

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **039971**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2022.04.04**

(51) Int. Cl. **B61D 47/00** (2006.01)

(21) Номер заявки  
**202092124**

(22) Дата подачи заявки  
**2019.03.04**

---

(54) **СТАНЦИЯ ДЛЯ ПОГРУЗКИ И РАЗГРУЗКИ ПОЛУПРИЦЕПОВ АВТОПОЕЗДОВ НА/С  
ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ**

---

(31) **102018000003357**

(56) DE-A1-19610674  
DE-U1-202004012815  
DE-A1-19804491  
EP-A1-2384947  
DE-A1-102004040245  
DE-A1-2029636  
WO-A1-03070535  
FR-A5-2161671  
DE-A1-2344132

(32) **2018.03.08**

(33) **IT**

(43) **2020.12.30**

(86) **PCT/EP2019/055275**

(87) **WO 2019/170585 2019.09.12**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:  
**БРЕНТАУТО ДИ РЕНАТО  
ФАССИНА Э К.С.Н.К. (IT)**

(72) Изобретатель:  
**Занетти Фабио (IT)**

(74) Представитель:  
**Медведев В.Н. (RU)**

---

(57) Описана станция (1) для погрузки и разгрузки полуприцепов (2) автопоездов (3) на/из вагонов (4), которая может образовать поезд (5), включающая по меньшей мере одну железнодорожную линию (10) погрузки и по меньшей мере одну железнодорожную линию (16) разгрузки, включающие пути (11), по меньшей мере одну зону (23) перегрузки полуприцепов (2) от автопоездов (3) на вагоны (4) или наоборот, при этом указанная зона (23) перегрузки находится между зоной (22) разгрузки железнодорожной линии (16) разгрузки и зоной (21) погрузки железнодорожной линии (10) погрузки, причем указанные пути (11) прерываются в зоне (22) разгрузки и в зоне (21) погрузки. Указанная станция дополнительно содержит по меньшей мере один конвейер (6) с замкнутым контуром, содержащий ленту (12), на которой закреплена по меньшей мере одна пара перемещающихся путей (20), способных поддерживать вагон (4).

---

**B1**

**039971**

**039971**

**B1**

Изобретение относится к станции для погрузки и разгрузки полуприцепов автопоездов на/с железной дороги.

За последние несколько лет перевозки грузов по суше претерпели экспоненциальный рост, в первую очередь автомобильные, посредством использования очень большого количества автотранспортных средств (грузовых автомобилей), в основном автопоездов, по всем направлениям, особенно в Европе.

Это приводит к серьезным проблемам экономического, экологического (загрязнение) характера и безопасности.

Таким образом, очевидно, что существует растущая потребность в перемещении большей части грузов, перевозимых автомобильным транспортом, на водные пути, где это практически возможно, или на железную дорогу, поскольку это является очень выгодным как с экономической, так и с экологической точки зрения и позволяет полагаться на густую сеть операционных соединений. Сбор и повсеместное распределение товаров для ближних перевозок будут зарезервированы для автодорожного транспорта, поскольку на сегодняшний день не предполагается никакого другого приемлемого решения.

С этой целью были реализованы некоторые инициативы, например, RO.LA. ("Rollende Landstrasse"), системе, которая однако, имеет недостаток, заключающийся в необходимости без надобности перевозить в поезде также тягач и водителя грузовика с очевидными экономическими затратами.

Другие системы, называемые TCNA (Автономная комбинированная перевозка), которые обеспечивают погрузку/разгрузку и передачу полуприцепа между оборудованными терминалами, имеют такие затраты, время и функции, что они не решают проблему окончательно; доказательством этого является низкая распространенность системы при ничтожно малом проценте использования.

Пример системы TCNA описан в патенте EP 1292476, в котором показана станция для погрузки и разгрузки полуприцепов автопоездов на/с железнодорожных вагонов. Указанные вагоны уже стоят на рельсах железнодорожной линии, т.е. готовы к перемещению по железнодорожной линии.

Указанная станция содержит платформу, вращающуюся между положением погрузки, диагональным по отношению к направлению рельсов, и положением разгрузки, параллельным рельсам.

К сожалению, для соединения платформы с вагоном требуется сложный механизм.

Кроме того, из-за диагонального положения погрузки, станция занимает много места вдоль железнодорожной линии.

Патент DE 102009012159 показывает станцию для погрузки и разгрузки, на которой полуприцеп загружается на платформу, способную перемещаться по рельсам, перпендикулярно железнодорожным путям, на которых стоит вагон.

Указанная платформа подходит для сцепки с указанным вагоном.

К сожалению, требуется очень сложная в конструктивном отношении платформа, которая должна быть соединена с вагоном.

Кроме того, возможен этап погрузки и разгрузки одновременно, что ограничивает эффективность системы.

В патенте DE 19610674 раскрыта станция для погрузки и разгрузки полуприцепов автопоездов на/из вагонов, способных образовывать поезд.

Патент FR 2161671 раскрывает конвейер с замкнутым контуром, состоящий из множества передаточных тележек, на которых закреплены пути, способные поддерживать вагоны.

Задачей настоящего изобретения является обеспечение станции для погрузки и разгрузки полуприцепов автопоездов на/с железной дороги, которая обеспечивает непрерывный цикл погрузки и разгрузки.

Дополнительная задача настоящего изобретения состоит в том, что указанная станция позволяет использовать обычные железнодорожные вагоны, подходящие для движения по существующим железнодорожным линиям.

Еще одна задача настоящего изобретения состоит в том, что указанная станция занимает небольшое пространство относительно скорости погрузки и разгрузки, то есть количества автопоездов, которые могут быть обслужены за короткое время.

В соответствии с изобретением, вышеуказанные и дополнительные задачи достигаются станцией, как определено в п.1 формулы изобретения.

Предпочтительно, возможно переместить полуприцеп на вагон, в то же время, выравнивая другой вагон с железнодорожной линией погрузки, и выравнивая другой иной вагон с железнодорожной линией разгрузки.

Станция также позволяет выполнять обратную операцию, то есть передачу полуприцепа с поезда на дорогу.

Предпочтительно, станция позволяет перемещать на железную дорогу полуприцепы самостоятельно, без тягача.

Станция может быть легко встроена в основные существующие железнодорожные грузовые терминалы, не требуя специальной инфраструктуры для соединения и парковки, учитывая незначительное время, необходимое для погрузки/разгрузки.

Эти и другие признаки настоящего изобретения станут более очевидными из следующего подробного описания его практического варианта осуществления, показанного не для целей ограничения, на

прилагаемых чертежах, на которых

- фиг. 1 показывает вид в перспективе станции согласно настоящему изобретению;
- фиг. 2 - вид сверху станции;
- фиг. 3 - вид сечения по линии III-III на фиг. 2;
- фиг. 4 - вид сечения по линии IV-IV на фиг. 2;
- фиг. 5 - вид сечения по линии V-V на фиг. 2;
- фиг. 6 - вид сечения по линии VI-VI на фиг. 2;
- фиг. 7 - вид в перспективе конвейера;
- фиг. 8 - вид в перспективе механизма для перемещения конвейера.

Станция 1 для погрузки и разгрузки полуприцепов 2 множества автопоездов 3 на/из вагонов 4, которые могут образовывать поезд 5, содержит замкнутый конвейер 6, въездную рампу 7 для множества автопоездов 3, расположенных бок о бок, и выездную рампу 8 для тягачей 9 указанных автопоездов 3.

Указанная станция 1 содержит железнодорожную линию 10 погрузки и железнодорожную линию 16 разгрузки.

Железнодорожная линия 10 погрузки может образовать поезд 5, образованный вагонами 4, каждый из которых загружен полуприцепом 2.

Железнодорожная линия 16 разгрузки способна размещать поезда 5, образованные вагонами 4, которые не загружены, или загружены полуприцепами 2, которые должны быть разгружены. В любом случае, она подает вагоны 4 в зону 23 перегрузки.

Каждая железнодорожная линия 10, 16 содержит пути 11, по которым способны проходить вагоны 4.

Конвейер 6 содержит ленту 12, которая вращается по замкнутому контуру посредством роторов 18, размещенных на концах конвейера 6.

По меньшей мере, один двигатель 17 может управлять вращением указанных роторов 18, которые с возможностью вращения поддерживаются рамой 19.

Роторы 18 и двигатель 17 являются частью передвигающего механизма, показанного на фиг. 8, содержащего дополнительные средства 24 перетягивания, способные перетягивать ленту 12. Указанные средства 24 перетягивания представляют собой, например, цепи или тросы.

Лента 12 снабжена полостями 13, которые распространяются перпендикулярно направлению движения ленты 12.

В каждой из указанных полостей 13 закреплена пара перемещающихся путей 20.

Каждый вагон 4 содержит платформу 14, поддерживаемую колесами 15, которые могут быть связаны с перемещающимися путями 20.

Конвейер 6 является, по существу, встроенным в землю, оставаясь открытым только сверху с тем, чтобы перемещать указанные вагоны 4 с железнодорожной линии 16 разгрузки на железнодорожную линию 10 погрузки.

В варианте осуществления, показанном на фигурах, непокрытая часть конвейера 6, в частности ленты 12, содержит пять полостей 13 и соответствующие пять пар перемещающихся путей 20 (фиг. 6).

Следовательно, лента 12 способна одновременно поддерживать пять вагонов 4.

Пути 11 железнодорожных линий 10, 16 прерываются конвейером 6 в соответствующих зонах 21 погрузки и разгрузки 22, так что пространство разрыва перекрывается перемещающимися путями 20, как будет более очевидно ниже.

Обратный путь ремня 12 полностью закрыт.

Этапы погрузки и разгрузки можно легко понять, наблюдая за фиг. 1-5.

Поезд 5 с множеством вагонов 4 находится неподвижно на железнодорожной линии 16 разгрузки с вагоном 4, расположенным на перемещающихся путях 20 конвейера 6 в зоне 22 разгрузки. Конвейер 6 является неподвижным.

Прибытие автопоезда 3 с полуприцепом 2 для погрузки в поезд 4 запускает (возможно, автоматически посредством фотоэлемента) движение ленты 12, которая перемещает перемещающиеся пути 20 под прямым углом (с вагоном 4) к зоне 23 перегрузки полуприцепа 2.

Зона 23 перегрузки находится между рампами 7, 8 и способна одновременно обслуживать три автопоезда 3, т.е. на ленте 12 предусмотрены три вагона 4, которые способны быть загруженными или разгруженными.

Вагон 4, выходящий из зоны 22 разгрузки, останавливается в зоне 23 перегрузки, чтобы позволить автопоезду 3 переместиться от въездной рампы 7 к выездной рампе 8.

Автопоезд 3 останавливается, так что полуприцеп 2 полностью находится над платформой 14 вагона 4, устойчиво связанный с лентой 12.

Тягач 9 отсоединяется от полуприцепа 2 и покидает перегрузочную площадку 23, спускаясь по выездной рампе 8.

Полуприцеп 2 блокируется на вагоне 4, который, таким образом, возобновляет поступательное движение посредством ленты 12 в направлении зоны 21 погрузки.

По достижении зоны 21 погрузки, конвейер 6 блокируется, так что перемещающиеся пути 20 сов-

падают с путями 11 железнодорожной линии 10 погрузки: по существу, непрерывно установленными между перемещающими путями 20 и путями 11.

Вагон 4 с полуприцепом 2 может быть присоединен к другому вагону 4 на железнодорожной линии 10 погрузки, образуя поезд 5 с вагонами 4, загруженными полуприцепами 2.

Повторяя операцию, можно образовать поезд 5 из вагонов 4, загруженных полуприцепами 2, на железнодорожной линии 10 погрузки.

Предпочтительно, возможно переместить полуприцеп 2 на вагон 4, в то же время, выравнивая другой вагон 4 с железнодорожной линией 10 погрузки, и выравнивая другой иной вагон 4 с железнодорожной линией 16 разгрузки.

Станция 1 также позволяет выполнять обратную операцию, то есть перегружать полуприцепы 2 с поезда на дорогу: полуприцепы 2, неподвижные в зоне 23 перегрузки, фактически могут быть прицеплены к тягачам 9.

Станция 1 может включать в себя множество конвейеров 6, соединенных последовательно, способных обслуживать одни и те же две железнодорожные линии 10, 16.

В качестве альтернативы, один и тот же конвейер 6 может обслуживать более двух железнодорожных линий 10, 16, параллельных друг другу, с множеством зон 23 перегрузки.

Предпочтительно, станция 1 позволяет перевозить по железной дороге полуприцепы в одиночку (без тягача) от/до терминалов, установленных в крупных и важных центрах соответствующих территорий, таких как, например, Европа, создавая настоящие концентраторы, способные сортировать полуприцепы.

Результатом является огромное улучшение с точки зрения окружающей среды, а убрав с автомагистралей большое количество автопоездов, повысится безопасность и снизятся движения транспорта. Часть грузового автотранспорта может перемещаться 365 дней в году, без ограничений по праздникам.

Станция 1 может быть легко встроена в основные существующие железнодорожные грузовые терминалы, не требуя специальной инфраструктуры для соединения и парковки, учитывая незначительное время, необходимое для погрузки/разгрузки.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Станция (1) для погрузки и разгрузки полуприцепов (2) автопоездов (3) на/из вагонов (4), способных образовывать поезд (5), содержащая

по меньшей мере одну железнодорожную линию (10) погрузки и по меньшей мере одну железнодорожную линию (16) разгрузки, содержащие рельсы (11), при этом железнодорожная линия (16) разгрузки (16) имеет зону (22) разгрузки, а железнодорожная линия (10) погрузки имеет зону (21) погрузки (21),

по меньшей мере одну зону (23) перегрузки полуприцепов (2) с автопоездов (3) в вагоны (4) или наоборот, при этом указанная зона (23) перегрузки находится между зоной разгрузки (22) железнодорожной линии (16) разгрузки и зоной (21) погрузки железнодорожной линии (10) погрузки,

по меньшей мере один конвейер (6) с замкнутым контуром, содержащий ленту (12), причем указанный конвейер (6) движется в направлении, перпендикулярном рельсам (11), между зоной (22) разгрузки и зоной (21) погрузки,

отличающаяся тем, что

указанные рельсы (11) прерываются в зоне (22) разгрузки и в зоне (21) погрузки, так что предусмотрена по меньшей мере одна пара перемещающихся рельс (20), способная поддерживать вагон (4), причем по меньшей мере одна пара перемещающихся рельс (20) установлена на конвейере (6) в указанной зоне (22) разгрузки и в указанной зоне (21) погрузки, перемещающиеся рельсы (20) выровнены с рельсами (11) железнодорожной линии (16) разгрузки и железнодорожной линии (10) погрузки, соответственно, и тем, что конвейер (6) движется в направлении, перпендикулярном перемещающимся рельсам (20).

2. Станция (1) по п.1, отличающаяся тем, что она содержит въездную рампу (7) в зону (23) перегрузки по меньшей мере для одного автопоезда (3) и выездную рампу (8) из зоны (23) перегрузки для тягача (9) указанного автопоезда (3).

3. Станция (1) по п.1 или 2, отличающаяся тем, что лента (12) вращается замкнутой петлей ротором (18).

4. Станция (1) по п.3, отличающаяся тем, что лента (12) снабжена полостями (13), которые распространяются перпендикулярно направлению движения ленты (12), причем пара перемещающихся рельс (20) закреплена в каждой из указанных полостей (13).

5. Станция по п.3 или 4, отличающаяся тем, что она содержит по меньшей мере один двигатель (17), способный управлять вращением указанных роторов (18), поддерживаемых с возможностью вращения рамой (19), и способный перемещать тянущие средства (24), способные перетягивать ленту (12).

6. Станция (1) по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что каждый вагон (4) содержит платформу (14), поддерживаемую колесами (15), которые могут быть связаны с перемещающимися рельсами (20).

7. Станция (1) по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что конвейер (6), по существу, встроен в землю, оставаясь открытым только сверху, чтобы перемещать вагоны (4) с железнодорожной линии (16) разгрузки к железнодорожной линии (10) погрузки, при этом обратный путь ленты (12) является полностью закрытым.

8. Станция (1) по любому одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что указанная лента (12) способна перемещать множество вагонов (4), расположенных бок о бок, и тем, что зона (23) перегрузки способна одновременно обслуживать множество автопоездов (3), установленных бок о бок.

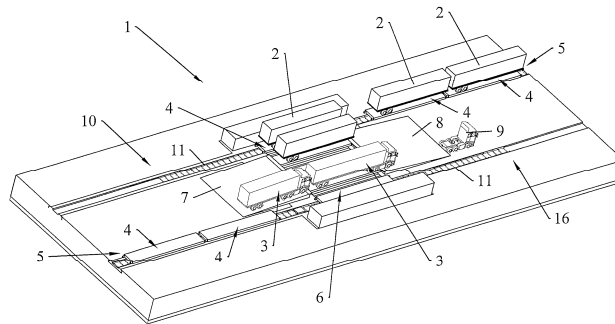
9. Станция (1) по любому одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что она снабжена множеством конвейеров (6), соединенных последовательно согласно направлению рельс (11), способных обслуживать указанные железнодорожные линии (10, 16).

10. Станция (1) по любому одному из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что конвейер (6) способен обслуживать более двух железнодорожных линий (10, 16), параллельных друг другу, с множеством зон (23) перегрузки.

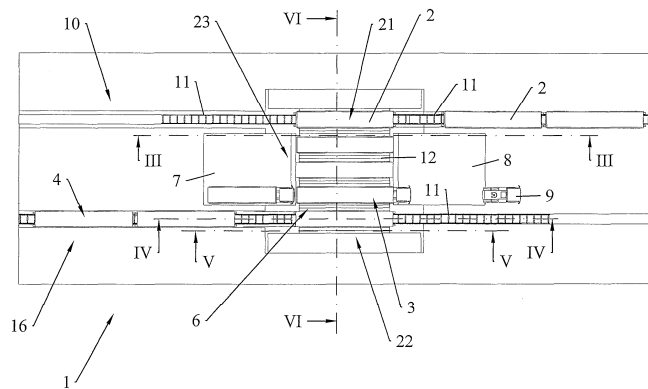
11. Конвейер (6) для погрузки и разгрузки полуприцепов (2) автопоездов (3) на/из вагонов (4), способных образовать поезд (5), отличающийся тем, что он является замкнутым и содержит ленту (12), на которой закреплена по меньшей мере одна пара перемещающихся рельс (20), способных поддерживать вагон (4).

12. Конвейер (6) по п.11, отличающийся тем, что лента (12) вращается замкнутой петлей ротором (18).

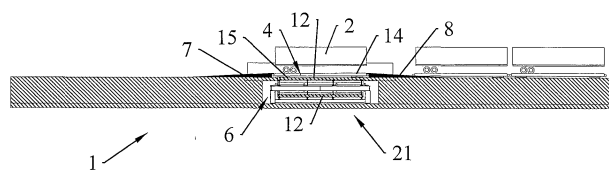
13. Конвейер (6) по п.12, отличающаяся тем, что лента (12) снабжена полостями (13), которые распространяются перпендикулярно направлению движения ленты (12), причем пара перемещающихся рельс (20) закреплена в каждой из указанных полостей (13).



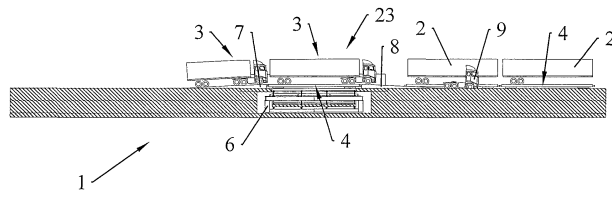
Фиг. 1



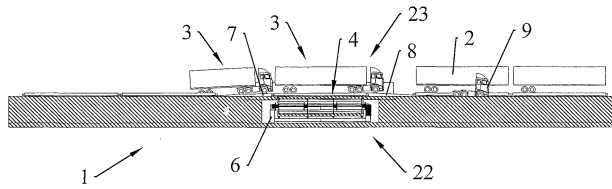
Фиг. 2



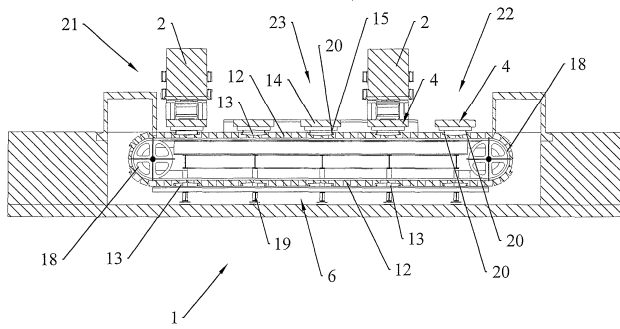
Фиг. 3



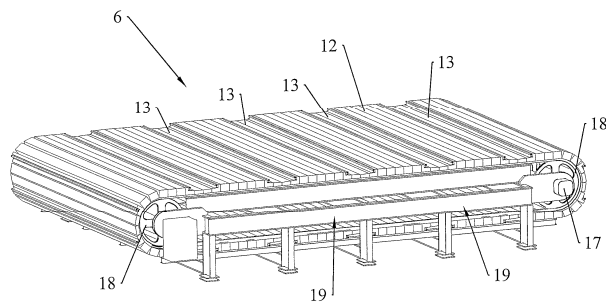
Фиг. 4



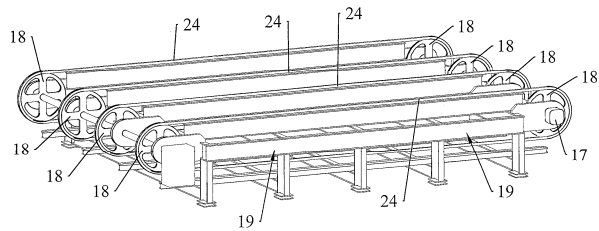
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8