

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202191357** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2021.09.23

(51) Int. Cl. *B60P 1/48* (2006.01)
B60P 1/64 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2019.06.05

**(54) ПОГРУЗОЧНЫЙ РЫЧАЖНЫЙ УЗЕЛ ДЛЯ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА СО
СМЕННЫМ КУЗОВОМ ДЛЯ ПОГРУЗКИ ГРУЗОВЫХ КОНТЕЙНЕРОВ ПРИ
ПОМОЩИ КРЮКА**

(31) 10 2018 129 146.9

(72) Изобретатель:

(32) 2018.11.20

**Ньюстэд Майкл, Браун Джеймс,
Фьориногто Оскар (AU)**

(33) DE

(86) PCT/EP2019/064641

(74) Представитель:

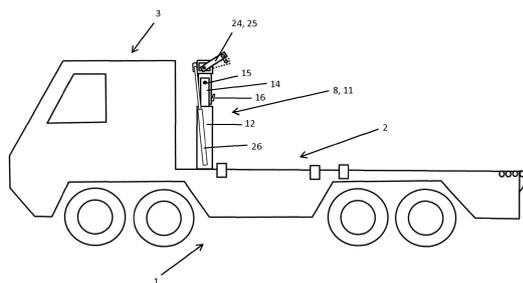
(87) WO 2020/104077 2020.05.28

**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)**

(71) Заявитель:

**ДЭ ДИНАМИК ИНЖЕНИРИНГ
СОЛЮШН ПТИ ЛТД (AU)**

(57) Изобретение относится к погрузочному рычажному узлу (8) для грузозахватного транспортного средства (1), содержащему основной рычаг (9), который содержит вспомогательный рычаг (11), и захватный крюк (16), причем погрузочный рычажный узел (8) выполнен с возможностью выгрузки и погрузки грузовых контейнеров (6), содержащих крюк (7), при этом на вспомогательном рычаге (11) с возможностью поворота при помощи шарнира (15) расположена поворотная часть (14) рычага, на которой расположен с возможностью поворота захватный крюк (16). Усовершенствование погрузочного рычажного узла (8) заключается в том, что поворотная часть (14) рычага в положении транспортировки входит в зазор (18), выполненный во вспомогательном рычаге (11).



A1

202191357

202191357

A1

ПОГРУЗОЧНЫЙ РЫЧАЖНЫЙ УЗЕЛ ДЛЯ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА СО СМЕННЫМ КУЗОВОМ ДЛЯ ПОГРУЗКИ ГРУЗОВЫХ КОНТЕЙНЕРОВ ПРИ ПОМОЩИ КРЮКА

Изобретение относится к погрузочному рычажному узлу для грузозахватного транспортного средства, имеющему признаки, изложенные в п.1 формулы изобретения.

Грузозахватные транспортные средства представляют собой грузовики, рассматриваемые как грузовые транспортные средства, предназначенные для транспортировки специальных контейнеров. К таким грузозахватным транспортным средствам также относятся самосвалы с горизонтальной погрузкой/выгрузкой или грузовики с горизонтальной погрузкой/выгрузкой при помощи подъемного крюка. Существуют различные контейнеры с горизонтальной погрузкой/выгрузкой, которые могут быть размещены на грузозахватном транспортном средстве, содержащем погрузочный рычажный узел.

Существуют контейнеры с горизонтальной погрузкой/выгрузкой, содержащие крюк, направленный наклонно вверх. Для того чтобы погрузить данные грузовые контейнеры, такие как платформы с горизонтальной погрузкой/выгрузкой, например, на грузозахватное транспортное средство, погрузочный рычажный узел содержит соответствующий захватный крюк, с помощью которого крюк грузового контейнера может быть захвачен с обеспечением втягивания грузового контейнера на грузозахватное транспортное средство.

Из патентных документов EP 0 107 326 A1 и EP 0 107 892 A1 известно грузозахватное транспортное средство, содержащее погрузочный узел. Погрузочный узел содержит основной рычаг, который расположен с возможностью поворота на шасси транспортного средства. На основном рычаге расположен вспомогательный рычаг. На свободном конце вспомогательного рычага расположена поворотная часть рычага. Поворотная часть рычага одним своим концом шарнирно соединена с указанным вспомогательным рычагом, а другим концом шарнирно соединена с захватным крюком. В данном случае вспомогательный рычаг присоединен к поворотной части рычага при помощи поршне-цилиндрового блока, который взаимодействует с поворотной частью рычага эксцентрическим образом. Кроме того, с поворотной частью рычага эксцентрически взаимодействует дополнительный поршне-цилиндровый блок, который

проходит между поворотной частью рычага и захватным крюком. Вспомогательный рычаг в положении транспортировки проходит по существу вертикально, при этом поворотная часть рычага проходит горизонтально грузовой платформе транспортного средства, а захватный крюк, если смотреть в продольном направлении грузозахватного транспортного средства, свисает позади вспомогательного рычага. Вследствие этого требуется дополнительное установочное пространство в продольном направлении грузозахватного транспортного средства.

Кроме того, существуют погрузочные рычажные узлы, которые могут размещать так называемый ISO-контейнер. Соответствующим стандартом для данных ISO-контейнеров является стандарт ISO 668. Указанные ISO-контейнеры не содержат соответствующего крюка, а захватываются за углы. Для этого соответственно выполненный погрузочный рычажный узел содержит по меньшей мере два угловых захвата, которые могут захватывать ISO-контейнер за углы.

Для того чтобы иметь возможность погрузать контейнеры с горизонтальной погрузкой/выгрузкой обоих типов, то есть контейнеры, содержащие крюк, и контейнеры с горизонтальной погрузкой/выгрузкой в виде ISO-контейнеров, с использованием одного грузозахватного транспортного средства, из уровня техники известны решения с применением переходного устройства.

Из патентного документа GB 2 298 856 A известно грузозахватное транспортное средство, содержащее погрузочный рычажный узел. Погрузочный рычажный узел содержит основной рычаг, расположенный с возможностью поворота на шасси транспортного средства. В свою очередь, на основном рычаге при помощи шарнирного соединения расположен вспомогательный рычаг, выполненный коленчатым в виде шарнирного рычага. На свободном конце шарнирного рычага выполнен захватный крюк. В данном случае к коленчатой области шарнирного рычага может быть присоединено переходное устройство, содержащее четыре угловых захвата, с обеспечением, таким образом, возможности погрузки и выгрузки также ISO-контейнеров. Когда переходное устройство не используется, оно может быть выгружено в грузозахватное транспортное средство позади кабины. Недостаток данного варианта конструкции заключается в том, что переходное устройство должно быть прикреплено к шарнирному рычагу и снова отсоединено от него каждый раз при необходимости погрузки отличающихся контейнеров с горизонтальной погрузкой/выгрузкой.

Кроме того, было установлено, что ISO-контейнеры не всегда могут быть захвачены четырьмя угловыми захватами. Например, такие грузозахватные транспортные

средства также используются в военных областях применения, при этом ISO-контейнеры или грузовые контейнеры с крюками не всегда стоят на плоской твердой почве, а находятся на пересеченной местности. Проблема в данном случае заключается в том, что ISO-контейнеры могут погружаться в мягкую почву, и поэтому доступ к нижним углам ISO-контейнера может быть получен только с трудом или вообще отсутствовать.

Кроме того, при таких вариантах использования возникает проблема, заключающаяся в том, что оператор грузозахватного транспортного средства может подвергаться опасности при выходе из транспортного средства. Таким образом, не всегда можно использовать переходное устройство.

Из патентного документа EP 0 634 304 A1 известно грузозахватное транспортное средство, содержащее погрузочный рычажный узел для погрузки ISO-контейнеров. Погрузочный рычажный узел в данном случае выполнен в виде тягового крюка. Погрузочный рычажный узел содержит основной рычаг, который с возможностью поворота прикреплен к шасси транспортного средства, и на котором с возможностью выдвижения расположен вспомогательный рычаг, выполненный коленчатым в виде тягового крюкового рычага. Основной рычаг является выдвижным. Тяговый рычаг расположен под прямым углом к основному рычагу на свободном конце последнего и также выполнен в виде выдвижного рычага. На конце тягового рычага расположена поперечная балка, на конце которой расположены угловые захваты. Угловые захваты, в свою очередь, в данном случае расположены с возможностью выдвижения на балке. Для того чтобы погрузить ISO-контейнер, грузозахватное транспортное средство сначала размещают с идеальным выравниванием относительно контейнера. Затем может быть выполнено позиционирование угловых захватов относительно верхних углов контейнера путем поворота и выдвижения основного рычага, выдвижения тягового рычага и выдвижения поперечной балки, содержащей захваты. При этом отпадает необходимость в захвате нижних углов ISO-контейнера, а требуется захватить лишь верхние углы ISO-контейнера, которые являются более легкодоступными. Было установлено, что даже этот вариант конструкции не является оптимальным. Погрузка ISO-контейнера по-прежнему затруднена, когда ISO-контейнер стоит на мягкой почве и частично погружается в нее, при этом, например, контейнер стоит с наклоном относительно своей продольной оси по отношению к грузозахватному транспортному средству или грузозахватное транспортное средство не может быть установлено с точным выравниванием относительно контейнера.

Таким образом, в основе данного изобретения лежит цель, заключающаяся в

усовершенствовании общего погрузочного рычажного узла и соответствующего грузозахватного транспортного средства, содержащего такой погрузочный рычажный узел.

Указанная цель, лежащая в основе данного изобретения, достигается с помощью погрузочного рычажного узла, имеющего признаки, указанные в независимом пункте 1 формулы изобретения. Согласно изобретению поворотный рычаг в положении транспортировки входит в зазор, образованный во вспомогательном рычаге. Преимущество заключается в том, что если смотреть в продольном направлении грузозахватного транспортного средства, то в положении транспортировки требуется лишь минимальное установочное пространство. Установочное пространство в продольном направлении грузозахватного транспортного средства является оптимизированным. Основной рычаг в положении транспортировки проходит по существу в продольном направлении грузозахватного транспортного средства, а вспомогательный рычаг выступает в направлении вверх. Наличие во вспомогательном рычаге зазора, в который может быть повернут поворотный рычаг, обеспечивает преимущество, заключающееся в том, что осевая часть вспомогательного рычага может использоваться для вспомогательного рычага, а также для поворотной части рычага. Поворотная часть рычага в положении транспортировки проходит так, что она выступает вверх, и в продольном направлении грузозахватного транспортного средства перекрывает вспомогательный рычаг более чем на 60%, в частности более чем на 80%. Предусмотрена возможность вхождения захватного крюка по меньшей мере частично в указанный зазор и, как вариант, его частичное прохождение в осевом направлении грузозахватного транспортного средства за пределы зазора. Указанный погрузочный рычажный узел особенно подходит для сравнительно коротких транспортных средств, таких как 20-футовые контейнеры и соответствующие контейнеры с горизонтальной погрузкой/выгрузкой.

Вспомогательный рычаг предпочтительно имеет две ножки, которые ограничивают указанный зазор, при этом поворотная часть рычага расположена с возможностью шарнирного поворота на ножках и в положении транспортировки может проходить между ножками. В результате достигается компактная конструкция, которая способна выдерживать нагрузки с механической точки зрения. Указанные две ножки могут иметь ось, на которой расположена поворотная часть рычага.

Захватный крюк при помощи дополнительного шарнира предпочтительно расположен с возможностью поворота на поворотной части рычага. Это обеспечивает

возможность надежного захвата крюка грузового контейнера. Поршне-цилиндровый блок, который предпочтительно может приводиться в действие гидравлически или пневматически, предпочтительно взаимодействует с захватным крюком и с поворотной частью рычага.

Для достижения возможности оптимального позиционирования угловых захватов и/или захватного крюка основной рычаг выполнен с возможностью выдвижения, и вспомогательный рычаг предпочтительно также выполнен с возможностью выдвижения, при этом вспомогательный рычаг содержит первую выдвижную часть, которая расположена под фиксированным углом на основном рычаге, и вторую выдвижную часть, выполненную с возможностью выдвижения относительно первой выдвижной части рычага, а поворотная часть рычага шарнирно установлена на второй выдвижной части рычага. Вторая выдвижная часть рычага содержит указанные две ножи. Это обеспечивает возможность перемещения захватного устройства или, соответственно, захватного крюка в широком диапазоне для захвата грузовых контейнеров.

Поршне-цилиндровый блок, который для поворота поворотной части рычага относительно вспомогательного рычага предпочтительно выполнен с возможностью приведения в действие гидравлическим или пневматическим способом, предпочтительно взаимодействует со второй выдвижной частью рычага и поворотной частью рычага.

Захватный крюк расположен на одном конце поворотной части рычага. Это обеспечивает преимущество, заключающееся в том, что захватное устройство для захвата ISO-контейнеров может быть расположено на другом конце поворотной части рычага, при этом шарнир, соединяющий вспомогательный рычаг и поворотную часть рычага, расположен между захватным устройством для ISO-контейнеров и шарниром захватного крюка.

Шарнир, соединяющий вспомогательный рычаг и поворотную часть рычага, расположен по существу в центре между первым и вторым концами поворотной части рычага. Шарнир, соединяющий вспомогательный рычаг и поворотную часть рычага, предпочтительно расположен в диапазоне 40%-60% продольной протяженности поворотной части рычага. Это обеспечивает преимущество, заключающееся в том, что захватное устройство для ISO-контейнеров, а также захватный крюк могут быть перемещены в максимальной степени путем поворота поворотного рычага.

В предпочтительном варианте выполнения конструкция поперечная балка, содержащая по меньшей мере два угловых захвата, расположена на поворотной части рычага, в частности на одном конце указанной части. Это обеспечивает преимущество,

закрывающееся в том, что погрузочный рычажный узел подходит для выгрузки и погрузки ISO-контейнеров. Шарнир, с помощью которого поворотная часть рычага присоединена к вспомогательному рычагу, предпочтительно расположен в центре между первым и вторым концами поворотного рычага. Поперечная балка в этом случае расположена на одном конце поворотного рычага, а захватный крюк расположен на другом конце поворотного рычага.

Соответственно, погрузочный рычажный узел для грузозахватного транспортного средства, содержащий основной рычаг и вспомогательный рычаг, спроектирован таким образом, что указанный узел выполнен с возможностью выгрузки и погрузки ISO-контейнеров и с возможностью выгрузки и погрузки грузовых контейнеров, содержащих крюк. Этот вариант выполнения конструкции имеет преимущество, заключающееся в том, что можно обойтись без переходного устройства. Грузовые контейнеры с крюком, а также ISO-контейнеры могут быть выгружены из грузозахватного транспортного средства или погружены в него при помощи данного погрузочного рычажного узла.

Поперечная балка выполнена с возможностью поворота относительно поворотной части рычага вокруг двух осей. Привод в данном случае может быть моторизованным, пневматическим или, в частности, гидравлическим. Поперечная балка выполнена с возможностью поворота сначала вокруг продольной оси поворотной части рычага. Благодаря этому может быть компенсировано угловое смещение между грузозахватным транспортным средством и контейнером с горизонтальной погрузкой/выгрузкой. Когда контейнер с горизонтальной погрузкой/выгрузкой стоит так, что он не точно выровнен относительно грузозахватного транспортного средства, а имеет небольшое угловое смещение, поперечная балка может быть повернута вокруг продольной оси поворотной части рычага, присоединенной к указанной балке, вследствие чего угловые захваты могут быть надежно прикреплены к верхним углам ISO-контейнера. Диапазон возможного поворота может составлять, например, более 5° , в частности более 10° .

Вследствие возможности более точной установки положения поперечной балки, содержащей два угловых захвата, данный вариант выполнения конструкции также имеет преимущество, заключающееся в том, что оператору больше не нужно покидать кабину транспортного средства. Это дает преимущества, в частности, в случае военных вариантов применения, так как при этом обеспечена защита оператора. Грузозахватное транспортное средство, в частности, выполнено в виде военного транспортного средства. Кабина может быть выполнена с броневой защитой.

Поперечная балка и присоединенная к ней поворотная часть рычага расположены Т-образно по отношению друг к другу. Шарнир между поперечной балкой и поворотной частью рычага выполнен, в частности, в виде универсального шарнира. Универсальный шарнир содержит крестовину, содержащую две пары осевых цапф, которые пересекаются под прямым углом. Одна пара осевых цапф в основном положении в данном случае ориентирована по существу в продольном направлении вспомогательного рычага. Поперечная балка расположена на указанной паре цапф с возможностью поворота вокруг продольной оси поворотной части рычага. Другая пара осевых цапф в основном положении расположена перпендикулярно соединенным поворотной части рычага и поперечной балке с обеспечением тем самым возможности перемещения вокруг поперечной оси. Одна пара осевых цапф расположена с возможностью поворота на поворотной части рычага, а другая пара осевых цапф расположена с возможностью поворота на поперечной балке.

На конце свободного вспомогательного рычага расположен корпус, при этом пара осевых цапф, проходящая вдоль поперечной оси, предпочтительно расположена, в частности установлена, с возможностью поворота в двух гнездах указанного корпуса. В данном случае поперечная балка проходит через корпус. На верхней стороне корпуса имеется монтажное отверстие, и на передней стороне и задней стороне также имеется по монтажному отверстию, при этом указанные два монтажных отверстия служат в качестве гнезд для пары осевых цапф, ориентированной в поперечном направлении. В монтажные отверстия могут быть вставлены вкладыши подшипников, при этом головки соответствующей пары осевых цапф расположены с возможностью поворота во вкладышах подшипников.

Крестовина выполнена с возможностью разбора на части для монтажных целей. Крестовина содержит в общем четыре осевые цапфы и центральную часть, к которой могут быть прикреплены осевые цапфы. Центральная часть и цапфы выполнены, в частности, с возможностью их взаимного скрепления винтовым соединением.

Поперечная балка имеет две части, каждая из которых выполнена с возможностью выдвижения. Кроме того, угловые захваты выполнены с возможностью поворота вокруг продольной оси поперечной балки.

Для того чтобы обеспечить возможность точного позиционирования угловых захватов или, соответственно, крюка относительно контейнера с горизонтальной погрузкой/выгрузкой, грузозахватное транспортное средство содержит, в частности, сенсорное устройство, содержащее предпочтительно по меньшей мере один оптический

датчик. Положение контейнера с горизонтальной погрузкой/выгрузкой относительно грузозахватного транспортного средства может быть определено с помощью указанного сенсорного устройства. Определение положения углов или, соответственно, крюка контейнера с горизонтальной погрузкой/выгрузкой может быть выполнено, в частности, при помощи сенсорного устройства. Грузозахватное транспортное средство может содержать автоматизированное устройство управления для погрузки и разгрузки контейнеров. Для этого сначала с помощью сенсорного устройства определяется положение контейнера с горизонтальной погрузкой/выгрузкой и, в частности, верхних углов в случае ISO-контейнеров или крюка в случае грузовых контейнеров, содержащих крюк. Исходя из этого погрузочный рычажный узел приводится в действие полностью автоматизированным или частично автоматизированным способом, так что угловые захваты или, соответственно, захватный крюк могут захватывать контейнер с горизонтальной погрузкой/выгрузкой соответствующим способом.

Внутри кабины может быть расположен дисплей, показывающий оператору изображение с камеры или виртуально созданное изображение контейнера и погрузочного рычажного узла. В качестве дисплея может служить пара VR-очков (очков виртуальной реальности). Дисплей облегчает для оператора регулирование погрузки и/или управление погрузкой.

После втягивания контейнера с горизонтальной погрузкой/выгрузкой на грузозахватное транспортное средство контейнер автоматически закрепляется на указанном средстве с помощью поворотного-замкового устройства.

Таким образом, устраняются указанные выше недостатки и достигаются соответствующие преимущества.

В настоящее время существует множество возможностей с точки зрения вариантов выполнения конструкции и усовершенствований изобретения. Для этого сначала может быть сделана ссылка на пункты формулы изобретения, зависящие от пункта 1. Предпочтительный вариант выполнения конструкции данного изобретения объяснен ниже более подробно с помощью чертежей и соответствующего описания.

На чертежах:

фиг.1 изображает схематический вид сбоку грузозахватного транспортного средства, содержащего погрузочный рычажный узел в основном положении,

фиг.2 изображает схематический вид сбоку части грузозахватного транспортного средства, содержащего погрузочный рычажный узел в рабочем положении при погрузке контейнера с горизонтальной погрузкой/выгрузкой, содержащего крюк,

фиг.3 изображает схематический вид сзади погрузочного рычажного узла,

фиг.4 изображает схематический вид сбоку погрузочного рычажного узла, в котором основной рычаг расположен горизонтально, а вспомогательный рычаг расположен вертикально,

фиг.5 изображает схематический вид сбоку погрузочного рычажного узла, в котором основной рычаг, содержащий вспомогательный рычаг, расположен с возможностью поворота, при этом поворотная часть рычага и захватный крюк повернуты вперед, и

фиг.6 изображает схематический вид сбоку погрузочного рычажного узла в положении, показанном на фиг.5, при этом захватный крюк и поворотная часть рычага наклонены в направлении назад.

На фиг.1 и 2 отчетливо показано грузозахватное транспортное средство 1. Грузозахватное транспортное средство 1 содержит грузовую платформу 2 и кабину 3. Транспортное средство 1 предназначено, в частности, для применения в военных областях. Для этого кабина 3 может быть выполнена, например, бронированной. Транспортное средство 1, в частности, подходит для использования не только на дороге, но и на пересеченной местности.

С помощью транспортного средства 1 предпочтительно могут быть погружены различные контейнеры 4 с горизонтальной погрузкой/выгрузкой, такие как, например, ISO-контейнер (не показан), или грузовой контейнер 5, содержащий крюк 7. В данном случае в качестве контейнера 4 с горизонтальной погрузкой/выгрузкой показана соответствующая платформа 6 с горизонтальной погрузкой/выгрузкой. Транспортное средство 1 содержит погрузочный рычажный узел 8, подходящий для погрузки ISO-контейнеров, а также грузовых контейнеров 5, содержащих крюк 7.

Погрузочный рычажный узел 8 содержит основной рычаг 9, который одним своим концом шарнирно соединен с возможностью поворота с грузовой платформой 2, в частности, с шасси транспортного средства или аналогичным элементом. Для поворота основного рычага 9 предусмотрен привод, в частности в виде поршне-цилиндрового блока 10, приводимого в действие гидравлическим способом. Как вариант, может быть предусмотрен пневматический или моторизованный привод. Основной рычаг 9 может быть выполнен, в частности, выдвижным в продольном направлении указанного рычага 9 для обеспечения возможности размещения контейнеров 4 различной длины. На другом конце выдвижной части основного рычага 9 расположен вспомогательный рычаг 11, проходящий по существу перпендикулярно основному рычагу 9. В данном случае

вспомогательный рычаг 11 прикреплен к основному рычагу 9 под фиксированным углом. Вспомогательный рычаг 11, в частности, прикреплен к выдвижной части основного рычага 9. Этот вариант выполнения конструкции также может быть назван тяговым крюком. Вспомогательный рычаг 11 также может быть назван тяговым рычагом. Может быть предусмотрено выполнение вспомогательного рычага 11 в виде шарнирного рычага, расположенного с возможностью поворота на основном рычаге 9 (не показано).

Вспомогательный рычаг 11 предпочтительно содержит два захватных устройства. С одной стороны, имеется захватное устройство для захвата ISO-контейнеров, а с другой стороны, имеется захватное устройство для захвата грузовых контейнеров 5, содержащих крюк 7. Благодаря этому отпадает необходимость в переходном устройстве.

Вспомогательный рычаг 11 содержит две выдвижные части 12, 13 рычага, расположенные с возможностью перемещения относительно друг друга. На конце второй выдвижной части 13 рычага расположена поворотная часть 14 рычага. Поворотная часть 14 расположена на вспомогательном рычаге 11, а именно на выдвижной части 13 рычага, при помощи шарнира 15. На поворотной части 14 рычага расположен с возможностью поворота захватный крюк 16. Захватный крюк 16 присоединен к поворотной части 14 при помощи шарнира 17. Выдвижная часть 13 рычага имеет зазор 18, при этом поворотная часть 14 рычага в положении транспортировки (см. фиг.1) входит в зазор 18, выполненный во вспомогательном рычаге 11, а именно во второй выдвижной части 13. Это обеспечивает преимущество, заключающееся в том, что в положении транспортировки (см. фиг.1) требуется лишь весьма малое установочное пространство. Вспомогательный рычаг 11 и поворотная часть 14 рычага в положении транспортировки проходят соосно, а именно, в частности, в плоскости поперечного сечения грузозахватного транспортного средства 1. Вследствие этого могут быть погружены контейнеры 4 с горизонтальной погрузкой/выгрузкой, которые имеют относительно большую длину в осевом направлении транспортного средства 1. Данный погрузочный рычажный узел 8, в частности, подходит для относительно коротких транспортных средств 1, предназначенных для 20-футовых контейнеров и соответствующих контейнеров 4 с горизонтальной погрузкой/выгрузкой.

Вторая выдвижная часть 13 рычага на своем свободном конце имеет две ножки 19, разнесенные параллельно друг другу и ограничивающие зазор 18. Указанные две ножки 19 охватывают поворотную часть 14 рычага в области шарнира 15. Благодаря этому обеспечена возможность особенно экономичного с точки зрения установочного пространства расположения поворотной части 14 рычага и, следовательно, захватного

крюка 16 в положении транспортировки.

Захватный крюк 16 предпочтительно расположен с возможностью поворота на том конце поворотной части 14, который проходит в зазор 18. Поворотная часть 14 рычага содержит основной корпус и две ножки 30, 31, при этом захватный крюк 16 расположен с возможностью поворота на ножках 30, 31. Ножки 30, 31 образуют первый свободный конец поворотной части 14 рычага. Поворотная часть 14 на ее основном корпусе присоединена с возможностью поворота к вспомогательному рычагу 11.

Захватный крюк 16 на одном конце имеет стержнеобразную рычажную часть и крюковую часть. С другим концом, образованным рычажной частью, взаимодействует поршне-цилиндровый блок 29. Блок 29 взаимодействует с рычажной частью захватного крюка, с одной стороны, и с поворотной частью 14 рычага или, соответственно, с держателем, присоединенным к поворотной части 14.

Ниже со ссылкой на фиг.3 и 4 рассмотрено более подробно другое захватное устройство, предназначенное для захвата ISO-контейнеров.

Выдвижная способность вспомогательного рычага 11 обозначена стрелкой P1 на фиг.3. Поперечная балка 20, 21 расположена на втором, свободном конце поворотной части 14 рычага. В данном случае поперечная балка 20, 21, по существу в ее центре, расположена на конце поворотной части 14 рычага. Поперечная балка 20, 21 имеет первую часть 20 и вторую часть 21, которые, как показано на фиг.3, в продольном направлении балки 20, 21 выступают в каждом случае влево и вправо вбок за пределы поворотной части 14. Каждая из указанных двух частей 20, 21 поперечной балки выполнена с возможностью выдвижения. Выдвижная способность обозначена стрелками 22, 23. На свободных концах частей 20, 21 поперечной балки расположены угловые захваты 24, 25, каждый из которых выполнен с возможностью поворота вокруг продольной оси балки 20, 21, что обозначено стрелкой P4 (см. фиг.4). Соответствующие перемещения частей 20, 21 балки или, соответственно, угловых захватов 24, 25 выполняются гидравлическим, пневматическим или моторизованным способом. Вследствие возможности поворота поворотной части 14 рычага относительно второй выдвижной части 13 рычага, а именно вокруг шарнира 15, поперечная балка 20, 21 также может быть повернута, как обозначено стрелкой P2 на фиг.3. Для этого на вспомогательном рычаге 11, а именно на первой выдвижной части 12 и на одном конце поворотной части 14, конкретно в данном случае на конце, содержащем балку 20, 21, расположен поршне-цилиндровый блок 26.

Особое преимущество погрузочного рычажного узла 8 заключается в том, что

поперечная балка 20, 21 выполнена с возможностью поворота относительно поворотной части 14 рычага вокруг двух осей. Это достигается благодаря присоединению балки 20, 21 к поворотной части 14 при помощи универсального шарнира (не показан). В другом варианте выполнения конструкции вместо универсального шарнира может использоваться, например, шаровой шарнир (не показан).

На конце поворотной части 14 рычага расположен корпус 27, внутри которого расположен указанный универсальный шарнир. Кроме того, в каждом случае корпус 27 имеет два сквозных отверстия, так что поперечная балка 20, 21 может проходить через корпус 27.

Следовательно, поперечная балка 20 выполнена с возможностью поворота вокруг продольной оси 28 поворотной части 14 рычага, а также вокруг поперечной оси (см. стрелки P5 и P6). В данном случае поперечная ось проходит поперечно поворотной части 14 рычага, а также поперечно балке 20, 21. Продольная ось 28 и поперечная ось являются взаимно перпендикулярными.

Когда грузозахватное транспортное средство 1 и контейнер 4 с горизонтальной погрузкой/выгрузкой в виде ISO-контейнера расположены под углом друг к другу и взаимно не выровнены, это может быть скорректировано путем поворота балки 20, 21 вокруг продольной оси 28. Когда ISO-контейнер стоит с наклоном относительно своей продольной оси, например, вследствие того, что указанный ISO-контейнер погрузился в мягкую почву, это может быть скорректировано путем поворота балки 20, 21 вокруг поперечной оси.

Благодаря потенциальной возможности поворота балки 20, 21 вокруг продольной оси 28 (см. стрелку P6) и поперечной оси (см. стрелку P5) ISO-контейнер может быть, таким образом, надежно размещен при помощи погрузочного рычажного узла 8 даже в случае сложных окружающих условий.

На фиг.5 и 6 показан погрузочный рычажный узел, содержащий поворотный основной рычаг 9 и вспомогательный рычаг 11. На фиг.5 поворотная часть 14 рычага и захватный крюк 16 повернуты вперед в направлении кабины 3 (не показана). На фиг.6 поворотная часть 14 рычага и захватный крюк повернуты в направлении назад.

Особенным преимуществом данного узла 8 является то, что ISO-контейнеры и/или грузовые контейнеры 6 с соответствующим крюком 7 могут быть погружены и выгружены полностью автоматизированным способом.

При этом отсутствует необходимость как в ручной установке переходного устройства для приведения ISO-контейнеров 5 в соответствие с крюковым захватным

устройством, так и в точном выравнивании грузозахватного транспортного средства 1 с ISO-контейнерами 5 или в расположении ISO-контейнера 5 с таким же наклоном, что и транспортное средство 1.

Таким образом, устраняются указанные выше недостатки и достигаются соответствующие преимущества.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

- 1 грузозахватное транспортное средство
- 2 грузовая платформа
- 3 кабина
- 4 контейнер с горизонтальной погрузкой/выгрузкой
- 5 грузовой контейнер
- 6 платформа с горизонтальной погрузкой/выгрузкой
- 7 крюк
- 8 погрузочный рычажный узел
- 9 основной рычаг
- 10 поршне-цилиндровый блок
- 11 вспомогательный рычаг
- 12 первая выдвижная часть рычага
- 13 вторая выдвижная часть рычага
- 14 поворотная часть рычага
- 15 шарнир
- 16 захватный крюк
- 17 шарнир
- 18 зазор
- 19 ножка вспомогательного рычага или, соответственно, второй выдвижной части рычага
- 20 часть поперечной балки/поперечная балка
- 21 часть поперечной балки/поперечная балка
- 22 стрелка
- 23 стрелка
- 24 угловой захват
- 25 угловой захват
- 26 поршне-цилиндровый блок

- 27 корпус
- 28 продольная ось поворотной части рычага
- 29 поршне-цилиндровый блок
- 30 ножка поворотной части рычага
- 31 ножка поворотной части рычага
- P1 стрелка
- P2 стрелка
- P3 стрелка
- P4 стрелка
- P5 стрелка

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Погрузочный рычажный узел (8) для грузозахватного транспортного средства (1), содержащий основной рычаг (9), который содержит вспомогательный рычаг (11), и захватный крюк (16), причем указанный узел (8) выполнен с возможностью выгрузки и погрузки грузовых контейнеров (6), содержащих крюк (7), при этом на вспомогательном рычаге (11) с возможностью поворота при помощи шарнира (15) расположена поворотная часть (14) рычага, на которой расположен с возможностью поворота захватный крюк (16), **отличающийся** тем, что поворотная часть (14) рычага в положении транспортировки входит в зазор (18), выполненный во вспомогательном рычаге (11).

2. Погрузочный рычажный узел по п.1, отличающийся тем, что вспомогательный рычаг (11) имеет две ножки (19), которые ограничивают указанный зазор (18), при этом поворотная часть (14) рычага расположена с возможностью шарнирного поворота на ножках (19).

3. Погрузочный рычажный узел по одному из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что указанный шарнир (15) расположен в диапазоне 40%-60% продольной протяженности поворотной части (14) рычага, между первым и вторым концами указанной части (14).

4. Погрузочный рычажный узел по одному из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что захватный крюк (16) при помощи дополнительного шарнира (17) расположен с возможностью поворота на поворотной части (14) рычага.

5. Погрузочный рычажный узел по одному из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что захватный крюк (16) расположен на одном конце поворотной части (14) рычага.

6. Погрузочный рычажный узел по п.5, отличающийся тем, что поворотная часть (14) рычага имеет две ножки (30, 31), при этом захватный крюк (16) расположен с возможностью шарнирного поворота на указанных двух ножках (30, 31).

7. Погрузочный рычажный узел по одному из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что вспомогательный рычаг (11) выполнен с возможностью выдвижения и имеет первую выдвижную часть (12), которая расположена под фиксированным углом на основном рычаге (9), и вторую выдвижную часть (13), которая выполнена с возможностью выдвижения относительно первой выдвижной части (11) рычага, при этом поворотная часть (14) рычага расположена с возможностью шарнирного поворота на второй выдвижной части (13) рычага.

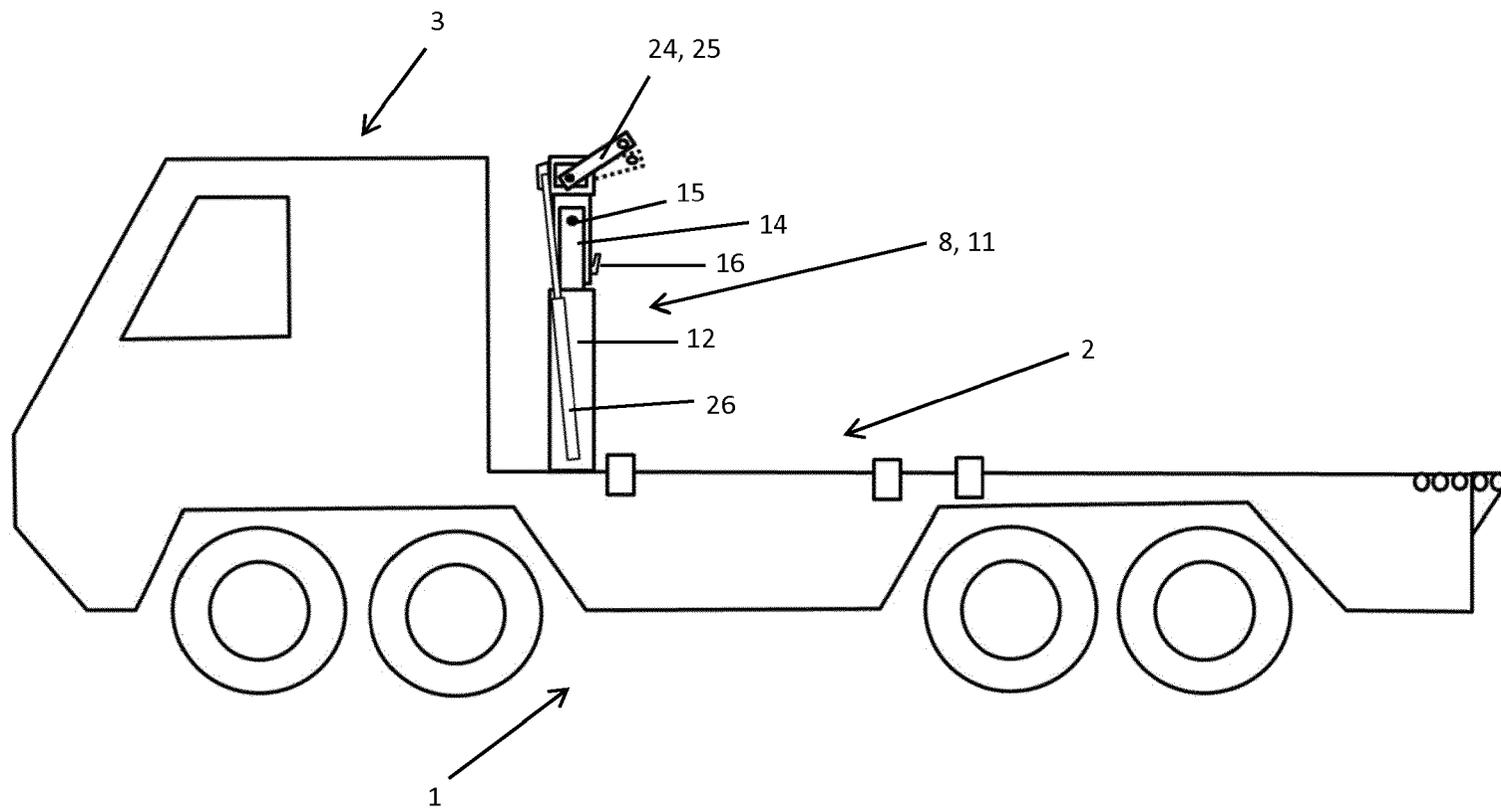
8. Погрузочный рычажный узел по одному из предыдущих пунктов, отличающийся

тем, что на поворотной части (14) рычага, в частности на одном конце поворотной части (14), расположена поперечная балка (20, 21), содержащая по меньшей мере два угловых захвата (24, 25).

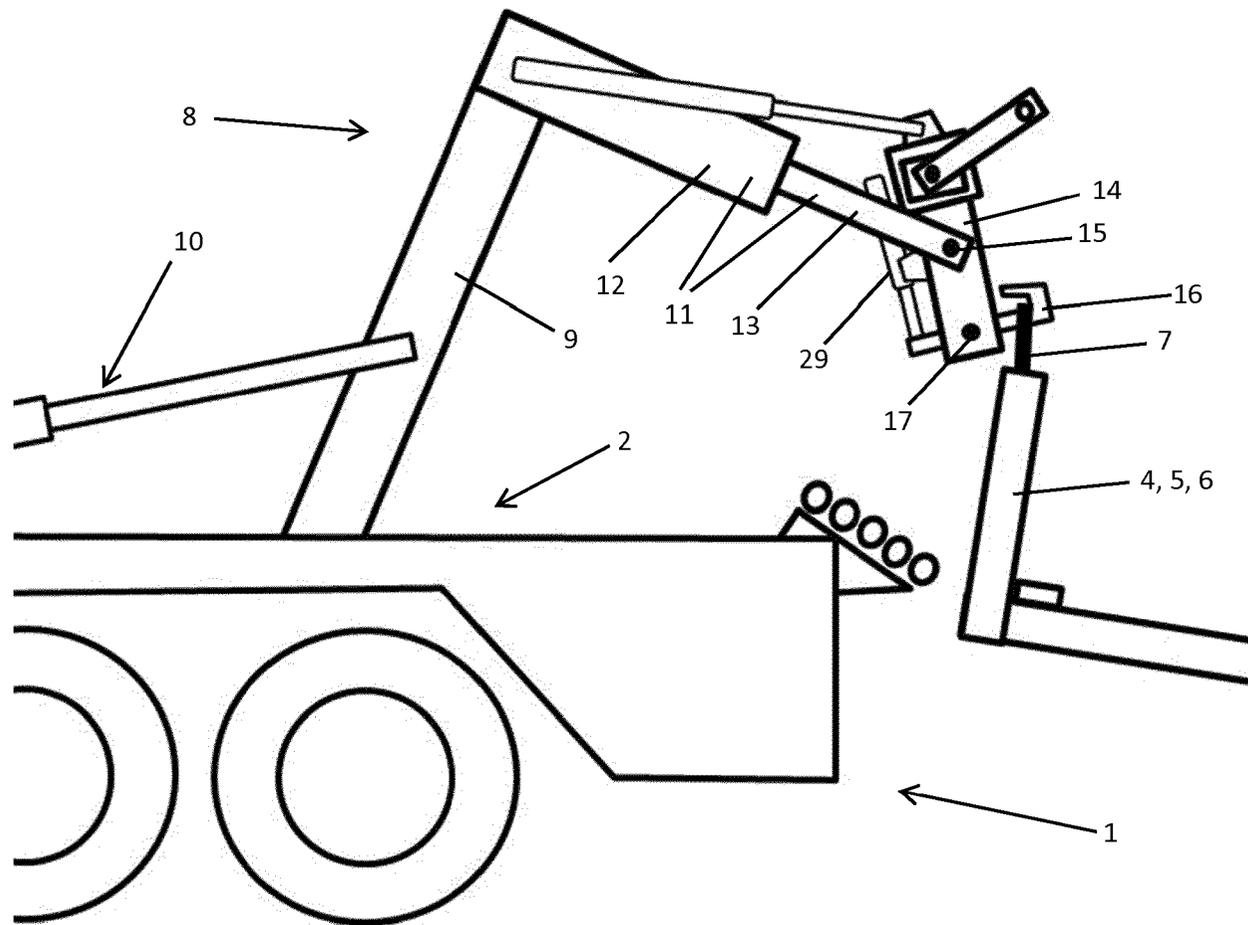
9. Погрузочный рычажный узел по п.8, отличающийся тем, что поперечная балка (20, 21) выполнена с возможностью поворота вокруг поперечной оси, причем поперечная ось проходит поперечно, в частности перпендикулярно, продольной оси (28) поворотной части (14) рычага, и поперечно, в частности перпендикулярно, продольной оси указанной балки (20, 21).

10. Погрузочный рычажный узел по п.9, отличающийся тем, что поперечная балка (20, 21) выполнена с возможностью поворота вокруг продольной оси (28) поворотной части (14) рычага.

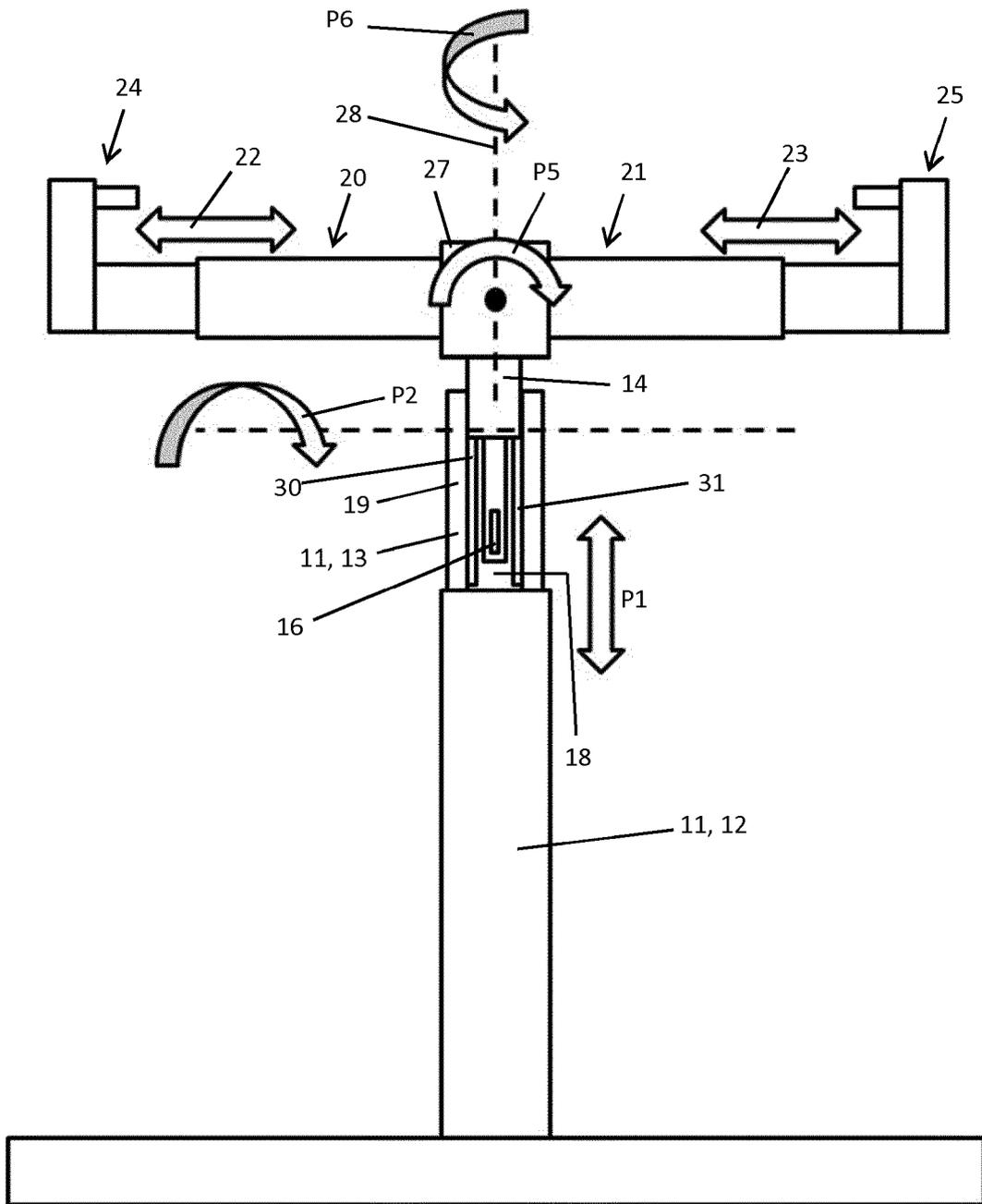
11. Погрузочный рычажный узел по одному из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что поперечная балка (20, 21) и поворотная часть (14) рычага соединены с помощью универсального шарнира.



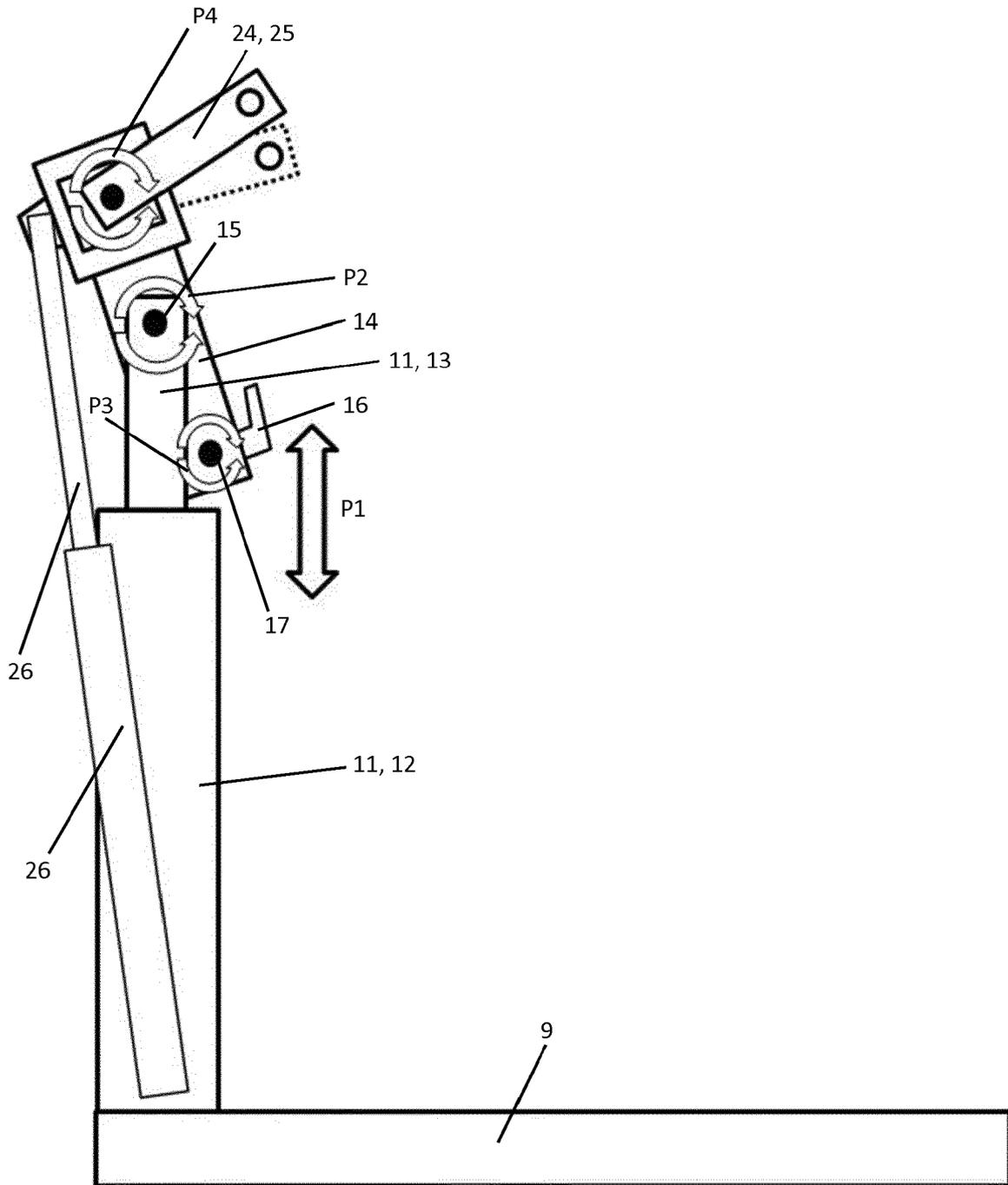
Фиг. 1



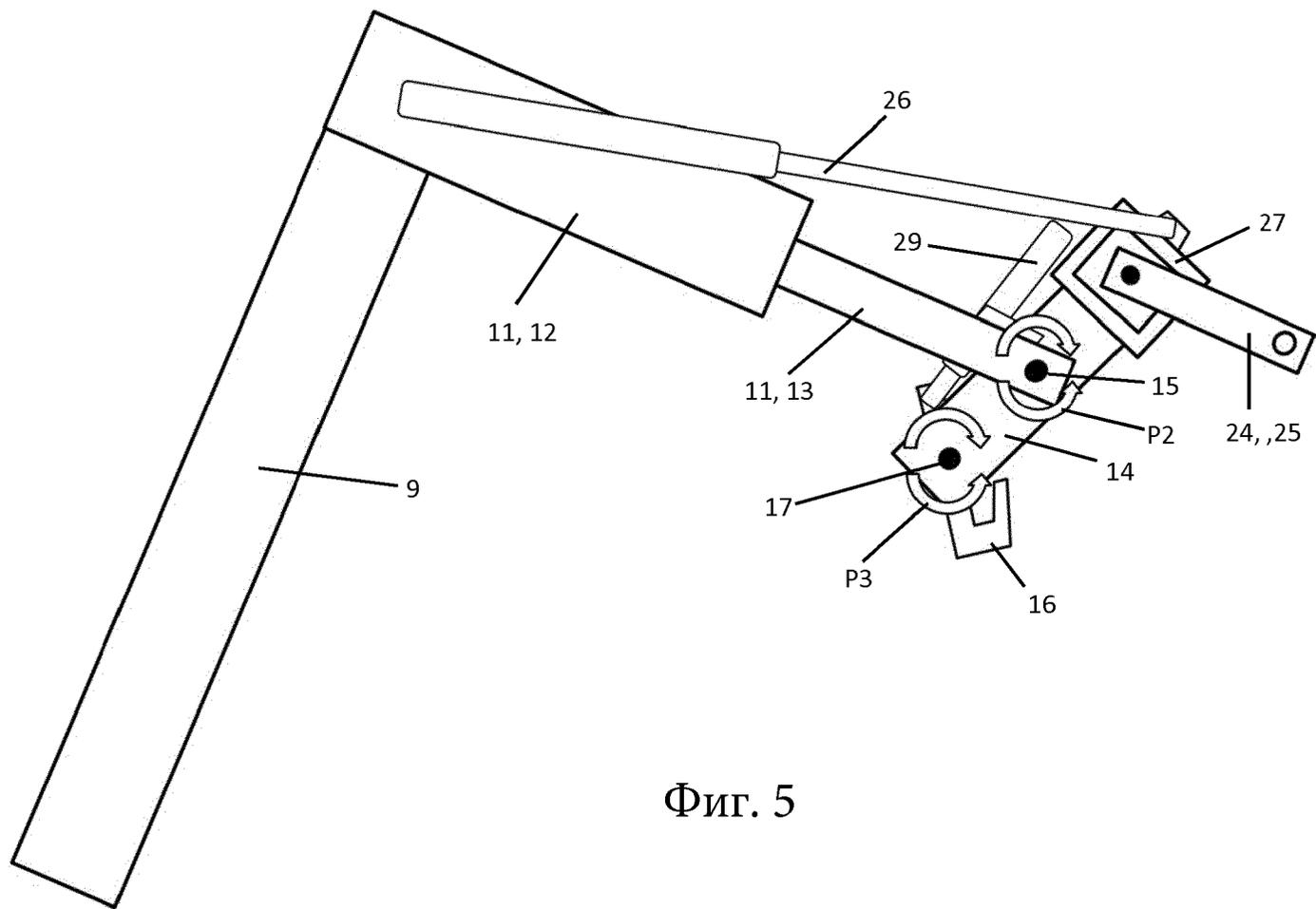
Фиг. 2



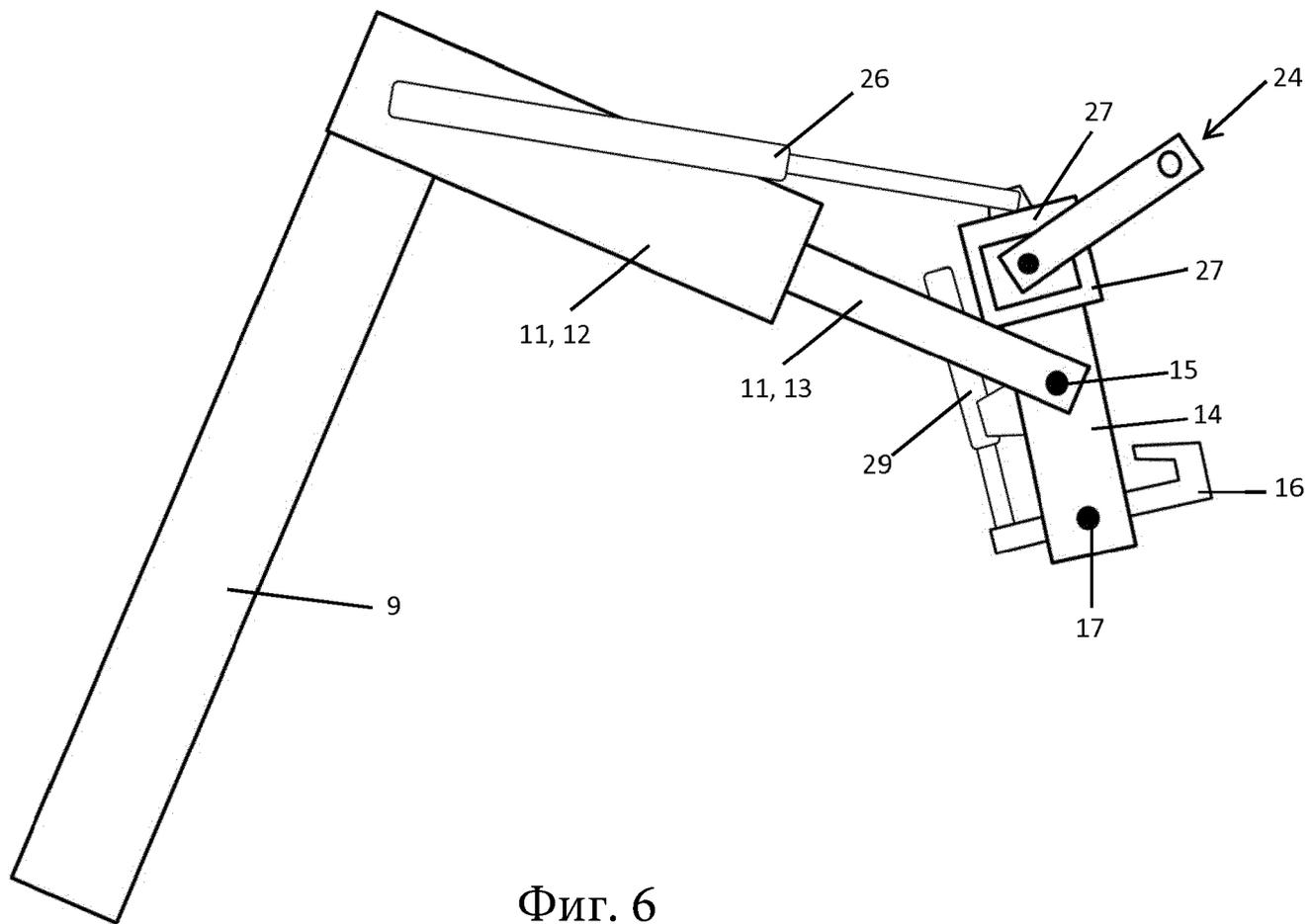
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6