



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
*B60P 1/64 (2020.08)*

(21)(22) Заявка: 2020109770, 05.03.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
05.03.2020

Дата регистрации:  
05.10.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 05.03.2020

(45) Опубликовано: 05.10.2020 Бюл. № 28

Адрес для переписки:  
420202, рес. Татарстан, г. Казань, АО  
Артпатент, а/я 43, Сунгатуллина Надежда  
Николаевна

(72) Автор(ы):

Ягудин Альберт Шакирович (RU),  
Плеханов Георгий Геннадьевич (RU),  
Шевченко Александр Владимирович (RU),  
Балтаев Евгений Леонидович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Общество с ограниченной ответственностью  
«КРАН центр «КАМАЗ» (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: US 2008/0298939 A1, 04.12.2008. US  
3119503 A1, 28.01.1964. RU 2557304 C2,  
20.07.2015. SU 878188 A3, 30.10.1981.

## (54) МЕХАНИЗМ ПОДЪЕМА КУЗОВА ДЛЯ АВТОМОБИЛЯ СО СМЕННЫМИ КУЗОВАМИ

(57) Реферат:

Полезная модель относится к области автомобилестроения, в частности к установленным непосредственно на транспортном средстве устройствам для облегчения погрузки и разгрузки грузов.

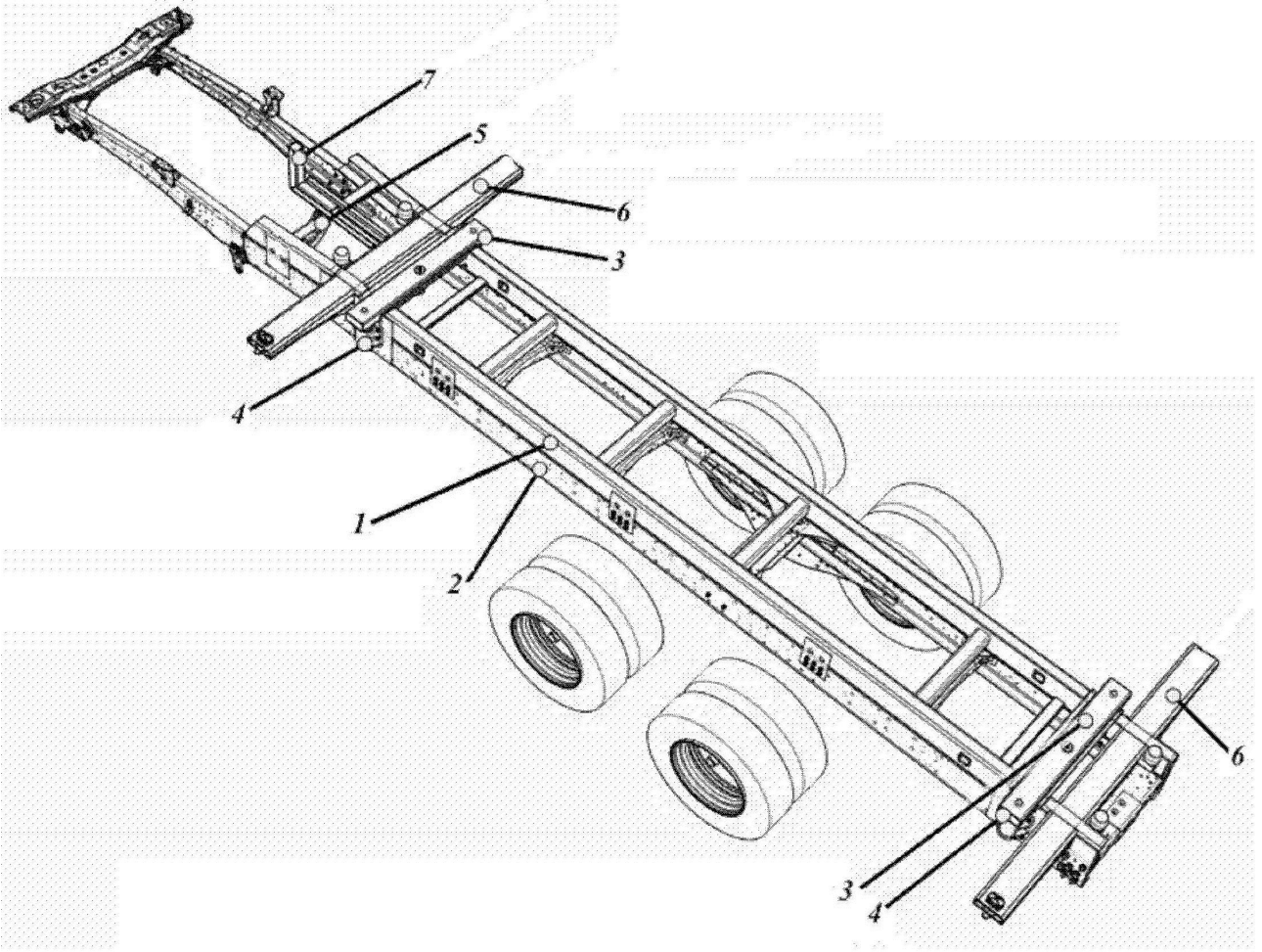
Механизм подъема кузова для автомобиля со сменными кузовами содержит гидроцилиндры, соединенные через гидрораспределитель с гидронасосом, а также две подвижные

поперечные балки для подъема кузова, установленные в передней и задней части надрамника автомобиля, каждая из которых соединена с парой гидроцилиндров двустороннего действия.

Техническим результатом является простая в реализации и эксплуатации конструкция механизма подъема съёмного кузова для автомобиля со сменными кузовами.

RU 200071 U1

RU 200071 U1



ФИГ.1

Полезная модель относится к области автомобилестроения, в частности к установленным непосредственно на транспортном средстве устройствам для облегчения погрузки и разгрузки грузов.

5 Съёмный кузов представляет собой кузов грузового автомобиля, который может легко отделяться от шасси и устанавливаться на откидных опорах. Преимуществом съёмного кузова является возможность его съёма с автомобиля без дополнительного грузоподъёмного оборудования.

Известны различные устройства, устанавливаемые на грузовых автомобилях, предназначенные для обеспечения подъема кузова и установки на раму автомобиля.  
10 Известен съёмный кузов грузового автомобиля (патент на изобретение США №4076299, опубликован 18.06.1976), предназначенный для установки на основание грузового автомобиля, и содержащий горизонтальное основание и множество опорных элементов, шарнирно прикреплённых к основанию и подвижных между первым и вторым поворотным положением. В своём первом поворотном положении, каждая из  
15 опорных ножек проходит вниз и в боковом направлении наружу от основания, и упирается на поверхность земли, чтобы поддерживать основание в поднятом положении. С поднятой основой рама грузового автомобиля может быть перемещена в положение под кузовом грузового автомобиля. В своём втором поворотном положении каждая из опорных ножек находится по существу в горизонтальном положении под основанием  
20 кузова грузовика, так что кузов грузового автомобиля может транспортироваться на раму грузовика. Первое и второе фиксирующие средства предусмотрены для фиксации опорных ножек в их первом и втором поворотных положениях соответственно. Опорная ножка содержит верхнюю секцию и нижнюю секцию, расположенную с возможностью скольжения во внутреннюю полость верхней секции.

Известны системы крепления кузова автомобиля с использованием поворотных механизмов, например в патенте на изобретение США №4071274, опубликованном  
25 31.01.1978. Система содержит множество направляющих элементов, прикреплённых к нижней поверхности кузова грузового автомобиля, и надрамник, соединяемый с рамой грузового автомобиля, который принимает направляющие элементы, когда кузов  
30 грузового автомобиля опускается на раму грузового автомобиля. Множество стопорных элементов шарнирно крепятся к направляющим элементам и автоматически фиксируют кузов грузового автомобиля на раме, когда кузов грузового автомобиля достигает самого нижнего положения. Приведение в действие исполнительного механизма используется для отсоединения кузова грузового автомобиля от рамы.

В патенте США №3724697 (опубликован 03.04.1973) устройство для подъёма и опускания кузова грузового автомобиля также содержит тяговый элемент. Шасси грузовика снабжено устройством параллельного сцепления, содержащим три пары рычагов, с помощью которых шасси транспортного средства шарнирно соединено с опорной рамой, предназначенной для перевозки погрузочной платформы грузовика.  
40 Погрузочная платформа снабжена опорными ножками, которые могут выдвигаться и складываться, и приспособлены для поддержки платформы на земле. Движение опорной рамы вверх и вниз осуществляется с помощью гидроцилиндров и рычагов.

Известно транспортное средство со съёмным кузовом, снабжённым откидными опорами (патент СССР №534378, опубликован 03.03.1977), содержащие раму шасси,  
45 на которую установлены механизм подъёма кузова и механизм его фиксации. Механизм подъёма содержит установленную на раме транспортного средства промежуточную подвижную раму с продольными балками, связанную с гидроприводом. Подвижная рама снабжена четырьмя вертикальными направляющими, охватывающими ролики,

закреплённые на раме шасси, гидропривод выполнен с двухсторонним действием, а рама кузова из двух профильных коробчатых балок, служащих направляющими для подвижной рамы, являющейся механизмом фиксации кузова (принят за прототип).

5 Недостатками известных технических решений является сложность конструкции (сложная кинематическая схема, наличие в конструкции большого количества деталей, необходимость постоянного осмотра/обслуживания), необходимость использования не стандартизированного съёмного контейнера.

10 Технической задачей заявляемой полезной модели является создание простой конструкции устройства подъёма сменного кузова для установки/съёма на грузовых автомобилях.

Техническим результатом является простая в реализации и эксплуатации конструкция механизма подъёма съёмного кузова для автомобиля со сменными кузовами.

15 Технический результат достигается тем, что механизм подъёма кузова для автомобиля со сменными кузовами, содержит гидроцилиндры, соединённые через гидрораспределитель с гидронасосом, а также две подвижные поперечные балки для подъёма кузова, установленные в передней и задней части надрамника автомобиля, каждая из которых соединена с парой гидроцилиндров двустороннего действия.

20 Заявляемое решение отличается от известных простым устройством, исключающим использование сложных систем рычагов. Использование поперечных балок в отличие от отдельных гидравлических домкратов обеспечивает большую контактную поверхность с грузом, соответственно обеспечивает большую надёжность подъёма/опускания кузова. Решение позволяет использовать стандартизированный BDF контейнер по DIN 284-2007.

Механизм подъёма кузова вмонтирован в надрамник автомобиля.

25 Механизм подъёма кузова в конструкции автомобиля со сменными кузовами, включает надрамник 1, установленный на раму шасси 2 автомобиля, по меньшей мере, две поперечные балки для подъёма кузова 3, гидросистему, включающую гидравлические цилиндры 4 двустороннего действия, устанавливаемые в количестве двух штук на каждую поперечную балку для подъёма кузова 3. Привод гидравлических цилиндров 30 4 осуществляется от гидравлического насоса 5, установленного на раме автомобиля и приводимого в действие от коробки отбора мощности, установленной на коробке перемены передач автомобиля.

35 Поперечные балки подъёма кузова 3 выполнены в виде планок прямоугольного сечения, расположены, по меньшей мере, в передней и задней частях рамы автомобиля и установлены в пазах на надрамнике 1 заподлицо с ним. В частном случае реализации поперечная балка 3 может быть соединена с надрамником 1 посредством втулки, соединённой с поперечной балкой 3, вмещающей пружину и перемещаемой по направляющей, которая в свою очередь соединена с надрамником. Пружина, соединённая в верхней части с поперечной балкой 3 и в нижней части с надрамником 40 1 обеспечивает прижатие поперечной балки 3 к надрамнику 1.

Корпуса гидравлических цилиндров 4 крепятся болтовым соединением к раме шасси 2 и надрамнику 1 с боковых сторон. Штоки гидроцилиндров 4 в свою очередь соединяются с поперечными балками подъёма кузова 3. Соединение может быть выполнено жестким путем приварки через фланец либо с использованием ловителя, 45 привариваемого к поперечным балкам подъёма кузова. Ловители выполнены в виде втулок и при выдвигении штоки гидроцилиндров 4 входят в указанные ловители 6 и поднимают поперечные балки подъёма кузова 3.

Величина хода штока зависит от габаритов автомобиля и высоты опорных стоек

кузова.

В частных случаях реализации, заявляемое решение применимо для использования на полуприцепах и прицепах. В этом случае насос и коробка отбора мощности устанавливаются на тягаче и соединяются через гидровыводы с гидрораспределителем, установленным на раме прицепа/полуприцепа.

Заявляемое решение иллюстрируется следующими чертежами:

фиг.1 - общий вид автомобиля с установленным механизмом подъёма кузова на раме автомобиля;

фиг.2 - рама автомобиля с установленным механизмом подъёма кузова.

Устройство работает следующим образом.

Автомобиль заезжает под съёмный кузов, установленный на собственных опорных устройствах, выполненных в виде четырёх стоек с подкосами. Оператор из кабины водителя подаёт сигнал на включение гидронасоса 5 и гидрораспределителя, масло (гидравлическая жидкость) поступает через гидрораспределитель в поршневые части всех гидроцилиндров 4, за счет чего осуществляется подъём штоков гидроцилиндров и связанных с ними поперечных балок подъёма кузова 3. После стыковки поперечных балок подъёма кузова 3 с днищем кузова осуществляется подача сигнала на гидрораспределитель и подача масла в штоковые части гидроцилиндров 4, обеспечивающая опускание поперечных балок подъёма кузова 3 до вхождения последних в пазы надрамника 1. Далее груз закрепляется на поперечных балках 6 надрамника 1 посредством контейнерных замков. Осевому перемещению кузова препятствует ограничитель установки сменного кузова 7.

Аналогичным образом осуществляется подъём кузова.

Преимуществом полезной модели является простое исполнение подъёмного механизма, позволяющего поднимать съёмные кузова, возможность установки изделия на любые грузовые автомобили (с рессорной подвеской или пневмоподвеской) либо прицепы и полуприцепы, возможность использования любых сменных кузовов, основания которых выполнены по стандарту DIN 284-2007 в отличие от перечисленных выше технических решений, а также при необходимости использовать автомобиль для перевозки стандартных морских 20-ти футовых контейнеров (в случае установки на полуприцеп есть возможность перевозки 40 футовых морских контейнеров), сменных контейнеров (типа swap body).

#### (57) Формула полезной модели

1. Механизм подъёма кузова для автомобиля со сменными кузовами, содержащий гидроцилиндры, соединённые через гидрораспределитель с гидронасосом, отличающийся тем, что включает две подвижные поперечные балки для подъёма кузова, установленные в передней и задней части надрамника автомобиля заподлицо с ним, подъём и опускание каждой из которых осуществляется при помощи двух гидроцилиндров двойного действия.

2. Механизм подъёма кузова по п. 1, отличающийся тем, что поперечные балки для подъёма кузова жёстко соединены со штоками гидроцилиндров посредством приварки через фланец.

3. Механизм подъёма кузова по п. 1, отличающийся тем, что поперечные балки для подъёма кузова соединены со штоками гидроцилиндров посредством ловителей, выполненных в виде втулок.

4. Механизм подъёма кузова по п. 1, отличающийся тем, что поперечные балки для подъёма кузова соединены с надрамником автомобиля посредством втулки, соединённой

с поперечной балкой, вмещающей пружину и перемещаемой по направляющей, соединённой с надрамником.

5

10

15

20

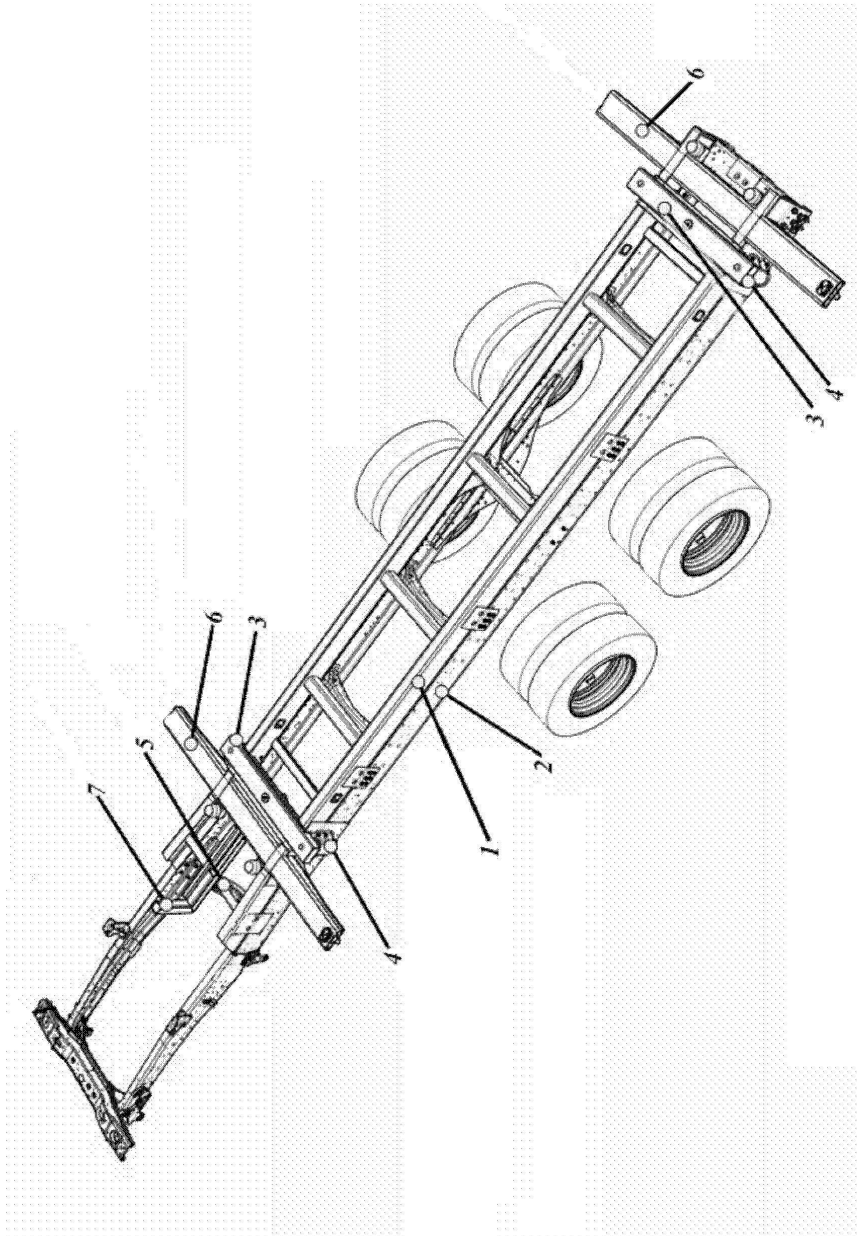
25

30

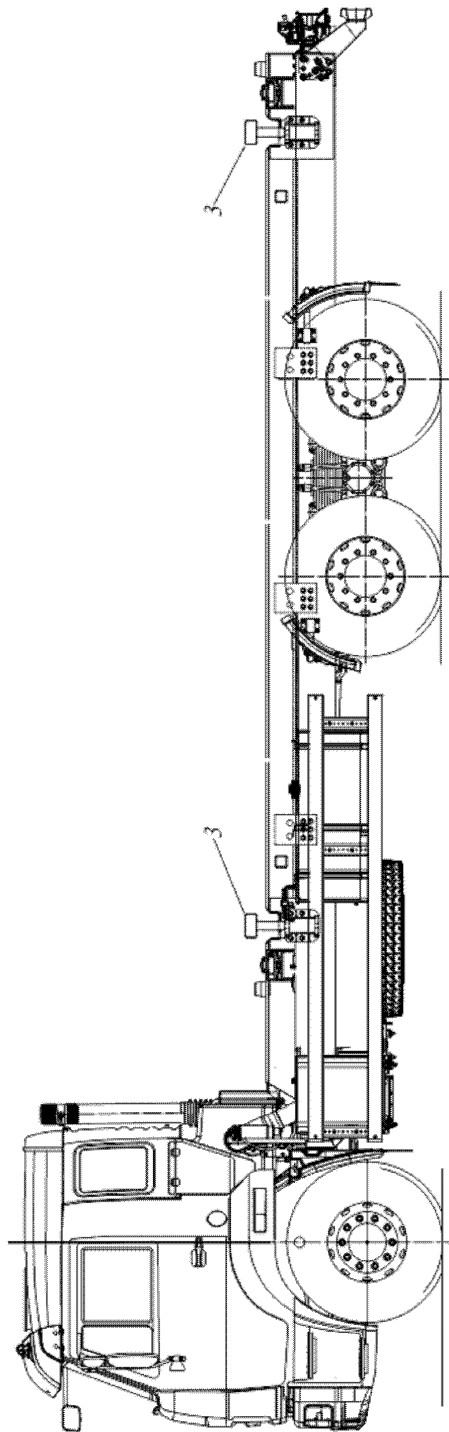
35

40

45



ФИГ. 1



ФИГ. 2