабилизирующего стержня верхней разгрузочной пластины крыла.

Настоящее раскрытие имеет следующие положительные эффекты.

1. Силовой элемент возвратно-поступательного действия обеспечен в корпусе возвратно-поступательной ударной коробки и поддерживается возвратно-поступательным корпусом ударной коробки для приведения в действие возвратно-поступательного направляющего элемента. Один или оба

конца возвратно-поступательного ударного направляющего элемента выступают из корпуса коробки возвратно-поступательного действия. Седло основного зуба предусмотрено на конце возвратно-поступательного ударного направляющего элемента, выступающего из корпуса коробки возвратно-поступательного действия. Основные ударные зубья расположены в верхней части седла основного зуба, а седло основного зуба и основные ударные зубья соединены отдельно или составляют одно целое. Боковая разгрузочная пластина крыла зуба включает в себя направляющую материал поверхность пластины разгрузочного крыла, которая предусмотрена на одной стороне седла основного зуба с двусторонней симметрией с двух сторон седла основного зуба или имеет продольную симметрию с двух сторон седла основного зуба, имеет толщину, которая меньше толщины седла основного зуба, чтобы уменьшить высоту разгрузочной поверхности разгрузочной лопаты с коническими зубьями возвратно-поступательного действия, и поддерживается седлом основного зуба для предотвращения перелома боковой разгрузочной пластины крыла зуба. Боковые разгрузочные конические зубья поочередно или симметрично или последовательно предусмотрены на боковой разгрузочной пластине крыла зуба, а вершины боковых разгрузочных конических зубьев выходят из плоскости одной стороны боковой разгрузочной пластины крыла зуба, так что ударные материалы выпускаются из зазора, образованного боковыми разгрузочными коническими зубьями, возвышающимися над боковой разгрузочной пластиной крыла зуба. Большой ударный зуб разделен на несколько боковых разгрузочных конических зубьев, которые расположены попеременно, так что ширина или высота материалов, подвергающихся удару, больше, чем толщина боковой разгрузочной пластины крыла зуба. Между многочисленными боковыми разгрузочными коническими зубьями предусмотрены зазоры, и материалы плавно выводятся из зазоров. Направляющая материал поверхность боковой разгрузочной пластины крыла зуба используется для направления материалов. Таким образом, более глубокий возвратно-поступательный удар и резка по стенке материала могут выполняться без блокирования материала и с небольшим сопротивлением. Материалы могут падать быстро, и когда несколько маленьких конических зубьев ударяют о стенку материала, то не образуется большая поверхность сопротивления зуба, которая образуется в случае, когда большой зуб совершает возвратно-поступательное воздействие на стенку материала. Когда несколько боковых разгрузочных конических зубьев ударяют о стенку материала, действительно возникает случай, когда большая поверхность сопротивления становится более твердой при большем ударе, что снижает сопротивление материалов возвратно-поступательной разгрузочной лопате с коническими зубьями, снижает потребление энергии и повышает эффективность.

2. Когда седло основного зуба и основные ударные зубья соединены отдельно, в верхней части боковой разгрузочной пластины крыла зуба, выступающей за верхнюю часть седла основного зуба, предусмотрена поверхность, препятствующая вращению, и на одной стороне основных ударных зубьев предусмотрена поверхность зацепления, препятствующая вращению боковой пластины крыла. Основные ударные зубья предусмотрены на седле основного зуба, и зацепляющая поверхность, препятствующая вращению боковой пластины крыла, соединяется с поверхностью, препятствующей вращению боковой пластины крыла, для предотвращения вращения основных ударных зубьев. Основные ударные зубья и седло основного зуба зацепляются через коническую поверхность, зацепляются с натягом или соединяются посредством удерживающего элемента. Удерживающий элемент предотвращает только отсоединение основных ударных зубьев от седла основного зуба, потому что поверхность, препятствующая вращению боковой пластины крыла, не подвержена срезанию при вращении, а поверхность, препятствующая вращению боковой пластины крыла, оказывает стабилизирующее действие на основные ударные зубья, что уменьшает раскачивание основных ударных зубьев и повышает эффективность удара.

3. Пластина ударной лопаты возвратно-поступательного действия снабжена одним седлом основных зубьев или двумя или более седлами основных зубьев. Один конец элемента остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба соединен с боковой разгрузочной пластиной крыла зуба, а другой его конец соединен с пластиной лопаты возвратно-поступательного действия. Элемент остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба и боковая разгрузочная пластина крыла зуба соединены через перфорированную втулку стержневой формы, через болт, через захватывающую канавку, через штифт или через коническую поверхность. Элемент остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба предотвращает вращение боковой разгрузочной пластины крыла зуба, чтобы предотвратить разрушение боковой разгрузочной пластины крыла зуба, чтобы повысить эффективность производства. Элемент остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба и пластина возвратно-поступательной ударной лопаты подвижно соединены, чтобы облегчить разборку, ремонт и замену боковой разгрузочной пластины крыла зуба в случае повреждения. Боковая разгрузочная пластина крыла седла зуба снабжена элементом остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба, который соединен с пластиной возвратно-поступательной ударной лопаты, чтобы укрепить и стабилизировать верхнюю боковую разгрузочную пластину крыла седла основного зуба. В качестве альтернативы предусмотрены фиксирующий элемент верхней и нижней боковых разгрузочных пластин крыла. При использовании элемента фиксации перфорации верхней и нижней пластин крыла, отверстие в верхней боковой разгрузочной пластине крыла седла основного зуба и отверстие в нижней боковой разгрузочной пластине крыла седла основного зуба снабжено элементом фиксации резьбы на верхней и нижней боко-

вой разгрузочной пластине седла зуба. Стопорная втулка остановки движения пластины крыла предусмотрена между верхней боковой разгрузочной пластиной крыла седла основного зуба и нижней боковой разгрузочной пластиной крыла седла основного зуба, а внешний диаметр стопорной втулки остановки движения пластины крыла больше диаметра отверстия верхней боковой разгрузочной пластины крыла седла основного зуба и диаметра отверстия нижней боковой разгрузочной пластины крыла седла основного зуба. Резьбовой стержень верхней и нижней разгрузочных пластин крыла проходит через отверстие в нижней боковой разгрузочной пластине седла основного зуба, стопорную втулку движения пластины крыла и отверстие в верхней боковой разгрузочной пластине седла основного зуба, и резьбовой стержень верхней и нижней разгрузочных пластин крыла блокируется запорным элементом. Направляющий стержень верхней и нижней разгрузочных пластин крыла, стопорная втулка движения пластины крыла и фиксирующий элемент закрепляют верхнюю боковую разгрузочную пластину крыла седла основного зуба и нижнюю боковую разгрузочную пластину крыла седла основного зуба в вертикальном направлении и располагают их в горизонтальном направлении, чтобы увеличить прочность верхней боковой разгрузочной пластины крыла седла основного зуба и нижней боковой разгрузочной пластины крыла седла основного зуба для того, чтобы сделать верхнюю боковую разгрузочную пластину крыла основного зуба и нижнюю боковую разгрузочную пластину крыла основного зуба опорой друг друга. При использовании элемента фиксации захватной канавки верхней и нижней пластин крыла, верхняя боковая разгрузочная пластина крыла седла основного зуба предусмотрена в его задней части с фиксирующей захватной канавкой верхнего седла основного зуба, а нижняя боковая разгрузочная пластина крыла седла основного зуба предусмотрена в его задней части с фиксирующей захватной канавкой нижнего седла основного зуба. В верхней канавке предусмотрена пластина крыла фиксирующей захватной канавки верхнего седла основного зуба, а пластина крыла фиксирующей захватной канавки нижнего седла основного зуба предусмотрена в нижней канавке.

Стержневой элемент фиксирующей захватной канавки используется для фиксации и закрепления стержня фиксации верхней и нижней канавок пластины крыла с пластиной крыла фиксирующей захватной канавкой верхнего седла основного зуба и пластиной крыла фиксирующей захватной канавкой нижнего седла основного зуба, чтобы сделать так, чтобы седла основных зубьев, верхняя боковая разгрузочная пластина крыла седла основного зуба, нижняя боковая разгрузочная пластина крыла седла основного зуба и элемент фиксации верхней и нижней боковых разгрузочных пластин крыла образуют стереоскопическую рамную конструкцию для фиксации плоскости боковой разгрузочной пластины крыла и позиционирования боковой разгрузочной пластины крыла для повышения прочности конструкции боковой разгрузочной пластины крыла зуба, что укрепляет стабилизацию разгрузочной лопаты возвратно-поступательного действия с коническими зубьями и улучшает стабильность лопаты возвратно-поступательного действия с коническими зубьями при ударе по материалам и повышает прочность конструкции и срок ее службы.

4. Лезвия возвратно-поступательного действия сталкиваются с материалами на передней стороне ударной разгрузочной лопаты возвратно-поступательного действия с коническими зубьями. Материалы, на которые воздействуют верхние ударные лезвия конического зуба, выпускаются из зазора, который образован боковыми разгрузочными коническими зубьями, возвышающимися над верхней торцевой поверхностью боковой разгрузочной пластины крыла зуба, а материалы, на которые воздействуют нижние ударные лезвия конического зуба, выпускаются из зазора, который образован боковыми разгрузочными коническими зубьями, выходящими за нижнюю торцевую поверхность боковой разгрузочной пластины крыла зуба, так что формируется разгрузочная возвратно-поступательная ударная головка пластины крыла. Разгрузочная головка с возвратно-поступательным движением пластины крыла имеет большое пространство для разгрузки и малое рабочее сопротивление, что улучшает производительность. Боковая разгрузочная пластина крыла зуба имеет постоянную высоту, или же или высоту части боковой разгрузочной пластины крыла зуба, снабженная боковыми разгрузочными коническими зубьями, больше, чем высота части боковой разгрузочной пластины крыла зуба, имеющей функцию направления материала.

Передняя часть боковой разгрузочной пластины крыла зуба, обращенная к материалам, является узкой, а задняя часть боковой разгрузочной пластины крыла зуба, выполняющей функцию направления материала, является широкой, что облегчает удар по материалам. Широкая задняя часть помогает обеспечить боковые разгрузочные конические зубья большим расстоянием между ними в поперечном направлении, а расширение зазоров между боковыми разгрузочными коническими зубьями, обеспечиваемое большим расстоянием между ними в поперечном направлении, позволяет плавно выгружать материалы и уменьшать сопротивление, что снижает блокировку материалов, повышает эффективность работы и уменьшает повреждение всего оборудования из-за противодействия, так что вся машина является энергосберегающей и имеет высокий КПД, низкий уровень отказов и длительный срок службы.

5. Боковая разгрузочная пластина крыла зуба предусмотрена на своей боковой части с боковыми разгрузочными коническими зубьями, снабжена на своем переднем конце боковыми разгрузочными коническими зубьями или снабжена на своем заднем конце боковыми разгрузочными коническими зубьями. Боковые разгрузочные конические зубья включают верхние боковые разгрузочные конические зубья и нижние боковые разгрузочные конические зубья. Каждый из верхних боковых разгрузочных кониче-

ских зубьев включает в себя нижнюю часть верхнего бокового разгрузочного конического зуба, а каждый из нижних боковых разгрузочных конических зубьев включает нижнюю часть бокового разгрузочного конического зуба. Нижние части верхних боковых разгрузочных конических зубьев и нижние части нижних боковых разгрузочных конических зубьев расположены последовательно на пластине крыла бокового разгрузочного зуба, расположены на левой и правой стороне пластины крыла бокового разгрузочного зуба, соответственно, или расположены на боковой выпускной пластине крыла зуба последовательно в шахматном порядке. Каждый из верхних боковых разгрузочных конических зубьев включает в себя верхушку верхнего бокового разгрузочного конического зуба, а каждый из нижних боковых разгрузочных конических зубцов включает в себя верхушку нижнего бокового разгрузочного конического зуба. Боковая разгрузочная пластина крыла зуба включает в себя направляющую материал поверхность верхней боковой разгрузочной пластины крыла зуба и/или направляющую материал поверхность нижней боковой разгрузочной пластины крыла зуба. Верхушки верхних боковых разгрузочных конических зубьев выходят за пределы направляющей материал поверхности верхней боковой разгрузочной пластины крыла зуба, а верхушки нижних боковых разгрузочных конических зубьев выходят за пределы направляющей материал поверхности нижней боковой разгрузочной пластины крыла зуба. Подверженные воздействию материалы выпускаются из зазоров между верхними боковыми разгрузочными коническими зубьями и нижними боковыми разгрузочными коническими зубьями на направляющую материал поверхность боковой разгрузочной пластины крыла зуба.

6. Канавка предотвращения вращения боковой пластины основного ударного зуба и ключ предотвращения вращения седла основного зуба входят в зацепление, или ключ предотвращения вращения боковой пластины основного ударного зуба и канавка предотвращения вращения седла основного зуба входят в зацепление, чтобы предотвратить вращение боковой пластины основного ударного зуба относительно седла основного зуба.

Основные ударные зубья снабжены боковой пластиной основного ударного зуба, а седло основного зуба снабжено боковой пластиной седла основного зуба. Основные ударные зубья снабжены конструкцией, препятствующей вращению основного ударного зуба, которая соответствует седлу основного зуба, или боковая пластина основного ударного зуба снабжена конструкцией, предотвращающей вращение боковой пластины основного ударного зуба, которая соответствует боковой пластине седла основного зуба, чтобы предотвратить вращение боковой пластины основного ударного зуба относительно боковой пластины седла основного зуба.

7. Ручка седла основного зуба поддерживает разгрузочную пластину крыла седла основного зуба, а разгрузочная пластина крыла седла основного зуба предусмотрена на своём краю с боковыми разгрузочными коническими зубьями. Боковые разгрузочные конические зубья предусмотрены на одной стороне и/или наверху разгрузочной пластины крыла седла основного зуба. Задняя часть каждого из верхних боковых разгрузочных конических зубьев предусмотрена на разгрузочной пластине крыла седла основного зуба. Верхушки верхних боковых разгрузочных конических зубьев выше, чем верхняя направляющая материал поверхность пластины крыла седла основного зуба, а вершины нижних боковых разгрузочных конических зубьев выше, чем направляющая материал поверхность нижней пластины крыла седла основного зуба, так что когда материалы подвергаются удару, материалы, подвергшиеся удару, выпускаются из направляющей материал поверхности верхней пластины крыла седла основного зуба и направляющей материал поверхности нижней пластины крыла седла основного зуба, чтобы уменьшить создаваемую противодействующую силу, поскольку материалы не могут быть направлены наружу при возвратно-поступательном воздействии.

8. Элемент для вставки ручки седла основного зуба снабжен механизмом остановки вращения элемента ручки седла основного зуба, чтобы предотвратить вращение выпускной пластины крыла седла основного зуба относительно элемента ручки седла основного зуба.

9. Когда используются многогранные конические зубья с боковой разгрузкой, верхушка переднего удара, ударная кромка с пилением вверх и ударная кромка с пилением влево образуют многогранный конический зуб переднего удара, режущий вверх, пилящий влево, и верхушка переднего удара, ударная кромка с пилением вниз и ударная кромка с пилением влево образуют многогранный конический зуб переднего удара, режущий вниз, пилящий влево. Многогранный конический зуб переднего удара, режущий вверх, пилящий влево и многогранный конический зуб переднего удара, режущий вниз, пилящий влево расположены попеременно на боковой разгрузочной пластине крыла зуба. Ударная кромка с пилением вверх многогранного конического зуба переднего удара, режущего вверх, пилящего влево выступает за поверхность верхней боковой разгрузочной пластины крыла зуба, и ударная кромка с пилением вниз многогранного конического зуба переднего удара, режущего вниз, пилящего влево выступает за поверхность нижней боковой разгрузочной пластины крыла зуба.

Верхушка переднего удара предоставлена навстречу направлению возвратно-поступательного удара. Ударная кромка с пилением вверх должна быть параллельна или расположена под углом относительно направляющей материал поверхности верхней боковой разгрузочной пластины крыла зуба, а возвратно-поступательный ударный направляющий элемент перемещает ударную кромку с пилением вверх, чтобы пилить материалы вверх. Ударная кромка с пилением вниз должна быть параллельна или расположена

под углом относительно направляющей материал поверхности нижней боковой разгрузочной пластины крыла зуба, а возвратно-поступательный направляющий элемент приводит в движение ударную кромку с направленной вниз пилой, чтобы пилить материалы вниз. Ударная кромка с пилением влево должна быть параллельна или расположена под углом относительно боковой разгрузочной пластины крыла зуба, а возвратно-поступательный ударный направляющий элемент приводит в движение ударную кромку с направленной влево пилой для пиления материалов в левом направлении. Ударная кромка с пилением вправо должна быть параллельна или расположена под углом относительно боковой разгрузочной пластины крыла зуба, а возвратно-поступательный ударный направляющий элемент приводит в движение ударную кромку с направленной вправо для пиления материалов в правом направлении. Многочисленные боковые разгрузочные многогранные конические зубья, расположенные в шахматном порядке, оказывают возвратно-поступательное воздействие на материалы в нескольких положениях множеством краев, так что стенка материала ломается, приобретая неправильную форму, и чтобы не возникала поверхность стенки материала, которая бы становилась более твердой при большем ударе. Многогранные конические зубья с боковой разгрузкой используют движения возвратно-поступательной ударной коробки вперед, вверх, вниз, влево и вправо для ударов, распиливания и горизонтального сдвигания материалов с разных направлений, что изменяет структурный дефект, заключающийся в том, что ударная коробка возвратно-поступательного движения не может распиливать материалы в вертикальном и горизонтальном направлении из-за большой поверхности сопротивления большого ударного зуба, когда большой ударный зуб сдвигает материалы по горизонтали.

10. Когда боковая разгрузочная пластина крыла зуба с разгрузочным отверстием покачивается вверх, совершая возвратно-поступательный удар по материалам, материалы, подвергшиеся удару из верхней части, выпускаются через разгрузочные отверстия пластины крыла. Когда боковая разгрузочная пластина крыла зуба с разгрузочным отверстием покачивается вниз, совершая возвратно-поступательный удар по материалам, материалы, подвергшиеся удару из нижней части, выпускаются через разгрузочные отверстия пластины крыла. Таким образом, разгрузочные отверстия пластины крыла направляют ударные материалы наружу, чтобы уменьшить сопротивление, вызванное штабелированием материалов, и снизить сопротивление удара на боковую разгрузочную пластину крыла зуба, что повышает эффективность разгрузки и эффективность добычи горной машины.

11. Передняя разгрузочная пластина крыла предусмотрена в передней части возвратно-поступательного направляющего ударного элемента, а левая разгрузочная пластина крыла предусмотрена на левой стороне концевой части возвратно-поступательного направляющего ударного элемента.

Передняя разгрузочная пластина крыла и левая разгрузочная пластина крыла покачиваются влево, чтобы ударять по материалам, перемещаются назад и вперед, чтобы ударять по материалам, чтобы они упали, или качаются вверх и вниз, чтобы ударить материалы, чтобы они упали. Когда левая разгрузочная пластина крыла покачивается вверх и вниз, очищается материальная стенка левой стороны. Когда используются верхняя левая разгрузочная пластина крыла и нижняя левая разгрузочная пластина крыла, верхняя левая разгрузочная пластина крыла и нижняя левая разгрузочная пластина крыла снабжены верхним левым отверстием для позиционирования разгрузочной пластины крыла и нижним левым отверстием для позиционирования разгрузочной пластины крыла соответственно, или верхняя левая разгрузочная пластина крыла и нижняя левая разгрузочная пластина крыла снабжены верхним левым отверстием для позиционирования разгрузочной пластины крыла и нижним левым отверстием для позиционирования разгрузочной пластины крыла. Верхний и нижний резьбовой стержень разгрузочной пластины крыла, стопорная втулка остановки движения пластины крыла и стопорный элемент используются в соответствии с отверстием для позиционирования верхней левой разгрузочной пластины крыла и с отверстием для позиционирования нижней левой разгрузочной пластины крыла, чтобы направить и усилить верхнюю левую разгрузочную пластину крыла и нижнюю левую разгрузочную пластину крыла. Левая разгрузочная пластина крыла предусмотрена в передней части корпуса возвратно-поступательной ударной коробки или предусмотрена в левой части корпуса возвратно-поступательной ударной коробки. Когда левая разгрузочная пластина крыла предусмотрена в левой части корпуса возвратно-поступательной ударной коробки, расстояние между падающими материалами и механизмом подачи материала относительно уменьшается, что способствует быстрому и плавному направлению материалов наружу. Укороченная длина разрыва для возвратно-поступательного ударного направляющего элемента в направлении возвратно-поступательного движения за счет боковой разгрузочной пластины крыла зуба. Левая и правая восстанавливающие силы для возвратно-поступательного ударного направляющего элемента со стороны возвратно-поступательного корпуса ударной коробки используются для горных работ. Уменьшается быстрое повреждение передних и задних локальных частей возвратно-поступательного ударного направляющего элемента боковой разгрузочной пластиной крыла зуба. Срок службы возвратно-поступательного ударного направляющего элемента увеличивается.

12. Боковая разгрузочная пластина крыла зуба соединена с концевой частью возвратно-поступательного ударного направляющего элемента через болт, через захватывающую канавку через коническую втулку через штифт или сваркой. Подвижное соединение между боковой разгрузочной пластиной крыла зуба и концевой частью возвратно-поступательного ударного направляющего элемента

облегчает разборку боковой разгрузочной пластины крыла зуба и повышает коэффициент использования возвратно-поступательного ударного направляющего элемента. Концевая часть возвратно-поступательного ударного направляющего элемента снабжена одной боковой разгрузочной пластиной крыла зуба или множеством боковых разгрузочных пластин крыла зуба, а множество боковых разгрузочных пластин крыла зуба увеличивают высоту и ширину добычи и повышают эффективность добычи. Боковая разгрузочная пластина крыла зуба и боковые разгрузочные конические зубья соединены отдельно или как одно целое. Когда боковая разгрузочная пластина крыла зуба и боковые разгрузочные конические зубья соединены отдельно, каждый из боковых разгрузочных конических зубьев и боковая разгрузочная пластина крыла зуба соединяются болтом, через захватную канавку, через коническую поверхность, через штифт, ниткой или клеем. Один или несколько основных ударных зубьев предусмотрены на боковой разгрузочной пластине крыла, а основные ударные зубья и боковые разгрузочные конические зубья предусмотрены отдельно или как одно целое. Когда боковые разгрузочные конические зубья повреждены, требуется только заменить поврежденные боковые разгрузочные конические зубья, при этом избегается замена боковой разгрузочной пластины крыла зуба и боковых разгрузочных конических зубьев в целом, что снижает затраты и повышает эффективность.

13. Задняя часть верхнего бокового разгрузочного конического зуба и нижнего бокового разгрузочного конического зуба предусмотрена на боковой разгрузочной пластине крыла зуба. Верхняя часть верхнего бокового разгрузочного конического зуба выходит за пределы верхней торцевой поверхности боковой разгрузочной пластины крыла конического зуба, а нижняя часть нижнего бокового разгрузочного конического зуба выходит за пределы нижней торцевой поверхности боковой разгрузочной пластины крыла зуба. Верхний боковой разгрузочный конический зуб и нижний боковой разгрузочный конический зуб предоставляются по отдельности или в виде одной детали. Задняя часть верхнего бокового разгрузочного конического зуба, среднего бокового разгрузочного конического зуба и нижнего бокового разгрузочного конического зуба предусмотрена на боковой разгрузочной пластине крыла зуба. Верхний боковой разгрузочный конический зуб, средний боковой разгрузочный конический зуб и нижний боковой разгрузочный конический зуб предоставляются отдельно или в виде одной детали.

14. Между верхней боковой разгрузочной пластиной и нижней боковой разгрузочной пластиной предусмотрены зубья для дробления застрявшего материала. Зуб для дробления застрявшего материала закреплен на пластине возвратно-поступательной лопаты. Когда материалы застревают между верхней боковой разгрузочной пластиной крыла и нижней боковой разгрузочной пластиной крыла, зуб дробления материала дробит застрявшие материалы так, чтобы предотвратить застревание и блокирование материалов между верхней боковой разгрузочной пластиной крыла и нижней боковой разгрузочной пластиной крыла, уменьшить препятствие для удара материалов крупногабаритными материалами и предотвратить невозможность вывода наружу крупногабаритных материалов.

15. Если предусмотрено несколько конических отверстий для направляющих элементов, возвратно-поступательный ударный направляющий элемент снабжен коническим отверстием для верхнего концевого направляющего элемента и коническим отверстием для нижнего концевого направляющего элемента. Боковая разгрузочная пластина крыла зуба снабжена коническим хвостовиком верхней пластины крыла и коническим хвостовиком нижней пластины крыла соответственно. Конический хвостовик верхней пластины крыла предусмотрен в конусном отверстии верхнего концевого направляющего элемента, а конический хвостовик нижней пластины крыла предусмотрен в конусном отверстии нижнего концевого направляющего элемента. В этой конструкции конические отверстия для фиксации конических хвостовиков боковой разгрузочной пластины крыла зуба расположены на корпусе возвратно-поступательного ударного направляющего элемента, так что длина на заднем конце боковой разгрузочной пластины крыла зуба, увеличенная за счет дополнительного размещения конических втулок для фиксации конических хвостовиков, сохраняется. Боковая разгрузочная пластина крыла зуба расположена близко к возвратно-поступательному направляющему элементу, который относительно увеличивает глубину падения материала за счет возвратно-поступательного удара боковой разгрузочной пластины крыла зуба, улучшая эффективность падения материала, относительно сокращает расстояние между боковой разгрузочной пластиной крыла зуба и возвратно-поступательной ударной коробкой и уменьшает рычаг разрушающей силы к возвратно-поступательной ударной коробке за счет боковой разгрузочной пластины крыла зуба. Один конец стабилизирующего и фиксирующего элемента верхней и нижней пластин крыла соединен с возвратно-поступательным ударным направляющим элементом. Другой конец стабилизирующего и фиксирующего элемента верхней и нижней пластин крыла снабжен в своей верхней части стабилизирующим стержнем верхней разгрузочной пластины крыла и стопорной втулкой остановки движения верхней пластины крыла. Стабилизирующий стержень верхней разгрузочной пластины крыла проходит через верхнее правое отверстие для установки выпускной пластины крыла и снабжен на своей конечной части верхним стабилизирующим и запирающим элементом, который закрепляет стопорную втулку остановки движения верхней пластины крыла между стабилизирующим и фиксирующим элементом верхней и нижней пластин крыла и верхней боковой разгрузочной пластиной крыла зуба. Другой конец стабилизирующего и фиксирующего элемента верхней и нижней пластин крыла снабжен в своей нижней части нижним стабилизирующим стержнем нижней разгрузочной пластины крыла и стопорной

втулкой остановки движения нижней пластины крыла. Стабилизирующий стержень нижней разгрузочной пластины крыла проходит через установочное отверстие нижней правой разгрузочной пластины крыла и снабжен на своей конечной части нижним стабилизирующим и запирающим элементом, который закрепляет стопорную втулку остановки движения нижней пластины крыла между стабилизирующим и фиксирующим элементом верхней и нижней пластин крыла и нижней боковой разгрузочной пластиной крыла зуба. Когда стабилизирующий стержень верхней разгрузочной пластины крыла и стабилизирующий стержень нижней разгрузочной пластины крыла предоставляются отдельно, в случае повреждения верхней боковой разгрузочной пластины крыла зуба ремонт и замена могут быть выполнены путем разборки только стабилизирующего стержня верхней разгрузочной пластины крыла. В возвратно-поступательном направляющем элементе используется прочность стабилизирующего и фиксирующего элемента верхней и нижней пластин крыла для увеличения прочности для стабилизации верхней боковой разгрузочной пластины крыла зуба и нижней боковой разгрузочной пластины крыла зуба, чтобы дополнительно предотвратить повреждение верхней боковой пластины крыла разгрузочного зуба и нижней боковой пластины крыла разгрузочного зуба из-за скручивания во время падения материала за счет возвратно-поступательного удара, и предотвращают снижение прочности при ударе по материалам из-за скручивания. Таким образом, возвратно-поступательный направляющий элемент, стабилизирующий и фиксирующий элемент верхней и нижней пластин крыла, верхняя боковая разгрузочная пластина крыла зуба и нижняя боковая разгрузочная пластина крыла зуба образуют многомерную стереоскопическую рамную конструкцию, а ударная лопасть возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями имеет оригинальную и компактную конструкцию и высокую прочность, чтобы в несколько раз увеличить срок службы и эффективность работы.

Краткое описание чертежей

На фиг. 1 схематично показана конструкция лопасти возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями горной машины возвратно-поступательного действия в варианте реализации 1;

на фиг. 2 - конструкция лопасти возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями горной машины возвратно-поступательного действия в варианте реализации 2;

на фиг. 3 - конструкция лопасти возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями горной машины возвратно-поступательного действия в варианте реализации 3;

на фиг. 4 - конструкция лопасти возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями горной машины возвратно-поступательного действия в варианте реализации 4;

на фиг. 5 - конструкция лопасти возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями горной машины возвратно-поступательного действия в варианте реализации 5;

на фиг. 6 - конструкция лопасти возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями горной машины возвратно-поступательного действия в варианте реализации 6;

на фиг. 7 - конструкция лопасти возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями в варианте реализации 7;

на фиг. 8 - конструкция лопасти возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями горной машины возвратно-поступательного действия в варианте реализации 8;

на фиг. 9 - конструкция лопасти возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями в варианте реализации 8;

на фиг. 10 - конструкция лопасти возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями в варианте реализации 9;

на фиг. 11 - профиль лопасти возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями в варианте реализации 10;

на фиг. 12 - профиль лопасти возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями в варианте реализации 10;

на фиг. 13 - конструкция лопасти возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями в варианте реализации 11;

на фиг. 14 - конструкция лопасти возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями горной машины возвратно-поступательного действия в варианте реализации 11;

на фиг. 15 - конструкция лопасти возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями в варианте реализации 12;

на фиг. 16 - конструкция лопасти возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями в варианте реализации 12;

на фиг. 17 - конструкция лопасти возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями в варианте реализации 13;

на фиг. 18 - конструкция конического зуба лопасти возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями в варианте реализации 13;

на фиг. 19 - конструкция лопасти возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями в варианте реализации 14;

на фиг. 20 - конструкция лопасти возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими

ми зубьями в варианте реализации 14;

на фиг. 21 - конструкция лопаты возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями в варианте реализации 14;

на фиг. 22 - конструкция лопаты возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями горной машины возвратно-поступательного действия в варианте реализации 15;

на фиг. 23 - конструкция лопаты возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями горной машины возвратно-поступательного действия в варианте реализации 16;

на фиг. 24 - конструкция конического зуба лопаты возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями в варианте реализации 16;

на фиг. 25 - конструкция конического зуба лопаты возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями в варианте реализации 17;

на фиг. 26 - конструкция лопаты возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями в варианте реализации 17;

на фиг. 27 - конструкция лопаты возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями горной машины возвратно-поступательного действия в варианте реализации 18;

на фиг. 28 - конструкция лопаты возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями в варианте реализации 19;

на фиг. 29 - конструкция лопаты возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями в варианте реализации 19;

на фиг. 30 - конструкция конического зуба лопаты возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями в варианте реализации 19;

на фиг. 31 - конструкция конического зуба лопаты возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями в варианте реализации 20;

на фиг. 32 - конструкция лопаты возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями горной машины возвратно-поступательного действия в варианте реализации 21;

на фиг. 33 - конструкция лопаты возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями в варианте реализации 21; и

на фиг. 34 - конструкция лопаты возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями горной машины возвратно-поступательного действия в варианте реализации 21.

Ссылочные номера компонентов на чертежах следующие: 1 - лопата возвратно-поступательного действия с разгрузочными коническими зубьями; 2 - возвратно-поступательный ударный направляющий элемент; 3 - корпус коробки возвратно-поступательного действия; 4 - основной ударный зуб; 5 - седло основного зуба; 6 - боковая разгрузочная пластина крыла зуба; 7 - боковой разгрузочный конический зуб; 8 - поверхность, препятствующая вращению пластины бокового крыла; 9 - зацепляющая поверхность, препятствующая вращению боковой пластины крыла; 10 - верхняя боковая разгрузочная пластина крыла седла основного зуба; 11 - запорный элемент; 12 - элемент фиксации резьбы верхней и нижней боковых разгрузочных пластин зубьев; 13 - нижняя боковая разгрузочная пластина крыла седла основного зуба; 14 - отверстие в верхней боковой разгрузочной пластине крыла седла основного зуба; 15 - пластина лопаты возвратно-поступательного действия; 16 - продавливающий стержень верхней и нижней разгрузочных пластин крыла; 17 - стопорная втулка остановки движения пластины крыла; 18 - отверстие в нижней боковой разгрузочной пластине крыла седла основного зуба; 19 - возвратно-поступательное лезвие; 20 - верхнее ударное лезвие конического зуба; 21 - нижнее ударное лезвие конического зуба; 22 - элемент остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба; 23 - втулка перфорационная стержнеобразная; 24 - вертикальное возвратно-поступательное лезвие; 25 - разгрузочная возвратно-поступательная головка пластины крыла; 26 - верхний боковой разгрузочный конический зуб; 27 - нижний боковой разгрузочный конический зуб; 28 - нижняя часть верхнего бокового разгрузочного конического зуба; 29 - нижняя часть нижнего бокового разгрузочного конического зуба; 30 - верхняя часть верхнего бокового разгрузочного конического зуба; 31 - верхняя часть нижнего бокового разгрузочного конического зуба; 32 - верхняя направляющая материал поверхность боковой разгрузочной пластины крыла зуба; 33 - нижняя направляющая материал поверхность боковой разгрузочной пластины крыла зуба; 34 - боковая пластина основного ударного зуба; 35 - стопорная втулка остановки вращения стороны пластины основного ударного зуба; 36 - многогранный конический зуб, ударяющий вперед, режущий вверх, пилящий влево; 37 - ключ предотвращения вращения седла основного зуба; 38 - многогранный конический зуб, ударяющий вперед, режущий вниз, пилящий влево; 39 - боковая пластина седла основного зуба; 40 - конструкция, предотвращающая вращение основного ударного зуба; 41 - боковая разгрузочная пластина седла основного зуба; 42 - разгрузочная пластина крыла седла основного зуба; 43 - ручка седла основного зуба; 44 - верхняя направляющая материал поверхность пластины крыла седла основного зуба; 45 - нижняя направляющая материал поверхность пластины крыла седла основного зуба; 46 - элемент вставки ручки седла основного зуба; 47 - механизм остановки вращения элемента ручки седла основного зуба; 48 - механизм канавки остановки вращения элемента ручки седла основного зуба; 49 - механизм штифта остановки вращения элемента ручки седла основного зуба; 50 - боковая разгрузочная пластина крыла зуба с плоской поверхностью; 51 - боковой разгрузочный многогранный конический зуб;

52 - верхняя часть переднего удара; 53 - ударная кромка, пилящая вверх; 54 - ударная кромка, пилящая вниз; 55 - ударная кромка, пилящая влево; 56 - ударная кромка, пилящая вправо; 57 - боковой разгрузочный конический зуб с выпуклой поверхностью; 58 - боковой выпускной конический зуб с конической поверхностью; 59 - боковой разгрузочный конический зуб лопатообразной формы; 60 - элемент остановки вращения пластины крыла перфорационной втулки стержневой формы; 61 - разгрузочное отверстие боковой разгрузочной пластины крыла зуба; 62 - направляющая материал канавка боковой разгрузочной пластины крыла зуба; 63 - передняя разгрузочная пластина крыла; 64 - левая разгрузочная пластина крыла; 65 - элемент, стабилизирующий нижнюю пластину крыла; 66 - верхняя левая разгрузочная пластина крыла; 67 - нижняя левая разгрузочная пластина крыла; 68 - отверстие для позиционирования верхней левой разгрузочной пластины крыла; 69 - отверстие для позиционирования нижней левой разгрузочной пластины крыла; 70 - средний боковой разгрузочный конический зуб; 71 - зуб дробления застрявшего материала; 72 - разгрузочное отверстие пластины крыла; 73 - верхняя боковая разгрузочная пластина крыла; 74 - нижняя боковая разгрузочная пластина крыла; 75 - элемент фиксации верхней и нижней боковых разгрузочных пластин крыла; 76 - перфорирующий элемент фиксации верхней и нижней пластин крыла; 77 - элемент фиксации захватывающей канавки верхней и нижней пластин крыла; 78 - захватывающая канавка верхней пластины крыла седла основного зуба; 79 - захватывающая канавка нижней пластины крыла седла основного зуба; 80 - фиксирующий стержневой элемент запирающей канавки; 81 - верхняя канавка; 82 - нижняя канавка; 83 - стержень фиксации канавок верхней и нижней пластин крыла; 84 - конусное отверстие направляющего элемента; 85 - конический хвостовик пластины крыла; 86 - конусное отверстие верхнего конца направляющего элемента; 87 - конусное отверстие нижнего конца направляющего элемента; 88 - конический хвостовик верхней пластины крыла; 89 - конический хвостовик нижней пластины крыла; 90 - верхняя боковая разгрузочная пластина крыла зуба; 91 - нижняя боковая разгрузочная пластина крыла зуба; 92 - правое верхнее отверстие для позиционирования разгрузочной пластины крыла; 93 - правое нижнее отверстие для позиционирования разгрузочной пластины крыла; 94 - элемент стабилизации и фиксации верхней и нижней пластин крыла; 95 - стабилизирующий стержень верхней разгрузочной пластины крыла; 96 - стабилизирующий стержень нижней разгрузочной пластины крыла; 97 - стопорная втулка остановки движения верхней пластины крыла; 98 - стопорная втулка остановки движения нижней пластины крыла; 99 - верхний стабилизирующий запирающий элемент; 100 - нижний стабилизирующий запирающий элемент; 101 - элемент стабилизации верхней пластины крыла.

Подробное описание вариантов реализации

Настоящее раскрытие дополнительно поясняется со ссылкой на прилагаемые чертежи.

Вариант реализации 1.

Как показано на фиг. 1, разгрузочная лопата возвратно-поступательного действия с коническими зубьями для горнодобывающей машины с возвратно-поступательным движением включает в себя возвратно-поступательную ударную коробку и разгрузочную лопату 1 с коническими зубьями возвратно-поступательного действия. Возвратно-поступательная ударная коробка включает в себя корпус 3 коробки возвратно-поступательного ударного действия, силовой элемент возвратно-поступательного действия и возвратно-поступательный ударный направляющий элемент 2. Силовой элемент возвратно-поступательного воздействия предусмотрен в корпусе 3 возвратно-поступательной ударной коробки и поддерживается возвратно-поступательным корпусом 3 ударной коробки для приведения в действие возвратно-поступательного ударного направляющего элемента 2. Один конец возвратно-поступательного направляющего ударного элемента 2 выступает из корпуса 3 коробки возвратно-поступательного действия. Разгрузочная лопата 1 возвратно-поступательного действия с коническими зубьями включает в себя седло 5 основного зуба, основные ударные зубья 4, боковую разгрузочную пластину 6 крыла зуба и боковые разгрузочные конические зубья 7. Седло 5 основного зуба предусмотрено на концевой части возвратно-поступательного направляющего элемента 2, выступающего из корпуса 3 коробки возвратно-поступательного действия. Основные ударные зубья 4 расположены наверху седла 5 основного зуба, а седло 5 главного зуба и основные ударные зубья 4 соединены отдельно. Боковая разгрузочная пластина 6 крыла зуба предусмотрена с двусторонней симметрией на двух сторонах седла 5 основного зуба. Толщина боковой разгрузочной пластины 6 крыла зуба меньше, чем у седла 5 основного зуба, чтобы уменьшить высоту разгрузочной поверхности разгрузочной лопаты 1 с коническими зубьями с возвратно-поступательным движением. Седло 5 основного зуба поддерживает боковую разгрузочную пластину 6 крыла зуба для предотвращения разрушения боковой разгрузочной пластины 6 крыла зуба. Боковые разгрузочные конические зубья 7 предусмотрены попеременно на боковой разгрузочной пластине 6 крыла зуба и предусмотрены наклонно на боковой разгрузочной пластине 6 крыла зуба. Верхушки боковых выпускных конических зубьев 7 выходят за пределы поверхности одной стороны боковой разгрузочной пластины 6 крыла зуба, так что материалы, подвергнувшиеся удару, выходят из зазора, где боковые разгрузочные конические зубья 7 возвышаются над боковой разгрузочной пластиной 6 крыла зуба, что снижает сопротивление материалов возвратно-поступательной ударной разгрузочной лопате 1 с коническими зубьями.

Также может быть предусмотрено, что оба конца возвратно-поступательного направляющего ударного элемента 2 выступают из корпуса 3 ударной коробки возвратно-поступательного действия.

Также может быть предусмотрено, что седло 5 основного зуба и основные ударные зубья 4 выполнены как одно целое или могут быть выполнены другим образом.

Также может быть предусмотрено, что боковая разгрузочная пластина 6 крыла зуба предусмотрена на одной стороне седла 5 основного зуба или с продольной симметрией на двух сторонах седла 5 основного зуба или предусмотрена другим образом.

Также может быть предусмотрено, что боковые разгрузочные конические зубья 7 расположены на боковой разгрузочной пластине 6 крыла зуба симметрично или последовательно или могут быть расположены другим образом.

Вариант реализации 2.

На фиг. 2 показана ударная разгрузочная лопата возвратно-поступательного действия с коническими зубьями для горнодобывающей машины с возвратно-поступательным движением. Когда седло 5 основного зуба и основные ударные зубья 4 соединены отдельно, поверхность 8 боковой пластины крыла, препятствующая вращению, предусмотрена в верхней части боковой разгрузочной пластины 6 крыла зуба, выступающей за верхнюю часть седла 5 основного зуба. Основные ударные зубья 4 предусмотрены на седле 5 основного зуба, а препятствующая вращению зацепляющая поверхность 9 пластины бокового крыла соединяется с поверхностью 8, препятствующей вращению пластины бокового крыла, чтобы предотвратить вращение основных ударных зубьев 4. Основные ударные зубья 4 и седло 5 основного зуба входят в зацепление через коническую поверхность. Удерживающий элемент только предотвращает отсоединение основных ударных зубьев 4 от седла 5 основного зуба, потому что поверхность 8, препятствующая вращению, пластины крыла не подвержена срезанию при вращении. Препятствующая вращению поверхность 8 боковой пластины крыла, имеет стабилизирующий эффект на основные ударные зубья 4.

Также может быть предусмотрено, что основные ударные зубья 4 и седло 5 основного зуба входят в зацепление посредством посадки с натягом, соединяются посредством удерживающего элемента или соединяются другим образом.

Остальные части конструкции такие же, как в варианте реализации 1.

Вариант реализации 3.

Как показано на фиг. 3, ударная разгрузочная лопата 1 возвратно-поступательного действия с коническими зубьями дополнительно включает в себя пластину 15 лопаты возвратно-поступательного действия. Когда предусмотрено одно седло 5 основного зуба, элемент 22 остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба предусмотрен на боковой разгрузочной пластине 6 крыла зуба. Когда элемент 22 остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба и боковая разгрузочная пластина 6 крыла зуба соединены отдельно, один конец элемента 22 остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба соединяется с боковой разгрузочной пластиной 6 крыла зуба, а другой его конец соединен с пластиной 15 возвратно-поступательной лопаты. Элемент 22 остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба и боковая разгрузочная пластина 6 крыла зуба соединены посредством стержневой перфорационной втулки 23. Элемент 22 остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба включает в себя элемент 60 остановки вращения пластины крыла стержневой перфорационной втулки. Элемент 22 остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба предотвращает вращение боковой разгрузочной пластины 6 крыла зуба, чтобы предотвратить поломку боковой разгрузочной пластины 6 крыла зуба.

Также может быть предусмотрено, что элемент 22 остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба и боковая разгрузочная пластина 6 крыла зуба соединены болтом, через захватывающую канавку через штифт, через коническую поверхность или соединены другими способами.

Также может быть предусмотрено, что когда элемент 22 остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба и боковая разгрузочная пластина 6 крыла зуба составляют одно целое, элемент 22 остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба и пластина 15 возвратно-поступательной лопаты соединены подвижно, чтобы облегчить разборку, ремонт и замену боковой разгрузочной пластины 6 крыла зуба при повреждении.

Остальные части конструкции такие же, как в варианте реализации 1.

Вариант реализации 4.

Как показано на фиг. 4, когда на пластине 15 возвратно-поступательной ударной лопаты предусмотрены два или более седла 5 основных зубьев, каждое из двух или более седел 5 основных зубьев снабжено боковой разгрузочной пластиной 6 крыла зуба. Боковая разгрузочная пластина 6 крыла зуба включает в себя верхнюю боковую разгрузочную пластину 10 крыла седла главного зуба и нижнюю боковую разгрузочную пластину 13 крыла седла основного зуба. Предусмотрен элемент 75 фиксации верхней и нижней боковых разгрузочных пластин крыла. Элемент 75 фиксации верхней и нижней боковых разгрузочных пластин крыла включает в себя перфорирующий элемент 76 фиксации верхней и нижней пластин крыла. Когда используются перфорирующий элемент 76 фиксации верхней и нижней пластин крыла, перфорирующий элемент 76 фиксации верхней и нижней пластин крыла включают в себя продевающийся элемент 12 фиксации верхней и нижней боковых разгрузочных пластин крыла седла зуба. Верхняя боковая разгрузочная пластина 10 крыла седла основного зуба снабжена в своей задней части отверстием 14 верхней боковой разгрузочной пластины крыла седла основного зуба, а нижняя боковая

разгрузочная пластина 13 крыла седла основного зуба снабжена в своей задней части отверстием 18 нижней боковой разгрузочной пластины крыла седла основного зуба. Отверстие 14 верхней боковой разгрузочной пластины крыла седла основного зуба и отверстие 18 нижней боковой разгрузочной пластины крыла седла основного зуба обеспечены продевающимся элементом 12 фиксации верхней и нижней боковых разгрузочных пластин крыла седла зуба. Прodeвaющийся элемент 12 фиксации верхней и нижней разгрузочных боковых пластин крыла седла зуба включает в себя продеваемый стержень 16 верхней и нижней разгрузочных пластин крыла, стопорную втулку 17 остановки движения пластины крыла и запирающий элемент 11. Стопорная втулка 17 остановки движения пластины крыла предусмотрена между верхней боковой разгрузочной пластиной 10 крыла седла основного зуба и нижней боковой разгрузочной пластиной 13 крыла седла основного зуба, а внешний диаметр стопорной втулки 17 остановки движения пластины крыла больше диаметра отверстия верхней боковой разгрузочной пластины крыла седла основного зуба и диаметра отверстия нижней боковой разгрузочной пластины крыла седла основного зуба. Резьбовой стержень 16 верхней и нижней разгрузочных пластин крыла продевается через отверстие 18 в нижней боковой разгрузочной пластине крыла седла основного зуба, стопорную втулку 17 остановки движения пластины крыла и отверстие 14 верхней боковой разгрузочной пластины крыла седла основного зуба, а также продеваемый стержень 16 верхней и нижней разгрузочных пластин крыла запирается запорным элементом 11. Резьбовой стержень 16 верхней и нижней разгрузочных пластин крыла, стопорная втулка 17 остановки движения пластины крыла и запорный элемент 11 закрепляют верхнюю боковую разгрузочную пластину 10 крыла седла основного зуба и нижнюю боковую разгрузочную пластину 13 крыла седла главного зуба в вертикальном направлении и позиционируют их в горизонтальном направлении так, чтобы увеличить прочность верхней боковой разгрузочной пластины 10 крыла седла основного зуба и нижней боковой разгрузочной пластины 13 крыла седла основного зуба, и для того, чтобы сделать верхнюю боковую разгрузочную пластину 10 крыла седла основного зуба и нижнюю боковую разгрузочную пластину 13 крыла седла основного зуба опорой друг друга и таким образом, чтобы сделать так чтобы седла 5 основных зубьев, верхняя боковая разгрузочная пластина 10 крыла седла основного зуба, нижняя боковая разгрузочная пластина 13 крыла седла основного зуба и элемент 75 фиксации верхней и нижней боковых разгрузочных пластин крыла образуют стереоскопическую рамную конструкцию для фиксации плоскости боковой разгрузочной пластины 6 крыла и позиционирования боковой разгрузочной пластины 6 крыла с целью повышения прочности конструкции боковой разгрузочной пластины 6 крыла зуба.

Также может быть предусмотрено, что боковая разгрузочная пластина 6 крыла зуба включает в себя левую боковую разгрузочную пластину крыла седла основного зуба и правую боковую разгрузочную пластину крыла седла основного зуба и так далее.

Также может быть предусмотрено, что верхняя боковая разгрузочная пластина 10 крыла седла основного зуба снабжена элементом 22 остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба, который соединен с пластиной 15 лопаты возвратно-поступательного движения, чтобы укреплять и стабилизировать верхнюю боковую разгрузочную пластину 10 крыла седла основного зуба.

Остальные части конструкции такие же, как в варианте реализации 1.

Вариант реализации 5.

Как показано на фиг. 5, когда используется элемент 77 фиксации захватывающей канавки верхней и нижней пластин крыла, верхняя боковая разгрузочная пластина 10 крыла седла основного зуба обеспечивается у себя на задней части верхней пластиной 78 крыла захватывающей канавки седла основного зуба, а нижняя боковая разгрузочная пластина 13 крыла седла основного зуба обеспечивается у себя на задней части нижней пластиной 79 крыла захватывающей канавки седла основного зуба.

Элемент 77 фиксации захватывающей канавки верхней и нижней пластин крыла включает в себя стержень 83 фиксации канавок верхней и нижней пластины крыла и фиксирующий стержневой элемент 80 запирающей канавки. Стержень 83 фиксации верхней и нижней канавок пластины крыла включает в себя верхнюю канавку 81 и нижнюю канавку 82. Верхняя пластина 78 крыла захватывающей канавки седла основного зуба предусмотрена в верхней канавке 81, а нижняя пластина 79 крыла захватывающей канавки седла основного зуба предусмотрена в нижней канавке 82.

Фиксирующий стержневой элемент 80 запирающей канавки используется для запираения и фиксации стержня 83 фиксации канавок верхней и нижней пластины крыла с верхней пластиной 78 крыла захватывающей канавки седла основного зуба и нижней пластиной 79 крыла захватывающей канавки седла основного зуба, чтобы сделать так, чтобы седла 5 основных зубьев, верхняя боковая разгрузочная пластина 10 крыла седла основного зуба, нижняя боковая разгрузочная пластина 13 крыла седла основного зуба и фиксирующий элемент 75 верхней и нижней боковых разгрузочных пластин крыльев образовывали стереоскопическую рамную конструкцию для фиксации плоскости боковой разгрузочной пластины 6 крыла и позиционирования боковую разгрузочную пластину 6 крыла с целью повысить прочность конструкции боковой разгрузочной пластины 6 крыла зуба.

Также может быть предусмотрено, что элемент 75 фиксации верхней и нижней боковых разгрузочных пластин крыла включает в себя штифтовой элемент фиксации верхней и нижней пластин крыла, продевающийся элемент фиксации верхней и нижней пластин крыла или другие элементы.

Остальные части конструкции такие же, как в варианте реализации 1.

Вариант реализации 6.

Как показано на фиг. 6, боковые разгрузочные конические зубья 7 и основные ударные зубья 4 включают возвратно-поступательные ударные ножи 19. Возвратно-поступательные ударные лезвия 19 включают в себя вертикальные возвратно-поступательные ударные лезвия 24, верхние ударные лезвия 20 конических зубьев и нижние ударные лезвия 21 конических зубьев. Возвратно-поступательные ударные лезвия 19 обращены к материалам на передней стороне ударной разгрузочной лопасти 1 возвратно-поступательного движения с коническими зубьями. Материалы, на которые воздействуют верхние ударные лезвия 20 конического зуба, выходят из зазора между боковой разгрузочной пластиной 6 крыла зуба и верхней стенкой материалов, который образован боковыми коническими зубьями 7, возвышающимися над боковой разгрузочной пластиной 6 крыла зуба. Материалы, на которые воздействуют нижние ударные лезвия 21 конического зуба, выпускаются из зазора между боковой разгрузочной пластиной 6 крыла зуба и нижней стенкой материалов, который образован боковыми разгрузочными коническими зубьями 7, выходящими за пределы пластины 6 крыла бокового разгрузочного зуба. Таким образом, формируется разгрузочная возвратно-поступательная ударная головка 25 пластины крыла, и разгрузочная возвратно-поступательная ударная головка 25 пластины крыла имеет большое пространство для выпуска и небольшое сопротивление действию.

Также может быть предусмотрено, что боковые выпускные конические зубья 7 или основные ударные зубья 4 включают возвратно-поступательные ударные лезвия 19.

Остальные части конструкции такие же, как в варианте реализации 1.

Вариант реализации 7.

Как показано на фиг. 7, высота части боковой разгрузочной пластины 6 крыла зуба, снабженной боковыми разгрузочными коническими зубьями 7, больше, чем высота части боковой разгрузочной пластины 6 крыла зуба, выполняющей функцию направления материала. Передняя часть боковой разгрузочной пластины 6 крыла зуба, обращенная к материалам, является узкой, а задняя часть боковой разгрузочной пластины 6 крыла зуба, выполняющей функцию направления материала, является широкой, что облегчает удар по материалам. Широкая задняя часть помогает обеспечить боковые разгрузочные конические зубья 7 с большим расстоянием между ними в поперечном направлении, а расширение зазоров между боковыми разгрузочными коническими зубьями 7, обеспечиваемое с большим расстоянием между ними в поперечном направлении, позволяет материалам плавно выгружаться и уменьшать сопротивление.

Также может быть предусмотрено, чтобы боковая разгрузочная пластина 6 крыла зуба имела постоянную высоту.

Остальные части конструкции такие же, как в варианте реализации 1.

Вариант реализации 8.

Как показано на фиг. 8 и 9, боковая разгрузочная пластина 6 крыла зуба снабжена на ее боковой части боковыми разгрузочными коническими зубьями 7. Боковые разгрузочные конические зубья 7 включают в себя верхние боковые разгрузочные конические зубья 26 и нижние боковые разгрузочные конические зубья 27. Каждый из верхних боковых разгрузочных конических зубьев 26 включает в себя нижнюю часть 28 верхнего бокового разгрузочного конического зуба, а каждый из нижних боковых разгрузочных конических зубьев 27 включает в себя нижнюю часть 29 нижнего бокового разгрузочного конического зуба. Нижние части 28 верхних боковых разгрузочных конических зубьев и нижние части 29 нижних боковых разгрузочных конических зубьев расположены на боковой разгрузочной пластине 6 крыльев зубьев последовательно в шахматном порядке. Каждый из верхних боковых разгрузочных конических зубьев 26 включает верхушку 30 верхнего бокового разгрузочного конического зуба, а каждый из нижних боковых разгрузочных конических зубьев 27 включает в себя верхушку 31 нижнего бокового разгрузочного конического зуба. Боковая разгрузочная пластина 6 крыла зуба включает в себя верхнюю направляющую материал поверхность 32 боковой разгрузочной пластины крыла зуба и нижнюю направляющую материал поверхность 33 боковой разгрузочной пластины крыла зуба. Верхушка 30 верхнего бокового разгрузочного конического зуба выступает за пределы верхней направляющей материал поверхности 32 боковой разгрузочной пластины крыла зуба, а верхушка 31 нижнего бокового конического зуба выступает за пределы нижней направляющей материал поверхности 33 боковой разгрузочной пластины крыла зуба. Материалы, подвергшиеся удару, выводятся из зазоров между верхними боковыми разгрузочными коническими зубьями 26 и нижними боковыми разгрузочными коническими зубьями 27 к направляющей материал поверхности боковой разгрузочной пластины крыла зуба и направляются наружу.

Вариант реализации 9.

Как показано на фиг. 10, каждый из основных ударных зубьев 4 включает в себя боковую пластину 34 основного ударного зуба, и боковая пластина 34 основного ударного зуба снабжена канавкой 35, предотвращающей вращение боковой пластины основного ударного зуба. Седло 5 основного зуба снабжено ключом 37 предотвращения вращений седла основного зуба. Канавка 35 предотвращения вращений боковой пластины основного ударного зуба и ключ 37 предотвращения вращений седла основного зуба

входят в зацепление, чтобы предотвратить вращение боковой разгрузочной пластины крыла зуба.

Также может быть предусмотрено, что боковая пластина 34 основного ударного зуба снабжена ключом предотвращения вращения боковой пластины основного ударного зуба и что седло 5 основного зуба снабжено канавкой, предотвращающей вращение основного зуба, ключ предотвращения вращения боковой пластины основного ударного зуба и канавка предотвращения вращения седла основного зуба находятся в зацеплении.

Остальные части конструкции такие же, как в варианте реализации 1.

Вариант реализации 10.

Как показано на фиг. 11 и 12, когда седло 5 основного зуба и основные ударные зубья 4 соединены отдельно, основные ударные зубья 4 снабжены боковой пластиной 34 основного ударного зуба, а седло 5 основного зуба снабжено боковой пластиной 39 седла основного зуба. Основные ударные зубья 4 снабжены конструкцией 40, препятствующей вращению основного ударного зуба, которая совместима с седлом 5 основного зуба.

Также может быть предусмотрено, что боковая пластина 34 основного ударного зуба снабжена конструкцией, предотвращающей вращение боковой пластины основного ударного зуба, которая совместима с боковой пластиной 39 седла основного зуба.

Остальные части конструкции такие же, как в варианте реализации 1.

Вариант реализации 11.

Как показано на фиг. 13 и 14, когда боковая разгрузочная пластина 6 крыла зуба и седло 5 основного зуба составляют одно целое, боковая разгрузочная пластина 6 крыла зуба и седло 5 основного зуба образуют боковую разгрузочную пластину 41 седла основного зуба. Боковая разгрузочная пластина 41 седла основного зуба включает в себя разгрузочную пластину 42 крыла седла основного зуба и ручку 43 седла основного зуба. Ручка 43 седла основного зуба поддерживает разгрузочную пластину 42 крыла основного зуба. Разгрузочная пластина 42 крыла седла основного зуба включает в себя верхнюю направляющую материал поверхность 44 пластины крыла основного зуба и нижнюю направляющую материал поверхность 45 пластины крыла основного зуба. Разгрузочная пластина 42 крыла седла основного зуба предусмотрена на своём краю с боковыми разгрузочными коническими зубьями 7, и боковые разгрузочные конические зубья 7 предусмотрены на одной стороне и наверху разгрузочной пластины 42 крыла седла основного зуба. Боковые разгрузочные конические зубья 7 включают в себя верхние боковые разгрузочные конические зубья 26 и нижние боковые разгрузочные конические зубья 27. Задняя часть каждого из верхних боковых разгрузочных конических зубьев 26 предусмотрена на разгрузочной пластине 42 крыла седла основного зуба, а вершины верхних боковых разгрузочных конических зубцов 26 выше, чем верхняя направляющая материал поверхность 44 пластины крыла седла основного зуба. Вершины нижних боковых разгрузочных конических зубьев 27 проходят вниз за нижнюю направляющую материал поверхность 45 пластины седла основного зуба. Когда материалы подвергаются удару, материалы, подвергшиеся удару, выходят из верхней направляющей материал поверхности 44 пластины крыла седла основного зуба и нижней направляющей материал поверхности 45 пластины крыла седла основного зуба, чтобы уменьшить создаваемую противодействующую силу, поскольку материалы не могут быть направлены наружу, когда происходит возвратно-поступательный удар.

Также может быть предусмотрено, что боковые разгрузочные конические зубья 7 предусмотрены на одной стороне или наверху разгрузочной пластины 42 крыла седла основного зуба.

Остальные части конструкции такие же, как в варианте 1.

Вариант реализации 12.

Как показано на фиг. 15 и 16, ударная разгрузочная лопата 1 возвратно-поступательного действия с коническими зубьями дополнительно включает в себя элемент 46 для вставки ручки седла основного зуба, и элемент 46 для вставки ручки седла основного зуба снабжен механизмом 47 остановки вращения элемента ручки седла основного зуба. Механизм 47 остановки вращения элемента ручки седла основного зуба включает в себя механизм 49 остановки вращения элемента ручки седла основного зуба.

Также может быть предусмотрено, что механизм 47 остановки вращения элемента ручки седла основного зуба включает в себя механизм 48 канавки остановки вращения элемента ручки седла основного зуба, механизм блока остановки вращения разгрузочной пластины крыла или другие механизмы.

Также может быть предусмотрено, что разгрузочная пластина 42 крыла седла основного зуба снабжена механизмом остановки вращения разгрузочной пластины крыла, и механизм остановки вращения разгрузочной пластины крыла включает в себя элемент 22 остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба и так далее.

Остальные части конструкции такие же, как в варианте реализации 1.

Вариант реализации 13.

Как показано на фиг. 17 и 18, когда используются боковые разгрузочные многогранные конические зубья 51, каждый из боковых разгрузочных многогранных конических зубьев 51 включает в себя ударную вперёд верхушку 52, ударную пилящую вверх кромку 53, ударную пилящую вниз кромку 54, ударную пилящую влево кромку 55 и ударную пилящую вправо кромку 56. Ударяющая вперёд верхушка 52, ударная пилящая вверх кромка 53 и ударная пилящая влево кромка образуют многогранный кониче-

ский зуб 36, ударяющий вперёд, режущий вверх, пилящий влево. Ударяющая вперёд верхушка 52, ударная пилящая вниз кромка 54 и ударная пилящая влево кромка 55 образуют многогранный конический зуб 38, ударяющий вперёд, режущий вниз, пилящий влево. Многогранный конический зуб 36, ударяющий вперёд, режущий вверх, пилящий влево, и многогранный конический зуб 38, ударяющий вперёд, режущий вниз, пилящий влево, предусмотрены поочередно на боковой разгрузочной пластине 6 крыла зуба. Ударная пилящая вверх кромка 53 многогранного конического зуба 36, ударяющего вперёд, режущего вверх, пилящего влево, выходит за верхнюю поверхность боковой разгрузочной пластины 6 крыла зуба, а ударная пилящая вниз кромка 54 многогранного конического зуба 38, ударяющего вперёд, режущего вниз, пилящего влево, выходит за нижнюю поверхность боковой разгрузочной пластины 6 крыла зуба. Боковая разгрузочная пластина 6 крыла зуба включает в себя верхнюю направляющую материал поверхности 32 боковой разгрузочной пластины крыла зуба и нижнюю направляющую материал поверхности 33 боковой разгрузочной пластины крыла зуба. Ударяющая вперёд верхушка 52 предназначена для того, чтобы быть обращенной в направлении возвратно-поступательного удара. Ударная пилящая вверх кромка 53 расположена под углом относительно верхней направляющей материал поверхности 32 боковой разгрузочной пластины крыла зуба, и возвратно-поступательный ударный направляющий элемент 2 приводит в движение ударную пилящую вверх кромку 53 для распиливания материалов вверх. Ударная пилящая вниз кромка 54 расположена под углом относительно нижней направляющей материал поверхности 33 боковой разгрузочной пластины крыла зуба, и возвратно-поступательный ударный направляющий элемент 2 приводит в движение ударную пилящую вниз кромку 54 для распиливания материалов вниз. Ударная пилящая влево кромка 55 расположена под углом по отношению к боковой разгрузочной пластине 6 крыла зуба, и возвратно-поступательный ударный направляющий элемент 2 приводит в движение ударную пилящую влево кромку 55, чтобы распиливать материалы в левом направлении. Ударная пилящая вправо кромка 56 расположена под углом по отношению к боковой разгрузочной пластине 6 крыла зуба, а возвратно-поступательный ударный направляющий элемент 2 приводит в движение ударную пилящую вправо кромку 56 для пиления материалов в правом направлении.

Также может быть предусмотрено, что боковые разгрузочные конические зубья 7 включают в себя боковые разгрузочные конические зубья 57 с выпуклой поверхностью, боковые разгрузочные конические зубья 58 с конусовидной поверхностью, боковые разгрузочные конические зубья 59 в форме лопатки или другие конические зубья.

Также может быть предусмотрено, что каждый из боковых разгрузочных многогранных конических зубьев 51 включает в себя ударяющую вперёд верхушку 52 и ударную пилящую вверх кромку 53, или включает в себя ударяющую вперёд верхушку 52 и ударную пилящую вниз кромку 54, или включает ударяющую вперёд верхушку 52 и ударную пилящую влево кромку 55, или включает в себя ударяющую вперёд верхушку 52 и ударную пилящую вправо кромку 56, или включает в себя ударяющую вперёд верхушку 52, ударную пилящую вверх кромку 53 и ударную пилящую вправо кромку 56, или включает в себя ударяющую вперёд верхушку 52, ударную пилящую вниз кромку 54 и ударную пилящую вправо кромку 56, или включает в себя ударяющую вперёд верхушку 52, ударную пилящую вверх кромку 53 и ударную пилящую влево кромку 55, или включает в себя ударяющую вперёд верхушку 52, ударную пилящую вниз кромку 54 и ударную пилящую влево кромку 55 и так далее.

Также может быть предусмотрено, что боковая разгрузочная пластина 6 крыла зуба включает в себя верхнюю направляющую материал поверхности 32 боковой разгрузочной пластины крыла зуба или нижнюю направляющую материал поверхности 33 боковой разгрузочной пластины крыла зуба или предусмотрена другим образом.

Также может быть предусмотрено, что ударная пилящая вверх кромка 53 параллельна верхней направляющей материал поверхности 32 боковой разгрузочной пластины крыла зуба или предусмотрена другим способом.

Также может быть предусмотрено, что ударная пилящая вниз кромка 54 параллельна нижней направляющей материал поверхности 33 боковой разгрузочной пластины крыла зуба или может быть предусмотрена другим образом.

Также может быть предусмотрено, что ударная пилящая влево кромка 55 параллельна боковой разгрузочной пластине 6 крыла зуба или предусмотрена другим образом.

Также может быть предусмотрено, что ударная пилящая вправо кромка 56 параллельна боковой разгрузочной пластине 6 крыла зуба или предусмотрена другим образом.

Остальные части конструкции такие же, как в варианте реализации 1.

Вариант реализации 14.

Как показано на фиг. 19, 20 и 21, когда используется боковая с разгрузочным отверстием разгрузочная пластина 61 крыла зуба, боковая с разгрузочным отверстием разгрузочная пластина 61 крыла зуба снабжена множеством разгрузочных отверстий 72 пластины крыла. Когда боковая с разгрузочным отверстием разгрузочная пластина 61 крыла зуба перемещается вверх, чтобы совершать возвратно-поступательный удар по материалам, материалы, подвергшиеся удару из верхней части, выпускаются через разгрузочные отверстия 72 пластины крыла. Когда боковая с разгрузочным отверстием разгрузочная пластина 61 крыла зуба перемещается вниз, чтобы совершать возвратно-поступательный удар по

материалам, материалы, подвергшиеся удару из нижней части, выпускаются через разгрузочные отверстия 72 пластины крыла. Разгрузочные отверстия 72 пластины крыла направляют подвергнувшиеся удару материалы наружу, чтобы уменьшить сопротивление, вызванное штабелированием материалов, с тем, чтобы снизить сопротивление удара по отношению к боковой разгрузочной пластине 6 крыла зуба.

Также может быть предусмотрено, что боковая разгрузочная пластина 6 крыла зуба включает в себя боковую разгрузочную пластину 50 крыла зуба с плоской поверхностью, боковую разгрузочную пластину 62 крыла зуба с направляющей канавкой для материала или другие боковые разгрузочные пластины крыла зуба. Также может быть предусмотрено, что боковая разгрузочная пластина 61 крыла зуба снабжена одним разгрузочным отверстием 72 пластины крыла или другим количеством разгрузочных отверстий 72 пластины крыла.

Остальные части конструкции такие же, как в варианте реализации 1.

Вариант реализации 15.

Как показано на фиг. 22, боковая разгрузочная пластина 6 крыла зуба включает в себя переднюю разгрузочную пластину 63 крыла и левую разгрузочную пластину 64 крыла. Передняя разгрузочная пластина 63 крыла предусмотрена в передней части возвратно-поступательного направляющего ударного элемента 2, а левая разгрузочная пластина 64 крыла предусмотрена на левой стороне концевой части возвратно-поступательного ударного направляющего элемента 2. Передняя разгрузочная пластина 63 крыла и левая разгрузочная пластина 64 крыла качаются вверх и вниз, чтобы при ударе материалы падали вниз. Когда левая разгрузочная пластина 64 крыла покачивается вверх и вниз, материальная стенка левой стороны очищается. Левая разгрузочная пластина 64 крыла включает в себя верхнюю левую разгрузочную пластину 66 крыла и нижнюю левую разгрузочную пластину 67 крыла. Когда используются верхняя левая разгрузочная пластина 66 крыла и нижняя левая разгрузочная пластина 67 крыла, верхняя левая разгрузочная пластина 66 крыла и нижняя левая разгрузочная пластина 67 крыла снабжены верхним левым отверстием 68 для позиционирования разгрузочной пластины крыла и нижним левым отверстием 69 для позиционирования разгрузочной пластины крыла. Резьбовой стержень 16 верхней и нижней разгрузочных пластин крыла, стопорная втулка 17 остановки движения пластины крыла и запорный элемент 11 используются так, чтобы быть в совместимости с верхним левым отверстием 68 для позиционирования разгрузочной пластины крыла и нижним левым отверстием 69 для позиционирования разгрузочной пластины крыла, так, чтобы стабилизировать и усилить левую верхнюю разгрузочную пластину 66 крыла и левую нижнюю разгрузочную пластину 67 крыла. Корпус 3 ударной коробки возвратно-поступательного действия снабжен на задней стороне его нижней части механизмом подачи материала. Левая разгрузочная пластина 64 крыла предусмотрена в левой части корпуса 3 возвратно-поступательной ударной коробки. Когда левая разгрузочная пластина 64 крыла предусмотрена в левой части корпуса 3 возвратно-поступательной ударной коробки, расстояние между материалами, подвергающимися воздействию для падения вниз и механизмом подачи материала, относительно уменьшено, что способствует быстрому и плавному выводу материалов наружу; длина разрыва до возвратно-поступательного ударного направляющего элемента 2 в направлении возвратно-поступательного движения сокращается за счет боковой разгрузочной пластины 6 крыла зуба; левая и правая стабилизирующие силы для возвратно-поступательного ударного направляющего элемента 2 со стороны корпуса 3 возвратно-поступательной ударной коробки используются для горнодобычи; и уменьшено быстрое повреждение передних и задних локальных участков возвратно-поступательного ударного направляющего элемента 2 боковой разгрузочной пластиной 6 крыла зуба.

Также может быть предусмотрено, что передняя разгрузочная пластина 63 крыла и левая разгрузочная пластина 64 крыла покачиваются влево, чтобы ударять по материалам, и перемещаются назад и вперед, чтобы заставить материалы падать вниз, или они предусмотрены другим способом.

Также может быть предусмотрено, что левая разгрузочная пластина 64 крыла включает в себя единственную левую разгрузочную пластину крыла или может быть выполнена другим образом.

Также может быть предусмотрено, что верхняя левая разгрузочная пластина 66 крыла и нижняя левая разгрузочная пластина 67 крыла снабжены отверстием 68 для позиционирования верхней левой разгрузочной пластины крыла и отверстием 69 для позиционирования нижней левой разгрузочной пластины крыла соответственно, или они предусмотрены другими способами.

Также может быть предусмотрено, что левая разгрузочная пластина 64 крыла предусмотрена в передней части корпуса 3 возвратно-поступательного ударной коробки или предусмотрена другими способами.

Остальные части конструкции такие же, как в варианте реализации 1.

Вариант реализации 16.

Как показано на фиг. 23 и 24, боковая разгрузочная пластина 6 крыла зуба соединена с концевой частью возвратно-поступательного ударного направляющего элемента 2 посредством сварки. Концевая часть возвратно-поступательного ударного направляющего элемента 2 снабжена множеством боковых разгрузочных пластин 6 крыла зуба, а множество боковых разгрузочных пластин 6 крыла зуба увеличивают высоту и ширину горнодобычи. Также может быть предусмотрено, что боковая разгрузочная пластина 6 крыла зуба соединена с концевой частью возвратно-поступательного ударного направляющего

элемента 2 через болт, через захватывающую канавку, через коническую втулку, через штифт или через другие элементы. Также может быть предусмотрено, что концевая часть возвратно-поступательного ударного направляющего элемента 2 снабжена единственной боковой разгрузочной пластиной 6 крыла зуба.

Остальные части конструкции такие же, как в варианте реализации 1.

Вариант реализации 17.

Как показано на фиг. 25 и 26, каждый из боковых разгрузочных конических зубьев 7 включает в себя верхний боковой разгрузочный конический зуб 26, средний боковой разгрузочный конический зуб 70 и нижний боковой разгрузочный конический зуб 27. Задняя часть верхнего бокового разгрузочного конического зуба 26 и нижнего бокового разгрузочного конического зуба 27 предусмотрена на боковой разгрузочной пластине 6 крыла зуба. Верхушка верхнего бокового разгрузочного конического зуба 26 выходит за пределы верхней торцевой поверхности боковой разгрузочной пластины 6 крыла зуба, а нижняя часть нижнего бокового разгрузочного конического зуба 27 выходит за пределы нижней торцевой поверхности боковой разгрузочной пластины 6 крыла зуба. Верхний боковой разгрузочный конический зуб 26 и нижний боковой разгрузочный конический зуб 27 составляют одно целое. Задняя часть верхнего бокового разгрузочного конического зуба 26, среднего бокового разгрузочного конического зуба 70 и нижнего бокового разгрузочного конического зуба 27 предусмотрена на боковой разгрузочной пластине 6 крыла зуба. Верхушка верхнего бокового разгрузочного конического зуба 26 выходит за пределы верхней торцевой поверхности боковой разгрузочной пластины 6 крыла зуба, а нижняя часть нижнего бокового разгрузочного конического зуба 27 выходит за пределы нижней торцевой поверхности боковой разгрузочной пластины 6 крыла зуба. Верхний боковой разгрузочный конический зуб 26, средний боковой разгрузочный конический зуб 70 и нижний боковой разгрузочный конический зуб 27 составляют одно целое.

Также может быть предусмотрено, что каждый из боковых разгрузочных конических зубьев 7 включает в себя верхний боковой разгрузочный конический зуб 26 и нижний боковой разгрузочный конический зуб 27 или может быть выполнен другим образом.

Также может быть предусмотрено, что верхний боковой разгрузочный конический зуб 26 и нижний боковой разгрузочный конический зуб 27 предусмотрены отдельно или другими способами.

Также может быть предусмотрено, что верхний боковой разгрузочный конический зуб 26, средний боковой разгрузочный конический зуб 70 и нижний боковой разгрузочный конический зуб 27 предоставляются отдельно или другим образом.

Остальные части конструкции такие же, как в варианте реализации 1.

Вариант реализации 18.

Как показано на фиг. 27, боковая разгрузочная пластина 6 крыла зуба включает в себя верхнюю боковую разгрузочную пластину 73 крыла и нижнюю боковую разгрузочную пластину 74 крыла. Между верхней боковой разгрузочной пластиной 73 крыла и нижней боковой разгрузочной пластиной 74 крыла предусмотрен зуб 71 для дробления застрявшего материала. Зуб 71 для дробления застрявшего материала закреплен на пластине 15 возвратно-поступательной лопаты. Когда материалы застревают между верхней боковой разгрузочной пластиной 73 крыла и нижней боковой разгрузочной пластиной 74 крыла, зуб 71 дробления застрявшего материала дробит застрявшие материалы, чтобы предотвратить застревание материалов и блокирование между верхней боковой разгрузочной пластиной 73 крыла и нижней боковой разгрузочной пластиной 74 крыла.

Остальные части конструкции такие же, как в варианте реализации 1.

Вариант реализации 19.

Как показано на фиг. 28, 29 и 30, когда боковая разгрузочная пластина 6 крыла зуба и боковые разгрузочные конические зубья 7 соединены отдельно, каждый из боковых разгрузочных конических зубьев 7 и боковая разгрузочная пластина 6 крыла зуба соединены болтом.

Также может быть предусмотрено, что боковая разгрузочная пластина 6 крыла зуба и боковые разгрузочные конические зубья 7 выполнены как одно целое или могут быть выполнены другим способом.

Также может быть предусмотрено, что каждый из боковых разгрузочных конических зубьев 7 и боковая разгрузочная пластина 6 крыла зуба соединены через захватывающую канавку, через коническую поверхность, через штифт, через резьбу, через клей, сварку или соединены другими способами.

Остальные части конструкции такие же, как в варианте реализации 1.

Вариант реализации 20.

Как показано на фиг. 31, на боковой разгрузочной пластине 6 крыла зуба предусмотрено несколько основных ударных зубьев 4, а основные ударные зубья 4 и боковые разгрузочные конические зубья составляют одно целое.

Также может быть предусмотрено, что один главный ударный зуб 4 предусмотрен на пластине 6 крыла бокового разгрузочного зуба, и основной ударный зуб 4 и боковые разгрузочные конические зубья предусмотрены отдельно или другим образом.

Остальные части конструкции такие же, как в варианте реализации 1.

Вариант реализации 21.

Как показано на фиг. 32, 33 и 34, возвратно-поступательный ударный направляющий элемент 2 снабжен конусным отверстием 84 для направляющего элемента, а боковая разгрузочная пластина 6 крыла зуба снабжена коническим хвостовиком 85 пластины крыла. Когда предусмотрено несколько конических отверстий 84 для направляющих элементов, возвратно-поступательный ударный направляющий элемент 2 снабжен конусным отверстием 86 для верхнего концевого направляющего элемента и коническим отверстием 87 для нижнего концевого направляющего элемента. Боковая разгрузочная пластина 6 крыла зуба снабжена коническим хвостовиком 88 верхней пластины крыла и коническим хвостовиком 89 нижней пластины крыла соответственно. Конический хвостовик 88 верхней пластины крыла предусмотрен в конусном отверстии 86 верхнего концевого направляющего элемента, а конический хвостовик 89 нижней пластины крыла предусмотрен в конусном отверстии 87 нижнего концевого направляющего элемента. Боковая разгрузочная пластина 6 крыла зуба включает верхнюю боковую разгрузочную пластину 90 крыла зуба и нижнюю боковую разгрузочную пластину 91 крыла зуба, а верхняя боковая разгрузочная пластина 90 крыла зуба и нижняя боковая разгрузочная пластина 91 крыла зуба соответственно снабжены отверстием 92 для позиционирования верхней правой разгрузочной пластины крыла и нижним правым отверстием 93 для позиционирования разгрузочной пластины крыла. Перфорирующий элемент 76 фиксации верхней и нижней пластин крыла проходит через отверстие 92 для позиционирования верхней правой разгрузочной пластины крыла и отверстие 93 для позиционирования нижней правой разгрузочной пластины крыла. Направляющий элемент 2, совершающий возвратно-поступательное движение, снабжен стабилизирующим и фиксирующим элементом 94 верхней и нижней пластин крыла. Стабилизирующий и фиксирующий элемент 94 верхней и нижней пластин крыла включает в себя стабилизирующий стержень 95 верхней разгрузочной пластины крыла, стабилизирующий стержень 96 нижней разгрузочной пластины крыла, стопорную втулку 97 остановки движения верхней пластины крыла, стопорную втулку 98 остановки движения нижней пластины, верхний стабилизирующий запирающий элемент 99; нижний стабилизирующий запирающий элемент 100. Один конец стабилизирующего и фиксирующего элемента 94 верхней и нижней пластин крыла соединен с возвратно-поступательным ударным направляющим элементом 2. Другой конец стабилизирующего и фиксирующего элемента 94 верхней и нижней пластин крыла снабжен в своей верхней части стабилизирующим стержнем 95 верхней разгрузочной пластины крыла и стопорной втулкой 97 остановки движения верхней пластины крыла. Стабилизирующий стержень 95 верхней разгрузочной пластины крыла проходит через отверстие 92 для позиционирования верхней правой разгрузочной пластины крыла. Стабилизирующий стержень 95 верхней разгрузочной пластины крыла на своей концевой части снабжен верхним стабилизирующим запирающим элементом 99, и верхний стабилизирующий запирающий элемент 99 закрепляет стопорную втулку 97 движения верхней пластины крыла между стабилизирующим и фиксирующим элементом 94 верхней и нижней пластин крыла и верхней боковой разгрузочной пластиной 90 крыла зуба. Другой конец стабилизирующего и фиксирующего элемента 94 верхней и нижней пластин крыла снабжен в своей нижней части стабилизирующим стержнем 96 нижней разгрузочной пластины крыла и стопорной втулкой 98 остановки движения нижней пластины крыла.

Стабилизирующий стержень 96 нижней разгрузочной пластины крыла проходит через отверстие 93 для позиционирования нижней правой выпускной пластины крыла. Стабилизирующий стержень 96 нижней разгрузочной пластины крыла снабжен на своей концевой части нижним стабилизирующим запирающим элементом 100, и нижний стабилизирующий запирающий элемент 100 закрепляет стопорную втулку 98 остановки движения нижней пластины крыла между стабилизирующим и фиксирующим элементом 94 верхней и нижней пластин крыла и нижней боковой разгрузочной пластиной 91 крыла зуба. Когда стабилизирующий стержень 95 верхней разгрузочной пластины крыла и стабилизирующий стержень 96 нижней разгрузочной пластины крыла предоставляются отдельно, если верхняя боковая разгрузочная пластина 90 крыла повреждена, то ремонт и замена могут быть выполнены путем разборки только стабилизирующего стержня 95 верхней разгрузочной пластины крыла.

Также может быть предусмотрено, что конусное отверстие 84 для направляющего элемента включает только единственное конусное отверстие для направляющего элемента или может быть выполнено другим образом.

Также может быть предусмотрено, что стабилизирующий стержень 95 верхней разгрузочной пластины крыла и стабилизирующий стержень 96 нижней разгрузочной пластины крыла могут быть выполнены как одно целое или могут быть выполнены другим образом.

Также может быть предусмотрено, что стабилизирующий и фиксирующий элемент 94 верхней и нижней пластин крыла включает в себя элемент 101 стабилизации верхней пластины крыла и элемент 65 стабилизации нижней пластины крыла или предусмотрен другим образом.

Остальные части конструкции такие же, как в варианте реализации 1.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Горнодобывающая машина ударного действия с возвратно-поступательным движением с лопатой (1) ударного действия с возвратно-поступательным движением с разгрузочным коническим зубом, отличающаяся тем, что лопата (1) ударного действия с возвратно-поступательным движением с разгрузочным коническим зубом содержит коробку ударного действия с возвратно-поступательным движением и лопату (1) ударного действия с возвратно-поступательным движением с разгрузочным коническим зубом, в которой возвратно-поступательная ударная коробка содержит корпус (3) возвратно-поступательной ударной коробки, возвратно-поступательный ударный силовой элемент и возвратно-поступательный ударный направляющий элемент (2); в которой возвратно-поступательный ударный силовой элемент предусмотрен в корпусе (3) возвратно-поступательной ударной коробки и поддерживается корпусом (3) возвратно-поступательной ударной коробки для приведения в действие возвратно-поступательного ударного направляющего элемента (2); и один конец или оба конца возвратно-поступательного ударного направляющего элемента (2) выступают из корпуса (3) возвратно-поступательной ударной коробки, и где лопата (1) ударного действия с возвратно-поступательным движением с разгрузочным коническим зубом содержит седло (5) основного зуба, основные ударные зубья, боковую разгрузочную пластину (6) крыла зуба и боковые разгрузочные конические зубья (7); при этом седло (5) основного зуба предусмотрено на концевой части возвратно-поступательного ударного направляющего элемента (2), выступая из корпуса (3) возвратно-поступательной ударной коробки, при этом основные ударные зубья предусмотрены на верхушке седла (5) основного зуба, а седло (5) основного зуба и основные ударные зубья соединены отдельно или составляют одно целое; при этом боковая разгрузочная пластина (6) крыла зуба содержит направляющую материал поверхность боковой разгрузочной пластины крыла зуба, предусмотрена на одной стороне седла (5) основного зуба, с двусторонней симметрией с двух сторон седла (5) основного зуба или с продольной симметрией с двух сторон седла (5) основного зуба; имеет толщину, которая меньше толщины седла (5) основного зуба, чтобы уменьшить высоту разгрузочной поверхности лопаты (1) ударного действия с возвратно-поступательным движением с разгрузочными коническими зубьями, и поддерживается седлом (5) основного зуба для предотвращения разрушения боковой разгрузочной пластины (6) крыла зуба; и при этом боковые разгрузочные конические зубья (7) предусмотрены попеременно или симметрично, или предусмотрены последовательно на боковой разгрузочной пластине (6) крыла зуба, а вершины боковых разгрузочных конических зубьев (7) выходят за пределы плоскости одной стороны боковой разгрузочной пластины (6) крыла зуба таким образом, что материалы, подвергшиеся удару, выпускаются из зазора, образованного боковыми разгрузочными коническими зубьями (7), возвышающимися над боковой разгрузочной пластиной (6) крыла зуба, что снижает сопротивление материалов лопате (1) ударного действия с возвратно-поступательным движением с разгрузочным коническим зубом.

2. Горнодобывающая машина по п.1, отличающаяся тем, что когда седло (5) основного зуба и основные ударные зубья соединены отдельно, поверхность (8), препятствующая вращению боковой пластины крыла, предусмотрена в верхней части боковой разгрузочной пластины (6) крыла зуба, выступающей за верхнюю часть седла (5) основного зуба; на одной стороне основных ударных зубьев предусмотрена поверхность (9) зацепления, препятствующая вращению боковой пластины крыла; и основные ударные зубья предусмотрены на седле (5) основного зуба, и поверхность (9), препятствующая вращению боковой пластины крыла, соединяется с поверхностью (8), препятствующей вращению боковой пластины крыла, для предотвращения вращения основных ударных зубьев; при этом основные ударные зубья и седло (5) основного зуба зацепляются через коническую поверхность, зацепляются посредством посадки с натягом или соединяются посредством удерживающего элемента, при этом удерживающий элемент только предотвращает расцепление основных ударных зубьев от седла (5) основного зуба, поскольку поверхность (8), препятствующая вращению боковой пластины крыла, не подвержена сдвигу при вращении, и поверхность (8), препятствующая вращению боковой пластины крыла, имеет стабилизирующий эффект для основных ударных зубьев.

3. Горнодобывающая машина по п.1, отличающаяся тем, что лопата (1) ударного действия с возвратно-поступательным движением с разгрузочным коническим зубом дополнительно содержит пластину (15) ударной лопаты возвратно-поступательного действия, и пластина (15) ударной лопаты возвратно-поступательного действия снабжена одним седлом (5) основного зуба или двумя или более седлами (5) основных зубьев; при этом, когда предусмотрено одно седло (5) основного зуба, элемент (22) остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба предусмотрен на боковой разгрузочной пластине крыла зуба, а элемент (22) остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба и боковая разгрузочная пластина (6) крыла зуба соединены отдельно или как одно целое; при этом, когда элемент (22) остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба и боковая разгрузочная пластина (6) крыла зуба соединены отдельно, один конец элемента (22) остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба соединяется с боковой разгрузочной пластиной (6) крыла зуба, а другой его конец соединяется с пластиной (15) ударной лопаты возвратно-поступательного действия; элемент (22) оста-

новки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба и боковая разгрузочная пластина (6) крыла зуба соединены через перфорационную втулку (23) в форме стержня, через болт, через захватную канавку, через штифт или через коническую поверхность; элемент (22) остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба содержит стержневой элемент (60) остановки вращения пластины крыла перфорационной втулки; и элемент (22) остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба предотвращает вращение боковой разгрузочной пластины (6) крыла зуба, чтобы предотвратить перелом боковой разгрузочной пластины (6) крыла зуба; и при этом, когда элемент (22) остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба и боковая разгрузочная пластина (6) крыла зуба составляют одно целое, элемент (22) остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба и пластина (15) лопаты ударного действия с возвратно-поступательным движением подвижно соединены, чтобы облегчить разборку, ремонт и замену боковой разгрузочной пластины (6) крыла зуба в случае повреждения; и при этом, когда два или более седла (5) основных зубьев предусмотрены на пластине (15) лопаты ударного действия с возвратно-поступательным движением, каждое из двух или более седел (5) основных зубьев снабжены боковой разгрузочной пластиной (6) крыла зуба, при этом боковая разгрузочная пластина (6) крыла зуба содержит верхнюю боковую разгрузочную пластину (10) крыла седла основного зуба и нижнюю боковую разгрузочную пластину (13) крыла седла основного зуба и включает левую боковую разгрузочную пластину крыла седла основного зуба и правую боковую разгрузочную пластину крыла седла основного зуба; при этом верхняя боковая разгрузочная пластина (10) крыла седла основного зуба снабжена элементом (22) остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба, который соединен с пластиной (15) лопаты ударного действия с возвратно-поступательным движением, чтобы укрепить и стабилизировать верхнюю боковую разгрузочную пластину (10) крыла седла основного зуба, или при этом предусмотрен элемент (75) фиксации верхней и нижней боковых разгрузочных пластин крыла, и элемент (75) фиксации верхней и нижней боковых разгрузочных пластин крыла содержит элемент (77) фиксации захватывающей канавки верхней и нижней пластин крыла, перфорирующий элемент (76) фиксации верхней и нижней пластин крыла, штифтовой элемент фиксации верхней и нижней пластин крыла или элемент болтовой фиксации верхней и нижней пластин крыла; при этом, когда используется перфорирующий элемент (76) фиксации верхней и нижней пластин крыла, перфорирующий элемент (76) фиксации верхней и нижней пластин крыла содержит элемент (12) фиксации резьбы верхней и нижней боковых разгрузочных пластин крыла седла зуба; и верхняя боковая разгрузочная пластина (10) крыла седла основного зуба снабжена в его задней части отверстием (14) для верхней боковой разгрузочной пластины крыла седла основного зуба, а нижняя боковая разгрузочная пластина (13) крыла седла основного зуба предусмотрена в его задней части отверстием (18) для нижней боковой разгрузочной пластины крыла седла основного зуба, при этом отверстие (14) в верхней боковой разгрузочной пластине крыла седла основного зуба и отверстие (18) в нижней боковой разгрузочной пластине крыла седла основного зуба снабжены резьбовым элементом (12) фиксации верхней и нижней боковых разгрузочных пластин крыла седла зуба, при этом резьбовой элемент (12) фиксации верхней и нижней боковых разгрузочных пластин крыла седла зуба содержит резьбовой стержень (16) верхней и нижней разгрузочных пластин крыла, стопорную втулку (17) остановки движения пластины крыла и запирающий элемент (11); при этом стопорная втулка (17) остановки движения пластины крыла предусмотрена между верхней боковой разгрузочной пластиной (10) крыла седла основного зуба и нижней боковой разгрузочной пластиной (13) крыла седла основного зуба, и наружный диаметр стопорной втулки (17) остановки движения пластины крыла больше диаметра отверстия (14) верхней боковой разгрузочной пластины крыла седла основного зуба и диаметра отверстия (18) нижней боковой разгрузочной пластины седла основного зуба; при этом резьбовой стержень (16) верхней и нижней разгрузочных пластин крыла проходит через отверстие (18) нижней боковой разгрузочной пластины крыла седла основного зуба, стопорную втулку (17) остановки движения пластины крыла и отверстие (14) верхней боковой разгрузочной пластины крыла седла основного зуба, а резьбовой стержень (16) верхней и нижней разгрузочных пластин крыла блокируется запирающим элементом (11); причем резьбовой стержень (16) верхней и нижней разгрузочных пластин крыла, стопорная втулка (17) остановки движения пластины крыла и запирающий элемент (11) закрепляют верхнюю разгрузочную пластину (10) крыла седла основного зуба и нижнюю разгрузочную пластину (13) крыла седла основного зуба в вертикальном направлении и позиционируют их в горизонтальном направлении так, чтобы увеличить прочность верхней боковой разгрузочной пластины (10) крыла седла основного зуба и нижней боковой разгрузочной пластины (13) крыла седла основного зуба для того, чтобы сделать верхнюю боковую разгрузочную пластину (10) крыла седла основного зуба и нижнюю боковую разгрузочную пластину (13) крыла седла основного зуба опорой друг друга; и при этом, когда используется фиксирующий элемент (77) захватной канавки верхней и нижней пластин крыла, верхняя боковая разгрузочная пластина (10) крыла седла основного зуба снабжена в своей задней части верхней пластиной (78) крыла захватной канавки седла основного зуба, и нижняя боковая разгрузочная пластина (13) крыла седла основного зуба снабжена в своей задней части нижней пластиной (79) крыла захватной канавки седла основного зуба; фиксирующий элемент (77) захватной канавки верхней и нижней пластин крыла включает в себя стержень (83) фиксации канавок верхней и нижней пластин крыла и запирающий элемент (80) стержня фиксации канавки, при этом фиксирующий стержень (83) канавок

верхней и нижней пластин крыла включает в себя верхнюю канавку, нижнюю канавку (82), при этом верхняя пластина (78) крыла захватной канавки седла основного зуба предоставлена в верхней канавке, а нижняя пластина (79) крыла захватной канавки седла основного зуба предоставлена в нижней канавке (82); и фиксирующий стержневой элемент (80) запирающей канавки используется для запираения и фиксации фиксирующего стержня (83) верхней и нижней канавок пластины крыла с верхней пластиной (78) крыла захватной канавки седла основного зуба и нижней пластиной (79) крыла захватной канавки седла основного зуба, чтобы сделать так, чтобы седла (5) основных зубьев, верхняя боковая разгрузочная пластина (10) крыла седла основного зуба, нижняя боковая разгрузочная пластина (13) крыла седла основного зуба и элемент (75) фиксации верхней и нижней боковых разгрузочных пластин крыла образовывали стереоскопическую рамную конструкцию, чтобы зафиксировать поверхность боковой разгрузочной пластины (6) крыла и позиционировать боковую разгрузочную пластину (6) крыла с целью повышения прочности конструкции боковой разгрузочной пластины (6) крыла зуба.

4. Горнодобывающая машина по п.1, отличающаяся тем, что боковые разгрузочные конические зубья (7) и/или основные ударные зубья содержат возвратно-поступательные ударные лезвия (19), причем возвратно-поступательные ударные лезвия (19) включают в себя вертикальные возвратно-поступательные ударные лезвия (19), верхние ударные лезвия (20) с коническим зубом, нижние ударные лезвия (21) с коническим зубом, а возвратно-поступательные ударные лезвия (19) обращены к материалам на передней стороне лопаты (1) ударного действия с возвратно-поступательным движением с разгрузочным коническим зубом; при этом материалы, на которые воздействуют верхние ударные лезвия (20) конического зуба, выпускаются из зазора между пластиной (6) крыла бокового разгрузочного зуба и верхней стенкой материалов, который образован боковыми коническими разгрузочными зубьями (7), возвышающимися над боковой разгрузочной пластиной (6) крыла зуба, и материалы, на которые воздействуют нижние ударные лезвия (21) конического зуба, выводятся из зазора между боковой разгрузочной пластиной (6) крыла зуба и нижней стенкой материалов, который образован боковыми разгрузочными коническими зубьями (7), выходящими за пределы боковой разгрузочной пластины (6) крыла зуба, так, что формируется разгрузочная возвратно-поступательная ударная головка (25) пластины крыла, разгрузочная возвратно-поступательная ударная головка (25) пластины крыла, имеющая большое пространство для разгрузки и малое сопротивление действию, и боковая разгрузочная пластина (6) крыла зуба имеет постоянную высоту или высоту части боковой разгрузочной пластины (6) крыла зуба, снабженную боковыми разгрузочными коническими зубьями (7), больше, чем высота части боковой разгрузочной пластины (6) крыла зуба, имеющей функцию направления материала; и передняя часть боковой разгрузочной пластины (6) крыла зуба, обращенная к материалам, является узкой, а задняя часть боковой разгрузочной пластины (6) крыла зуба, выполняющая функцию направления материала, является широкой, что облегчает удар по материалам, при этом широкая задняя часть помогает обеспечить боковые разгрузочные конические зубья (7) большим расстоянием между ними в поперечном направлении, и расширение зазоров между боковыми разгрузочными коническими зубьями (7), обеспеченное большим расстоянием между ними в поперечном направлении, предоставляет плавный выпуск материалов и снижение сопротивления.

5. Горнодобывающая машина по п.1, отличающаяся тем, что боковая разгрузочная пластина (6) крыла зуба предусмотрена на своей боковой части с боковыми разгрузочными коническими зубьями (7), предусмотрена на своём переднем конце с боковыми разгрузочными коническими зубьями (7) или предусмотрена на своём заднем конце с боковыми разгрузочными коническими зубьями (7), при этом боковые разгрузочные конические зубья (7) включают в себя верхние боковые разгрузочные конические зубья (26), нижние боковые разгрузочные конические зубья (27); при этом каждый из верхних боковых разгрузочных конических зубьев (26) включает нижнюю часть верхнего бокового разгрузочного конического зуба, и каждый из нижних боковых разгрузочных конических зубьев (27) включает нижнюю часть (29) нижнего бокового разгрузочного конического зуба, нижние части (28) верхнего бокового разгрузочного конического зуба и нижние части (29) нижнего бокового разгрузочного конического зуба расположены последовательно на боковой разгрузочной пластине (6) крыла зуба, расположены на левой стороне и правой стороне боковой разгрузочной пластины (6) крыла зуба соответственно, или расположены на боковой разгрузочной пластине (6) крыла зуба последовательно в шахматном порядке; и где каждый из верхних боковых разгрузочных конических зубьев (26) содержит верхушку (30) верхнего бокового разгрузочного конического зуба, и каждый из нижних боковых разгрузочных конических зубьев (27) содержит верхушку (31) нижнего бокового разгрузочного конического зуба, и боковая разгрузочная пластина (6) крыла зуба содержит верхнюю направляющую материал поверхность (32) боковой разгрузочной пластины крыла зуба и/или нижнюю направляющую материал поверхность (33) боковой разгрузочной пластины крыла зуба, верхушки (30) верхних боковых разгрузочных конических зубьев выступают за пределы верхней направляющей материал поверхности (32) боковой разгрузочной пластины крыла зуба, верхушки (31) нижних боковых разгрузочных конических зубьев выступают за пределы нижней боковой направляющей материал поверхности (33) боковой разгрузочной пластины крыла зуба, и материалы, подвергнувшиеся удару, выпускаются из зазоров между верхними боковыми разгрузочными коническими зубьями (26) и нижними боковыми разгрузочными коническими зубьями (27) к направляющей мате-

риал поверхности боковой разгрузочной пластины крыла зуба и направляются наружу.

6. Горнодобывающая машина по п.1, отличающаяся тем, что каждый из основных ударных зубьев содержит боковую пластину (34) основного ударного зуба, причем боковая пластина (34) основного ударного зуба снабжена канавкой (35) предотвращения вращения боковой пластины основного ударного зуба или ключом предотвращения вращения боковой пластины основного ударного зуба; и седло (5) основного зуба снабжено ключом предотвращения вращения седла основного зуба или канавкой предотвращения вращения седла основного зуба; при этом канавка (35) предотвращения вращения боковой пластины основного ударного зуба и ключ предотвращения вращения седла основного зуба зацепляются, или ключ предотвращения вращения боковой пластины основного ударного зуба и канавка предотвращения вращения седла основного зуба зацепляются, чтобы предотвратить вращение боковой разгрузочной пластины крыла зуба, или когда седло основного зуба и основные ударные зубья соединены отдельно, основные ударные зубья снабжены боковой пластиной (34) основного ударного зуба, а седло основного зуба снабжено боковой пластиной седла основного зуба, при этом основные ударные зубья снабжены конструкцией, препятствующей вращению основного ударного зуба, которая соответствует седлу основного зуба, или боковая пластина (34) основного ударного зуба снабжена конструкцией, предотвращающей вращение боковой пластины основного ударного зуба, которая соответствует боковой пластине седла основного зуба.

7. Горнодобывающая машина по п.1, отличающаяся тем, что боковая разгрузочная пластина (6) крыла зуба и седло (5) основного зуба соединены отдельно или как одно целое; при этом, когда боковая разгрузочная пластина (6) крыла зуба и седло (5) основного зуба составляют одно целое, боковая разгрузочная пластина (6) крыла зуба и седло (5) основного зуба образуют боковую разгрузочную пластину седла основного зуба, которая содержит разгрузочную пластину (42) крыла седла основного зуба, ручку седла основного зуба, при этом ручка седла основного зуба поддерживает разгрузочную пластину (42) крыла седла основного зуба, а разгрузочная пластина (42) крыла седла основного зуба включает в себя верхнюю направляющую материал поверхность (44) крыла седла основного зуба, нижнюю направляющую материал поверхность (45) крыла седла основного зуба и имеет по краю боковые разгрузочные конические зубья (7); при этом боковые разгрузочные конические зубья (7) предусмотрены на одной стороне и/или на верхушке разгрузочной пластины (42) крыла седла основного зуба, а боковые разгрузочные конические зубья (7) включают в себя верхние боковые разгрузочные конические зубья (26), нижние боковые разгрузочные конические зубья (27), при этом задняя часть каждого из верхних боковых разгрузочных конических зубьев (26) предусмотрена на разгрузочной пластине (42) крыла седла основного зуба, верхушки верхних боковых разгрузочных конических зубьев (26) выше, чем верхняя направляющая материал поверхность (44) пластины крыла седла основного зуба, а верхушки нижних боковых разгрузочных конических зубьев (27) выступают вниз за пределы нижней направляющей материал поверхности (45) пластины крыла седла основного зуба, таким образом, когда материалы подвергаются удару, подверженные удару материалы выпускаются с верхней направляющей материал поверхности (44) пластины крыла седла основного зуба и нижней направляющей материал поверхности (45) пластины крыла седла основного зуба, чтобы уменьшить противодействующую силу, создаваемую, поскольку материалы не могут быть направлены наружу, когда совершается возвратно-поступательный удар.

8. Горнодобывающая машина по п.1, отличающаяся тем, что лопата (1) ударного действия с возвратно-поступательным движением с разгрузочным коническим зубом дополнительно включает в себя элемент (46) для вставки ручки седла основного зуба, который снабжен механизмом (47) остановки вращения элемента ручки седла основного зуба, где механизм (47) остановки вращения элемента ручки седла основного зуба включает механизм (48) канавки остановки вращения элемента ручки седла основного зуба, механизм штифта остановки вращения элемента ручки седла основного зуба или механизм блока остановки вращения разгрузочной пластины седла крыла основного зуба, или разгрузочная пластина (42) крыла седла основного зуба снабжена механизмом остановки вращения разгрузочной пластины крыла, который включает в себя элемент остановки вращения боковой разгрузочной пластины крыла зуба.

9. Горнодобывающая машина по п.1, отличающаяся тем, что боковые разгрузочные конические зубья (7) содержат боковые разгрузочные конические зубья (57) с выпуклой поверхностью, многогранные боковые разгрузочные конические зубья (51), боковые разгрузочные конические зубья (58) с конической поверхностью или боковые разгрузочные конические зубья в форме лопаток, при этом, когда используются многогранные боковые разгрузочные конические зубья (51), каждый из многогранных боковых разгрузочных конических зубьев (51) включает в себя вершину (52) для прямого удара и ударную режущую вверх кромку (53), включает в себя вершину (52) для прямого удара и ударную режущую вниз кромку (54), включает в себя ударную вершину (52) для прямого удара и ударную режущую влево кромку (55), включает в себя вершину (52) для прямого удара и ударную режущую вправо кромку (56), включает в себя вершину (52) для прямого удара, ударную режущую вверх кромку (53), ударную режущую вправо кромку (56), включает в себя вершину (52) для прямого удара и ударную режущую вниз кромку (54) и ударную режущую вправо кромку (56), включает в себя вершину (52) для прямого удара и ударную режущую вверх кромку (53) и ударную режущую влево кромку (55), или включает в себя вершину (52) для прямого удара, ударную режущую вниз кромку (54) и ударную режущую влево кромку (55); при этом

вершина (52) для прямого удара, ударная режущая вверх кромка (53), ударная режущая влево кромка (55) формируют многогранный конический зуб (36), ударяющий вперед, режущий вверх, пилящий влево, а вершина (52) для прямого удара, ударная режущая вниз кромка (54), ударная режущая влево кромка (55) формируют многогранный конический зуб, ударяющий вперед, режущий вниз, пилящий влево; при этом многогранный конический зуб (36), ударяющий вперед, режущий вверх, пилящий влево, и многогранный конический зуб (38), ударяющий вперед, режущий вниз, пилящий влево, поочередно предусмотрены на боковой разгрузочной пластине (6) крыла зуба, ударная режущая вверх кромка (53) многогранного конического зуба (36), ударяющего вперед, режущего вверх, пилящего влево, выступает за верхнюю поверхность боковой разгрузочной пластины (6) крыла зуба, ударная режущая вниз кромка многогранного конического зуба (38), ударяющего вперед, режущего вниз, пилящего влево, выступает за нижнюю поверхность боковой разгрузочной пластины (6) крыла зуба, боковая разгрузочная пластина (6) крыла зуба содержит верхнюю направляющую материал поверхность (32) боковой разгрузочной пластины крыла зуба и/или нижнюю направляющую материал поверхность (33) боковой разгрузочной пластины крыла зуба; и где вершина (52) прямого удара предусмотрена быть обращенной в направлении возвратно-поступательного удара; ударная режущая вверх кромка (53) предусмотрена быть параллельной или быть под наклоном относительно верхней направляющей материал поверхности боковой разгрузочной пластины (6) крыла зуба, а возвратно-поступательный ударный направляющий элемент (2) перемещает ударную режущую вверх кромку (53), чтобы пилить материалы в верхнем направлении; ударная режущая вниз кромка (54) предусмотрена параллельно или под углом относительно нижней направляющей материал поверхности боковой разгрузочной пластины (6) крыла зуба, а возвратно-поступательный ударный направляющий элемент (2) перемещает ударную режущую вниз кромку (54), чтобы пилить материалы по направлению вниз; ударная режущая влево кромка (55) предусмотрена параллельно или под углом относительно боковой разгрузочной пластины (6) крыла зуба, а возвратно-поступательный ударный направляющий элемент (2) приводит в движение ударную режущую влево кромку (55), чтобы пилить материалы в левом направлении; и ударная режущая вправо кромка (56) предусмотрена параллельно или под углом относительно боковой разгрузочной пластины (6) крыла зуба, а возвратно-поступательный ударный направляющий элемент (2) приводит в движение ударную режущую вправо кромку (56) для пиления материалов в правом направлении.

10. Горнодобывающая машина по п.1, отличающаяся тем, что боковая разгрузочная пластина (6) крыла зуба включает в себя боковую разгрузочную пластину (50) крыла зуба с плоской поверхностью, боковую разгрузочную пластину (61) крыла зуба с разгрузочным отверстием или боковую разгрузочную пластину (62) крыла зуба с направляющей канавкой для материала; при этом, когда используется боковая разгрузочная пластина (61) крыла зуба с разгрузочным отверстием, боковая разгрузочная пластина (61) крыла зуба с разгрузочным отверстием снабжена одним или несколькими разгрузочными отверстиями (72) пластины крыла; при этом, когда боковая разгрузочная пластина крыла зуба с разгрузочным отверстием покачивается вверх, чтобы выполнить возвратно-поступательный удар по материалам, материалы, подвергшиеся удару из верхней части, выбрасываются через разгрузочные отверстия (72) пластины крыла, а когда боковая разгрузочная пластина крыла зуба с разгрузочным отверстием покачивается вниз, чтобы выполнить возвратно-поступательный удар по материалам, материалы, подвергшиеся удару из нижней части, выпускаются через разгрузочные отверстия (72) пластины крыла так, что разгрузочные отверстия (72) пластины крыла направляют подвергнутые удару материалы наружу, чтобы уменьшить сопротивление, вызванное штабелированием материалов, чтобы снизить сопротивление удара к боковой разгрузочной пластине (6) крыла зуба.

11. Горнодобывающая машина по п.1, отличающаяся тем, что боковая разгрузочная пластина (6) крыла зуба включает в себя переднюю разгрузочную пластину (63) крыла и левую разгрузочную пластину (64) крыла, причем передняя разгрузочная пластина (63) крыла предусмотрена в передней части возвратно-поступательного направляющего ударного элемента (2), а левая разгрузочная пластина (64) крыла предусмотрена на левой стороне концевой части возвратно-поступательного ударного направляющего элемента (2), и передняя разгрузочная пластина (63) крыла и левая разгрузочная пластина (64) крыла покачиваются влево, чтобы воздействовать на материалы, перемещаются назад и вперед, чтобы вызвать падение материалов, или покачиваются вверх и вниз, чтобы вызвать падение материалов; при этом, когда левая разгрузочная пластина (64) крыла покачивается вверх и вниз, материальная стенка левой стороны очищается, и левая разгрузочная пластина (64) крыла включает в себя единственную левую разгрузочную пластину (64) крыла или включает верхнюю левую разгрузочную пластину (66) крыла и нижнюю левую разгрузочную пластину (67) крыла; при этом, когда используются верхняя левая разгрузочная пластина (66) крыла и нижняя левая разгрузочная пластина (67) крыла, верхняя левая разгрузочная пластина (66) крыла и нижняя левая разгрузочная пластина (67) крыла снабжены позиционирующим отверстием (68) верхней левой разгрузочной пластины крыла и нижним левым позиционирующим отверстием (69) разгрузочной пластины крыла соответственно, или верхняя левая разгрузочная пластина (66) крыла и нижняя левая разгрузочная пластина (67) крыла предусмотрены с верхним левым позиционирующим отверстием (68) разгрузочной пластины крыла и нижним левым позиционирующим отверстием (69) разгрузочной пластины крыла, и резьбовой стержень (16) верхней и нижней разгрузочных пластин крыла,

стопорная втулка (17) остановки движения пластины крыла и запирающий элемент (11) используются, чтобы соответствовать верхнему левому позиционирующему отверстию (69) выпускной пластины крыла и нижнему левому позиционирующему отверстию (69) выпускной пластины крыла так, чтобы стабилизировать и укрепить верхнюю левую разгрузочную пластину (66) крыла и нижнюю левую разгрузочную пластину (67) крыла, а корпус (3) коробки возвратно-поступательного удара расположен на задней стороне нижней части с механизмом подачи материала, а левая разгрузочная пластина (64) крыла предусмотрена на передней части корпуса (3) возвратно-поступательной ударной коробки или предусмотрена в левой части корпуса (3) возвратно-поступательной ударной коробки; при этом, когда левая разгрузочная пластина (64) крыла предусмотрена в левой части корпуса (3) коробки возвратно-поступательного действия, расстояние между материалами, падающими при воздействии удара, и механизмом подачи материала относительно сокращается, что способствует быстрому и плавному направлению материалов наружу; длина разрыва для возвратно-поступательного ударного направляющего элемента (2) в направлении возвратно-поступательного движения за счет боковой разгрузочной пластины (6) крыла зуба сокращается; левая и правая восстанавливающие силы для возвратно-поступательного ударного направляющего элемента (2) со стороны возвратно-поступательного корпуса (3) ударной коробки используются для горных работ; и уменьшается быстрое повреждение передней и задней местных частей возвратно-поступательного ударного направляющего элемента (2) боковой разгрузочной пластиной (6) крыла зуба.

12. Горнодобывающая машина по п.1, отличающаяся тем, что боковая разгрузочная пластина (6) крыла зуба соединена с концевой частью возвратно-поступательного ударного направляющего элемента (2) через болт, через захватывающую канавку, через коническую втулку, через штифт, сваркой, при этом концевая часть возвратно-поступательного ударного направляющего элемента (2) предоставлена с одной боковой разгрузочной пластиной (6) крыла зуба или с множеством боковых разгрузочных пластин (6) крыла зуба, и множество боковых разгрузочных пластин (6) крыла зуба увеличивают высоту и ширину выработки; боковая разгрузочная пластина (6) крыла зуба и боковые разгрузочные конические зубья (7) соединены отдельно или в виде одной детали, при этом, когда боковая разгрузочная пластина (6) крыла зуба и боковые разгрузочные конические зубья (7) соединены отдельно, каждый из боковых разгрузочных конических зубьев (7) и боковая разгрузочная пластина (6) крыла зуба соединены болтом, захватной канавкой, конической поверхностью, штифтом, резьбой или клеем; и один или множество основных ударных зубьев предусмотрены на боковой разгрузочной пластине (6) крыла, а основные ударные зубья и боковые разгрузочные конические зубья (7) предусмотрены отдельно или в виде одной детали.

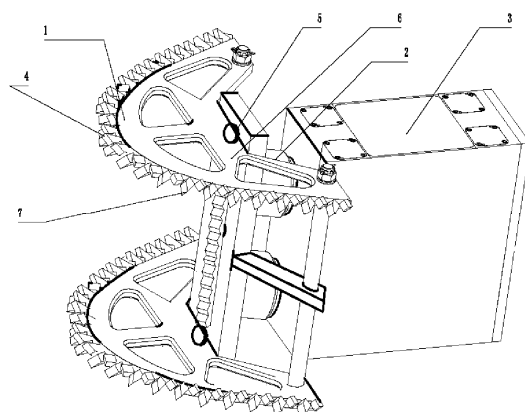
13. Горнодобывающая машина по п.1, отличающаяся тем, что каждый из боковых разгрузочных конических зубьев (7) включает верхний боковой разгрузочный конический зуб (26) и нижний боковой разгрузочный конический зуб (27) или включает верхний боковой разгрузочный конический зуб (26), средний боковой разгрузочный конический зуб (70) и нижний боковой разгрузочный конический зуб; при этом задняя часть верхнего бокового разгрузочного конического зуба (26) и нижнего бокового разгрузочного конического зуба (27) предусмотрена на боковой разгрузочной пластине (6) крыла зуба, верхняя часть верхнего бокового разгрузочного конического зуба (26) выходит за пределы верхней торцевой поверхности боковой разгрузочной пластины (6) крыла зуба, нижняя часть нижнего бокового разгрузочного конического зуба (27) выходит за пределы нижней торцевой поверхности боковой разгрузочной пластины (6) крыла зуба, и верхний боковой разгрузочный конический зуб (26) и нижний боковой разгрузочный конический зуб (27) предусмотрены отдельно или в виде одной детали, а задняя часть верхнего бокового разгрузочного конического зуба (26), среднего бокового разгрузочного конического зуба (70) и нижнего бокового разгрузочного конического зуба (27) предусмотрена на боковой разгрузочной пластине (6) крыла зуба, верхняя часть верхнего бокового разгрузочного конического зуба (26) выходит за пределы верхней торцевой поверхности боковой разгрузочной пластины (6) крыла зуба, нижняя часть нижнего бокового разгрузочного конического зуба (27) выходит за пределы нижней торцевой поверхности боковой разгрузочной пластины (6) крыла зуба, и верхний боковой разгрузочный конический зуб (26), средний боковой разгрузочный конический зуб (70) и нижний боковой разгрузочный конический зуб (27) предусмотрены отдельно или в виде одной детали.

14. Горнодобывающая машина по п.1, отличающаяся тем, что боковая разгрузочная пластина (6) крыла зуба включает верхнюю боковую разгрузочную пластину (73) крыла и нижнюю боковую разгрузочную пластину (74) крыла, и верхняя боковая разгрузочная пластина (73) крыла и нижняя боковая разгрузочная пластина (74) крыла предусмотрены между собой с зубом дробления застрявшего материала, при этом зуб дробления застрявшего материала закреплен на пластине (15) ударной лопаты возвратно-поступательного действия, и когда материалы застревают между верхней боковой разгрузочной пластиной (73) крыла и нижней боковой разгрузочной пластиной (74) крыла, зуб дробления застрявшего материала дробит застрявшие материалы таким образом, чтобы предотвратить застревание и блокировку материалов между верхней боковой разгрузочной пластиной (73) крыла и нижней боковой разгрузочной пластиной (74).

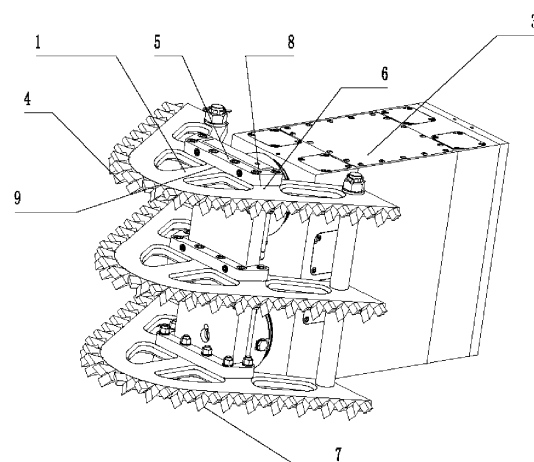
15. Горнодобывающая машина по п.1, отличающаяся тем, что возвратно-поступательный ударный направляющий элемент (2) снабжен коническим отверстием (84) для направляющего элемента, а пластина (6) крыла с боковым разгрузочным зубом снабжена коническим хвостовиком пластины крыла, при

этом коническое отверстие (84) направляющего элемента включает в себя единственное коническое отверстие (84) для направляющего элемента или множество конических отверстий (84) для направляющего элемента, в котором, когда предусмотрено множество конических отверстий для направляющего элемента, возвратно-поступательный ударный направляющий элемент (2) снабжен коническим отверстием (86) для верхнего конца направляющего элемента и коническим отверстием (87) для нижнего конца направляющего элемента, и боковая разгрузочная пластина (6) крыла зуба снабжена коническим хвостовиком верхней пластины крыла и коническим хвостовиком нижней пластины крыла соответственно, при этом конический хвостовик верхней пластины крыла предусмотрен в конусном отверстии (86) верхнего конца направляющего элемента, а конический хвостовик нижней пластины предусмотрен в конусном отверстии (87) нижнего конца направляющего элемента.

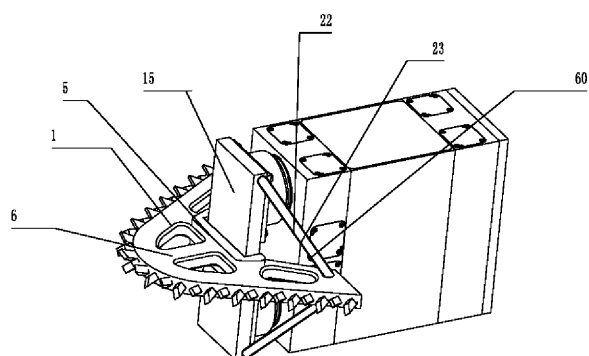
16. Горнодобывающая машина по п.1, отличающаяся тем, что боковая разгрузочная пластина (6) крыла зуба включает в себя верхнюю пластину (90) крыла бокового разгрузочного зуба, нижнюю пластину (91) крыла бокового разгрузочного зуба, при этом верхняя боковая пластина (90) крыла разгрузочного зуба и нижняя боковая пластина (91) крыла разгрузочного зуба, соответственно, снабжены отверстием (92) для позиционирования верхней правой разгрузочной пластины крыла и отверстием (93) для позиционирования нижней правой разгрузочной пластины крыла, и перфорирующий элемент (76) фиксации верхней и нижней пластин крыла проходит через отверстие (92) для позиционирования верхней правой разгрузочной пластины крыла и отверстием (93) для позиционирования нижней правой разгрузочной пластины крыла; или возвратно-поступательный ударный направляющий элемент (2) снабжен стабилизирующим и фиксирующим элементом (94) верхней и нижней пластин крыла, при этом стабилизирующий и фиксирующий элемент (94) верхней и нижней пластин крыла включает в себя стабилизирующий элемент (101) верхней разгрузочной пластины крыла, стабилизирующий элемент (100) нижней разгрузочной пластины крыла, или включает в себя стабилизирующий стержень (95) верхней разгрузочной пластины крыла, стабилизирующий стержень (96) нижней разгрузочной пластины крыла, стопорную втулку (97) остановки движения верхней пластины крыла, стопорную втулку (98) остановки движения нижней пластины крыла, верхний стабилизирующий запорный элемент (99), нижний стабилизирующий запорный элемент (100), при этом один конец стабилизирующего и фиксирующего элемента (94) верхней и нижней пластин крыла соединен с возвратно-поступательным ударным направляющим элементом (2); другой конец стабилизирующего и фиксирующего элемента (94) верхней и нижней пластин крыла в верхней части снабжен стабилизирующим стержнем (95) верхней разгрузочной пластины крыла и стопорной втулкой остановки движения верхней пластины крыла, при этом стабилизирующий стержень (95) верхней разгрузочной пластины крыла проходит через отверстие (92) для позиционирования верхней правой разгрузочной пластины крыла и снабжен на своей конечной части верхним стабилизирующим стопорным элементом, который закрепляет втулку остановки движения верхней пластины крыла между стабилизирующим и фиксирующим элементом (94) верхней и нижней пластин крыла и верхней боковой разгрузочной пластиной (90) крыла зуба; а другой конец стабилизирующего и фиксирующего элемента верхней и нижней пластины крыла снабжен в нижней своей части стабилизирующим стержнем (96) нижней разгрузочной пластины крыла и втулкой (98) остановки движения нижней пластины крыла, при этом стабилизирующий стержень (96) нижней разгрузочной пластины крыла проходит через отверстие (93) для позиционирования нижней правой разгрузочной пластины крыла и снабжен на своей конечной части нижним стабилизирующим стопорным элементом (98), который закрепляет втулку остановки движения нижней пластины крыла между стабилизирующим и фиксирующим элементом (94) верхней и нижней пластин крыла и нижней боковой разгрузочной пластиной (91) крыла зуба; и при этом стабилизирующий стержень (95) верхней разгрузочной пластины крыла и стабилизирующий стержень (96) нижней разгрузочной пластины крыла предусмотрены отдельно или в виде одной детали, при этом, когда стабилизирующий стержень (95) верхней разгрузочной пластины крыла и стабилизирующий стержень (96) нижней разгрузочной пластины крыла предусмотрены отдельно, в случае повреждения верхней боковой разгрузочной пластины (90) крыла зуба, ремонт и замена могут быть выполнены путем разборки только стабилизирующего стержня (95) верхней разгрузочной пластины крыла.



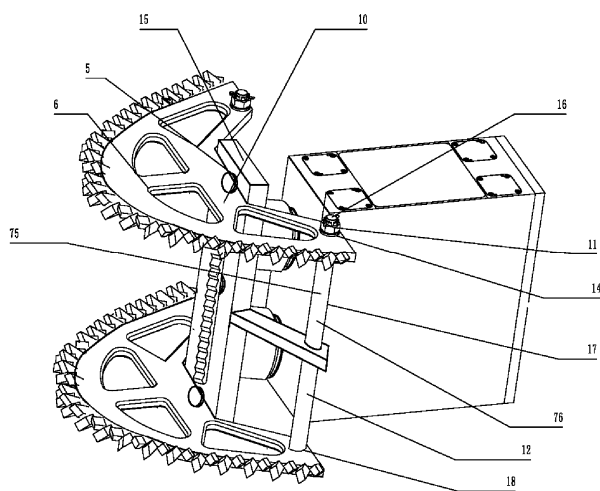
Фиг. 1



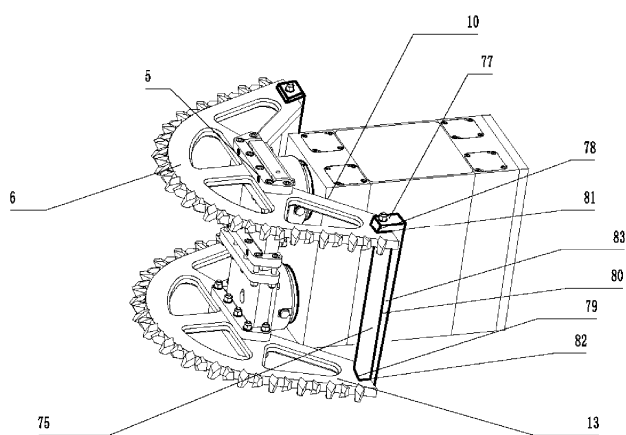
Фиг. 2



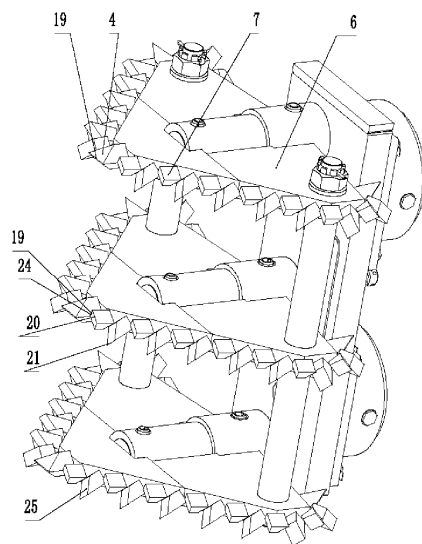
Фиг. 3



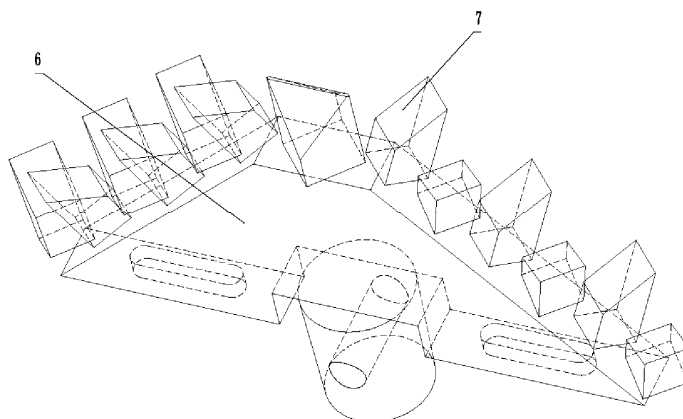
Фиг. 4



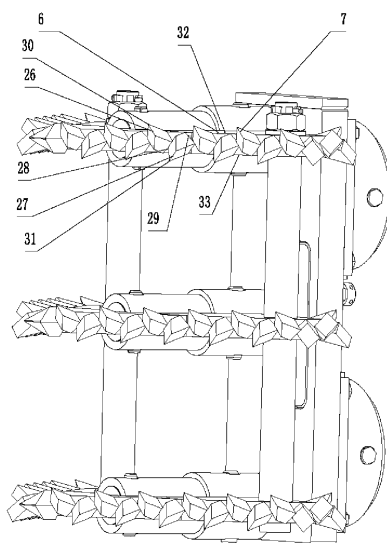
Фиг. 5



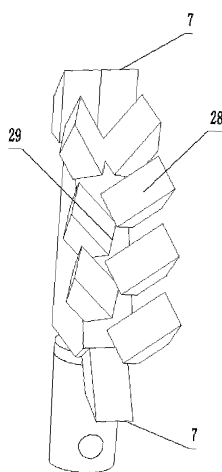
Фиг. 6



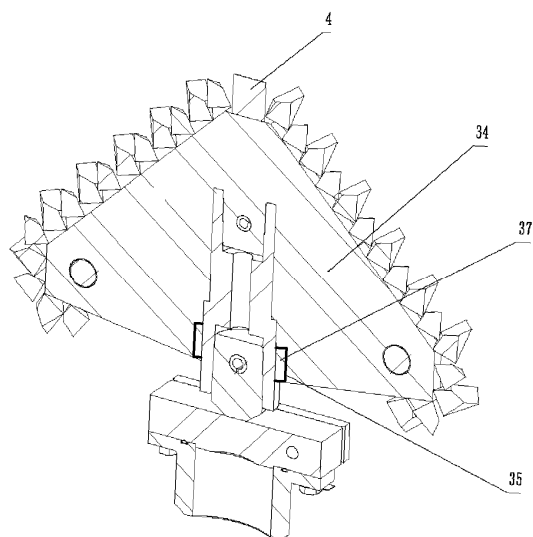
Фиг. 7



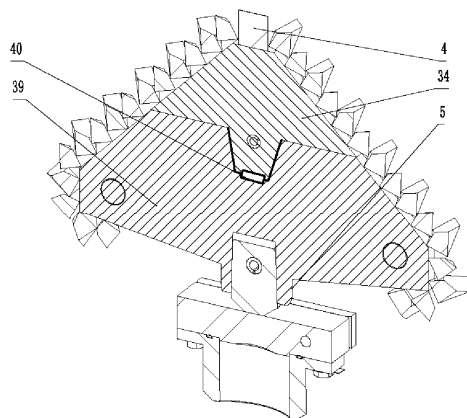
Фиг. 8



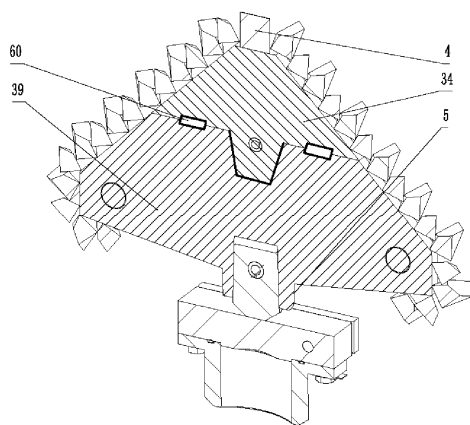
Фиг. 9



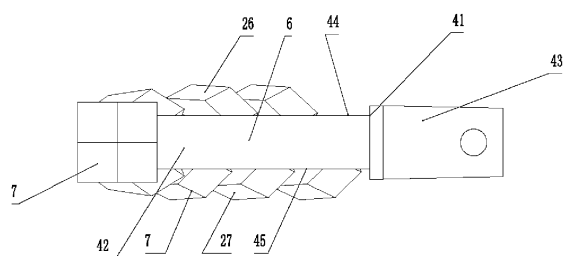
Фиг. 10



Фиг. 11

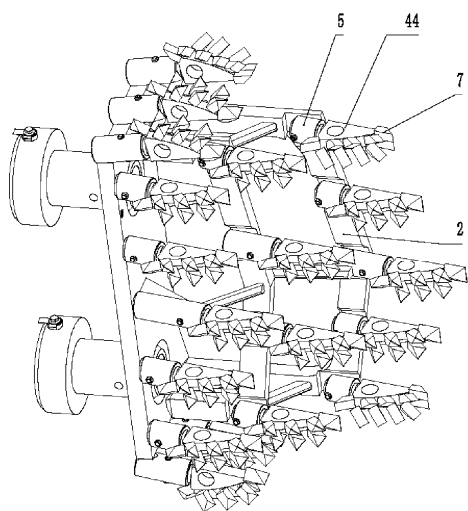


Фиг. 12

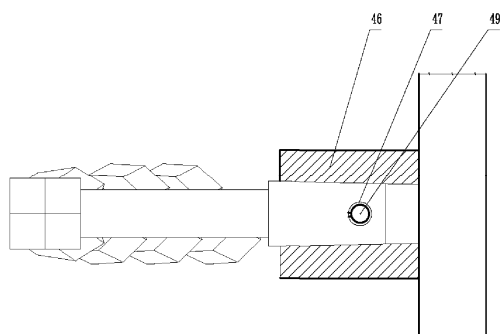


Фиг. 13

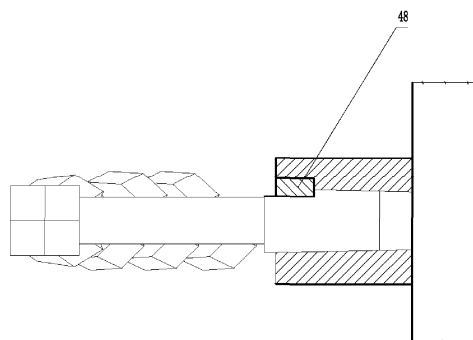
040515



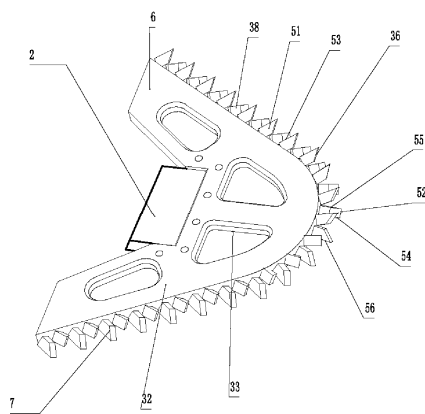
Фиг. 14



Фиг. 15

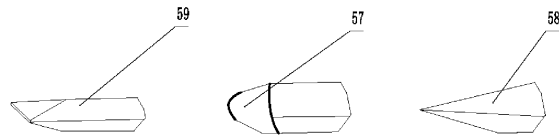


Фиг. 16

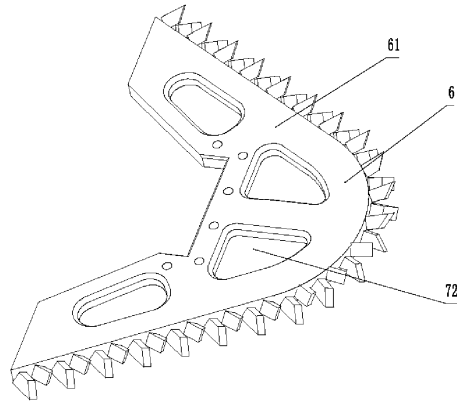


Фиг. 17

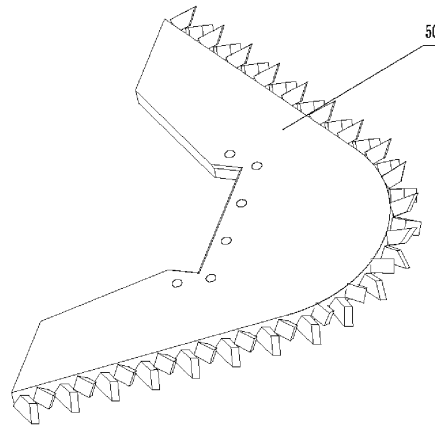
040515



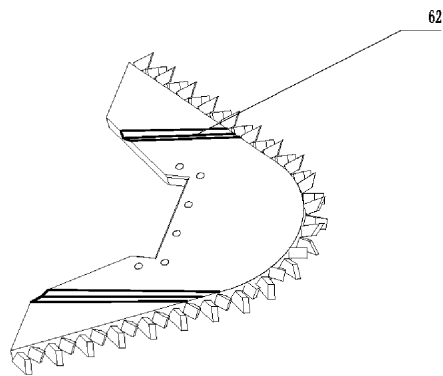
Фиг. 18



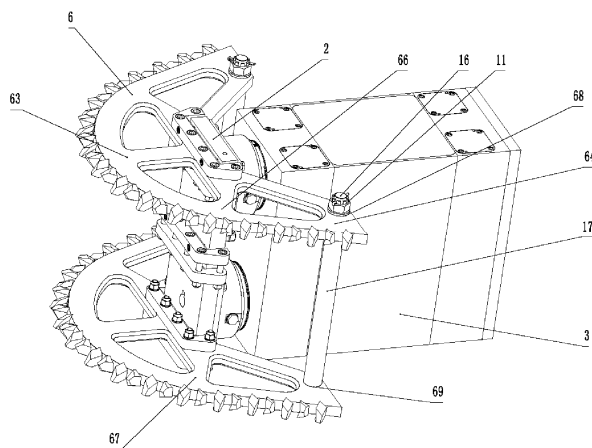
Фиг. 19



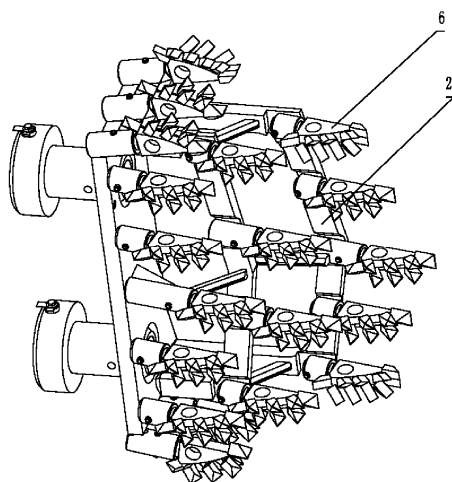
Фиг. 20



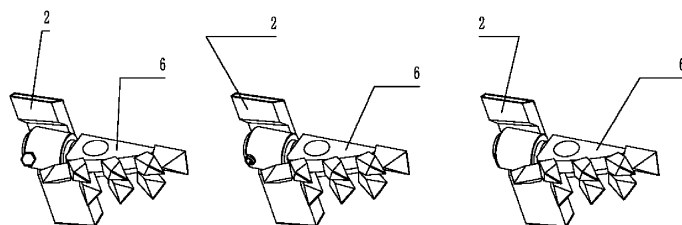
Фиг. 21



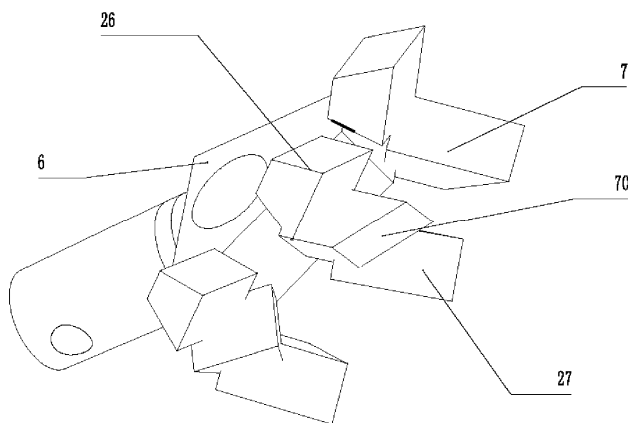
Фиг. 22



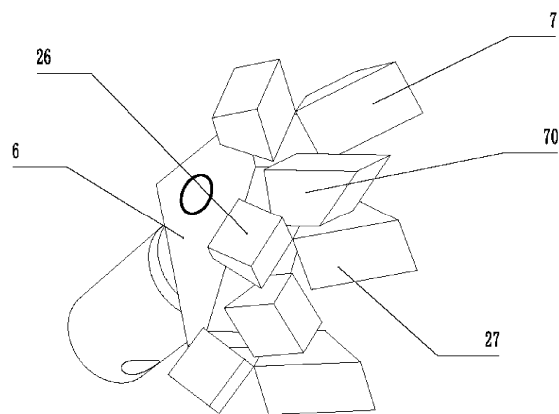
Фиг. 23



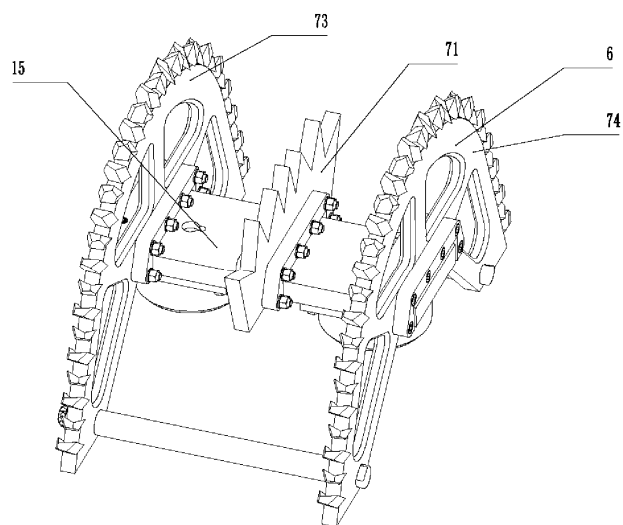
Фиг. 24



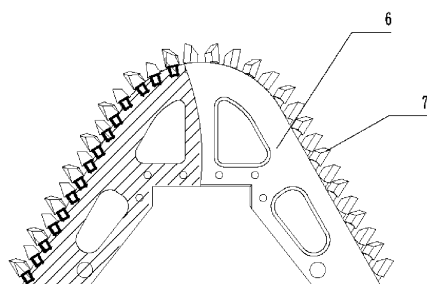
Фиг. 25



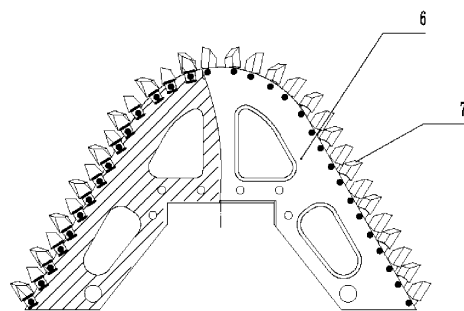
Фиг. 26



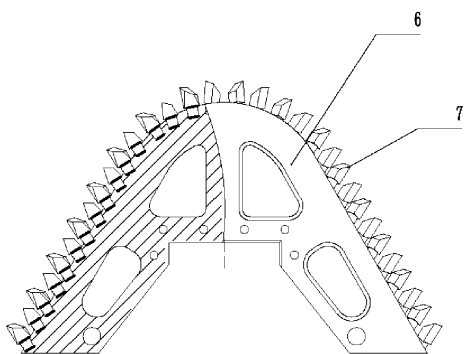
Фиг. 27



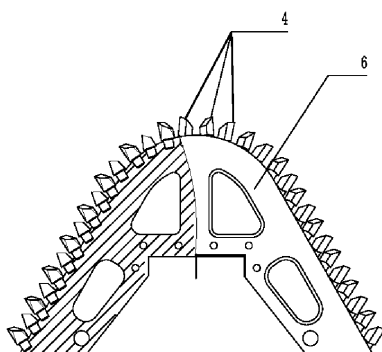
Фиг. 28



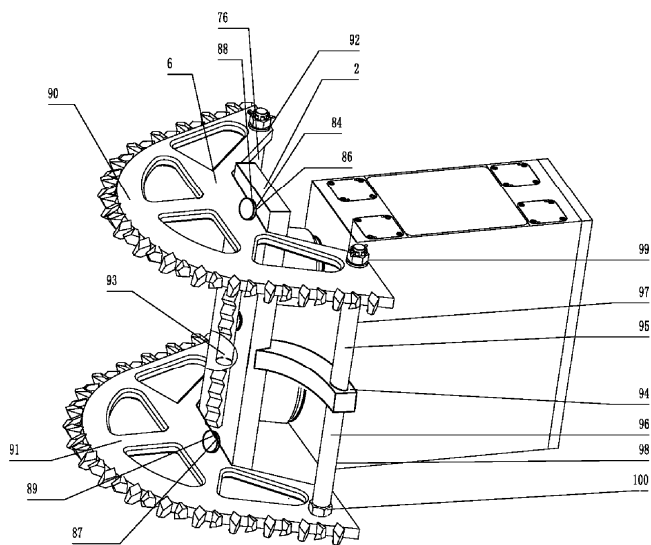
Фиг. 29



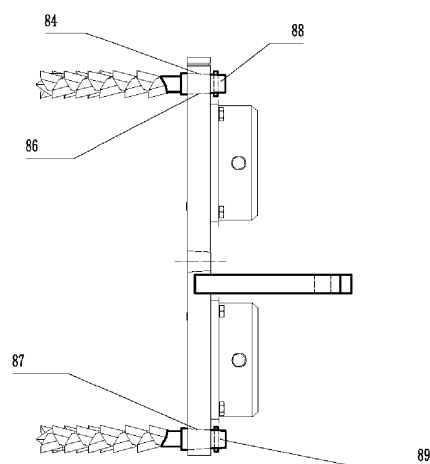
Фиг. 30



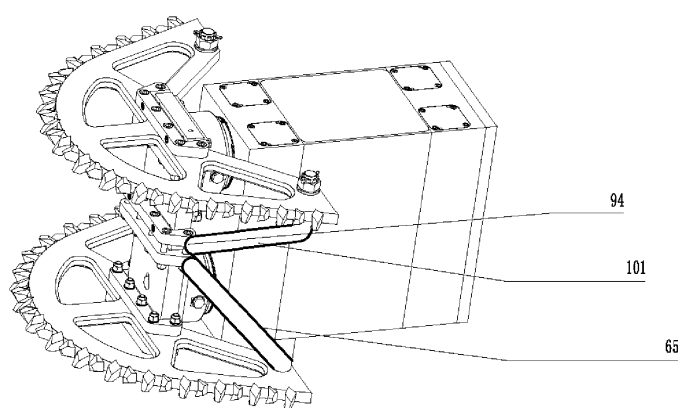
Фиг. 31



Фиг. 32



Фиг. 33



Фиг. 34



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2