

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **044004**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2023.07.18**

(21) Номер заявки  
**202290129**

(22) Дата подачи заявки  
**2020.07.01**

(51) Int. Cl. **B60P 7/08** (2006.01)  
**B60P 7/12** (2006.01)  
**B60P 7/14** (2006.01)  
**A01D 87/12** (2006.01)

---

(54) **ТРАНСПОРТНАЯ ТЕЛЕЖКА ДЛЯ ШТУЧНЫХ ГРУЗОВ**

---

(31) **10 2019 118 107.0**

(32) **2019.07.04**

(33) **DE**

(43) **2022.06.14**

(86) **PCT/EP2020/068487**

(87) **WO 2021/001413 2021.01.07**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:  
**АГГРАРЗИСТЕМЕ ХОРНУНГ ГМБХ  
УНД КО. КГ (DE)**

(72) Изобретатель:  
**Хорнунг Хуберт (DE)**

(74) Представитель:  
**Хмара М.В. (RU)**

(56) **DE-A1-102013208659  
WO-A1-2018053582**

(57) Изобретение относится к транспортной тележке для штучных грузов, содержащей грузовую платформу, на которую в состоянии загрузки транспортной тележки уложен штучный груз, причем грузовая платформа ориентирована вдоль продольной оси (L), и систему ремней, выполненную с возможностью закрепления штучного груза на грузовой платформе и содержащую по меньшей мере один натягиваемый элемент (10), который посредством соответствующего устройства подачи можно направлять по меньшей мере частично вокруг штучного груза, уложенного на грузовую платформу, чтобы притянуть уложенный штучный груз к грузовой платформе, причем концы торцевой стороны грузовой платформы ограничены поперечными боковыми элементами (1), содержащими устройство подачи системы ремней, причем по меньшей мере один натягиваемый элемент (10) прикреплен к транспортной тележке с возможностью смещения относительно грузовой платформы в направлении продольной оси (L). Технический результат изобретения заключается в том, что благодаря общему устройству подачи пользователь, без привлечения помощника, может легко и быстро закрепить уложенный штучный груз на транспортной тележке.

**044004**  
**B1**

**044004**  
**B1**

### **Область техники, к которой относится изобретение**

Изобретение относится к транспортной тележке для штучных грузов с признаками ограничительной части п.1 формулы изобретения, причем такие транспортные тележки можно использовать не только для штучных грузов сельскохозяйственных культур, в частности в виде прессованных тюков круглого или квадратного сечения, но и для прессованных бумажных отходов, тюков полимерных материалов или других прессованных материалов, загруженных поддонов, ящиков и т.п., а также для бревен и других подобных штучных грузов.

### **Сведения о предшествующем уровне техники**

Под транспортной тележкой понимают любые типы транспортных средств, включая грузовые и иные подобные транспортные средства, а также прицепы и прицепные системы для таких транспортных средств.

В известных транспортных средствах штучные грузы обычно загружают на грузовую платформу, после чего фиксируют ремнями. При этом обычно предусмотрено несколько ремней с одинаковыми промежутками между ними, охватывающих грузовую платформу и штучный груз и притягивающих штучный груз к грузовой платформе. Тем не менее, при практическом применении обнаружен недостаток, заключающийся в необходимости фиксации и натягивания отдельных ремней по отдельности, что делает процесс погрузки трудоемким. Кроме того, часто требуется привлечь помощника для того, чтобы проложить и натянуть отдельные ремни вокруг груза.

Для решения этой проблемы была предложена известная из уровня техники транспортная тележка для штучных грузов, в которой вместо системы ремней для крепления штучного груза, расположенного на грузовой платформе, предусмотрены подвижные боковые стенки, фиксирующие штучный груз. Например, в немецком описании полезной модели DE 20 2007 019 318 U1 раскрыта транспортная тележка, продольные боковые стенки или по меньшей мере одна из продольных боковых стенок которой имеют опорное устройство, позволяющее перемещать соответствующую продольную боковую стенку из открытого положения вблизи земли в закрытое положение, в котором она захватывает и фиксирует в боковом направлении по меньшей мере один верхний слой уложенного штучного груза. Несмотря на безусловные практические преимущества, такое решение может иметь и недостатки, например, такая система будет работать только в том случае, если нижние слои тюков (т.е. слои тюков, уложенных прямо на платформу) не будут значительно шире верхних слоев тюков.

Таким образом, система, известная из уровня техники, обладает меньшей гибкостью по отношению к загруженному штучному грузу, чем раскрытый выше известный способ обвязки штучного груза.

Другое решение, известное из уровня техники, раскрыто в выложенной заявке DE 10 2011 010 379 A1. В данном изобретении предложено устройство для упрощения крепления штабелей грузов с помощью крепежных ремней, содержащее по меньшей мере две направляющие, расположенные над закрепляемым грузом, по меньшей мере две установочные направляющие, находящиеся в установочном положении, и по меньшей мере две передаточные направляющие, выполненные с возможностью перемещения из первого положения, в котором передаточные направляющие соосны установочным направляющим, во второе положение, в котором передаточные направляющие соосны направляющим, и с возможностью перемещения в направляющих для удержания по меньшей мере одного крепежного ремня. Крепежные ремни расположены над грузом таким образом, чтобы свободные концы крепежных ремней свисали вниз сбоку рядом с грузом, причем свободные концы крепежных ремней фиксируют на полу платформы, освобождая их от удерживающего устройства и, тем самым, от связанных с ним направляющих.

Такая сравнительно сложная система направляющих может быть расположена, например, в складском помещении, причем закрепляемый груз перемещают под систему направляющих в целях фиксации ремнями. Недостаток такого решения заключается в том, что система направляющих не является частью транспортной тележки и поэтому не может быть использована в любом месте (например, в поле при использовании в сельском хозяйстве).

Кроме того, в уровне техники открытые сверху прицепы грузовых автомобилей закрывают брезентом для защиты транспортируемого груза, например, от влаги и ветра (см. также US 8,226,150 B1). Другое решение для защиты находящегося на погрузочной платформе груза, например, тюков сена, от влаги с помощью брезента раскрыто, например, в US 7,189,042 B1. В этом варианте защитное полотно раскатывают вбок на опорной раме, окружающей грузовую платформу. Кроме того, вокруг груза можно пропустить ремни для крепления груза. Грузовая платформа ограничена с боков только вертикальными стойками рамы.

Наконец, в патентной заявке EP 14 703 844.2 раскрыта транспортная тележка, в которой быстрая фиксация загруженного штучного груза может быть достигнута с помощью системы ремней с приводом. Это решение хорошо зарекомендовало себя и обеспечивает надежную и простую фиксацию, особенно при равномерной загрузке поверхности для укладки грузов. Тем не менее, практика применения выявила потребность в решении, позволяющем фиксировать штучный груз даже в том случае, когда поверхность для укладки грузов загружена лишь частично. Кроме того, желательна возможность использования тележки для транспортировки самых разнообразных штучных грузов с самой разнообразной высотой загрузки.

Для полноты изложения описание также ссылается на патентные заявки DE 20 2015 005 847 U1, US 2016/0167 563 A1 и WO 2018/053 582 A1, известные в уровне техники.

### **Сущность изобретения**

Таким образом, задача настоящего изобретения заключается в использовании преимуществ гибких ремней для крепления штучных грузов и устранении присущих им недостатков, известных из практики.

Поставленная задача решена транспортной тележкой согласно первому аспекту изобретения с признаками п.1 формулы изобретения, или согласно второму аспекту изобретения с признаками п.13 формулы. Прочие выгодные варианты осуществления вытекают из последующего описания и зависимых пп.2-12 и пп.14, 15 формулы.

Согласно первому аспекту изобретения предложена транспортная тележка для штучных грузов, содержащая грузовую платформу, на которую в состоянии загрузки транспортной тележки уложен штучный груз, причем грузовая платформа ориентирована вдоль продольной оси, и систему ремней, выполненную с возможностью закрепления штучного груза на грузовой платформе и содержащую по меньшей мере один натягиваемый элемент, который посредством соответствующего устройства подачи можно направлять по меньшей мере частично вокруг штучного груза, уложенного на грузовую платформу, чтобы притянуть уложенный штучный груз к грузовой платформе. В частности, изобретение служит для притягивания уложенного штучного груза к грузовой платформе. Кроме того, концы торцевой стороны грузовой платформы ограничены поперечными боковыми элементами, содержащими устройство подачи системы ремней, причем по меньшей мере один натягиваемый элемент прикреплен к транспортной тележке с возможностью смещения относительно грузовой платформы в направлении продольной оси. Таким образом, по меньшей мере один натягиваемый элемент может быть смещен в сторону загруженной зоны, в частности, при частичной загрузке грузовой платформы. Незагруженные участки грузовой платформы не требуют обязательной фиксации натягиваемым элементом. В случае нескольких натягиваемых элементов также возможно перемещение отдельных натягиваемых элементов по отдельности для оптимальной адаптации к фактической загрузке грузовой платформы. В частности, расстояния между натягиваемыми элементами в направлении продольной оси можно изменять, чтобы не выполнять фиксацию на незагруженных участках грузовой платформы.

При этом возможен вариант, в котором устройство подачи системы ремней будет предусмотрено только на одном из двух поперечных боковых элементов или на обоих поперечных боковых элементах.

В качестве альтернативы или дополнения можно предусмотреть устройство подачи системы ремней на одном или обоих продольных боковых элементах тележки.

В качестве натягиваемого элемента можно использовать, например, стяжной ремень. В альтернативном варианте натягиваемые элементы могут быть выполнены в виде сетчатой структуры или натяжного полотна, что может оказаться выгодным в зависимости от загруженных штучных грузов. Натяжное полотно может иметь дополнительную функцию защиты обтянутого штучного груза от внешних факторов, в частности, влаги.

На практике оказалось разумным использование в качестве натягиваемых элементов нескольких стяжных ремней, так как это позволяет использовать уже известные стяжные ремни, причем особенность настоящего изобретения заключается в том, что эти стяжные ремни можно по меньшей мере частично направлять и натягивать вокруг штучных грузов с помощью общего устройства подачи.

Таким образом, при использовании настоящего изобретения пользователю больше не нужно отдельно обматывать и затягивать каждый из стяжных ремней вокруг штучного груза. Вместо этого предусмотрено общее устройство подачи, благодаря чему даже один пользователь, без привлечения помощника, может легко и быстро закрепить уложенный штучный груз на транспортной тележке.

Преимущество предложенных выше натягиваемых элементов перед решетчатыми конструкциями, известными из уровня техники (ср. DE 20 2007 019 318 U1), заключается в их сравнительной легкости и возможности изменения формы, а также, при необходимости, возможности простой и недорогой замены в случае повреждения.

Кроме того, возможен вариант, в котором по меньшей мере один натягиваемый элемент системы ремней расположен вдоль одной из продольных сторон грузовой платформы и выполнен с возможностью охвата штучного груза, уложенного на грузовую платформу, с помощью устройства подачи по меньшей мере частично в направлении, перпендикулярном продольной оси транспортной тележки. Как будет более подробно описано ниже, при этом не обязательно направлять по меньшей мере один натягиваемый элемент полностью вокруг штучного груза, уложенного на грузовую платформу. В качестве альтернативы или дополнения для фиксации штучных грузов может оказаться достаточным охват дуги, например, порядка 120°. Решающее значение имеет фиксация штучного груза на грузовой платформе посредством натяжения.

Для обеспечения возможности смещения по меньшей мере одного натягиваемого элемента относительно грузовой платформы в направлении продольной оси грузовой платформы по меньшей мере один натягиваемый элемент может быть установлен с возможностью смещения на направляющей или ином подобном элементе, ориентированном, по существу, вдоль продольной оси грузовой платформы. В зависимости от варианта осуществления изобретения в качестве направляющей можно использовать существ-

вующие элементы конструкции, проходящие, по существу, вдоль продольной оси грузовой платформы.

В следующем варианте осуществления изобретения по меньшей мере один натягиваемый элемент может быть выполнен с возможностью переменного соединения с устройством подачи и отсоединения от него. В этом варианте осуществления ненужные натягиваемые элементы можно не только перемещать из зоны, в которой грузовая платформа не загружена и, следовательно, фиксация не требуется, в другую зону, но и при необходимости просто отсоединять от устройства подачи. Таким образом, натягиваемые элементы в отсоединенном состоянии не направляются вокруг грузовой платформы или уложенного на нее штучного груза, а остаются в неактивном положении, например, в свернутом состоянии.

Переменное соединение и отсоединение также позволяет снова соединять натягиваемые элементы, смещенные относительно грузовой платформы, с также смещенным устройством подачи в соответствующей точке, чтобы расположить натягиваемые элементы, по возможности, перпендикулярно к продольной оси грузовой платформы. Для этого устройство подачи может содержать несколько точек крепления, распределенных вдоль продольной оси и выполненных с возможностью попеременного присоединения и отсоединения, по меньшей мере, одного натягиваемого элемента. При наличии нескольких натягиваемых элементов также может оказаться выгодным предусмотреть точки крепления в количестве, превышающем количество натягиваемых элементов.

При этом каждая из точек крепления устройства подачи может содержать подпружиненный крепежный элемент, выполненный с возможностью взаимодействия с соответствующим углублением на натягиваемом элементе для крепления натягиваемых элементов. Такая система может быть похожа, например, на конструкцию ремней безопасности водителя в транспортных средствах. Разумеется, возможна и обратная конструкция, в которой на натягиваемом элементе предусмотрен подпружиненный крепежный элемент, взаимодействующий с соответствующим углублением в месте крепления. Крепежный элемент может представлять собой болт, крюк или иной подобный элемент. Этот элемент может быть встроен в соответствующий запирающий механизм, в который может быть вставлено запорное средство с соответствующим углублением.

Разумеется, возможны и альтернативные варианты, в которых, например, крепежный элемент не подпружинен.

Система ремней может дополнительно содержать натяжное устройство, предназначенное для натяжения по меньшей мере одного натягиваемого элемента. Если натягиваемых элементов несколько, их можно натягивать с помощью одного натяжного устройства. В альтернативном варианте одно натяжное устройство соединяют с одним натягиваемым элементом или ограниченным количеством натягиваемых элементов, например, двумя, тремя или четырьмя натягиваемыми элементами.

Кроме того, натяжное устройство может содержать вращающийся вокруг его продольной оси натяжной вал, на который можно по меньшей мере частично наматывать и с которого можно по меньшей мере частично разматывать по меньшей мере один присоединенный натягиваемый элемент. Например, натяжной вал может содержать по меньшей мере одно щелевидное отверстие, через которое может проходить по меньшей мере один натягиваемый элемент. В качестве альтернативы щелевидному отверстию натяжное устройство может содержать натяжной кронштейн для наматывания по меньшей мере одного натягиваемого элемента. Это решение отличается особенной простотой изготовления и реализации транспортной тележки. Натягиваемый элемент наматывают на натяжной вал с помощью натяжного кронштейна.

В качестве альтернативы или дополнения натяжное устройство может содержать вал для натяжения натягиваемых элементов, причем по меньшей мере один натягиваемый элемент можно наматывать на вал и разматывать с вала путем вращения оси вокруг его продольной оси. Таким образом, вал выполняет функцию натяжения или, в варианте с дополнительным натяжным валом, функцию предварительного натяжения.

В качестве альтернативы или дополнения натяжное устройство может содержать полый вал и расположенную в нем ось, причем по меньшей мере один натягиваемый элемент можно наматывать и разматывать путем вращения оси относительно полого вала. В этом варианте осуществления ось с полым валом служат для натяжения или, в варианте с дополнительным натяжным валом, предварительного натяжения натягиваемых элементов. Полый вал, предпочтительно, содержит по меньшей мере одно щелевидное отверстие, через которое свободный конец по меньшей мере одного натягиваемого элемента может выступать наружу.

Во всех вариантах осуществления натяжное устройство служит для натяжения по меньшей мере одного натягиваемого элемента, как только оно будет обведено вокруг уложенного штучного груза под нужным углом охвата. Например, в варианте осуществления с полым валом и расположенной в нем осью по меньшей мере один натягиваемый элемент можно наматывать на полый вал путем вращения оси относительно окружающего ее полого вала. На практике ось равномерно вращают, и натягиваемый элемент наматывают на ось, в то время как полый вал не совершает вращательных движений. В намотанном состоянии по меньшей мере один натягиваемый элемент практически полностью находится внутри полого вала, за исключением своего свободного конца, выступающего наружу через соответствующее отверстие в полом валу. Это позволяет особенно легко и безопасно хранить натягиваемые элементы системы

ремней. По существу, также возможен вариант, в котором полый вал совершает вращательное движение или натягиваемый элемент наматывается на расположенный снаружи полый вал.

По меньшей мере один концевой участок по меньшей мере одного натягиваемого элемента может быть соединен с компонентом натяжного устройства без возможности вращения, причем вращение вала, оси или полого вала приводит к наматыванию по меньшей мере одного натягиваемого элемента и, наоборот, разматывание по меньшей мере одного натягиваемого элемента приводит к вращению вала, оси или полого вала.

В варианте осуществления, содержащем только натяжной вал для фиксации натягиваемого элемента, натягиваемые элементы можно наматывать на натяжной вал или разматывать с него путем вращения этого вала.

Кроме того, натяжное устройство может увеличивать трение сцепления между данным компонентом натяжного устройства и натягиваемым элементом в области, в которой по меньшей мере один натягиваемый элемент можно наматывать на компонент натяжного устройства и разматывать с натяжного устройства.

Натяжное устройство может дополнительно содержать по меньшей мере одно приводное устройство, служащее для привода вращающейся части натяжного устройства, например, оси, вала или натяжного вала, расположенного в полой валу, и вызывающий относительное вращательное движение. При этом приводное устройство заменяет ручной привод пользователя, например, кривошип или аналогичное устройство, и тем самым повышает удобство эксплуатации системы ремней.

При наличии нескольких натягиваемых элементов и нескольких приводных натяжных устройств может быть предусмотрен блок управления, позволяющий по мере необходимости регулировать отдельные натяжные устройства.

Полый вал может иметь единственное щелевидное отверстие, через которое выходят все свободные концы (при наличии нескольких натягиваемых элементов), или по одному отверстию на каждый натягиваемый элемент. То же самое относится к по меньшей мере одному щелевидному отверстию натяжного вала, посредством которого натягиваемый элемент может проходить через натяжной вал.

Кроме того, натяжное устройство может иметь защиту от перегрузки, позволяющую натягивать или наматывать по меньшей мере один натягиваемый элемент только до заданного порогового значения. В случае превышения этого порогового значения (например, значения растягивающего усилия около 25 Н), защита от перегрузки предотвращает передачу крутящего момента, введенного приводным устройством или вручную пользователем на по меньшей мере один натягиваемый элемент. Защита от перегрузки может быть выполнена, например, в виде храповой муфты, ограничителя крутящего момента или иного подобного устройства и гарантирует, что натягиваемые элементы не будут подвергаться недопустимо высокому растягивающему усилию. Это позволяет увеличить срок службы натягиваемых элементов.

В первом варианте защита от перегрузки может быть предусмотрена, например, в месте соединения приводного устройства и вращающегося компонента натяжного устройства, например, вала или оси, и может прерывать передачу усилия от приводного устройства к валу или оси, когда вал или ось оказывается неподвижной в результате растягивающих усилий, действующих на натягиваемый элемент или элементы. В этом случае при наличии нескольких натягиваемых элементов может случиться так, что ни один из натягиваемых элементов не удастся подтянуть.

Тем не менее, вместо защиты от перегрузки в месте соединения приводного устройства и вала или оси можно предусмотреть защиту от перегрузки в месте соединения каждого натягиваемого элемента с вращающимся компонентом натяжного устройства. Таким образом, отдельные натягиваемые элементы системы ремней можно натягивать независимо друг от друга до заданного максимального растягивающего усилия, что особенно выгодно в том случае, если грузовая платформа загружена штучными грузами неравномерно. В одном из возможных вариантов осуществления предусмотрены, например, натягиваемые элементы в форме ремней, выполненные с возможностью наматывания на ролики ремней, причем каждый ролик ремня соединен с валом или осью через защиту от перегрузки (храповую муфту). Если растягивающее усилие, действующее на ремень, превышает определенное пороговое значение, храповая муфта проскальзывает, вследствие чего вращательное движение вала или оси более не передается на соответствующий ролик ремня.

Разумеется, возможны и альтернативные варианты осуществления представленных систем защиты от перегрузки.

В особенно предпочтительном варианте осуществления по меньшей мере один компонент натяжного устройства для предварительного натяжения по меньшей мере одного натягиваемого элемента, в частности натяжного вала, служит для фиксации по меньшей мере одного предварительно натянутого натягиваемого элемента. Это позволяет, как объяснялось выше, защитить натяжное устройство от перегрузки посредством защиты от перегрузки вследствие вращательного движения для наматывания и разматывания натягиваемых элементов. Таким образом, в случае непреднамеренного опрокидывания транспортной тележки защита от перегрузки сработает под действием массы также опрокинувшихся штучных грузов, и груз, соответственно, более не будет закреплен. Именно на такой случай желательно дополнительное крепление груза. Для этого натяжной вал можно использовать как дополнительный компонент

натяжного устройства.

После успешного натяжения посредством вала, оси и полого вала или других компонентов с защитой от перегрузки, которые могут применяться в качестве устройств предварительного натяжения, натяжной вал также поворачивают на заданный угол, например, на  $180^\circ$  вокруг своей продольной оси. По меньшей мере один натягиваемый элемент проводят через щелевидное отверстие натяжного вала и путем вращения вводят в непосредственный контакт с наружной поверхностью натяжного вала. Как было раскрыто выше, это может быть реализовано, по меньшей мере частично, покрытием, структурой поверхности или дополнительными элементами (например, шипами или резиновыми элементами), повышающими трение сцепление прилегающего натягиваемого элемента. Таким образом, по меньшей мере один натягиваемый элемент фиксируется в натянутом состоянии за счет трения сцепления на натяжном валу.

Сам натяжной вал может быть механически зафиксирован в этом положении, например, стопорным болтом, который входит в зацепление как с натяжным валом, так и с неподвижной частью транспортной тележки. В альтернативном варианте фиксации может быть осуществлена приводем натяжного вала. Например, возможен гидравлический привод натяжного вала, причем запорный клапан этого привода удерживает натяжной вал в положении фиксации. В качестве альтернативы или вместе с гидравлическим приводом можно использовать зубчатую рейку, которая, в свою очередь, механически фиксируется в положении, в котором натяжной вал находится в своем положении фиксации.

Независимо от типа фиксации, в случае нескольких натягиваемых элементов и нескольких натяжных устройств может быть дополнительно предусмотрена система управления, позволяющая различным образом активизировать отдельные натяжные устройства для фиксации по мере необходимости. Даже в случае механической фиксации, например, стопорным болтом, к каждому натяжному устройству или к каждому натягиваемому элементу может быть присоединено собственное стопорное устройство.

Кроме того, возможен вариант, в котором устройство подачи содержит по меньшей мере один направляющий трос и/или направляющую штангу, с которым или с которой по меньшей мере один натягиваемый элемент может быть соединен таким образом, чтобы его с помощью направляющего троса или направляющей штанги можно было направлять, по меньшей мере частично, вокруг штучного груза, уложенного на грузовую платформу.

В этом варианте осуществления, например, свободный конец по меньшей мере одного натягиваемого элемента может быть соединен с направляющим тросом или направляющей штангой. Если предусмотрено несколько натягиваемых элементов, то логично, что при смещении направляющего троса или направляющей штанги все соединенные с ними натягиваемые элементы также могут быть смещены соответствующим образом, благодаря чему достигается описываемый изобретением эффект, согласно которому отдельные натягиваемые элементы не нужно направлять вокруг штучного груза по отдельности.

В варианте с направляющей штангой направляющая штанга выгодным образом может содержать натяжное устройство или его компоненты для натяжения или фиксации по меньшей мере одного натягиваемого элемента. Это позволяет реализовать функциональную унификацию направляющей штанги и натягиваемого элемента, то есть упростить и удешевить изготовление системы ремней за счет уменьшения количества отдельных деталей.

Устройство подачи может дополнительно содержать по меньшей мере один, предпочтительно, два удерживающих рычага для направления и удержания направляющего троса или направляющей штанги, причем по меньшей мере один удерживающий рычаг расположен на одном из поперечных боковых элементов. В частности, по меньшей мере один удерживающий рычаг может быть соединен с приводным устройством, с помощью которого по меньшей мере один удерживающий рычаг можно перемещать относительно грузовой платформы для направления и удержания направляющего троса или направляющей штанги. Таким образом, по меньшей мере один удерживающий рычаг служит как для передачи смещающего движения на направляющий трос или направляющую штангу, так и для удержания направляющего троса или направляющей штанги в соответствующем положении.

Тем не менее, в качестве альтернативы удерживающему рычагу для направления и удержания направляющего троса или направляющей штанги может быть предусмотрена по меньшей мере одна, предпочтительно, две удерживающие рамы, причем по меньшей мере одна удерживающая рама расположена на одном из поперечных боковых элементов. В отличие от по меньшей мере одного удерживающего рычага по меньшей мере одна удерживающая рама может дополнительно содержать по меньшей мере одну направляющую, в которую может входить участок направляющего троса или направляющей штанги с возможностью прямого или опосредованного ведения. Например, возможен вариант, в котором к каждому из свободных концов направляющего троса прикреплен болт или иной подобный элемент, который, в свою очередь, может направляться по направляющим двух удерживающих рам, установленных на поперечных боковых элементах транспортной тележки. На болте может быть дополнительно предусмотрено фиксирующее устройство (например, натяжной винт или иной подобный элемент), которое может при необходимости фиксировать участок направляющего троса относительно направляющей. Кроме того, между болтом, служащим направляющим элементом, и соответствующим участком направляющего троса может находиться соединительная деталь, например, в виде жесткой штанги, для дополнительного

увеличения радиуса обвязки относительно удерживающей рамы. Тот же принцип функционирования, разумеется, можно применить и к направляющей штанге.

Наконец, по меньшей мере один удерживающий рычаг или, в качестве альтернативы, по меньшей мере одна удерживающая рама может быть соединена с приводным устройством, с помощью которого по меньшей мере один удерживающий рычаг или участок направляющего троса или направляющей штанги, размещенный в направляющей, можно перемещать относительно грузовой платформы. Приводное устройство может представлять собой механический или электрический и/или гидравлический привод. В одном из возможных вариантов предусмотрена приводная цепь, которую можно направлять внутри удерживающей рамы.

Следовательно, описанной выше транспортной тележкой со своей системой ремней может вручную управлять один пользователь, который, например, переводит удерживающий рычаг или участки направляющего троса или направляющей штанги, находящиеся в направляющей, в нужное положение для крепления уложенного штучного груза и фиксирует их в этом положении. Тем не менее, в альтернативном варианте возможна и даже выгодна конструкция с приводным устройством, если нужно максимально упростить управление транспортной тележкой для штучных грузов.

Соответствующее приводное устройство может иметь, например, электрический, гидравлический или пневматический привод. Может оказаться выгодным вариант, в котором приводное устройство выполнено с возможностью удержания удерживающего рычага или соответствующего участка направляющего троса или направляющей штанги в нужном положении для фиксации штучного груза. Тем не менее, в качестве альтернативы или дополнения может быть предусмотрена система фиксации, например, устройство для зацепления или фиксации направляющей штанги или направляющего троса в нужном положении.

Согласно второму аспекту изобретения по п.13 по меньшей мере участки поперечных боковых элементов, содержащие устройство подачи системы ремней, выполнены с возможностью смещения относительно грузовой платформы в направлении, перпендикулярном грузовой платформе. Это решение позволяет надежно прижимать штучные грузы различной погрузочной высоты к грузовой платформе. Кроме того, нет необходимости в адаптации устройства подачи.

Например, если устройство подачи содержит приводную цепь, то не нужно менять длину приводной цепи; вместо этого все устройство подачи смещается вверх или вниз вместе с соответствующим участком поперечного бокового элемента относительно грузовой платформы.

В частности, поперечные боковые элементы могут быть выполнены телескопическими и содержать по меньшей мере одно приводное устройство для перемещения относительно грузовой платформы в направлении, перпендикулярном грузовой платформе. Приводное устройство может быть, например, гидравлическим, но возможны и альтернативные варианты, например, с электродвигателем и зубчатыми рейками.

Кроме того, между поперечными боковыми элементами может быть предусмотрен по меньшей мере один опорный кронштейн для поддержки устройства подачи. В частности, в случае грузовой платформы длиной (в направлении продольной оси) более 10 м опорный кронштейн служит для дополнительной поддержки по меньшей мере одного направляющего троса и/или по меньшей мере одной направляющей штанги устройства подачи. Соответственно, опорный кронштейн, в частности, может быть установлен с возможностью смещения в направлении продольной оси грузовой платформы для оптимального выравнивания его положения в зависимости от уровня загрузки. Для этого, например, можно предусмотреть по меньшей мере по одному ролику на каждой из продольных сторон грузовой платформы или на элементах, проходящих вдоль продольных сторон грузовой платформы.

Также может быть выгодным вариант, в котором по меньшей мере один опорный кронштейн содержит приводное устройство устройства подачи. В частности, при наличии подающей штанги собственный вес подающей штанги соответствующей длины может потребовать исполнения опорного кронштейна таким образом, чтобы он способствовал ее направлению вокруг штучного груза, который должен быть закреплен на погрузочной платформе, вместе с одним или двумя устройствами подачи на поперечных сторонах транспортной тележки. Подобно приводному устройству или устройствам на поперечных боковых элементах, в качестве приводного устройства может быть предусмотрена удерживающая рама с приводной цепью или иное подобное устройство.

Кроме того, опорный кронштейн, разумеется, может быть выполнен с возможностью перемещения в направлении, перпендикулярном грузовой платформе, т.е. по оси своей высоты. При этом возможен вариант, в котором по меньшей мере часть опорного кронштейна выполнена телескопической, например, участки опорного кронштейна, проходящие в направлении, перпендикулярном грузовой платформе.

В следующем возможном варианте осуществления настоящего изобретения может быть предусмотрено отклоняющее устройство для отклонения по меньшей мере одного натягиваемого элемента, причем по меньшей мере один натягиваемый элемент направляют с помощью отклоняющего устройства, по меньшей мере частично в направлении, по существу параллельном продольной оси грузовой платформы.

На практике обнаружилось, что, например, натягиваемый элемент или по меньшей мере большая часть его компонентов может быть особенно компактно и надежно размещена в области днища транс-

портной тележки или прикреплена к нему. Тем не менее, в таком варианте осуществления максимальное выдвижение компонентов натягиваемого элемента в продольном направлении (параллельно продольной оси грузовой платформы) ограничено колесными осями транспортной тележки. Тем не менее, поскольку область грузовой платформы, расположенная над колесными осями транспортной тележки, также должна использоваться для укладки и фиксации штучных грузов, необходимо отклонить по меньшей мере один натягиваемый элемент по меньшей мере частично из области между колесными осями (в которой может быть установлен натягиваемый элемент) в область над колесными осями. Для этого служит отклоняющее устройство.

Такое устройство может представлять собой по меньшей мере одну пару отклоняющих роликов, которые соединены с натягиваемым элементом и выполнены с возможностью соответствующего отклонения присоединенного натягиваемого элемента. Для этого натягиваемый элемент, например, натяжной ремень, можно в первый раз отвести первым отклоняющим роликом и, тем самым, отклонить на 90°, причем ориентация натягиваемого элемента в результате такого отведения изменится с по существу перпендикулярной продольной оси грузовой платформы на параллельную. С помощью второго отклоняющего ролика можно еще раз отвести натягиваемый элемент и одновременно отклонить на 90°, причем натягиваемый элемент в результате дополнительного отведения будет проходить по существу не параллельно продольной оси грузовой платформы, а снова перпендикулярно. Это позволяет обвязывать и прижимать штучные грузы, расположенные на грузовой платформе над колесными осями.

Описанные выше аспекты изобретения могут способствовать решению поставленной задачи как по отдельности, так и в сочетании друг с другом. Более того, признаки зависимых пп.2-12 могут быть таким же образом объединены как с транспортной тележкой согласно второму аспекту изобретения (без признаков первого аспекта изобретения), так и с транспортной тележкой согласно первому аспекту изобретения или с комбинацией аспектов изобретения.

#### **Перечень фигур чертежей**

Настоящее изобретение более подробно раскрыто ниже со ссылкой на сопроводительные чертежи, на которых изображены предпочтительные варианты осуществления изобретения, в которых комбинируются отдельные признаки изобретения. Однако специалист, разумеется, может рассматривать их по отдельности и/или объединять для получения полезных комбинаций. На фигурах схематично изображено:

- фиг. 1: вид сбоку транспортной тележки согласно уровню техники;
- фиг. 2: вид сзади транспортной тележки согласно фиг. 1;
- фиг. 3: вид сбоку транспортной тележки согласно изобретению в первом варианте осуществления;
- фиг. 4: вид сзади транспортной тележки согласно фиг. 3;
- фиг. 5: вид сбоку транспортной тележки согласно изобретению во втором варианте осуществления;
- фиг. 6: вид сзади транспортной тележки согласно изобретению, изображенной на фиг. 5;
- фиг. 7: вид сзади транспортной тележки согласно изобретению в альтернативном третьем варианте осуществления;
- фиг. 8: вид сзади транспортной тележки согласно изобретению в альтернативном четвертом варианте осуществления;
- фиг. 9: вид в частичном разрезе транспортной тележки согласно изобретению в альтернативном пятом варианте осуществления;
- фиг. 10: вид сзади транспортной тележки согласно изобретению в соответствии с вариантом осуществления, изображенным на фиг. 9;
- фиг. 11: вид сзади транспортной тележки согласно изобретению в альтернативном шестом варианте осуществления;
- фиг. 12: детальный вид натягиваемого элемента транспортной тележки согласно изобретению;
- фиг. 13: детальный вид натягиваемого элемента и крепежного устройства транспортной тележки согласно изобретению;
- фиг. 14, 15: вариант с дополнительным брезентовым полотном.

#### **Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения**

На фиг. 1 и 2 в целом изображена транспортная тележка, известная из уровня техники. Она содержит раму 9 тележки, одновременно служащую грузовой платформой для транспортируемого штучного груза. Грузовая платформа проходит вдоль своей продольной оси L и ограничена на концах своей торцевой стороны (на фиг. 1 слева и справа или спереди и сзади) поперечными боковыми элементами 1. Рама 9 тележки опирается на шасси и колесные оси выше колес 8 транспортной тележки.

На фиг. 3 и 4 изображен первый вариант транспортной тележки согласно изобретению в виде сбоку и сзади соответственно, а на фиг. 5, 6 - второй вариант транспортной тележки согласно изобретению в виде сбоку и сзади соответственно. На фиг. 7 и 8 изображены два других варианта транспортной тележки согласно изобретению в виде сзади. На фиг. 9-11 изображены другие варианты транспортной тележки согласно изобретению в виде сзади или в виде с частичным разрезом (фиг. 9), а на фиг. 12 более подробно раскрыто натяжное устройство транспортной тележки согласно изобретению. Наконец, на фиг. 13 показаны дополнительные детали натяжного устройства и крепежного устройства транспортной тележки



согласно изобретению, а на фиг. 14 и 15 - вариант с дополнительным брезентовым полотном 70. Совпадающие признаки имеют одинаковые ссылочные обозначения.

В первом варианте транспортной тележки согласно изобретению на каждом поперечном боковом элементе 1 транспортной тележки согласно изобретению предусмотрено устройство подачи, содержащее удерживающий рычаг 5. Между удерживающими рычагами 5 по всей длине транспортной тележки проходит направляющая штанга 3, совершающая круговое перемещение К при вращении удерживающих рычагов 5 вокруг оси D вращения (см. фиг. 4).

Как указано стрелками Z на фиг. 3 и более отчетливо видно на фиг. 4, поперечные боковые элементы 1 содержат устройство, позволяющее перемещать их вверх и вниз относительно грузовой платформы, т.е. в направлении Z, перпендикулярном грузовой платформе. Для этого, например, может быть предусмотрено телескопическое устройство 30, первая часть 30а которого неподвижно соединена с рамой 9 транспортного средства, а вторая часть 30b, выполненная с возможностью телескопического выдвигания, неподвижно соединена с соответствующим поперечным боковым элементом 1.

Поскольку в этом варианте осуществления изобретения весь поперечный боковой элемент можно перемещать относительно грузовой платформы, нет необходимости вносить изменения в устройство подачи транспортной тележки, что является большим преимуществом. В альтернативных вариантах осуществления изобретения только часть поперечных боковых элементов может быть выполнена с возможностью перемещения относительно грузовой платформы. Выгодным образом, эта часть представляет собой участок, на котором установлено устройство подачи транспортной тележки.

С помощью регулируемых по высоте поперечных боковых элементов можно дополнительно адаптировать транспортную тележку и, в частности, натяжное устройство к различным условиям загрузки.

Перемещение может осуществляться с помощью привода, например, с помощью электродвигателя, гидравлического или пневматического привода.

Свободные концы нескольких натягиваемых элементов, выполненных в виде ремней, прикреплены к направляющей штанге 3. Они перемещаются вместе с направляющей штангой 3 при ее перемещении. Натягиваемые элементы в виде ремней, в свою очередь, наматываются на ролики 2 ремней и могут разматываться с роликов 2 ремней в результате кругового перемещения направляющей штанги. Для этого ролики 2 ремней установлены с возможностью вращения вокруг оси 2а.

Два поперечных боковых элемента 1 поддерживают не только удерживающие рычаги 5 устройства подачи, но и предусмотренное для них приводное устройство, которое в данном примере содержит гидравлический цилиндр 6 и зубчатую приводную рейку 7 и вызывает поворотное движение удерживающего рычага 5 вокруг оси D вращения посредством передачи усилия в точке 4 приложения силы.

Тем не менее, разумеется, возможна альтернативная система для привода удерживающих рычагов 5 вместо показанного приводного устройства, например, электродвигатель, гидравлический или пневматический привод.

Как показано далее на фиг. 3, в данном варианте осуществления изобретения натягиваемые элементы 10 в виде ремней, намотанные на ролики 2 ремней, также могут быть смещены в направлении продольной оси L относительно грузовой платформы. Для этого ролики ремней могут быть установлены с возможностью свободного перемещения на отдельном валу или на элементе рамы 9 тележки, проходящем в продольном направлении L.

Свободные концы натягиваемых элементов 10 могут быть отсоединены от направляющей штанги 3 (или, в варианте осуществления согласно фиг. 5 и 6, от направляющего троса) и вновь присоединены к ней (или к нему) в новом относительном положении. Для этого, как показано на фиг. 3, на направляющей штанге 3 могут быть предусмотрены определенные точки 3а крепления (аналогично - точки 13а крепления на направляющем тросе 13), которые могут быть предусмотрены на равном расстоянии друг от друга или распределены неравномерно. Таким образом, возможен вариант, в котором в зонах погрузки, куда обычно укладывают более тяжелые грузы, например, в передней зоне по направлению движения, предусмотрено больше точек крепления на меньшем расстоянии друг от друга, чем в зонах погрузки, куда обычно укладывают менее тяжелые грузы. Имеет смысл предусмотреть больше точек 3а крепления, чем натягиваемых элементов 2, чтобы обеспечить возможность перестановки натягиваемых элементов 2. Количество точек крепления может быть кратно количеству натягиваемых элементов 2, например, может в два, три, четыре и более раз превышать количество точек 3а крепления.

На фиг. 13 показан пример исполнения точки 3а крепления на направляющей штанге 3; другие точки крепления опущены для упрощения изображения на фиг. 13. В показанном варианте осуществления точка 3 крепления в разрезе содержит крепежный болт 31 в углублении 32, подпружиненный с помощью пружины F (спиральной пружины, пластинчатой пружины или другого упругого элемента) и упруго прижатый к направляющей штанге 3. На усиленном участке 34 свободного конца натягиваемого элемента 10 в представленном варианте осуществления стяжного ремня предусмотрено углубление 33, в которое может входить крепежный болт 31 в зафиксированном состоянии. Следовательно, свободный конец натяжного устройства 10 в точке 3а крепления входит в пространство 35 между крепежным болтом 31 и направляющей штангой 3 и вытесняет подпружиненный болт 31, который затем входит в углубление 33 и таким образом фиксирует натяжное устройство 10. Для улучшения фиксации на направляющей штанге

3 также может быть предусмотрено дополнительное фиксирующее углубление 3б, в которое можно продвигать крепежный болт (вручную или в результате упругого предварительного натяжения), чтобы предотвратить нежелательное отсоединение. В зависимости от варианта осуществления может быть предусмотрен дополнительный исполнительный элемент, с помощью которого болт можно возвращать в незафиксированное положение, в котором натягиваемый элемент 10 может быть отсоединен.

Разумеется, возможны и другие варианты разъемного соединения натягиваемых элементов 10 с направляющей штангой 3. В варианте с направляющим тросом 13 также возможны другие решения, например, карабины или иные устройства на свободных концах натягиваемых элементов 10 и проушины для зацепления в качестве точек 13а крепления на направляющем тросе 13.

Возможны и обратные варианты, описанные и показанные на примере, то есть углубление на направляющей штанге 3, в которое можно защелкнуть крепежный элемент на натягиваемом элементе 10, или крюки на направляющем тросе в качестве точек крепления, которые могут входить с фиксацией в углубления на натягиваемом элементе 10.

Во втором варианте осуществления изобретения, изображенном на фиг. 5 и 6, в области поперечных боковых элементов 1 отсутствуют удерживающие рычаги 5, перемещающиеся вокруг оси D вращения. Вместо этого каждый поперечный боковой элемент содержит удерживающую раму 15, в состав которой может входить одна или несколько направляющих 14 (см. фиг. 6). В отличие от первого варианта осуществления, как было указано выше, между двумя удерживающими рамами 15 натянута не направляющая штанга, а направляющий трос 13, концевые участки которого соединены с направляющими элементами 12. Направляющие элементы 12, например, в виде болтов или иных подобных элементов, в свою очередь, расположены в направляющих 14 удерживающих рам 15 с возможностью смещения и направления. Смещение направляющих частей 12 в передней и задней удерживающей раме 15 вызывает смещение направляющего троса 13 аналогично первому варианту осуществления, причем свободные концы соединенных с ним натягиваемых элементов 10 в виде ремней также смещаются соответствующим образом.

Направляющие элементы 12, разумеется, также могут быть выполнены с возможностью фиксации в направляющих 14, например, посредством стопорного механизма в виде установочного винта или иного подобного элемента.

В этом варианте натягиваемые элементы 10 в виде ремней также намотаны на ролики 2 ремней и могут быть размотаны с них.

В особенно удобном варианте осуществления ролики 2 ремней в обоих вариантах настоящего изобретения могут быть частью натяжного устройства для натяжения натягиваемого элемента в виде ремня. Такое натяжное устройство может содержать, например, полый вал и расположенную в нем ось, на которую можно наматывать и с которой можно разматывать по меньшей мере одно натяжное устройство путем вращения оси относительно полого вала. Вращательное движение оси можно осуществлять с помощью приводного двигателя или вручную.

В качестве альтернативы этому варианту натяжного устройства следующий вариант осуществления показан на фиг. 12. Вместо оси 2а изображенное натяжное устройство содержит приводной вал 27 для наматывания и разматывания натягиваемых элементов 10 в виде ремней. Как и в других вариантах осуществления, натягиваемые элементы 10 в виде ремней могут быть намотаны на ролики ремней, соединенные с валом 27 без возможности вращения, или могут быть соединены с валом 27 одним из своих свободных концов. Вал 27 может, например, приводиться в движение гидравлически посредством гидравлического привода 28, схематично изображенного на фигуре. В месте соединения между валом 27 и натягиваемыми элементами 10 могут быть предусмотрены ограничители 26 крутящего момента, например, храповая муфта, проскальзывающая муфта или иное подобное устройство, служащие для защиты вала 27 и соединенного с ним привода 28 от перегрузки.

В дополнение к валу 27 предусмотрен так называемый натяжной вал 17, служащий для автоматического натяжения и, в частности, фиксации натянутых натягиваемых элементов 10 в виде ремней. Для этого натяжной вал 17 содержит одно или несколько щелевидных отверстий 17а, через которые натягиваемый элемент 10 в виде ремня может проходить через вал 27. В исходном положении натягиваемые элементы 10 в виде ремней проходят прямо через натяжной вал 17.

Тем не менее, если натяжной вал 17 будет использоваться для подтягивания или, в частности, фиксации натягиваемых элементов 10 в виде ремней, натяжной вал 17 поворачивают на заданный угол вокруг его продольной оси, причем натягиваемые элементы 10 в виде ремней, проходящие через по меньшей мере одно щелевидное отверстие 17а, прилегают к наружной поверхности натяжного вала 17.

Например, как показано на фиг. 12, можно использовать дополнительный привод для вращения натяжного вала 17, который в данном варианте содержит зубчатую рейку 20, выполненную с возможностью линейного перемещения с помощью гидроцилиндра 21. В результате инициируется вращение зубчатого колеса 17b, находящегося в зацеплении с ней и соединенного с натяжным валом 17 или встроеного в него.

В нужном положении натяжного вала 17, в котором натягиваемые элементы 10 в виде ремней натянуты и прилегают к наружной поверхности натяжного вала 17, сам натяжной вал 17 или приводной ком-

понтент натяжного вала 17 может быть зафиксирован в занятом им положении. При этом, например, возможна механическая фиксация зубчатой рейки 20, которая, например, может быть зафиксирована на раме 9 тележки болтом или другим подобным элементом. В альтернативном варианте можно также предусмотреть соответствующий запорный клапан на гидравлическом приводе, надежно удерживающий зубчатую рейку 20 в нужном положении. Разумеется, возможны и другие альтернативные конструкции.

Другой выгодный вариант (изображенный на фиг. 13) предусматривает, что натягиваемые элементы, в частности, стяжные ремни 10, могут быть размещены в рулонном коробе, т.е. смотаны в рулон. Такой короб может содержать пружину 41, находящуюся в ослабленном состоянии, когда натягиваемый элемент 10 полностью свернут, и в натянутом состоянии, когда он разматывается. Таким образом, пружина 41 служит для автоматического натяжения натягиваемого элемента 10. В качестве альтернативы или дополнения натяжение можно также осуществлять с помощью дополнительного привода, причем каждому натягиваемому элементу может соответствовать собственный регулируемый привод. Такой дополнительный привод может также выполнять функцию фиксации натянутого натягиваемого элемента.

Для дополнительной фиксации натягиваемого элемента 10 в нужном положении и натяжения в следующем варианте осуществления (см. фиг. 13) на натяжном валу 17 вместо щелевидного отверстия 17а предусмотрены натяжные кронштейны 42, через которые могут проходить натягиваемые элементы 10. В исходном положении натягиваемые элементы 10 в виде ремней проходят прямо через соответствующие натяжные кронштейны 42 натяжного вала 17. Если натягиваемые элементы 10 нужно натянуть и зафиксировать (трение сцепления), натяжной вал 17 снова поворачивают с помощью привода на заданный угол вокруг своей продольной оси, причем натягиваемые элементы 10 в виде ремней, проходящие через натяжные кронштейны 42, прилегают к наружной поверхности натяжного вала 17.

Чтобы обеспечить надежный контакт натягиваемого элемента 10 с наружной поверхностью натяжного вала 17 с целью фиксации натягиваемого элемента 10, этот элемент может улучшать трение сцепления по меньшей мере в областях, в которых может прилегать натягиваемые элементы 10 в виде ремней. Это может быть обеспечено соответствующей структурой поверхности собственно натяжного вала или дополнительными элементами, которые могут быть прикреплены к натяжному валу. Например, наружная окружная поверхность натяжного вала может быть шероховатой, натяжной вал может иметь покрытие (например, резиновое покрытие) или к натяжному валу 17 могут быть прикреплены резиновые элементы в виде оболочки, элементы с шипами или иные подобные элементы. Дополнительные элементы, например, резиновые элементы в виде оболочки, могут быть прикреплены к натяжному валу 17, например, путем привинчивания, приклеивания или иной подобной операции.

В частности, в вариантах осуществления, в которых такой дополнительный натяжной вал 17 должен быть предусмотрен для фиксации натягиваемых элементов 10 в виде ремней, расположение натяжного устройства на днище транспортной тележки оказывается особенно удобным и компактным. Такое расположение показано, например, на фиг. 10. Кроме того, натягиваемые элементы могут быть в любое время натянуты с помощью дополнительного натяжного вала 17, причем для этого не потребуются ослаблять крепление натягиваемых элементов.

Однако, как показано на фиг. 9, представляющей собой разрез фиг. 10 вдоль линии А-А, возникает еще одна техническая проблема. Так, при соответствующем расположении максимальное выдвигание компонентов натяжных устройств в продольном направлении (т.е. параллельно продольной оси грузовой платформы) ограничено осями колес 8 транспортной тележки. Тем не менее, поскольку зона грузовой платформы, расположенная над осями колес 8 транспортной тележки, также должна использоваться для укладки и фиксации штучных грузов, необходимо отклонить по меньшей мере один из натягиваемых элементов 10 в виде ремней, по меньшей мере частично, из области между колесными осями в область над колесными осями. Согласно изобретению, для этого может быть предусмотрено отклоняющее устройство.

В представленном варианте осуществления такое устройство содержит для каждого отклоняемого натягиваемого элемента 10 в виде ремня пару отклоняющих роликов, служащих для отклонения и изменения направления натягиваемых элементов 10 в виде ремней. Таким образом, натягиваемый элемент 10 в виде ремня, проходящий, по существу, перпендикулярно продольной оси транспортной тележки из области между колесными осями, отводится первым отклоняющим роликом 10а и отклоняется на 90°, то есть проходит далее, по существу, параллельно продольной оси транспортной тележки и, тем самым, грузовой платформы (вперед или назад). Вторым отклоняющим роликом 10b может снова отводить натягиваемый элемент 10 с одновременным отклонением на 90°, вследствие чего натягиваемый элемент 10 теперь снова ориентирован поперечно, т.е. приблизительно под углом 90° к продольной оси грузовой платформы. Исходя из этого, отклоненный натягиваемый элемент 10 может также использоваться, например, в области над колесными осями, т.е. над колесами 8, для натяжения соответствующих штучных грузов.

Вместо двух направляющих 14, показанных на фиг. 6 и содержащих участок, выступающий в грузозонное пространство транспортной тележки (участок 14а на фиг. 6), может быть предусмотрена одна направляющая по периметру или по существу по периметру, как показано, например, на фиг. 7. Кроме того, как также показано в варианте осуществления согласно фиг. 7, между соответствующей направляю-

шей частью 12 и направляющим тросом 13 может быть предусмотрен соединительный элемент 12а, увеличивающий радиус обвязки натягиваемых элементов в виде ремней (ср. фиг. 7). Такой соединительный элемент 12а может быть выполнен, например, в виде жесткой штанги и соединен одним концом с направляющей частью 12, в то время как другой конец предназначен для захвата участка направляющего троса 13.

В вариантах осуществления, изображенных на фиг. 10 и 11, видно, что вместо одной направляющей в качестве направляющей 14 предусмотрены по меньшей мере две или даже три направляющие 14а, 14б и 14с, проложенные друг рядом с другом. Дополнительные направляющие 14б служат для направления одного или нескольких уравнивающих роликов 12б (двух на фиг. 11), которые предназначены для предотвращения наклона соединительной части 12а и, тем самым, провисания направляющего троса. Для этого через них на присоединенную соединительную часть 12а воздействует удерживающая сила, противодействующая наклону. Конструкция в виде роликов особенно выгодна потому, что они могут двигаться по направляющей 14б с минимальным трением, когда нужно переместить направляющий трос 13. При этом может быть предусмотрен один уравнивающий ролик 12б (фиг. 10) или несколько уравнивающих роликов 12б (фиг. 11). Аналогичным образом, сам направляющий элемент 12 может представлять собой ролик или ролики для снижения трения в направляющей 14а.

Как показано на фиг. 11, третья направляющая 14с может быть использована для приема и направления приводного элемента, в данном случае приводной цепи 22. В зонах отклонения, в которых направляющая 14а имеет радиус, в качестве альтернативы или дополнения к предусмотренному радиусу могут быть предусмотрены отклоняющие ролики 23 для приводной цепи 22. Приводная цепь 22 может приводиться по меньшей мере одним ведущим колесом 24, как показано на фигуре. Отклоняющие ролики 23 и по меньшей мере одно ведущее колесо 24 могут также содержать внешние зубья для обеспечения определенного зацепления с приводной цепью 22 и передачи мощности без потерь. Собственно приводная цепь 22 в свою очередь соединена с соединительным элементом 12а, направляющей частью 12 и/или уравнивающими роликами 12б. В особенно выгодном для предотвращения перекашивания направляющих варианте, показанном на фиг. 11, движущую силу прикладывают между направляющими частями 12 в виде роликов и уравнивающими роликами 12б.

Еще одна деталь варианта осуществления, показанного на фиг. 10 и 11, заключается в изгибе направляющей 14 в области перехода к грузовой платформе. Он служит для фиксации направляющего устройства, в частности соединительной части 12а, которая в исходном положении (когда груз не закреплен) и в рабочем положении (когда груз закреплен, а направляющий трос 13 или прикрепленные к нему натягиваемые элементы 10 зафиксированы) не выступает значительно за пределы боковых размеров грузовой платформы и, таким образом, защищена от случайного отрывания или деформации.

Крепление направляющего троса 13 и/или натягиваемого элемента 10 может быть выполнено самыми различными способами, например, механически с помощью болта или иного подобного элемента (обозначено крепежным узлом 12с) или с помощью устройства подачи, которое, в свою очередь, может быть зафиксировано в нужном положении, как было описано выше в связи с натягиваемым устройством, изображенным на фиг. 12.

Кроме того, как было указано выше, может оказаться достаточным, чтобы направляющая 14 проходила от одной продольной стороны транспортной тележки до противоположной продольной стороны таким образом, чтобы груз был закреплен или направляющий трос был доступен стоящему на земле оператору.

В другом варианте осуществления, как показано на фиг. 8, на одной из продольных сторон может быть предусмотрена жесткая боковая стенка 16, ограничивающая грузовую платформу рамы 9 тележки с одной из ее продольных сторон. Эта жесткая боковая стенка может охватывать натягиваемые элементы по меньшей мере настолько, чтобы груз был зафиксирован, или направляющий трос был доступен стоящему на земле оператору. Согласно изобретению, для частичного или полного обтягивания уложенного штучного груза можно использовать как устройство подачи с по меньшей мере одним удерживающим рычагом (ср. фиг. 3, 4), так и устройство подачи с по меньшей мере одной удерживающей рамой (ср. фиг. 5-7).

В каждом из описанных выше вариантов осуществления фиксация натягиваемых элементов в нужном положении может осуществляться с помощью самого устройства подачи, удерживающего их в нужном положении, или с помощью дополнительного фиксирующего устройства. Последнее может быть выполнено, в частности, в виде механического фиксирующего устройства 12с (ср. фиг. 9, 10), которое может представлять собой болт, крюк или иной подобный элемент.

Разумеется, вместо направляющей штанги в первом варианте (см. фиг. 3, 4) также может быть использован направляющий трос. Аналогичным образом, во втором варианте (см. фиг. 5-8) может иметь смысл использование направляющей штанги вместо направляющего троса.

Наконец, на фиг. 3 показана еще одна особенность настоящего изобретения. В частности, в случае транспортных тележек, длина грузовой платформы которых в направлении продольной оси составляет 10 м или более, может оказаться целесообразной поддержка направляющей штанги 3 или направляющего троса 13 с помощью дополнительного опорного кронштейна 50, расположенного между поперечными

боковыми элементами. Он может быть закреплен на транспортной тележке в стационарном положении или с возможностью перемещения относительно грузовой платформы в направлении продольной оси L, что показано двойной стрелкой на фиг. 5. Соответствующее перемещение опорного кронштейна 50 может осуществляться с помощью управляемого привода (не показанного на фигуре) или вручную пользователем. Кроме того, опорный кронштейн может быть зафиксирован в нужном положении, например, с помощью привода или дополнительной фиксации в виде крепежных средств, в частности болтов или иных подобных элементов, способных фиксировать опорный кронштейн на раме тележки в заданных положениях.

Подобно поперечным боковым элементам, опорный кронштейн 50 может содержать устройство подачи с по меньшей мере одной удерживающей рамой (ср. фиг. 5-7) с направляющей частью 12, что позволяет соответствующим образом перемещать направляющую штангу или направляющий трос (указано стрелкой на фиг. 5). Кроме того, его можно регулировать аналогично поперечным боковым элементам в направлении Z, перпендикулярном грузовой платформе, в частности, как показано на фигуре, стойки опорного кронштейна 50, ориентированные в направлении Z, могут быть выполнены телескопическими. Это позволяет осуществлять равномерную адаптацию к различным условиям загрузки.

Выгодным образом настоящее изобретение позволяет обеспечить одновременное натяжение одним пользователем нескольких натягиваемых элементов в виде ремней вокруг штучных грузов, уложенных на грузовую платформу, для их фиксации. Это позволяет избежать известного из уровня техники недостатка, связанного с большими трудозатратами на фиксацию штучных грузов, и в то же время улучшает универсальность известных натягиваемых элементов, позволяя крепить самые различные грузы.

Для дополнительной защиты уложенного и закрепленного штучного груза от атмосферных воздействий, в частности от дождя, может быть предусмотрено автоматическое брезентовое полотно, известное, например, из уровня техники (см., например, US 8,226,150 B1 или US 7,189,042 B1).

В одном из возможных вариантов осуществления такое брезентовое полотно может быть соединено с системой ремней для одновременной фиксации уложенного штучного груза с помощью натягиваемых элементов и защиты уложенного штучного груза от дождя. Например, (дополнительное) брезентовое полотно можно захватывать устройством подачи системы ремней аналогично натягиваемым элементам с продольной стороны грузовой платформы и по меньшей мере частично направлять вокруг уложенного штучного груза.

В качестве примера на фиг. 14 и 15 изображен еще один альтернативный вариант осуществления брезентового полотна 70. В этом варианте к поперечным боковым элементам 1 прикреплены телескопические рычаги 71, к каждому из которых прикреплен удерживающий уголок 72. Оба удерживающих уголка 72 в свою очередь соединены с поперечными штангами 73 для укладки или крепления поверх брезента 74. В изображенном варианте осуществления поперечные штанги 73 выполнены телескопическими и могут удлиняться или укорачиваться в поперечном направлении, в частности, перпендикулярно продольной оси L. Для этого поперечные штанги 73 содержат по меньшей мере две части, выполненные с возможностью перемещения друг относительно друга, причем одна из частей поперечной штанги, по меньшей мере во втянутом состоянии, частично входит в другую часть поперечной штанги. Верхний брезент 74 может быть выполнен с возможностью развертывания и, соответственно, разворачивания или обратного сворачивания.

В этом варианте осуществления, удлиненном перпендикулярно продольной оси L, можно исключить помехи натяжению натягиваемых элементов системы ремней со стороны устройства подачи. При этом верхний брезент 74 может быть раскатан с вала, расположенного на одном из удерживающих уголков 72. В альтернативном варианте верхний брезент 74 можно раскатывать с вала, расположенного по центру между удерживающими уголками 72 (и проходящего в продольном направлении L) осесимметрично продольной оси L, и снова закатывать на этот вал (см. фиг. 14).

В качестве альтернативы верхнему брезенту, выполненному с возможностью сворачивания и разворачивания, брезент может быть также выполнен с нахлестом (подобно гофре), размеры которого выбраны таким образом, чтобы верхний брезент захватывался полностью выдвинутыми частями поперечной штанги и натягивался в направлении, поперечном, в частности, перпендикулярном продольной оси L. Во втянутом состоянии образуется нахлест, т.е. брезент имеет область, в которой части брезента накладываются друг на друга. В частности, нахлест может быть сформирован в области, в которой одна часть поперечной штанги входит в другую часть поперечной штанги. При этом одна часть поперечной штанги, выполненная с возможностью перемещения относительно другой части поперечной штанги, может захватывать брезент при втягивании в другую часть поперечной штанги, тем самым образуя нахлест. Верхний брезент может быть также выполнен в виде жесткой части крыши и дополнительно содержать гибкие участки для формирования нахлеста, как было описано выше.

Разумеется, возможны и другие альтернативные решения, например, с эластичным верхним брезентом или эластичными участками брезента.

В зависимости от варианта исполнения верхнего брезента 74 и механизма регулировки его ширины в направлении, перпендикулярном продольной оси L, оба боковых конца брезента могут быть стационарно прикреплены к соответствующему удерживающему уголку 72, один свободный конец верхнего

брезента 74 может быть прикреплен к другому удерживающему уголку 72 с возможностью отсоединения, или оба симметрично расположенных свободных конца верхнего брезента 74 могут быть прикреплены к двум соответствующим удерживающим уголкам 72 с возможностью отсоединения.

Боковые элементы 75 брезента 70 можно наматывать на вал и разматывать с вала, расположенного на удерживающих уголках 72 или в удерживающих уголках 72, например, с помощью служащего приводом электродвигателя. На нижнем конце боковых элементов 75 может быть дополнительно предусмотрена удерживающая штанга 76, обеспечивающая определенное положение и натяжение боковых элементов 75. В развернутом состоянии свободные концы боковых элементов 75 можно крепить на грузовой платформе или в соседней с ней области с возможностью разъединения.

Подобно свободному концу или концам верхнего брезента 74, свободные концы боковых элементов 75 можно крепить, например, с помощью крюков 77 или иных подобных элементов с возможностью разъединения.

Верхний брезент 74 и боковые элементы 75 можно сворачивать и разворачивать с помощью привода, например, электродвигателя или иного подобного устройства. Также возможно ручное сворачивание и разворачивание. Кроме того, в соответствующих валах, на которые наматываются части 74, 75 брезента 70, может быть предусмотрена пружинная система для автоматического наматывания размотанной части брезента (возвратная пружина), как было описано выше, например, в связи с натягиваемыми элементами в виде ремней.

Кроме того, на поперечных боковых элементах 1 могут быть предусмотрены направляющие 79, в которые входят концы удерживающих штанг 76 и/или альтернативные участки боковых элементов 75. То же самое относится к направлению верхнего брезента 74.

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Транспортная тележка для штучных грузов, содержащая грузовую платформу, на которую в состоянии загрузки транспортной тележки уложен штучный груз, причем грузовая платформа ориентирована вдоль продольной оси (L), и систему ремней, выполненную с возможностью закрепления штучного груза на грузовой платформе и содержащую по меньшей мере один натягиваемый элемент (10), который посредством соответствующего устройства подачи можно направлять по меньшей мере частично вокруг штучного груза, уложенного на грузовую платформу, чтобы притянуть уложенный штучный груз к грузовой платформе, причем концы торцевой стороны грузовой платформы ограничены поперечными боковыми элементами (1), содержащими устройство подачи системы ремней, причем по меньшей мере один натягиваемый элемент (10) прикреплен к транспортной тележке с возможностью смещения относительно грузовой платформы в направлении продольной оси (L).

2. Тележка по п.1, в которой по меньшей мере один натягиваемый элемент (10) системы ремней расположен вдоль одной из продольных сторон грузовой платформы и может быть направлен посредством устройства подачи, по меньшей мере частично, в направлении, перпендикулярном продольной оси транспортной тележки, вокруг штучного груза, уложенного на грузовую платформу.

3. Тележка по п.1 или 2, в которой по меньшей мере один натягиваемый элемент (10) можно попеременно соединять с устройством подачи и отсоединять от него.

4. Тележка по пп.1, 2 или 3, в которой устройство подачи содержит несколько точек (3а, 13а) крепления, распределенных вдоль продольной оси (L), в которых по меньшей мере один натягиваемый элемент (10) можно попеременно присоединять к устройству подачи и отсоединять от него.

5. Тележка по п.4, в которой каждая из точек (3а, 13а) крепления устройства подачи содержит подпружиненный крепежный элемент (31), выполненный с возможностью взаимодействия с соответствующим углублением (33) на натягиваемом элементе (10) для крепления натягиваемого элемента (10).

6. Тележка по любому из предыдущих пунктов, в которой система ремней содержит по меньшей мере одно натяжное устройство для натяжения по меньшей мере одного натягиваемого элемента (10).

7. Тележка по п.6, в которой натяжное устройство содержит натяжной вал (17), который выполнен с возможностью вращения вокруг своей продольной оси, и на который можно по меньшей мере частично наматывать и с которого можно по меньшей мере частично разматывать по меньшей мере один натягиваемый элемент (10) путем вращения натяжного вала (17).

8. Тележка по п.6 или 7, в которой натяжное устройство в области наматывания по меньшей мере одного натягиваемого элемента (10) на компонент натяжного устройства и разматывания с него обеспечивает увеличенное трение сцепления между этим компонентом натяжного устройства и натягиваемым элементом (10).

9. Тележка по одному из пп.6-8, в которой натяжное устройство содержит приводное устройство (28) для приведения во вращение и, опционально, защиту от перегрузки.

10. Тележка по одному из пп.6-9, в которой натяжное устройство содержит натяжной кронштейн (42) для натяжения по меньшей мере одного натягиваемого элемента (10).

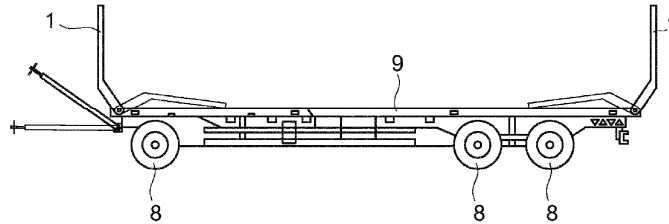
11. Тележка по одному из предыдущих пунктов, в которой устройство подачи содержит по меньшей мере один направляющий трос (13) и/или направляющую штангу (3), с которым или которой по

меньшей мере один натягиваемый элемент (10) может быть соединен таким образом, чтобы его можно было обвести с помощью направляющего троса (13) и/или направляющей штанги (3) по меньшей мере частично вокруг штучного груза, уложенного на грузовую платформу.

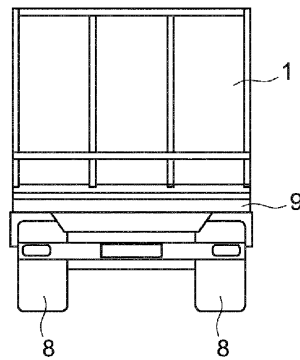
12. Тележка по одному из предыдущих пунктов, в которой части поперечных боковых элементов (1), содержащих устройство подачи системы ремней, выполнены с возможностью смещения относительно грузовой платформы в направлении (Z), перпендикулярном грузовой платформе.

13. Тележка по одному из предыдущих пунктов, в которой между поперечными боковыми элементами (1) предусмотрен по меньшей мере один опорный кронштейн (50) для поддержки устройства подачи.

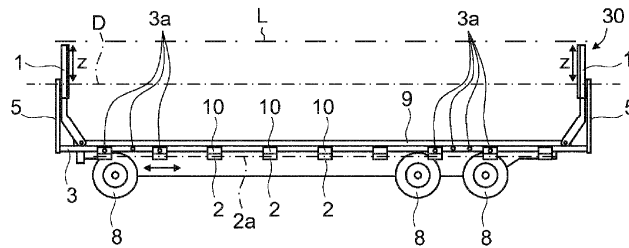
14. Тележка по п.13, в которой по меньшей мере один опорный кронштейн (50) содержит приводное устройство устройства подачи.



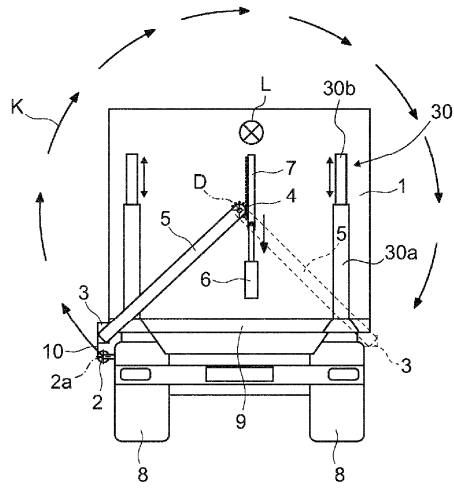
Фиг. 1



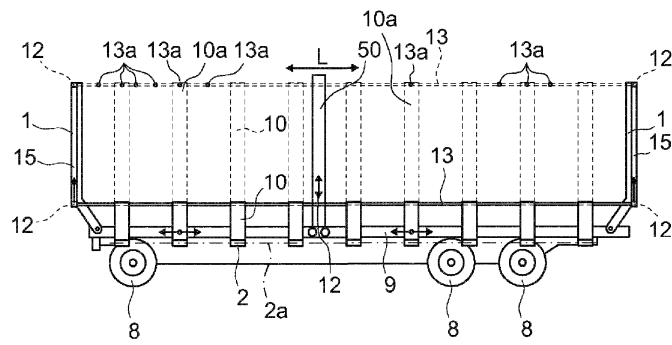
Фиг. 2



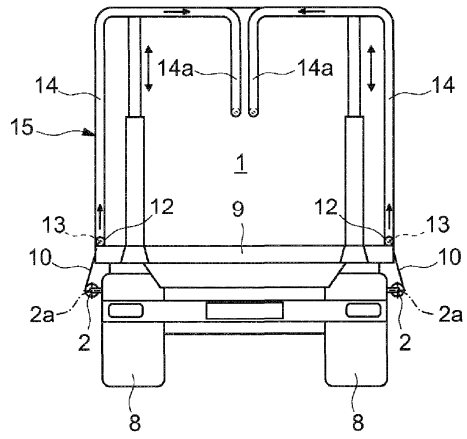
Фиг. 3



Фиг. 4

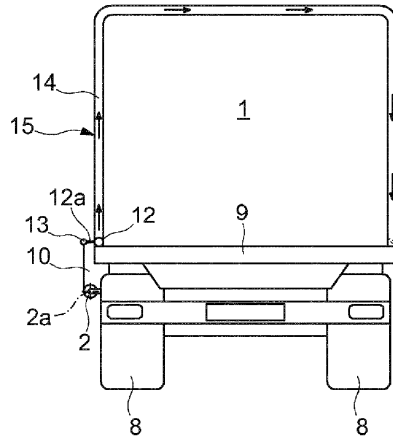


Фиг. 5

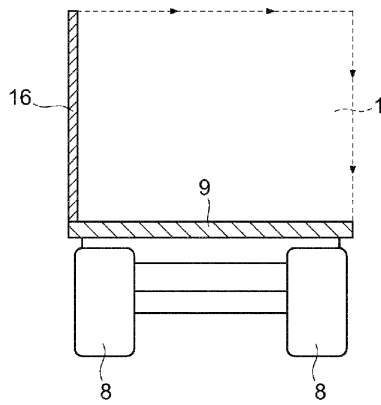


Фиг. 6

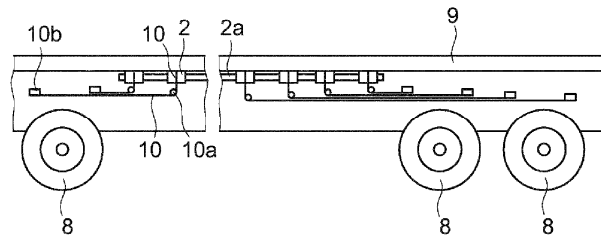




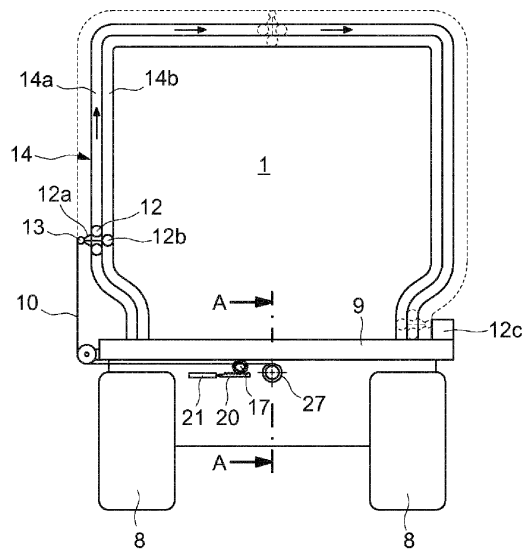
Фиг. 7



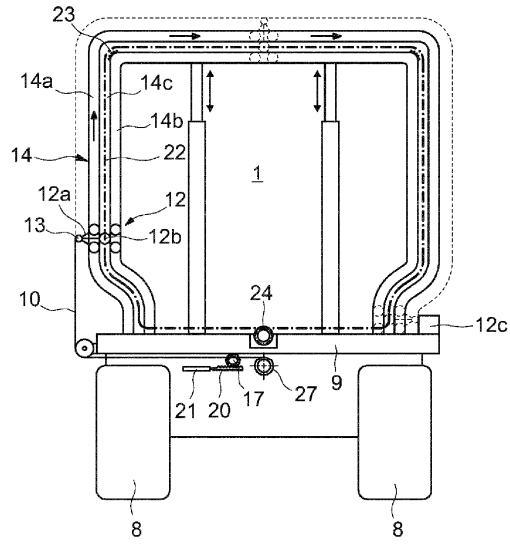
Фиг. 8



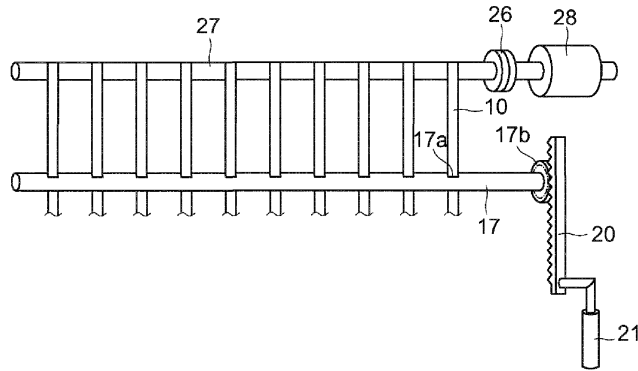
Фиг. 9



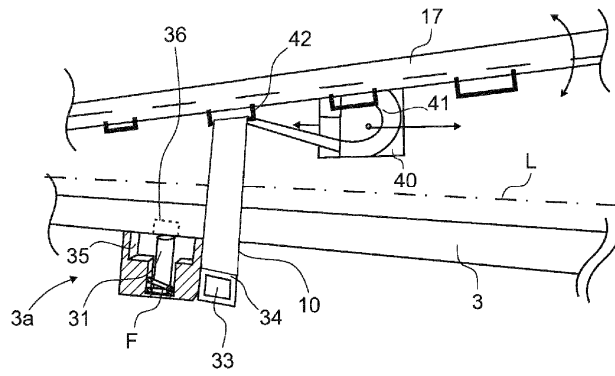
Фиг. 10



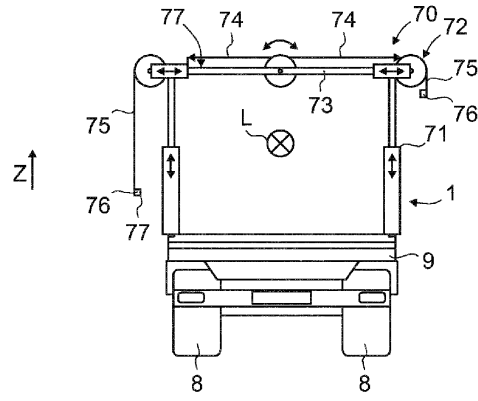
Фиг. 11



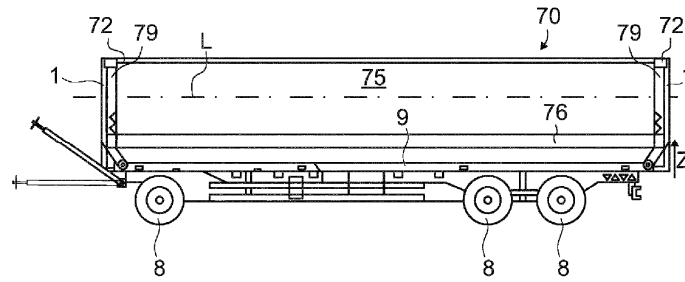
Фиг. 12



Фиг. 13



Фиг. 14



Фиг. 15

