

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **045429**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.11.24

(51) Int. Cl. **B62D 12/00** (2006.01)
B62D 53/02 (2006.01)

(21) Номер заявки
202293351

(22) Дата подачи заявки
2020.08.26

(54) **ШАХТНОЕ ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО**

(43) **2023.03.31**

(86) **PCT/EP2020/073895**

(87) **WO 2022/042837 2022.03.03**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**САНДВИК МАЙНИНГ ЭНД
КОНСТРАКШН ОЙ (FI)**

(56) US-A-4890684
DE-A1-102010014811
US-A-4453614
KR-B1-101276544
US-A-3510178

(72) Изобретатель:
Льетонен Яни (FI)

(74) Представитель:
**Поликарпов А.В., Соколова М.В.,
Путинцев А.И., Черкас Д.А., Игнатьев
А.В., Билык А.В., Дмитриев А.В.,
Бучака С.М., Бельтюкова М.В. (RU)**

(57) В изобретении предложено шахтное транспортное средство, содержащее раму и по меньшей мере один гидравлический цилиндр (1), установленный на раме транспортного средства и содержащий цилиндрический штифт (10) для установки. Согласно изобретению рама имеет отверстие (5), обеспечивающее возможность введения через него цилиндра (1) в раму, а также его извлечения, причем на одном конце цилиндра (1) смонтирован установочный элемент (8), который содержит переднюю пластину (8'), предназначенную для установки на наружной стороне рамы, по меньшей мере, для частичного закрытия указанного отверстия (5), и две петли (8'') для присоединения к цилиндровому штифту (10), при этом передняя пластина (8') прикреплена к раме с помощью установочных болтов (6) или винтов с наружной стороны рамы.

B1

045429

045429

B1

Уровень техники

Изобретение относится к шахтному транспортному средству, содержащему раму и по меньшей мере один гидравлический цилиндр, установленный на раме транспортного средства и содержащий цилиндрический штифт для установки.

Данное изобретение относится к установке гидравлических цилиндров, например гидравлических рулевых цилиндров, на подземные шахтные транспортные средства, такие как шарнирно-сочлененные подземные погрузчики или грузовики с рамным рулевым управлением.

В настоящее время крепежный штифт рулевого цилиндра, как правило, устанавливается на угловой коробке или гидравлическом баке рамы транспортного средства с помощью двух установочных пластин. Обе установочные пластины имеют полукруглые выемки, обращенные друг к другу и образующие, таким образом, круглое отверстие для крепежного штифта цилиндра. Разумеется, аналогичное устройство требуется и для установки другого конца крепежного штифта цилиндра.

В известной конструкции первая установочная пластина приварена к раме (обычно к угловой коробке или гидравлическому баку) транспортного средства, а вторая установочная пластина прикреплена к первой установочной пластине с помощью установочных болтов. Обе установочные пластины обрабатываются как пара, скрепленная болтами. Таким образом, они образуют уникальную пару. Если вторая установочная пластина повреждена или изношена, необходимо заменить обе установочные пластины одновременно. Проблема существующей конструкции заключается в том, что невозможно удалить использованную первую установочную пластину без механической обработки, поскольку первая установочная пластина приварена к раме транспортного средства. Указанная обработка отнимает много времени и усилий.

Другая проблема заключается в том, что повторная установка цилиндрического штифта в ограниченном пространстве затруднена, так как цилиндр тяжелый и имеется большое количество частей, которые необходимо снять и повторно установить.

Сущность изобретения

Целью изобретения является создание нового шахтного транспортного средства, которое обеспечивает возможность решения проблем, присущих существующим транспортным средствам. Шахтное транспортное средство согласно данному изобретению отличается тем, что его рама имеет отверстие, через которое гидравлический цилиндр может быть вставлен в раму, а также извлечен, причем на одном конце цилиндра смонтирован установочный элемент, который содержит переднюю пластину, установленную на наружной стороне рамы и по меньшей мере частично закрывающую указанное отверстие, и две петли для присоединения к цилиндрическому штифту, при этом передняя пластина прикреплена к раме с помощью установочных болтов или винтов с наружной стороны рамы.

В одном варианте выполнения изобретения шахтное транспортное средство представляет собой шарнирно-сочлененное шахтное транспортное средство, содержащее переднюю раму и заднюю раму, соединенные друг с другом при помощи шарнирного штифта, при этом цилиндр представляет собой рулевой цилиндр, один конец которого прикреплен к передней раме, а другой конец - к задней раме, причем указанное отверстие выполнено в задней раме.

В одном варианте выполнения изобретения в задней раме установлена опорная направляющая, вдоль которой цилиндр может быть задвинут и выдвинут.

В одном варианте выполнения изобретения установочные болты или винты собраны в два ряда, один над отверстием и один под отверстием, причем каждый ряд содержит шесть установочных болтов или винтов.

Одно из преимуществ изобретения заключается в возможности предварительной сборки цилиндрического штифта, шайб и уплотнений на установочном столе при необходимости замены цилиндра или его установочных частей. Благодаря простой и быстрой установке возможна значительная экономия времени. Возможно даже закрепление цилиндра с помощью штифта до удаления старого цилиндра. Также отсутствует необходимость поворота рамы машины при сборке или разборке цилиндра. Кроме того, цилиндр может быть поднят краном на протяжении всего процесса.

Краткое описание чертежей

Прилагаемые чертежи, которые приведены для лучшего понимания изобретения и являются частью данного описания, изображают варианты выполнения изобретения и совместно с описанием способствуют пояснению принципов изобретения. На чертежах:

фиг. 1 изображает вид устройства для установки цилиндра согласно данному изобретению в первом положении;

фиг. 2 изображает вид устройства для установки цилиндра согласно данному изобретению во втором положении;

фиг. 3 изображает вид устройства для установки цилиндра согласно данному изобретению в третьем положении;

фиг. 4 изображает вид в аксонометрии цилиндра с частью рамы транспортного средства;

фиг. 5 изображает вид в аксонометрии цилиндра без части рамы транспортного средства.

Подробное описание

На фиг. 1-3 изображены виды в аксонометрии устройства для установки цилиндра согласно изобретению. Гидравлический цилиндр 1 такого типа (фиг. 3) может использоваться, например, в качестве рулевого цилиндра в шахтных транспортных средствах, например подземных транспортных средствах, таких как шарнирно-сочлененный подземный погрузчик или грузовик. На фиг. 1 и 2 показан только поршень 1' цилиндра 1. Транспортное средство содержит переднюю раму 2 и заднюю раму 3, соединенные друг с другом при помощи шарнирного штифта 4. Передняя рама 2 и задняя рама 3 поворачиваются относительно друг друга с помощью рулевого цилиндра 1.

Изобретение направлено на установку цилиндра 1 на задней раме 3. Установка поршня 1' цилиндра 1 на передней раме 2 может быть стандартной, и ее подробное описание в данном документе не приводится.

Для установки цилиндра 1 на транспортном средстве задняя рама 3, предпочтительно угловая коробка задней рамы 3, должна иметь отверстие 5, через которое цилиндр 1 вставляется на место, а также извлекается. На фиг. 1 показано положение, при котором цилиндр 1 уже установлен и может использоваться для управления. Крепление на задней раме 3 затянуто с помощью установочных болтов 6 или винтов, которые вставлены через переднюю пластину 8' установочного элемента 8 и привинчены к задней раме 3. В данном случае установочные болты 6 расположены с верхней и нижней сторон отверстия 5. Всего имеется 12 установочных болтов или винтов, однако очевидно, что их количество может варьироваться. Задняя рама, разумеется, имеет отверстия с внутренней резьбой для размещения установочных болтов 6.

На фиг. 2 показано положение, при котором установочные болты 6 ослаблены и поршень 1' отсоединен от передней рамы 2 путем удаления крепежного штифта 7.

Далее, на фиг. 3 показано положение, при котором установочные болты удалены и большая часть цилиндра 1 извлечена из отверстия 5 задней рамы 3. Для содействия данному извлечению в задней раме 3 может быть установлена опорная направляющая 9, вдоль которой может извлекаться цилиндр 1. Данное извлечение может быть выполнено вручную. Разумеется, та же опорная направляющая 9 используется при установке в раму нового цилиндра 1.

После извлечения конца цилиндра из отверстия 5 он может поддерживаться, например, с помощью крана (не показан). Непосредственно перед выходом всего цилиндра 1 другой конец также может поддерживаться с помощью крана, после чего весь цилиндр 1 может быть поднят и удален.

На фиг. 4 и 5 более подробно проиллюстрирована установка цилиндра согласно данному изобретению. На фиг. 4 номером 3 позиции обозначена задняя рама. Разумеется, на фиг. 4 показана только ее часть. Номером 8 позиции обозначен установочный элемент, который содержит переднюю пластину 8' и две петли 8", расположенные за передней пластиной 8' и установленные вокруг цилиндрического штифта 10. Одна петля 8" окружает один конец цилиндрического штифта 10, а другая петля 8" окружает другой конец цилиндрического штифта 10.

На фиг. 5 показан тот же вид, что и на фиг. 4, за исключением того, что часть 3 рамы удалена. Данный чертеж поясняет, как установочные болты 6 собраны в два ряда, один над отверстием и один под отверстием, причем каждый ряд содержит шесть установочных болтов.

Специалисту в данной области техники очевидно, что с развитием технологий основная идея изобретения может быть реализована различными способами. Таким образом, изобретение и варианты его выполнения не ограничены вышеописанными примерами, а могут варьироваться в пределах объема формулы изобретения.

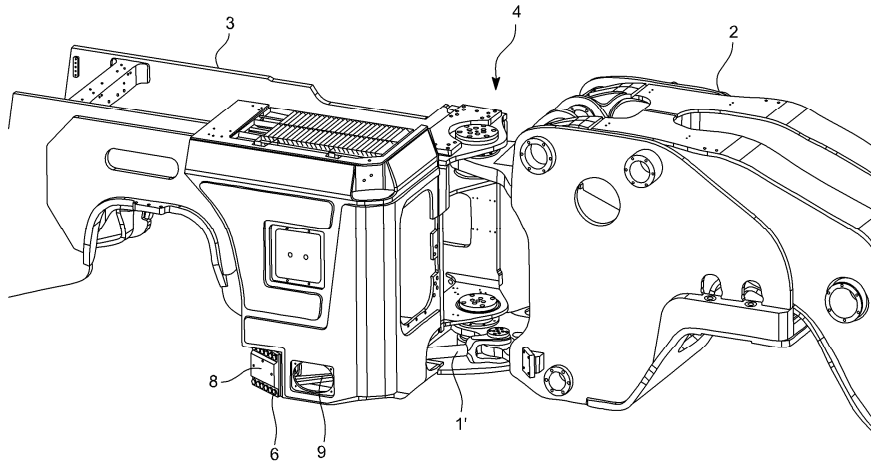
ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Шахтное транспортное средство, содержащее раму и по меньшей мере один гидравлический цилиндр (1), установленный на раме транспортного средства и содержащий цилиндрический штифт (10) для установки, отличающееся тем, что рама имеет отверстие (5), обеспечивающее возможность введения через него цилиндра (1) в раму, а также его извлечения, причем на одном конце цилиндра (1) смонтирован установочный элемент (8), который содержит переднюю пластину (8'), предназначенную для установки на наружной стороне рамы, по меньшей мере, для частичного закрытия указанного отверстия (5), и две петли (8") для присоединения к цилиндрическому штифту (10), при этом передняя пластина (8') прикреплена к раме с помощью установочных болтов (6) или винтов с наружной стороны рамы.

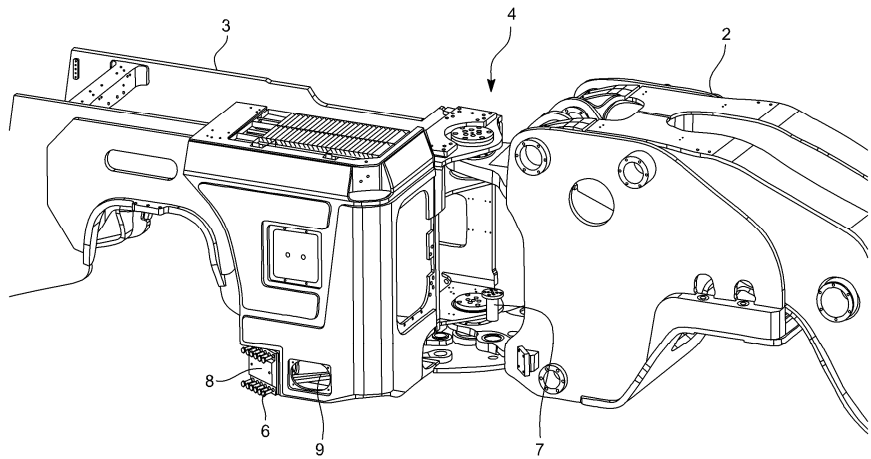
2. Шахтное транспортное средство по п.1, отличающееся тем, что оно представляет собой шарнирно-сочлененное шахтное транспортное средство, содержащее переднюю раму (2) и заднюю раму (3), соединенные друг с другом при помощи шарнирного штифта (4), при этом цилиндр (1) представляет собой рулевой цилиндр, один конец которого прикреплен к передней раме (2), а другой конец - к задней раме (3), причем указанное отверстие (5) выполнено в задней раме.

3. Шахтное транспортное средство по п.2, отличающееся тем, что в задней раме (3) установлена опорная направляющая (9), обеспечивающая возможность задвигания и выдвигания цилиндра (1) вдоль нее.

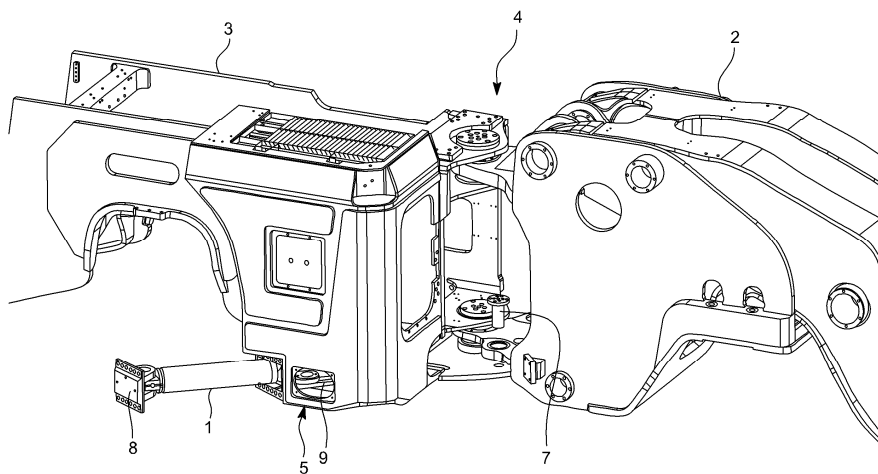
4. Шахтное транспортное средство по любому из пп.1-3, отличающееся тем, что установочные болты (6) или винты установлены в два ряда, один над указанным отверстием (5) и один под указанным отверстием (5), причем каждый ряд содержит шесть установочных болтов или винтов.



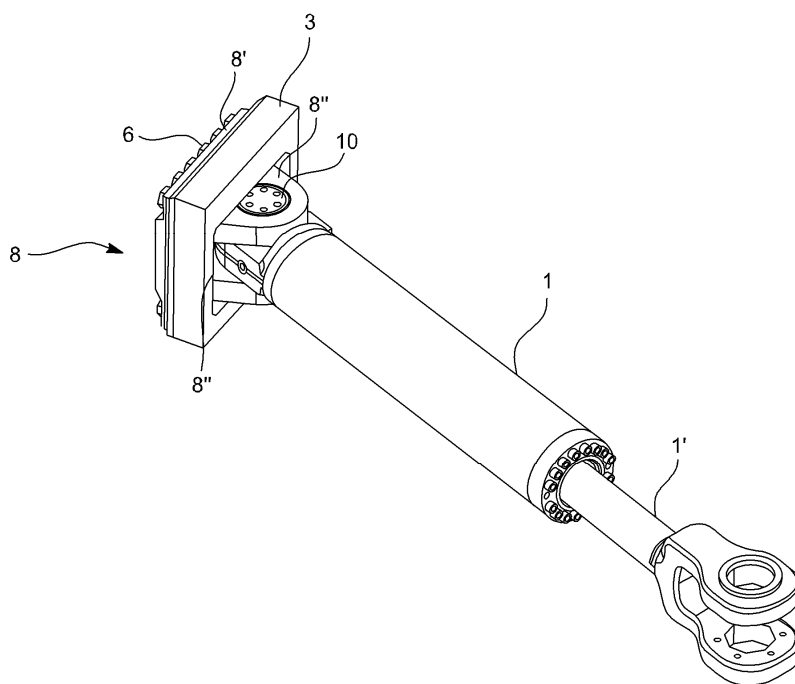
Фиг. 1



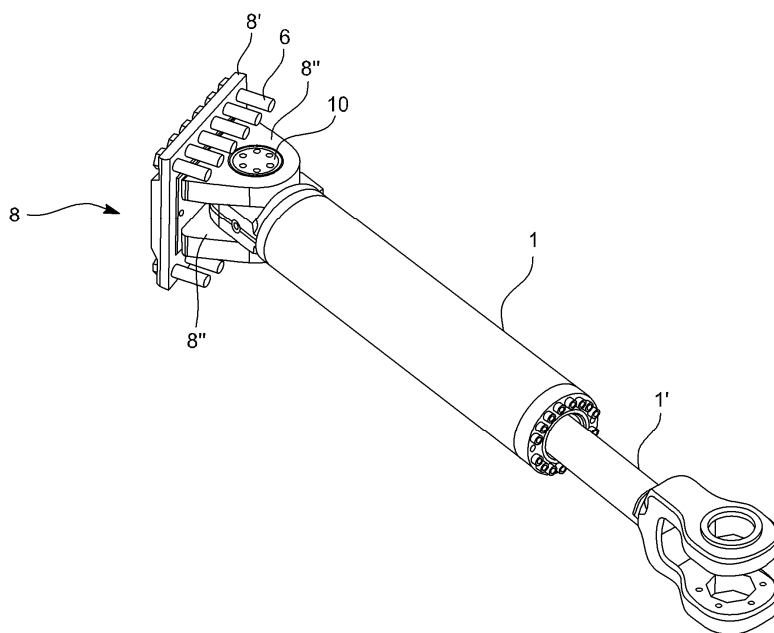
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5