



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: **2011144648/11**, **14.04.2010**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
14.04.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

16.04.2009 SE 0950249-3

26.10.2009 SE 0950793-0

(43) Дата публикации заявки: **27.05.2013** Бюл. № 15

(45) Опубликовано: **10.12.2013** Бюл. № 34

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **EP 0404037 B1**, **22.12.1993. RU 2273578 C2**, **10.04.2006. US 20080271634 A1**, **06.11.2008. US 5853280 A1**, **29.12.1998.**

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: **16.11.2011**

(86) Заявка РСТ:
SE 2010/050403 (14.04.2010)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2010/120236 (21.10.2010)

Адрес для переписки:

**190000, Санкт-Петербург, ВОХ 1125, ООО
"Перфект Ассистант"**

(72) Автор(ы):

ЛИНДЕ Петер (SE)

(73) Патентообладатель(и):

К Текнолоджи АБ (SE)

(54) ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ВАГОН И СПОСОБ ЕГО ЗАГРУЗКИ

(57) Реферат:

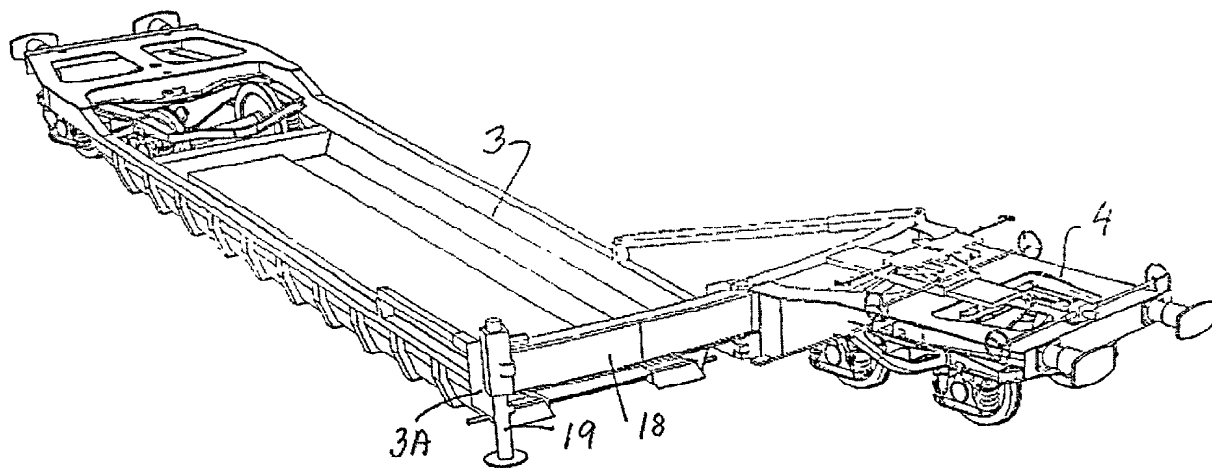
Изобретение относится к железнодорожному транспорту.

Железнодорожный вагон для перевозки, например, полуприцепа содержит главную часть (3), установленную на двух тележках и с возможностью поворота соединенную с задней тележкой, и концевую часть (4), соединенную с передней тележкой, причем главная часть и концевая часть разъемным образом соединены друг с другом. Для горизонтального направления главной части (3) при ее повороте за пределы концевой части установлена балка с возможностью соединения с концевой

частью (4). Обеспечены средства для вертикального перемещения главной части (3) или ее части относительно концевой части. Для загрузки полуприцепа на железнодорожный вагон располагают балку возле концевой части (4) или отворачивают ее от концевой части в соответствующее положение для горизонтального направления главной части (3) и отворачивания от концевой части (4). Опускают главную часть (3) при помощи средств для вертикального перемещения главной части (3) или ее части относительно концевой части и убирают или поворачивают балку впритык к концевой

части (4) для обеспечения возможности заведения полуприцепа в продольном

направлении. Изобретение упрощает погрузку и разгрузку вагона. 2 н. и 18 з.п. ф-лы, 36 ил.



Фиг. 18

RU 2 5 0 0 5 6 0 C 2

RU 2 5 0 0 5 6 0 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.

B61D 3/04 (2006.01)**B61D 3/18** (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2011144648/11, 14.04.2010**(24) Effective date for property rights:
14.04.2010

Priority:

(30) Convention priority:

16.04.2009 SE 0950249-3**26.10.2009 SE 0950793-0**(43) Application published: **27.05.2013 Bull. 15**(45) Date of publication: **10.12.2013 Bull. 34**(85) Commencement of national phase: **16.11.2011**

(86) PCT application:

SE 2010/050403 (14.04.2010)

(87) PCT publication:

WO 2010/120236 (21.10.2010)

Mail address:

**190000, Sankt-Peterburg, VOKh 1125, OOO
"Perfekt Assistant"**

(72) Inventor(s):

LINDE Peter (SE)

(73) Proprietor(s):

K Teknolodzhi AB (SE)**(54) FREIGHT CAR AND METHOD OF ITS LOADING**

(57) Abstract:

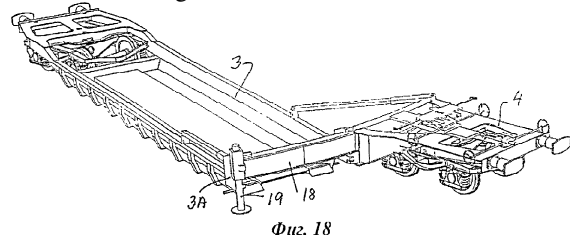
FIELD: transport.

SUBSTANCE: invention relates to railway transport. Railway car for transpiration of, for example, semitrailer comprises main part 3 arranged at two bogies and articulated with rear bogie and rear part 4 coupled with front bogie, said front and rear parts being split-jointed. For horizontal orientation of main part 3 in turn beyond the rear part limits, beam is arranged for coupling with end part 4. Car has means for vertical displacement of main part 3 or part thereof relative to rear part. To load semitrailer onto car, said beam is located nearby rear part 4 or turned therefrom to appropriate position for orientation of main part 3 and turning

it from rear part 4. Main part 3 is downed by appropriate vertical drive relative to rear part to turn said beam to abut on rear part 4 so that semitrailer can be moved therein in lengthwise direction.

EFFECT: simplified loading/unloading.

20 cl, 36 dwg



ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

Настоящее изобретение относится к железнодорожному вагону для перевозки, например, полуприцепа, содержащему главную часть, установленную на двух тележках или т.п., соединенную с возможностью поворота с задней тележкой, и
5 концевую часть, соединенную с передней тележкой, при этом главная часть и концевая часть разъемным образом соединены друг с другом. Кроме того, настоящее изобретение относится к способу загрузки полуприцепа и т.п. в такой железнодорожный вагон.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Известно, что во многих случаях требуется загрузить полуприцеп, обычно предназначенный для перевозки автомобильным транспортом, на железнодорожный вагон для перевозки поездом по железной дороге с обеспечением более эффективного и экологичного способа перевозки. Для погрузки и выгрузки полуприцепа из
15 железнодорожного вагона, специально для этого построенного, необходимо, в самом простом случае, разнообразное оборудование, такое как краны и/или тяжелые автопогрузчики, на специализированных терминалах. Кроме того, инвестиции в строительство таких терминалов на дорогах и площадках для манипулирования являются обременительными.

Более предпочтительным решением может быть обеспечение возможности повернуть площадку для выгрузки полуприцепа за пределы остальной части вагона, так чтобы полуприцеп можно было вкатить на такую площадку и затем повернуть ее
20 обратно на одну линию с вагоном для перевозки железнодорожным транспортом.

Пример такого способа, схожего с описанным выше в разделе «Область техники», раскрыт в патенте DE-A-3234374. В нем площадку для загрузки поворачивают за пределы вагона на роликах и т.п. на специальной грунтовой площадке. Инвестиции в инфраструктуру все еще велики.

Другой пример железнодорожного вагона по существу такого же характера раскрыт в патентах EP-A-O 869891 и EP-A-I 805072. Указанный вагон имеет недостатки, связанные с вложениями в инфраструктуру, и, кроме того, является тяжелым, сложным и дорогостоящим. Относительно недавняя попытка создать железнодорожный вагон, который не похож на описанные выше, с поворотной
35 платформой для полуприцепа или контейнера, раскрыт в патенте GB-B-901275. Поворотное перемещение платформы направляется балками в вагоне, а балки можно поворачивать за пределы вагона. Платформа, поддерживаемая на поддерживающих опорах, содержит ramпы для закатывания и выкатывания полуприцепа. Главной
40 целью изобретения является создание железнодорожного вагона вышеуказанного типа, лишенного вышеуказанных недостатков. В особенности с обеспечением возможности загружать и выгружать полуприцеп в любом желаемом месте без обеспечения какой-либо специальной инфраструктуры в виде специальных покрытий, поверхностей и т.п.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Железнодорожный вагон, удовлетворяющий вышеуказанным требованиям, предложен в изобретении и содержит сочетание балки, выполненной с возможностью соединения с концевой частью для горизонтального направления главной части при ее повороте за пределы концевой части, и средств для вертикального перемещения
50 главной части или ее части относительно концевой части.

Для манипулирования главной частью в горизонтальном и вертикальном направлениях требуется энергия. Если необходимо сохранить конструкцию вагона как

можно проще, можно подавать необходимую энергию к вагону от внешнего источника энергии через балку. В других случаях для манипулирования главной частью может быть более предпочтительным иметь внутренний источник энергии, выполненный в вагоне. Источник энергии может быть пневматическим, гидравлическим или электрическим. На практике при использовании внешнего источника энергии узел балки, содержащий балку и две телескопические поддерживающие опоры, может быть соединен с рабочей машиной или грузовым автомобилем, от которого подают необходимую энергию. Узел балки должен быть соединен с концевой частью до того, как главная часть сможет поворачиваться за пределы концевой части.

При использовании внешнего источника энергии балка может быть соединена с концевой частью и может быть соединена с рабочей машиной или грузовым автомобилем, в таком случае балка может содержать телескопическую поддерживающую опору.

При использовании внутреннего источника энергии балка может быть с возможностью поворота соединена с концевой частью и на своем конце может содержать телескопическую поддерживающую опору.

Соединяющий механизм, выполненный между главной частью и концевой частью, в первом варианте реализации может содержать средства для вертикального перемещения главной части относительно концевой части. Предпочтительно такой соединяющий механизм установлен на каждом боковом конце главной части, так что возможен доступ для полуприцепа к прямому участку главной части с открытым концом.

Предпочтительно каждый соединяющий механизм содержит средства для любого поднятия главной части из заблокированного нейтрального положения с размыканием соединяющего механизма от концевой части и с опусканием главной части на землю.

В особенности при использовании внутреннего источника энергии во втором варианте реализации главная часть может содержать телескопические управляющие опоры для обеспечения ее поддержки на земле, когда она повернута от концевой части и отсоединена от балки.

Предпочтительно эти управляющие опоры расположены поблизости от свободного конца главной части и выполнены с возможностью опускания главной части на землю и поднятия ее снова после загрузки или выгрузки полуприцепа. Альтернативно управляющие опоры расположены для опускания на землю нижней ramпы, соединенной с возможностью поворота с главной частью, и поднятия ее снова после загрузки или выгрузки полуприцепа.

В конкретном варианте реализации вагон может содержать два вагона на общей тележке Якобса, содержащей заднюю тележку для каждого из двух вагонов. Таким образом, образуют шестиосевой вагон.

Способ загрузки полуприцепа и т.п. на железнодорожный вагон, который был описан выше, отличается тем, что балку располагают возле концевой части или отворачивают ее от концевой части в соответствующее положение для горизонтального направления главной части, главную часть отворачивают от концевой части с направлением ее посредством балки, опускают главную часть при помощи средств для вертикального перемещения главной части или ее части относительно концевой части, убирают или поворачивают балку впритык к концевой части для обеспечения возможности заведения полуприцепа в продольном

направлении.

Если главная часть содержит управляющие телескопические опоры, их опускают до опорного соприкосновения с землей перед тем, как поворачивают балку впритык к концевой части, после чего главную часть опускают на землю посредством

управляющих опор.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Ниже представлено подробное описание изобретения со ссылками на прилагаемые чертежи. На чертежах:

на фиг.1 показан изометрический вид вагона для полуприцепа, в соответствии с первым вариантом реализации изобретения, с узлом балки и грузовым автомобилем для управления вагоном,

на фиг.2 показан изометрический вид грузового автомобиля и узла балки для управления вагоном, показанным на фиг.1,

фиг.3 соответствует фиг.1, но на этом чертеже показан последний этап управления вагоном,

фиг.4 также соответствует фиг.1, но на этом чертеже показан дополнительный этап управления вагоном,

на фиг.5 показан вид сбоку вагона, показанного на фиг.1, со слегка приподнятой частью вагона,

на фиг.6 подробно показан вид с фиг.5,

на фиг.7 показан вид сбоку вагона, показанного на фиг.1, с немного опущенной частью вагона,

на фиг.8 подробно показан вид с фиг.7,

фиг.9 соответствует фиг.4, но на этом чертеже показан дополнительный этап управления вагоном,

фиг.10 соответствует фиг.9, но на этом чертеже показан дополнительный этап управления загруженным в вагон полуприцепом,

фиг.11 соответствует фиг.10, но на этом чертеже показан конечный этап управления загруженным в вагон полуприцепом, готовым к перевозке по железной дороге,

на фиг.12 показан изометрический вид вагона для полуприцепа в соответствии со вторым вариантом реализации изобретения,

на фиг.13 показан другой изометрический вид вагона, показанного на фиг.12, управляемого грузовым автомобилем,

на фиг.14 показан изометрический вид грузового автомобиля, предназначенного для управления вагоном, показанным на фиг.12,

на фиг.15 показан изометрический вид, соответствующий фиг.13, на этом чертеже показан последний этап управления вагоном,

на фиг.16 показан изометрический вид вагона для полуприцепа в соответствии с третьим вариантом реализации изобретения,

фиг.17 соответствует фиг.16, но на этом чертеже показан этап управления с балкой, повернутой за пределы концевой части,

фиг.18 соответствует фиг.16, но на этом чертеже показан последний этап манипулирования главной частью вагона, отвернутой по балке и опущенной,

фиг.19 соответствует фиг.18, но на этом чертеже показана балка, повернутая впритык к концевой части,

фиг.20 соответствует фиг.19, но на этом чертеже показан полуприцеп, расположенный на главной части вагона,

на фиг.21 показан вагон, показанный на фиг.16, с балкой, повернутой за пределы концевой части, и с загруженным в вагон полуприцепом,

на фиг.22 показан изометрический вид модификации вагона, показанного на фиг.16,

на фиг.23 показан изометрический вид снизу модификации вагона, показанной на 5
фиг.22,

на фиг.24 показан изометрический вид вагона для полуприцепа в соответствии с четвертым вариантом реализации изобретения,

на фиг.25 показан изометрический вид части вагона, показанного на фиг.24, на 10
последнем этапе управления вагоном,

фиг.26 соответствует фиг.25, но на этом чертеже показан дополнительный этап управления вагоном,

фиг.27 также соответствует фиг.25, но на этом чертеже показан дополнительный 15
этап управления вагоном,

фиг.28 также соответствует фиг.25, но на этом чертеже показан дополнительный этап управления вагоном,

на фиг.28А подробно показан вид с фиг.28,

на фиг.29 показан изометрический вид вагона для полуприцепа в соответствии с 20
пятым вариантом реализации изобретения,

на фиг.29А подробно показан вид с фиг.29,

на фиг.30 показан изометрический вид части вагона, показанного на фиг.29, на 25
последнем этапе управления вагоном,

на фиг.31 показан изометрический вид вагона для полуприцепа в соответствии с шестым вариантом реализации изобретения,

на фиг.32 и фиг.33 соответственно показаны вид сбоку и вид сверху вагона, показанного на фиг.31,

фиг.34 и 35 соответствуют фиг.33 и иллюстрируют рабочие режимы вагона,

на фиг.36 показан изометрический вид в увеличенном масштабе чуть больше чем 30
половины вагона, показанного на фиг.31, в повернутом положении.

ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ РЕАЛИЗАЦИИ

На фиг.1 показан вагон для загрузки в него полуприцепа. Вагон содержит две тележки (или два комплекта колес): переднюю тележку 1 и заднюю тележку 2.

35 Тележки 1 и 2 поддерживают шасси, содержащее главную часть 3 и концевую часть 4. Как отчетливо показано не только на фиг.4, но и на других чертежах, главная часть 3 и концевая часть 4 выполнены с возможностью перемещения относительно друг друга, но в транспортном положении, показанном на фиг.1, они соединены друг с 40
другом и формируют цельную структуру (или вагон, способный двигаться по железной дороге). Главная часть 3 с возможностью поворота соединена с задней тележкой 2, причем концевая часть 4 с возможностью поворота соединена с передней тележкой 1.

45 Главная часть 3 предназначена для размещения полуприцепа 5, показанного на фиг.10, 11, 24 и 25, и предпочтительно имеет продольную сквозную форму, сходную с открытым концом, когда она повернута от концевой части 4, и с продольными боковыми стенками.

Относительная подвижность главной части 3 относительно концевой части 4 50
обеспечивает возможность колесной загрузки полуприцепа 5 в главную часть 3 в положении, в котором главная часть 3 повернута от концевой части 4. В аркообразном соединении между главной частью 3 и концевой частью 4 установлены средства 6 скольжения для обеспечения поворотного перемещения и закрепляющие

средства для закрепления главной части 3 с концевой частью 4 в транспортном положении. Средства 6 скольжения, как показано, могут содержать три канавки в концевой части 4 и три выступа 6' (фиг.4) на каждом конце главной части 3.

На каждой стороне вагона могут быть установлены телескопические балки 7 между главной частью 3 и концевой частью 4 для предотвращения поломок между этими двумя элементами, когда они повернуты относительно друг друга.

В целях обеспечения поворота главной части 3 за пределы вагона в положение, в котором полуприцеп можно вкатить на главную часть, в первом варианте реализации, показанном на фиг.1-11, установлен узел 8 балки, который приводят в действие и которым управляют посредством рабочей машины или грузового автомобиля 9, например, типа Bobcat®.

Как наиболее понятно показано на фиг.2, указанный узел 8 балки по существу содержит аркообразную балку 10 с двумя перпендикулярными к ней телескопическими поддерживающими опорами 11. Как показано на чертеже, на левом конце балки 10 могут быть установлены направляющие штифты 12 для взаимодействия с соответствующими пазами в канавках концевой части 4. На противоположном конце балки 10 обеспечены соединяющие средства 13 для обеспечения гидравлического соединения между гидравлическим источником энергии грузового автомобиля 9 и гидравлической системой узла 8 балки. Поддерживающие опоры 11 могут по отдельности телескопически выдвигаться на желаемую длину при помощи установленных в них гидравлических двигателей, или альтернативно одна поддерживающая опора 11 может содержать гидравлический двигатель, а телескопическое перемещение может синхронно передаваться механическими средствами к другой поддерживающей опоре.

Кроме того, балка 10 содержит гидравлический привод (не показан), подвижный в продольном направлении в том месте для захвата конца главной части 3 в положении, в котором балка 8 находится на одной линии с канавками концевой части 4 и с обеспечением поворотного перемещения главной части 3 вдоль балки 8.

На фиг.1 показано начальное положение вагона для полуприцепа в транспортном положении и узла 8 балки, соединенной с грузовым автомобилем 9. На фиг.3 балка 10 установлена на одной линии с канавками концевой части 4 и заблокирована в этом положении. Поддерживающие опоры 11 установлены с опорным контактом с землей.

На фиг.4 показана главная часть 3 повернутой за пределы балки 10 (после того как одна из балок 7 отсоединена). Однако следует заметить, что в конце такого поворотного перемещения боковая часть главной части перестает соприкасаться с концевой частью 4.

До того, как будет завершено такое поворотное перемещение, главная часть 3 должна быть отсоединена от концевой части 4. Далее необходимо сослаться на фиг.5-8 для описания этого (и другого) признака.

На своем конце, соседнем с концевой частью 4, главная часть 3 с каждой стороны содержит соединяющий механизм 3А. В соединяющем механизме 3А содержатся механические средства, например гидравлические, работающие от грузового автомобиля 9, для поднятия и опускания главной части относительно соединяющего механизма для достижения заданных положений.

На этапе, непосредственно предшествующем этапу, показанному на фиг.4, главная часть 3 слегка приподнята, как показано на фиг.5 и 6. Путем такого перемещения механические закрепляющие средства, выполненные между соединяющим механизмом 3А и концевой частью 4, будут высвобождены, и будет обеспечено

поворотное перемещение. Когда поворотное перемещение (фиг.4) будет завершено, балки 7 будут заблокированы для предотвращения поломок между главной частью 3 и концевой частью 4.

Далее главную часть 3 опускают относительно соединяющего механизма 3А до соприкосновения с землей и железной дорогой, как показано на фиг.7 и 8.

После чего можно убрать узел 8 балки с помощью грузового автомобиля 9, как показано на фиг.9, оставляя главную часть 3 открытой для заведения полуприцепа 5 задним ходом посредством тягача.

На фиг.10 полуприцеп 5, погруженный на главную часть 3 и узел 8 балки, снова находятся в соответствующем положении около концевой части 4 для обеспечения возвратного поворотного впритык к главной части 3. Главную часть 3 приподнимают до положения, показанного на фиг.5 и 6 (приблизительно на 100 мм выше транспортного положения) и поворачивают на одну линию с концевой частью 4.

Когда далее главную часть 3 опускают в транспортное положение, соединяющий механизм 3А будет заблокирован с концевой частью 4, и палец с коронной головкой полуприцепа будет сцеплен с соответствующим устройством 14 (фиг.1), таким образом, на концевой части 4. Как показано на фиг.11, сейчас вагон-полуприцеп готов для перевозки по железной дороге. Процесс выгрузки полуприцепа выполняют по существу в соответствующем обратном порядке.

Второй вариант реализации показан на фиг.12-15.

В этом варианте реализации узел балки не отделен от вагона, но вместо этого на концевой части 4 установлена балка 15, которая с возможностью поворота соединена с концевой частью, и может быть сложена за пределы исходного положения, как показано на фиг.12, в рабочее положение, как показано на фиг.13. Такая балка 15 может быть установлена с каждой стороны концевой части 4 для обеспечения поворота главной части 3 за пределы концевой части в любом направлении. Что касается других аспектов, балка 15 имеет такую же основную конструкцию, как балка 10 в предыдущем варианте реализации.

Для управления вагоном при загрузке и разгрузке требуется рабочая машина или грузовой автомобиль 9, например, типа Bobcat®. Телескопическая поддерживающая опора 16 соединена с таким грузовым автомобилем 9 посредством соединяющих средств 13, как показано на фиг.14. Поддерживающая опора 16 соединена с балкой 15, как показано на фиг.13, для манипулирования посредством гидравлической энергии, подаваемой от грузового автомобиля.

Конструкция вагона согласно этому второму варианту реализации во всех отношениях по существу такая же, как конструкция вагона согласно первому варианту реализации. В частности, следует заметить, что этот вагон также содержит соединяющий механизм 3А для поднятия и опускания главной части 3. Назначение вагона по существу такое же, что и назначение вагона согласно первому варианту реализации, и, следовательно, подробное описание не дано. Функционирование показано на фиг.12, 13 и 15.

Третий вариант реализации показан на фиг.16-21. Главное отличие этого варианта от предыдущих, в частности от показанного на фиг.12-15, с которым данный вариант имеет наиболее точное сходство, состоит в том, что энергия для управления вагоном подается не от внешнего источника энергии, такого как, например, грузовой автомобиль 9, а от внутреннего, такого как устройство, которое работает от электричества или от двигателя внутреннего сгорания, предпочтительно расположенного в концевой части 4. Кроме того, можно использовать доступное в

товарном поезде пневматическое давление. Как известно специалисту в данной области, такое устройство управления вагоном может быть, например, электромеханическим, гидравлическим или пневматическим с соответствующими преимуществами и недостатками.

На фиг.16 показан вагон с внутренним источником энергии в транспортном положении. На фиг.17 балка 18 отвернута от своего исходного положения (фиг.16) впритык к концевой части 4. Стойка 19 на конце балки находится в опорном соприкосновении с землей. Главная часть 3 немного приподнята при помощи соединяющего механизма 3А для открепления его от концевой части 4, и телескопическая опора 7 на балке 18 отсоединена от концевой части 4.

На фиг.18 показана главная часть 3, повернутая за пределы балки 18 (внутренний конец все еще поддерживается концевой частью 4), и главная часть 3, опущенная до соприкосновения с землей с помощью соединяющего механизма 3А.

На фиг.19 стойка 19 поднята от земли, и балка 18 повернута в свое исходное положение впритык к концевой части 4, так что главная часть 3 может быть доступна со своего свободного конца.

На фиг.20 показан полуприцеп, который завезли задним ходом на главную часть 3, и балка 18 снова повернута за пределы концевой части 4, и стойка 19 опущена до соприкосновения с землей.

На фиг.21 главная часть 3 повернута обратно в исходное положение на балке 18, и главная часть 3 приподнята, так что можно осуществить блокировку. Палец с коронной головкой полуприцепа может быть зацеплен с устройством 14 (фиг.16) на концевой части 4. Перед перевозкой нужно только поднять стойку 19 с земли и повернуть балку 18 назад в транспортное положение впритык к концевой части 4.

На фиг.22 и 23 показана модификация, применимая, главным образом, к третьему варианту реализации, показанному на фиг.16-21, но, в принципе, также применима и к другим вариантам. В предыдущих вариантах стабилизирующие балки 7 выполнены между главной частью 3 и концевой частью 4. В этой модификации стабилизация обеспечивается посредством поддерживающей поперечины 20, прижатой вниз к рельсу при помощи средств (не показаны), выполненных в концевой части 4, при управлении вагоном вышеописанным способом. На фиг.24 показан еще один, немного другой железнодорожный вагон для загрузки в него полуприцепа. Этот вагон также содержит две тележки (или колесные пары): переднюю тележку 1 и заднюю тележку 2. Тележки 1 и 2 поддерживают шасси, содержащее главную часть 3 и концевую часть 4. Как четко видно на фиг.25, но, главным образом, также на фиг.26-30, главная часть 3 и концевая часть 4 подвижно соединены друг с другом, но в показанном на фиг.24 транспортном положении они соединены друг с другом с формированием единой структуры (или вагона, который может двигаться по железной дороге). Главная часть 3 с возможностью поворота соединена с задней тележкой 2, поскольку концевая часть 4 с возможностью поворота соединена с передней тележкой 1.

Главная часть 3 предназначена для размещения полуприцепа (не показан) и предпочтительно находится на одной прямой с открытым концом, когда она повернута за пределы концевой части 4, и с продольными боковыми стенками.

Относительная подвижность главной части 3 относительно концевой части 4 обеспечивает подвижную возможность колесной загрузки полуприцепа 5 в главную часть 3 в положении, в котором главная часть 3 повернута от концевой части 4. В аркообразном соединении между главной частью 3 и концевой частью 4 установлено устройство скольжения для обеспечения поворотного перемещения и закрепляющие

средства устройства для закрепления главной части 3 с концевой частью 4 в транспортном положении. Устройство скольжения может содержать канавки в концевой части 4 и выступы 6 (см. на фиг.28А) на каждом конце главной части 3.

Для обеспечения возможности поворота главной части 3 в положение, в котором можно закатить полуприцеп на главную часть, обеспечен узел 8 балки, предпочтительно приводимый в действие и управляемый гидравлически.

По существу указанный узел 8 балки содержит аркообразную балку 10 с перпендикулярными к ней телескопическими поддерживающими опорами 11.

Поддерживающие опоры 11 могут телескопически выдвигаться на желаемую длину при помощи установленных в них гидравлических двигателей.

Как наиболее ясно показано на фиг.28А, главная часть 3 на каждой стороне содержит телескопические управляющие опоры 22, предпочтительно гидравлические.

Гидравлические средства установлены для обеспечения поворота главной части 3 относительно концевой части 4 между транспортным положением, показанным на фиг.24 (несмотря на то, что в данном положении узел 8 балки сложен впритык к концевой части 4), и положением разгрузки - загрузки, показанным на фиг.25-28.

Для приведения в действие различных гидравлических средств в конце вагона вагон может содержать встроенный гидравлический источник энергии. На фиг.24 показано положение, в котором узел 8 балки отведен от своего транспортного положения впритык к концевой части 4, причем главная часть 3 все еще находится в транспортном положении.

На фиг.25 поддерживающие опоры 11 опущены до опорного соприкосновения с землей, и главная часть 3 повернута за пределы концевой части 4. На фиг.26 управляющие опоры 22 опущены до соприкосновения с землей, и, кроме того, главная часть 3 слегка приподнята за пределы сцепления с балкой 10.

На фиг.27 узел 8 балки сложен впритык к концевой части 4, и на фиг.28 главная часть 3 опущена на землю на управляющих опорах 22, так что полуприцеп (не показан) можно завезти задним ходом на главную часть. Далее работа по существу происходит в обратном порядке, так что вагон достигнет показанного на фиг.24 положения, в котором узел балки сложен впритык к концевой части 4, так что вагон можно перевозить по рельсам.

На фиг.29, 29А и 30 показан пятый вариант реализации вагона согласно настоящему изобретению. В этом варианте много сходства с четвертым вариантом, и одинаковые элементы обозначены одинаковыми номерами.

Главным образом, отличие пятого варианта состоит в том, что главная часть 3 своим концом обращена к концевой части 4, или ее конец возможно поворачивать за ее пределы с нижней рампой 23, с возможностью поворота прикрепленной к остальному низу главной части 3. Рампа 23 соединена с управляющими опорами 22, так что когда они опущены до земли, нижняя рампа 23 также опущена, обеспечивая заведение полуприцепа задним ходом на главную часть 3, которая, наоборот, остается в горизонтальном положении.

Альтернативно, но не показано, управляющие опоры 22 опускают на нижнюю рампу 23, так что нижняя рампа опущена до земли. На фиг.31-36 показан шестой вариант реализации вагона согласно настоящему изобретению. В данном варианте главное сходство с вариантами реализации, показанными на фиг.24-30, состоит в том, что предпочтительно вагон содержит по меньшей мере один встроенный источник энергии и гидравлические средства для функционирования вагона. Однако альтернативно такой вагон может быть сконструирован таким же способом, который

показан на фиг.1-23, согласно которому энергия для функционирования вагона поступает от внешнего источника энергии.

Как ранее показано и описано, каждый вагон для полуприцепа содержит две тележки, по одной с каждой стороны. Однако не необычно, что два (или даже больше) таких вагона соединены вместе в один вагон посредством специальной тележки, известной как тележка Якобса. Таким образом, на фиг.31-36 показан шестиосевой вагон с двухосевой тележкой на каждом конце и двухосевой тележкой Якобса 30 посередине. По существу данный вагон представляет собой ни что иное, как два «обыкновенных» вагона, соединенные тележкой Якобса.

Ссылаясь на фиг.31, каждый такой вагон содержит переднюю тележку 1, заднюю тележку 2 (которая может быть той же тележкой Якобса 30), главную часть 3 и концевую часть 4. Каждая главная часть 3 может быть повернута за пределы концевой части, как выше описано. На фиг.34 и 35 показано, что две главные части 3 могут быть повернуты за пределы концевой части в одном направлении или в разных направлениях.

На фиг.36 показан вид в увеличенном масштабе чуть больше чем половины вагона, поддерживаемого в середине тележкой Якобса 30. Кроме того, очевидно, что конструкция для поворота главной части 3 за пределы концевой части соответствует конструкции, показанной в вариантах реализации на фиг.24-30.

Возможны модификации, выполненные в пределах объема изобретения, определенного формулой изобретения.

Формула изобретения

1. Железнодорожный вагон для перевозки, например, полуприцепа (5), содержащий: главную часть (3), установленную на двух тележках (1, 2) и с возможностью поворота соединенную с задней тележкой (2), и концевую часть (4), соединенную с передней тележкой (1), причем главная часть и концевая часть разъемным образом соединены друг с другом,

отличающийся тем, что он дополнительно содержит балку (10, 15, 18), выполненную с возможностью соединения с концевой частью (4) для горизонтального направления главной части (3) при ее отвороте от концевой части, и

средства (3А, 22) для вертикального перемещения главной части (3) или ее части (23) относительно концевой части.

2. Железнодорожный вагон по п.1, в котором энергия для манипулирования главной частью (3) подана от источника энергии, внешнего для вагона, через балку (10).

3. Железнодорожный вагон по п.1, в котором энергию для манипулирования главной частью (3) подают в вагон от источника энергии, выполненного в вагоне.

4. Железнодорожный вагон по п.2, в котором узел (8) балки, содержащий балку (10) и две телескопические поддерживающие опоры (11), соединен с рабочей машиной или грузовым автомобилем (9).

5. Железнодорожный вагон по п.2, в котором балка (15) с возможностью поворота соединена с концевой частью (4) и выполнена с возможностью соединения с рабочей машиной или грузовым автомобилем (9).

6. Железнодорожный вагон по п.5, в котором рабочая машина или грузовой автомобиль (9) содержит телескопическую поддерживающую опору (16) для

балки (15).

7. Железнодорожный вагон по п.3, в котором балка (18) с возможностью поворота соединена с концевой частью (4) и содержит на своем конце телескопическую поддерживающую опору (19).

8. Железнодорожный вагон по п.1, в котором соединяющий механизм (3А), выполненный между главной частью (3) и концевой частью (4), содержит средства для вертикального перемещения главной части относительно концевой части.

9. Железнодорожный вагон по п.8, в котором соединяющий механизм (3А) установлен на каждом боковом конце главной части (3).

10. Железнодорожный вагон по п.9, в котором каждый соединяющий механизм (3А) содержит средства для незначительного поднятия главной части (3) из заблокированного нейтрального положения с размыканием соединяющего механизма (3А) от концевой части и с опусканием главной части на землю.

11. Железнодорожный вагон по п.1, содержащий на главной части (3) телескопические управляющие опоры (22) для обеспечения ее поддержки на земле, когда она отвернута от концевой части (4) и отсоединена от балки (10).

12. Железнодорожный вагон по п.11, в котором управляющие опоры (22) расположены поблизости от свободного конца главной части (3).

13. Железнодорожный вагон по п.12, в котором управляющие опоры (22) выполнены с возможностью опускания до земли главной части (3) и поднятия ее снова после загрузки или выгрузки полуприцепа.

14. Железнодорожный вагон по п.12, в котором управляющие опоры (22) выполнены с возможностью опускания до земли нижней ramпы (23), с возможностью поворота соединенной с главной частью (3), и поднятия ее снова после загрузки или выгрузки полуприцепа.

15. Железнодорожный вагон по п.12, в котором энергия для манипулирования главной частью (3) и управляющими опорами (22) подана от источника энергии, выполненного в выгоне.

16. Железнодорожный вагон по п.11, в котором балка (10) содержит поддерживающую опору (11) для обеспечения ее опоры о землю.

17. Железнодорожный вагон по п.1, в котором вагон содержит два вагона на одной тележке (30) Якобса, содержащий заднюю тележку (2) для каждого из двух вагонов.

18. Способ загрузки полуприцепа (5) на железнодорожный вагон, содержащий главную часть (3), установленную на двух тележках, с возможностью поворота соединенную с задней тележкой (2), и

концевую часть (4), соединенную с передней тележкой (1), причем главная часть и концевая часть разъемным образом соединены друг с другом,

отличающийся тем, что согласно способу располагают балку (10, 15, 18) возле концевой части (4) или отворачивают ее от концевой части в соответствующее положение для горизонтального направления главной части (3),

главную часть (3) отворачивают от концевой части (4), направляя посредством балки (10, 15, 18),

опускают главную часть (3) при помощи средств (3А, 22) для вертикального перемещения главной части (3) или ее части (23) относительно концевой части и убирают или поворачивают балку (10, 15, 18) впритык к концевой части (4) для обеспечения возможности заведения полуприцепа (5) в продольном направлении.

19. Способ по п.18, согласно которому телескопические управляющие опоры (22), выполненные на главной части (3), опускают до опорного соприкосновения с землей перед тем, как поворачивают балку (10) впритык к концевой части (4), после чего главную часть опускают на землю посредством управляющих опор (22).

5

20. Способ по п.19, согласно которому нижнюю рампу (23), с возможностью поворота соединенную с главной частью, опускают до земли вместе с управляющими опорами (22).

10

15

20

25

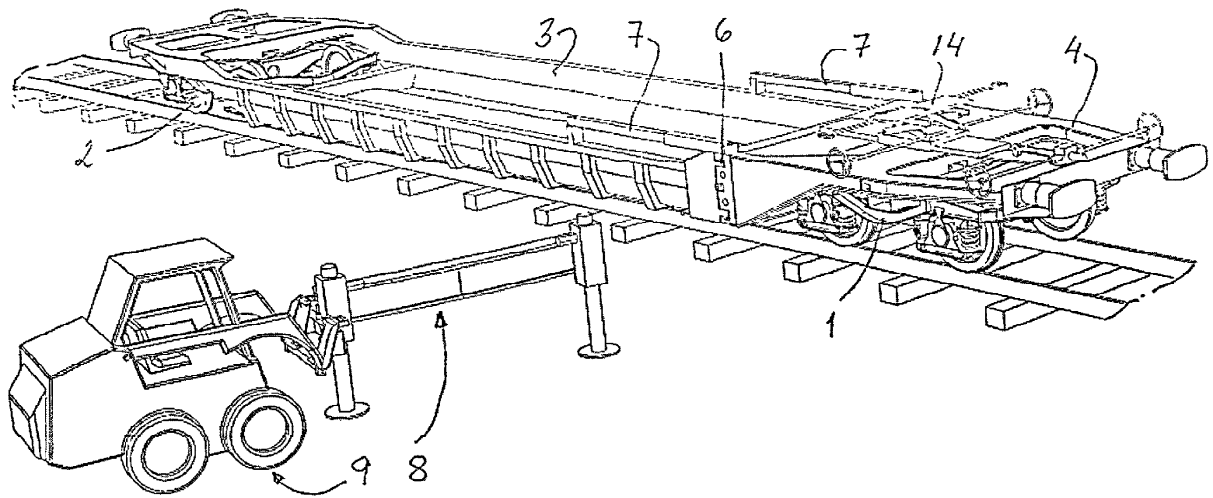
30

35

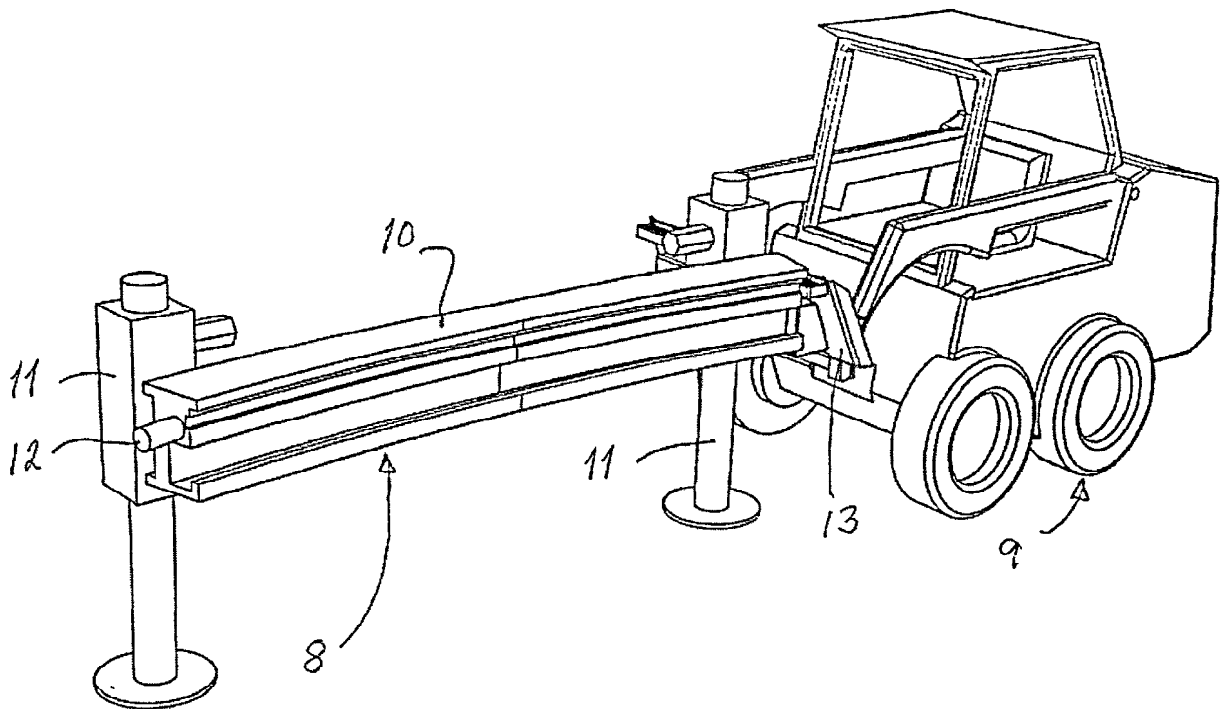
40

45

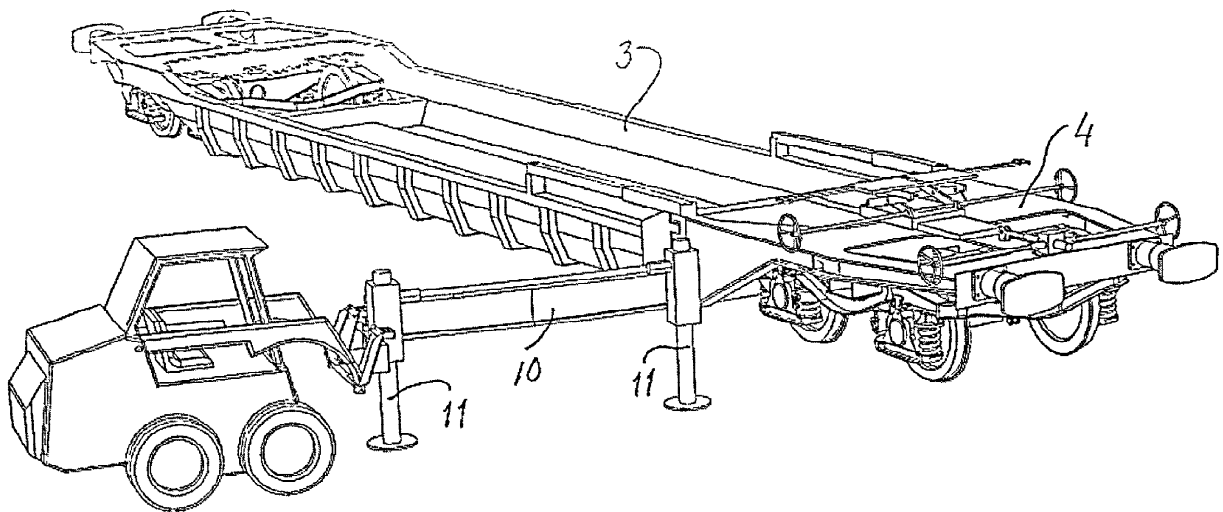
50



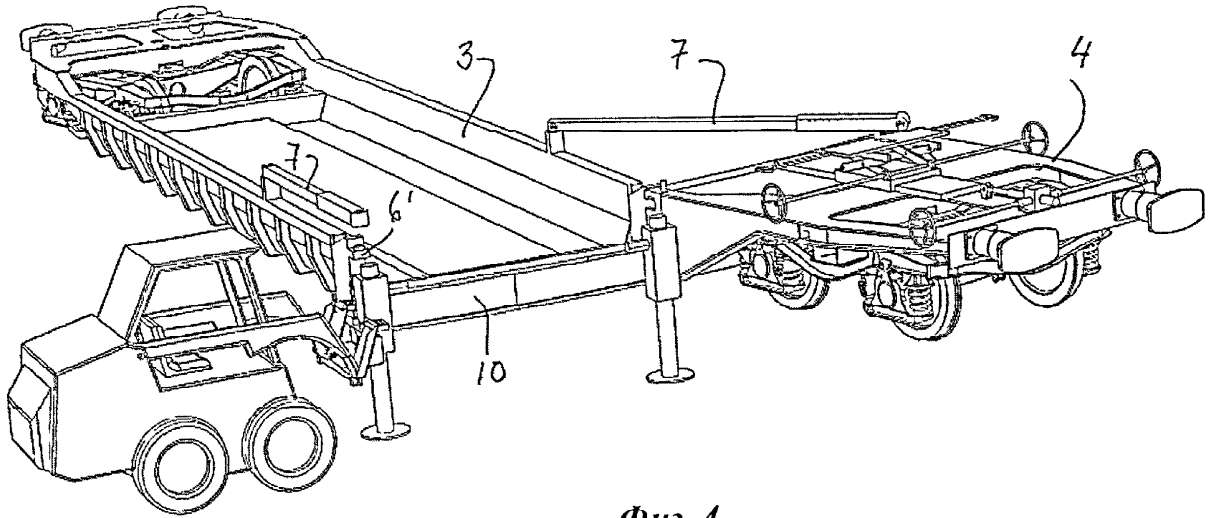
Фиг. 1



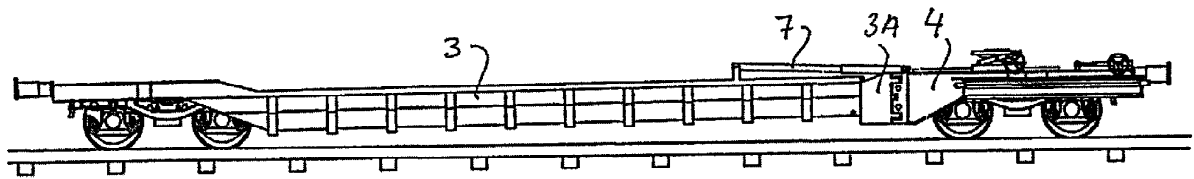
Фиг. 2



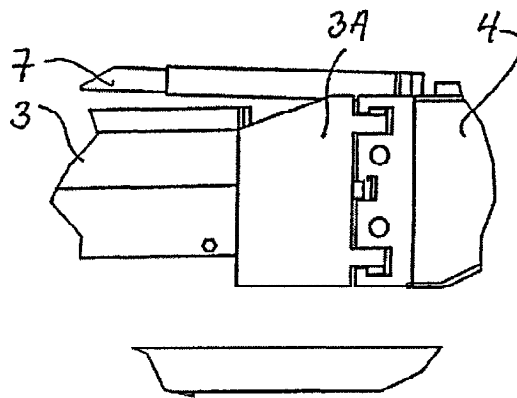
Фиг. 3



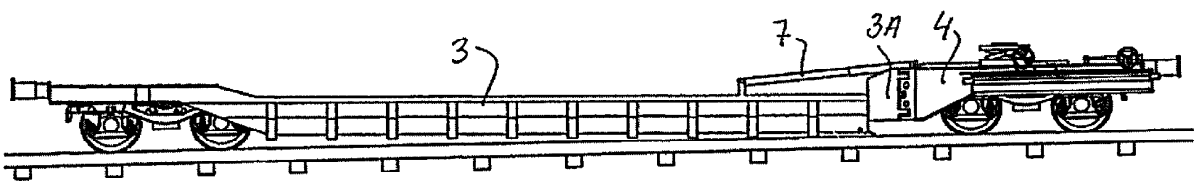
Фиг. 4



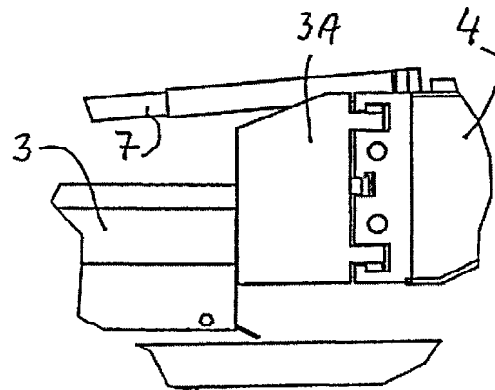
Фиг. 5



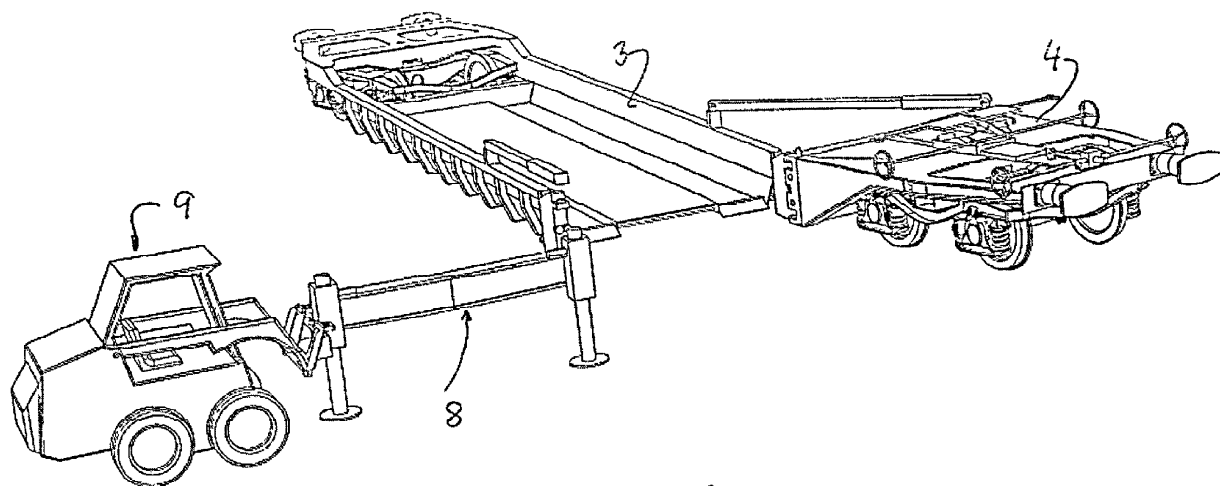
Фиг. 6



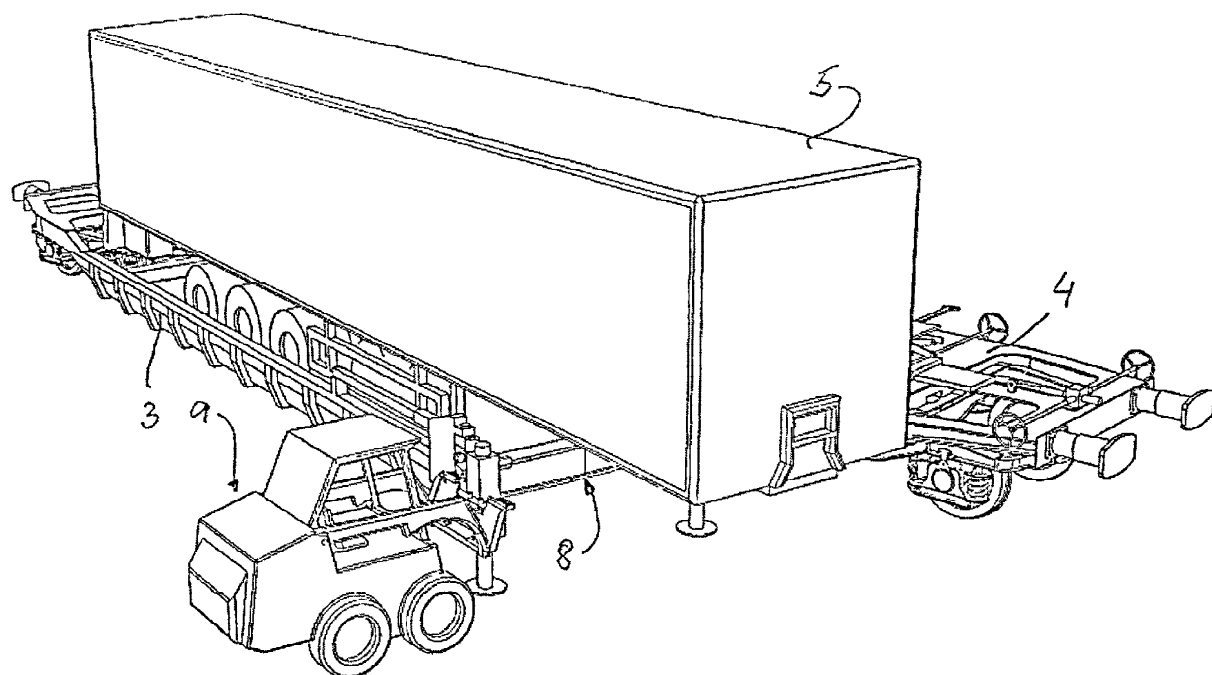
Фиг. 7



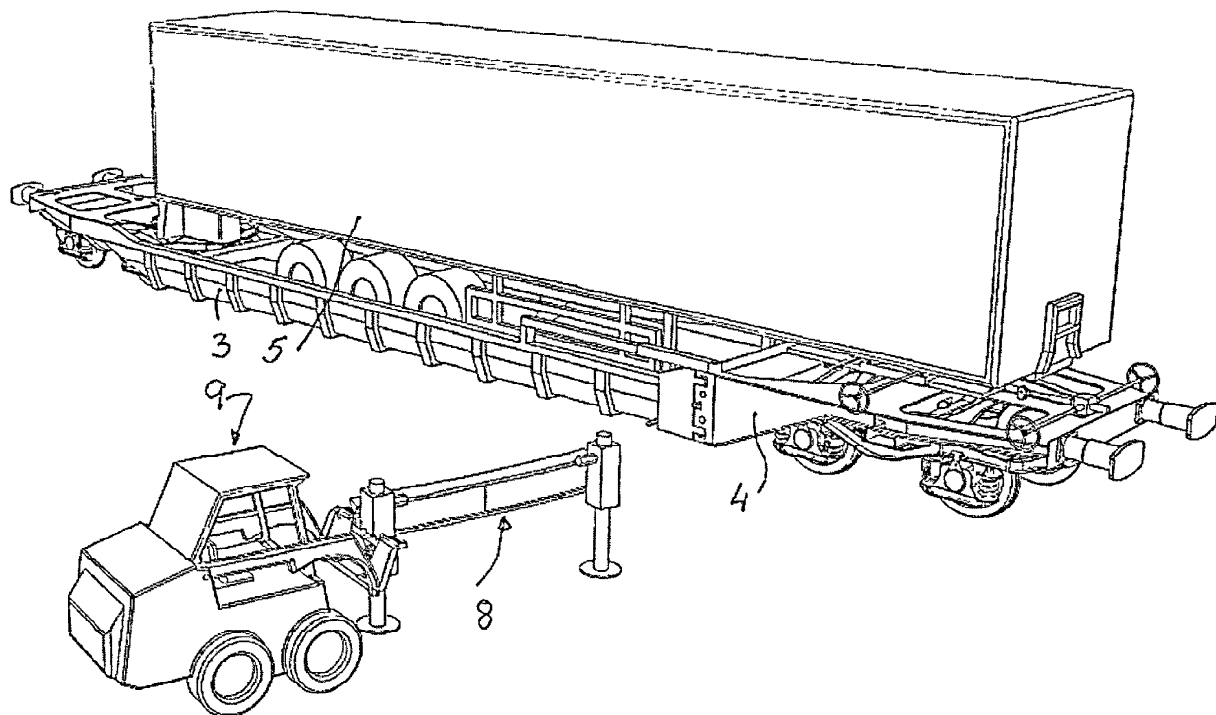
Фиг. 8



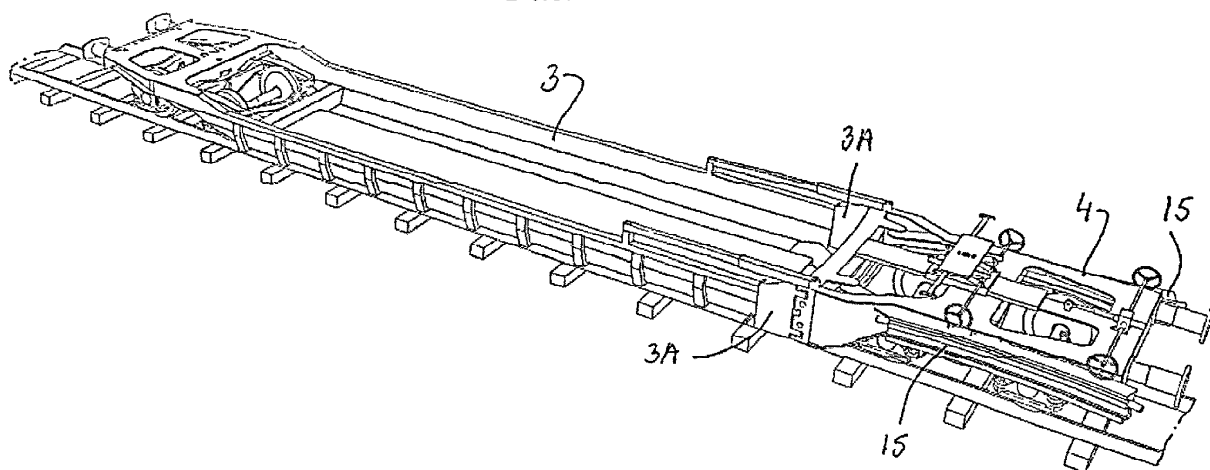
Фиг. 9



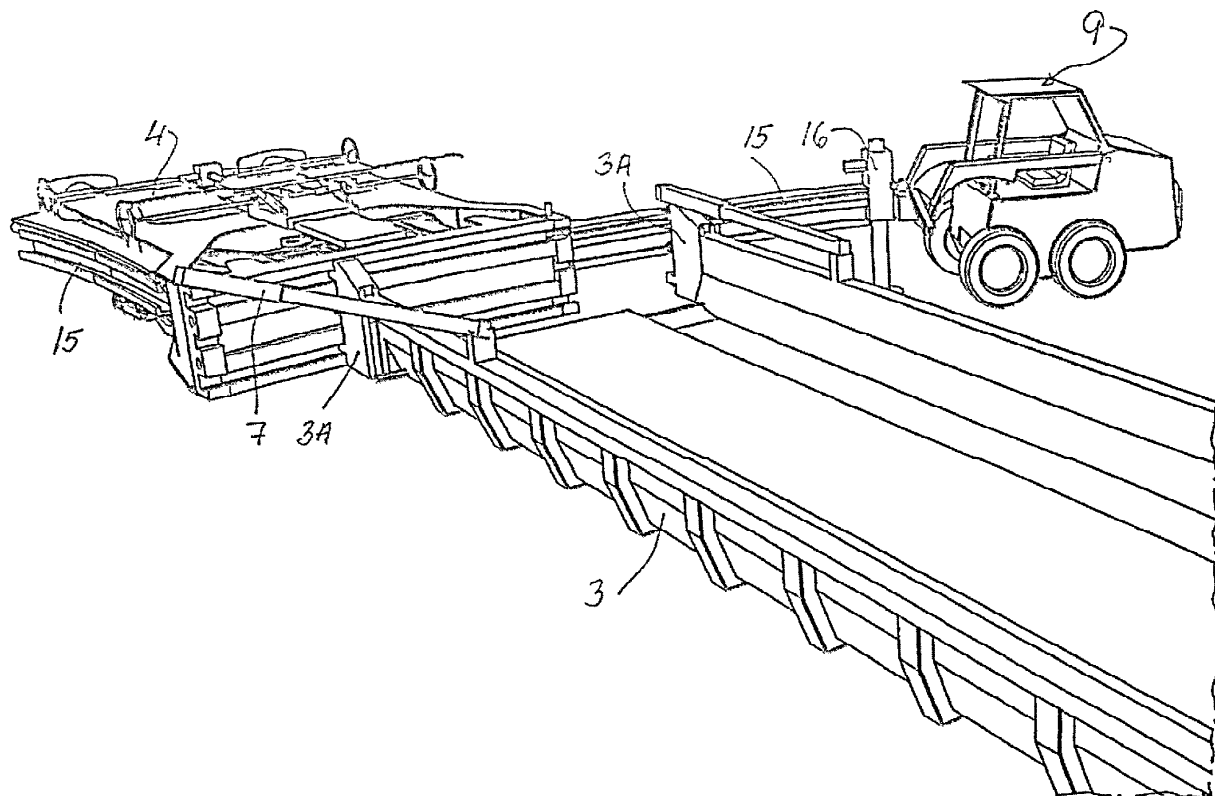
Фиг. 10



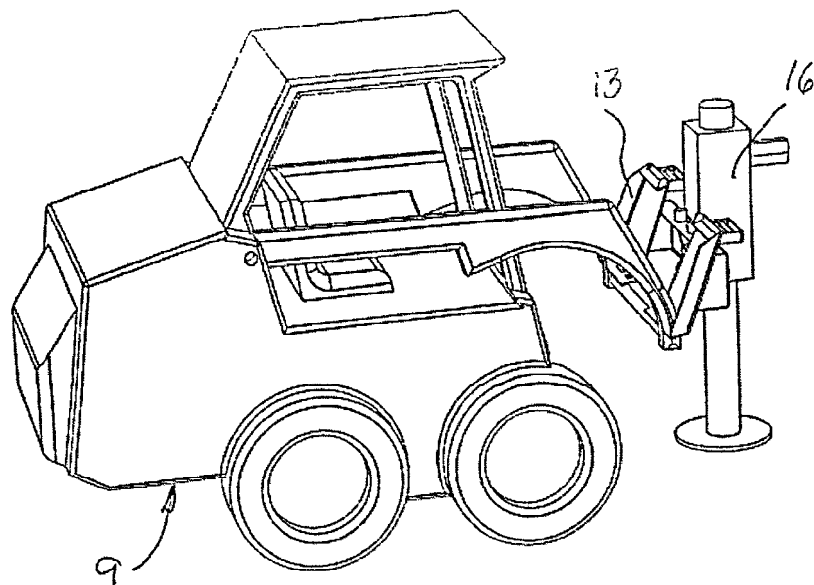
Фиг. 11



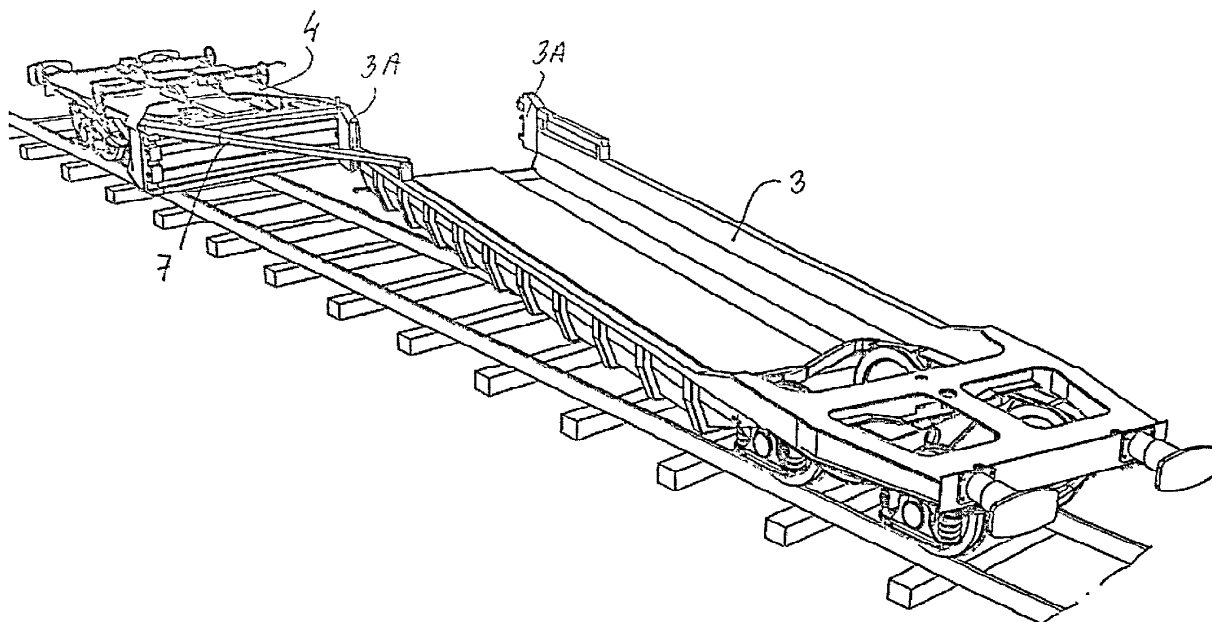
Фиг. 12



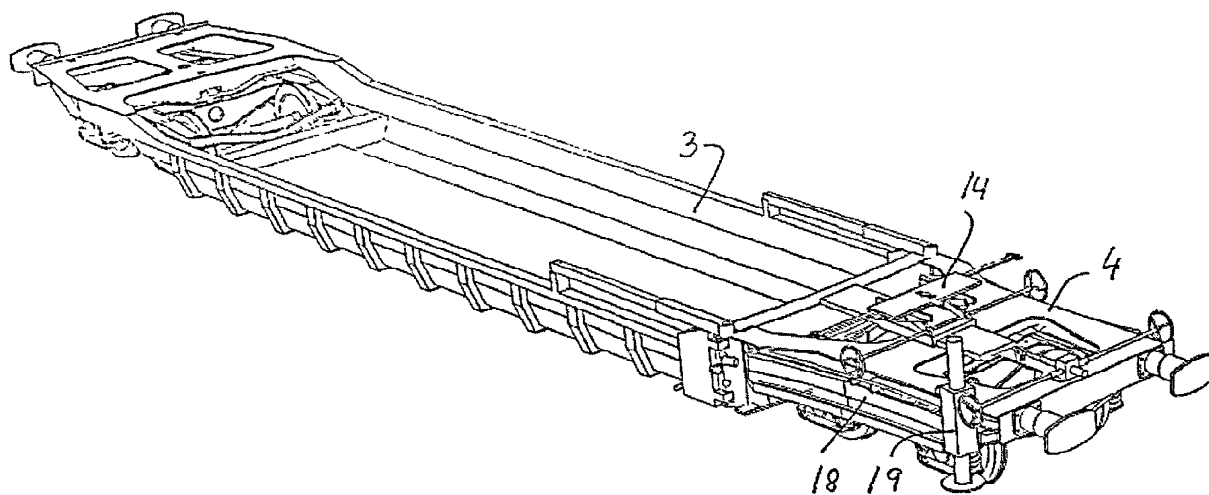
Фиг. 13



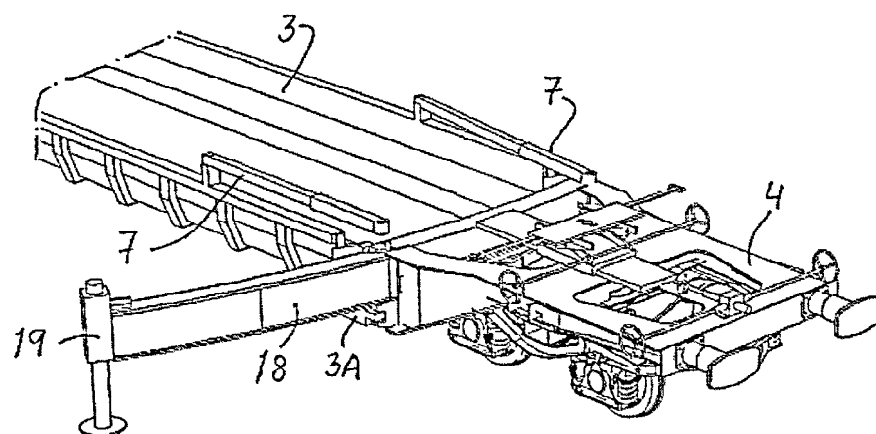
Фиг. 14



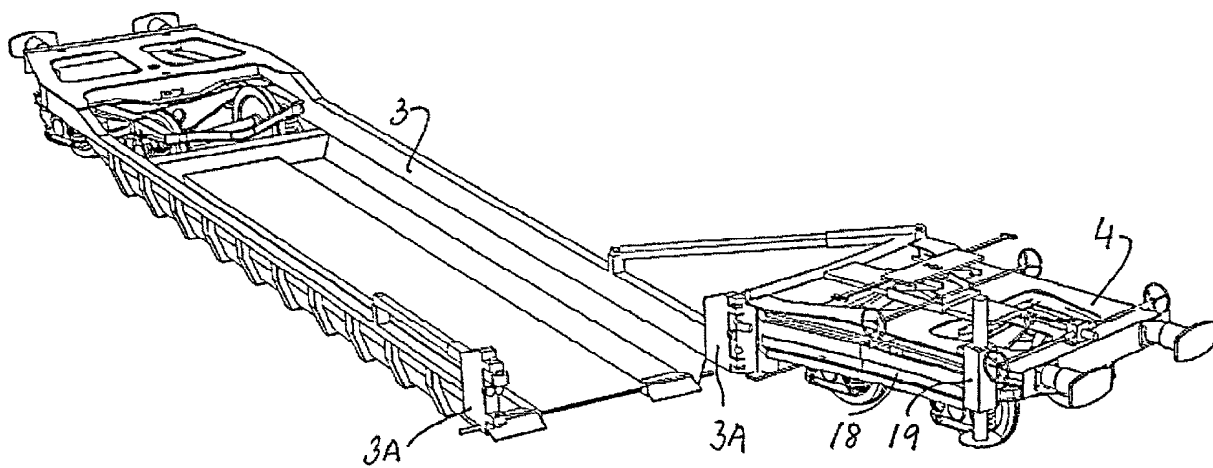
Фиг. 15



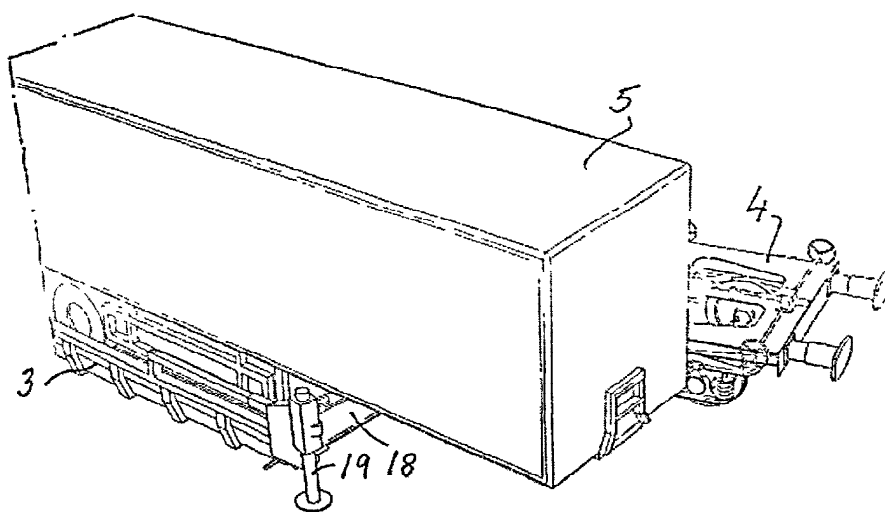
Фиг. 16



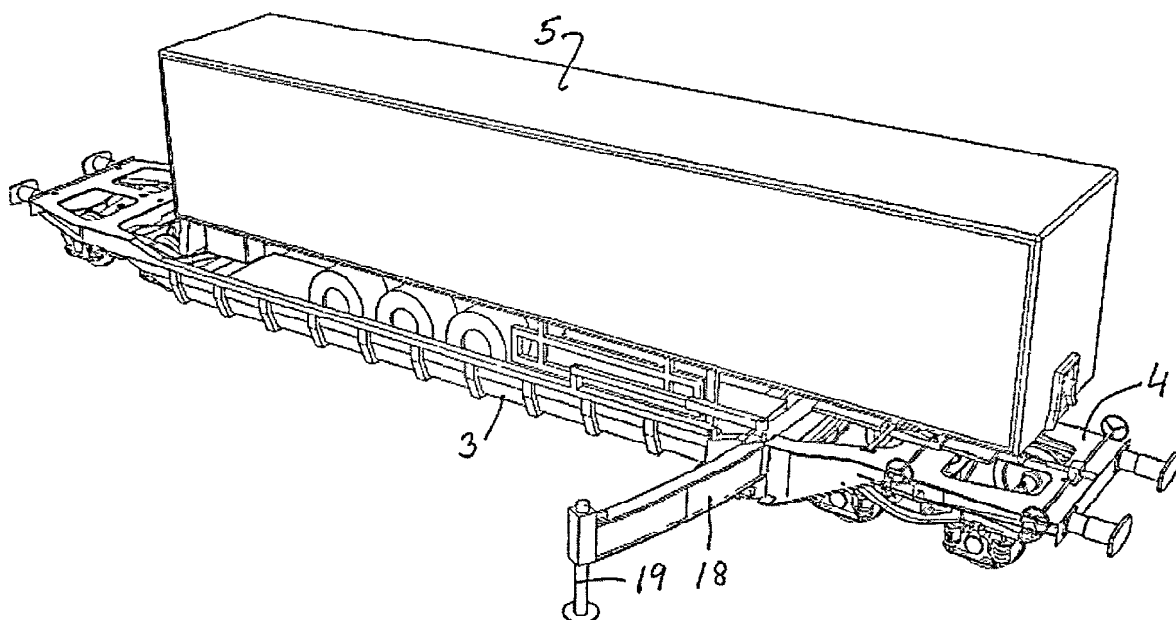
Фиг. 17



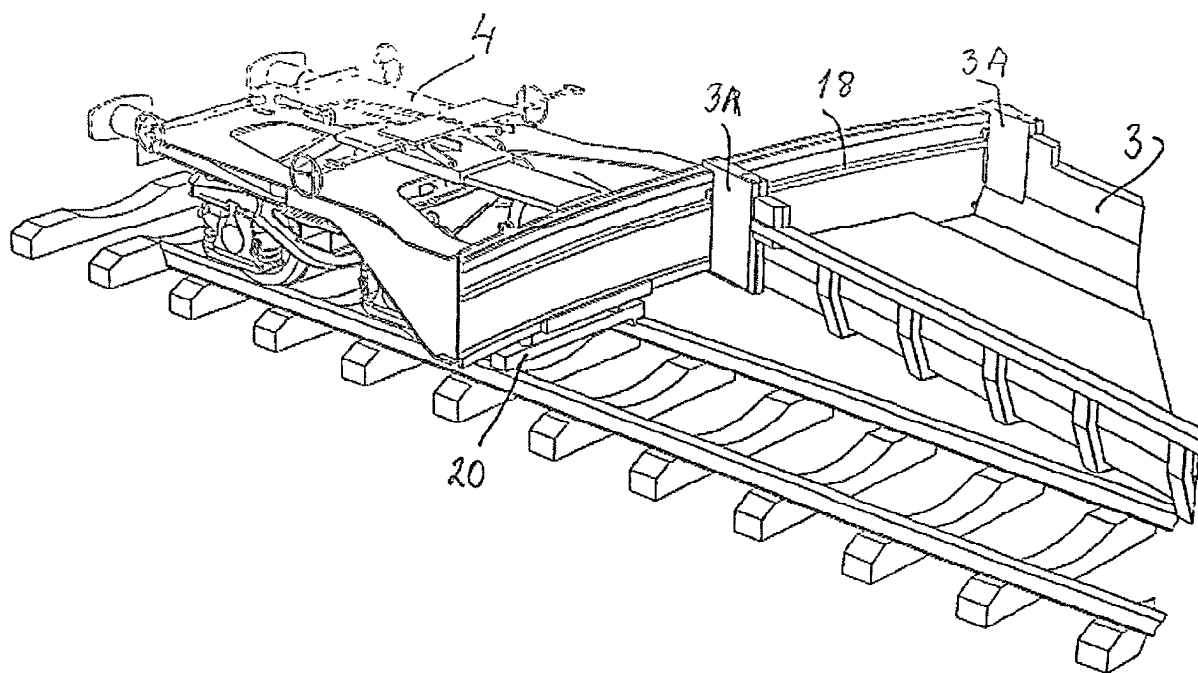
Фиг. 19



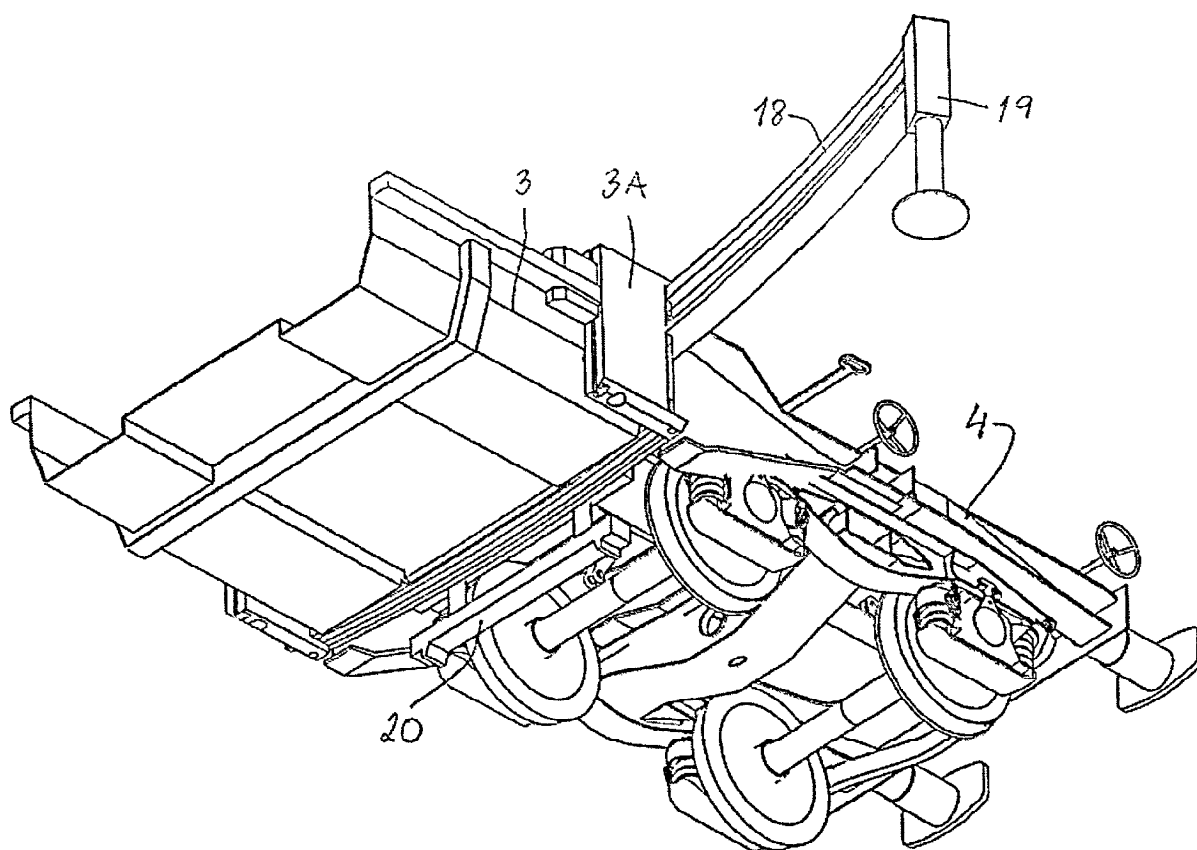
Фиг. 20



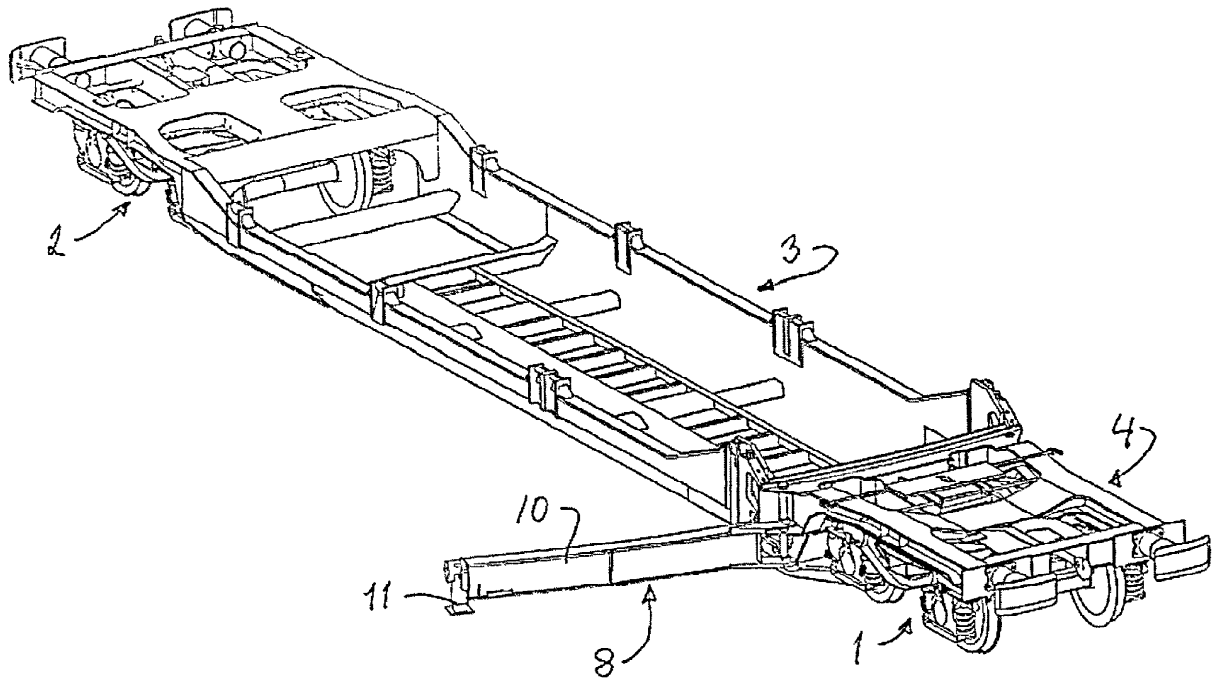
Фиг. 21



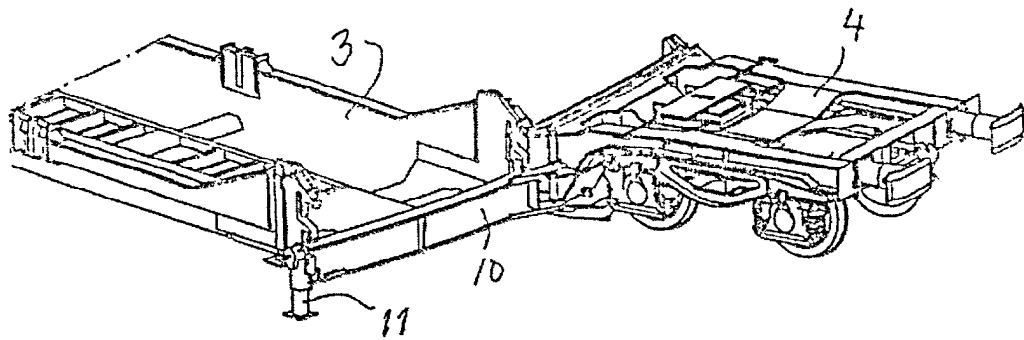
Фиг. 22



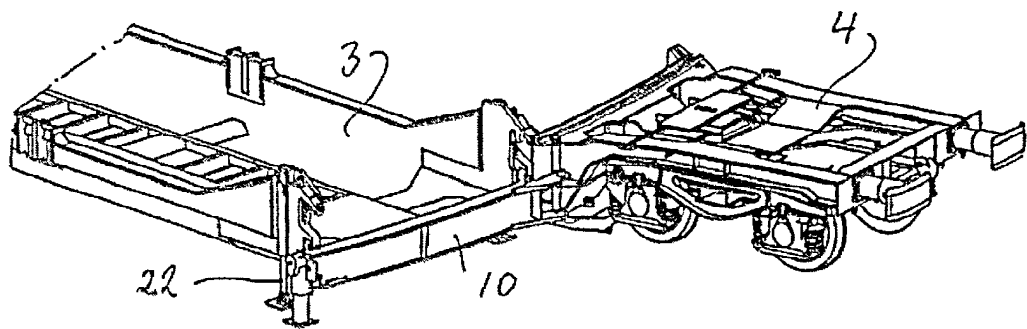
Фиг. 23



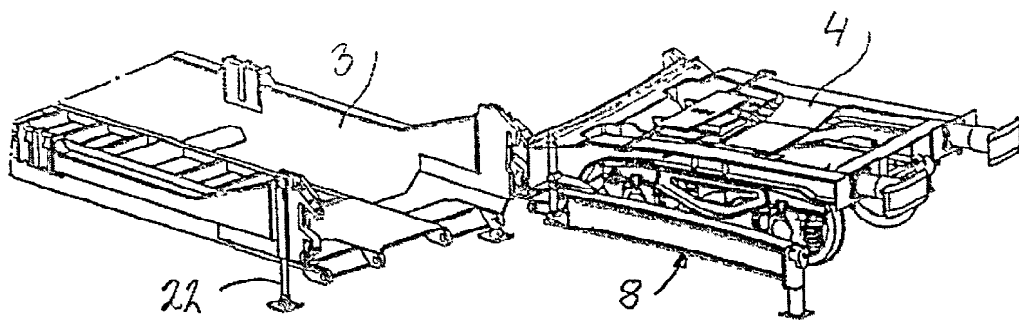
Фиг. 24



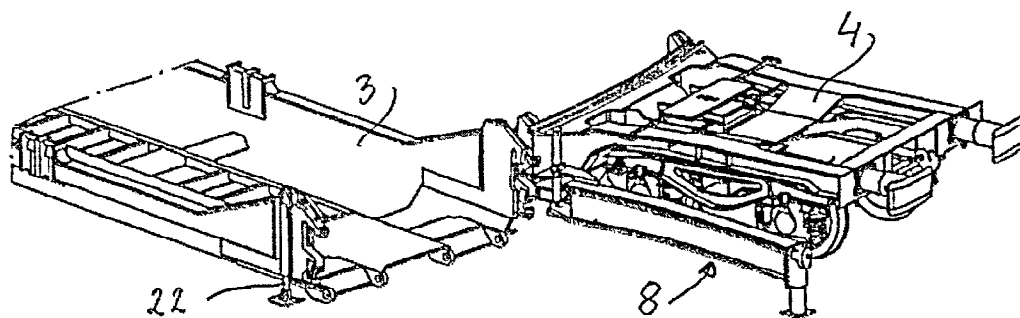
Фиг. 25



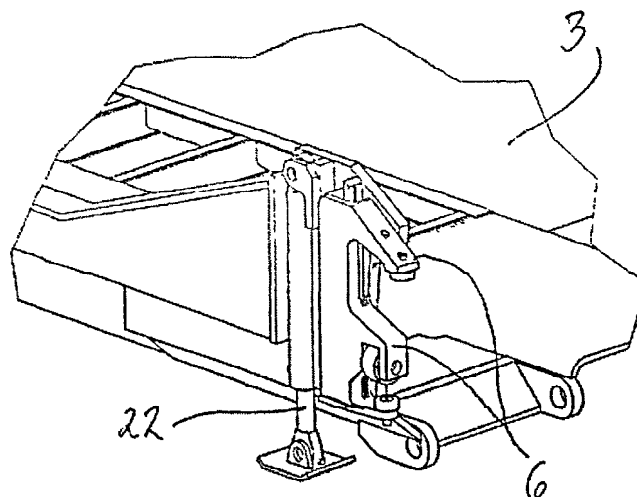
Фиг. 26



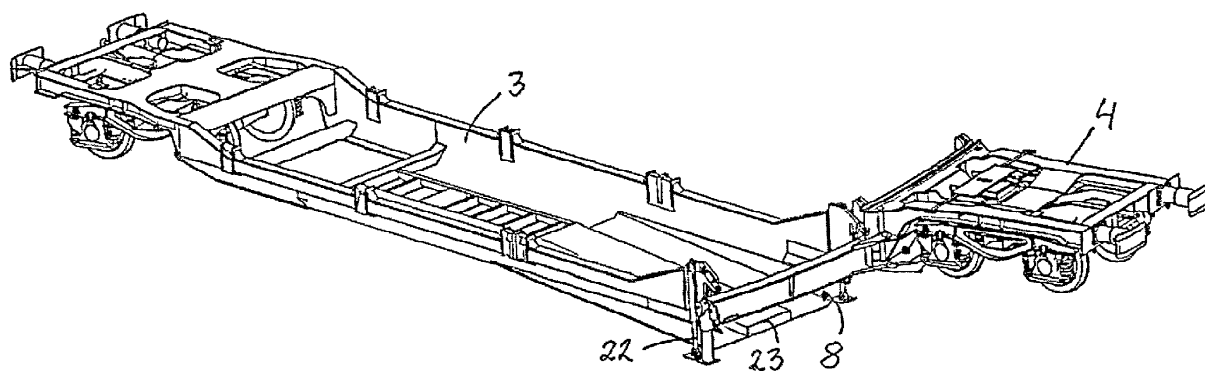
Фиг. 27



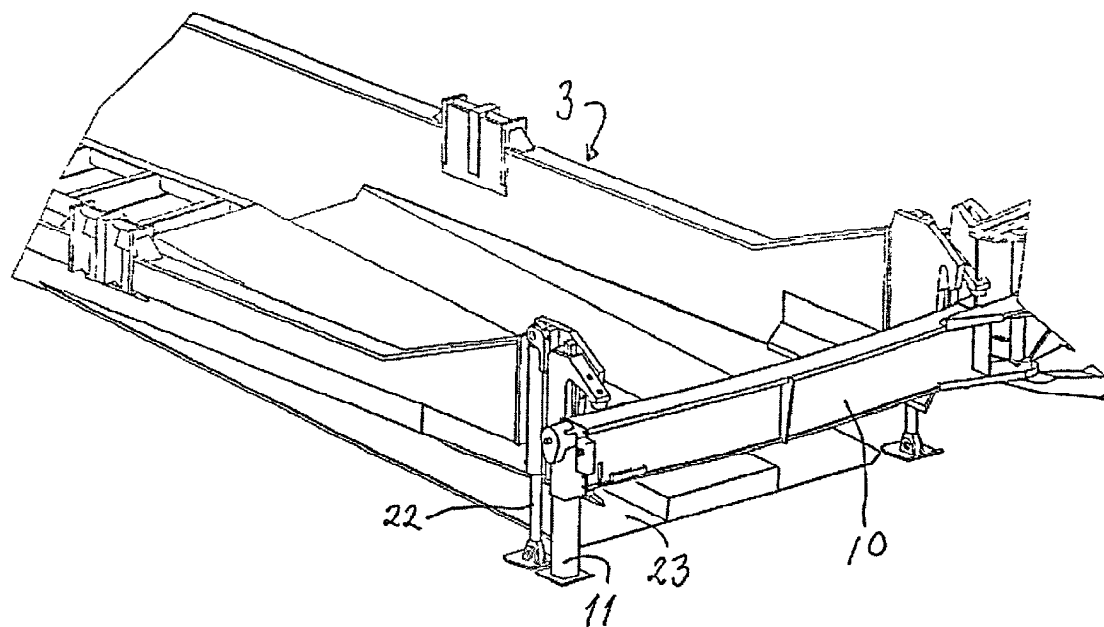
Фиг. 28



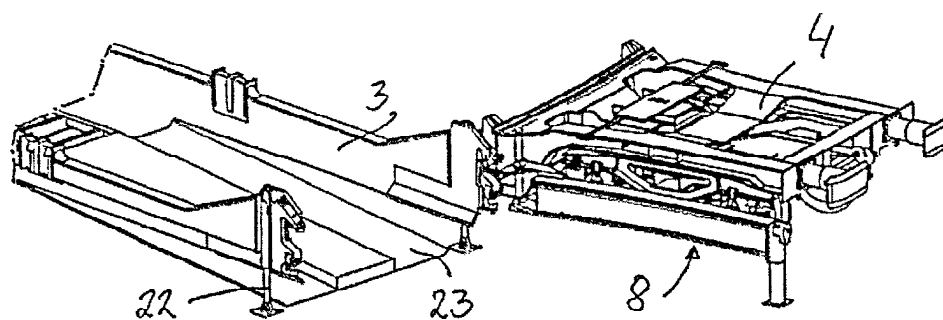
Фиг. 28А



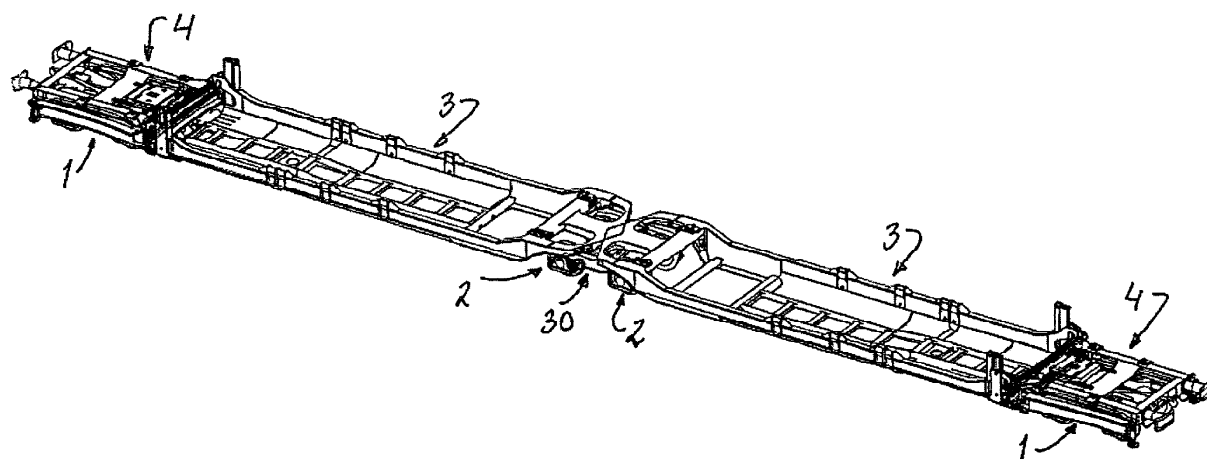
Фиг. 29



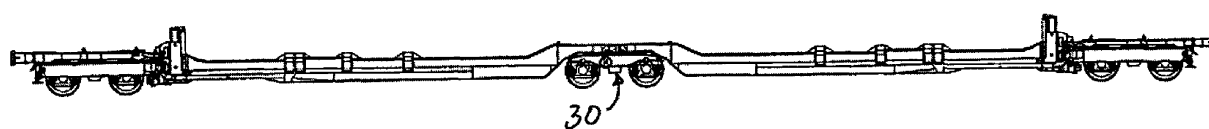
Фиг. 29А



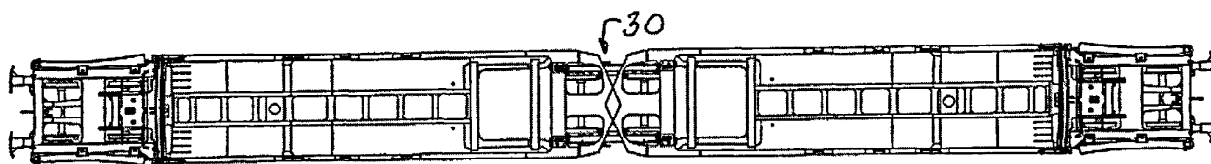
Фиг. 30



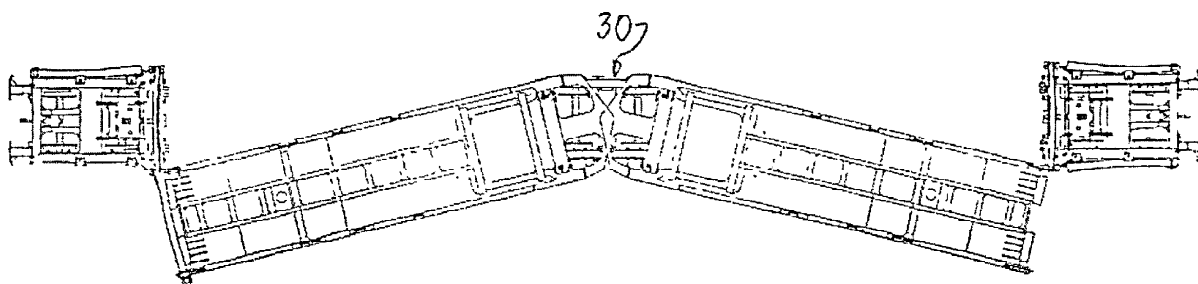
Фиг. 31



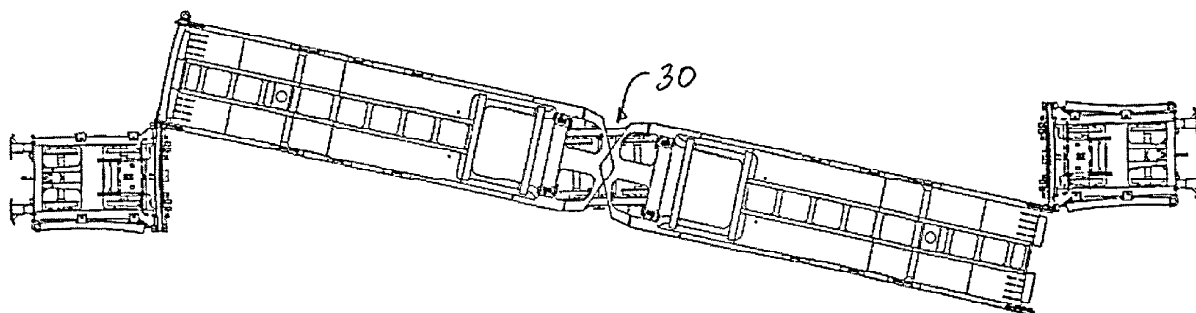
Фиг. 32



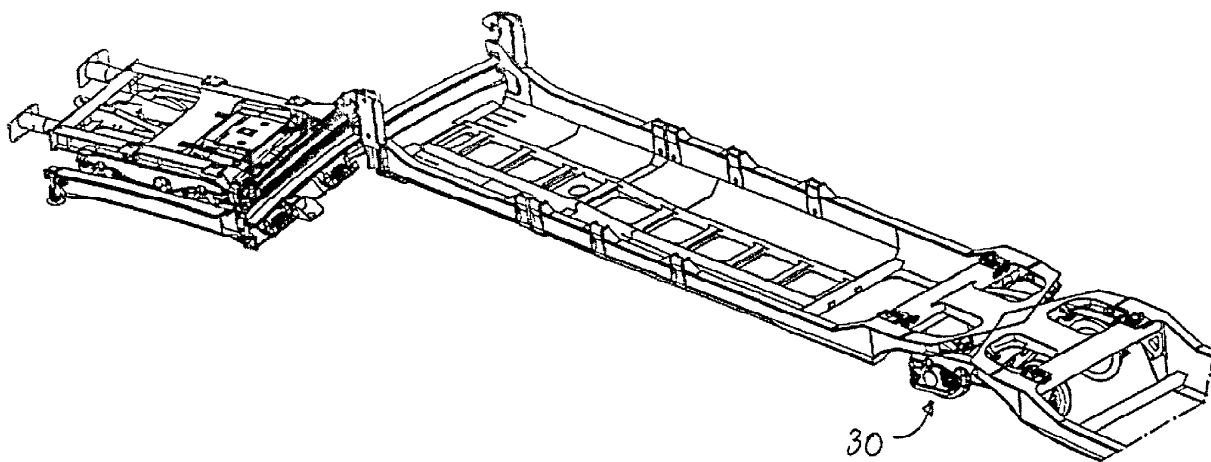
Фиг. 33



Фиг. 34



Фиг. 35



Фиг. 36