

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **201991226** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2019.11.29

(51) Int. Cl. *B65G 67/02* (2006.01)
B65G 67/20 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2017.05.23

(54) СИСТЕМА ЛОГИСТИКИ ТОВАРОВ И МОБИЛЬНЫЙ КОНТЕЙНЕР ДЛЯ ЯЩИКОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ В УКАЗАННОЙ СИСТЕМЕ

(31) 2016-532

(32) 2016.12.09

(33) LT

(86) PCT/IB2017/053020

(87) WO 2018/104801 2018.06.14

(71) Заявитель:

АБ АУГА ГРУП (LT)

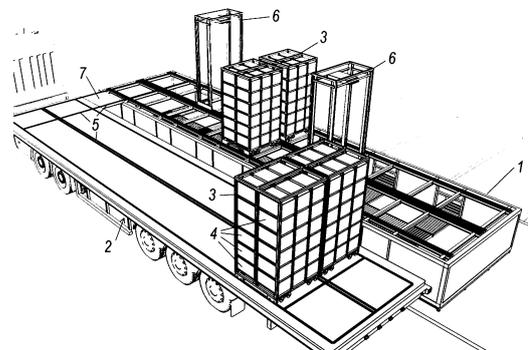
(72) Изобретатель:

Юскиус Кестутис (LT)

(74) Представитель:

Махлина М.Г. (RU)

(57) Настоящее описание предлагает новую систему логистики для быстрого распределения товаров и ее основной элемент - мобильный контейнер для ящиков, позволяющий внедрить такую систему. Мобильный контейнер для ящиков оснащен техническими средствами, обеспечивающими передвижение, и системой управления со средствами искусственного интеллекта. Контейнер, управляемый такой системой управления, может автоматически загружаться из транспортного средства в пункт поставки товаров, а пустые контейнеры могут загружаться обратно в транспортное средство. Контейнеры также могут изменять местоположение в транспортном средстве и пункте для обеспечения наиболее быстрого обмена контейнерами между транспортным средством и пунктом. Благодаря высокому уровню автоматизации система обеспечивает более быстрое и более рентабельное распределение и поставку товаров со склада покупателям товаров по сравнению с обычными системами распределения. Кроме того, для управления такой системой требуется меньшее число работников.



201991226
A1

201991226
A1

СИСТЕМА ЛОГИСТИКИ ТОВАРОВ И МОБИЛЬНЫЙ КОНТЕЙНЕР ДЛЯ ЯЩИКОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ В УКАЗАННОЙ СИСТЕМЕ

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к области транспортирования, распределения и логистики, в частности, к конструкциям мобильных контейнеров, используемых в этой области.

Уровень техники

Оптимальное распределение покупных товаров между логистическим складом и местом, откуда конечный покупатель забирает покупные товары, является областью, совершенствованию которой уделяют постоянное внимание. Задача состоит в том, чтобы обеспечить наиболее удобное распределение и логистику покупных товаров с наименее возможными расходами и/или потерями для потребителей. Информационные технологии всё в большей степени проникают во все области человеческой деятельности, появляются новые возможности, и поставка покупных товаров покупателям не является исключением. Одна из этих возможностей, предлагаемая информационными технологиями, состоит в том, что потребители заказывают покупаемые изделия в диалоговом режиме, и покупаемые изделия поставляются в пункт поставки заказанных товаров. В случае больших количеств покупных товаров обычные пункты поставки, где товары, поставляемые со склада, помещают в отдельные ящики и на полки с замками, откуда покупатель забирает товары, больше не пригодны. В случае больших количеств поставляемых товаров такие пункты поставки должны быть очень большими, в силу чего их сложно устанавливать в местах с большим потоком заказчиков, требуется много времени для размещения товаров в конкретные ящики и на полки, и использование таких пунктов становится неудобным для покупателей. Необходимо решение, которое облегчает пользование пунктом как для тех, кто транспортирует товары, так и для тех, кто их забирает.

Настоящее описание предлагает систему логистики товаров между складом и пунктом поставки заказанных товаров и контейнер, который является наиболее важным компонентом такой системы, решая вышеуказанные проблемы. Упомянутый контейнер оснащен техническими средствами, позволяющими ему перемещаться, изменять местоположение на устойчивой поверхности, а также контейнер оснащен электронной системой управления перемещением и позиционированием со средствами искусственного

интеллекта, которые обеспечивают принятие решения для управления параметрами перемещения контейнера относительно среды перемещения контейнеров, выбора места для контейнера в транспортном средстве и пункте для обеспечения наиболее быстрого автоматического обмена контейнерами между транспортным средством и пунктом. Система управления контейнерами действует согласно положению окружающих контейнеров. Контейнер может независимо перемещаться в транспортном средстве и пункте.

В патентном документе US2012/0099953A1 (опубликован 26 апреля 2012 г.) приведено описание транспортной тележки для склада, колеса которой приводятся в движение электродвигателем, управляемым контроллером, который принимает управляющие команды от общего складского системного контроллера, и упомянутый контроллер оснащен техническими средствами, которые обеспечивают возможности выдачи информации о положении транспортной тележки на складе. В этом случае транспортная тележка оснащена простой системой управления, которая может выполнять команды, получаемые от центральной системы управления и выдавать информацию о положении транспортной тележки на складе. Система управления является простой, грубой и неспособной независимо принимать сложные решения и плохо приспособляемой.

В патентном документе US2016/0236866A1 (опубликован 18 августа 2016 г.) приведено описание автономного транспортного средства для передачи товаров в ящиках в заданные места хранения и из заданных мест хранения. Документ описывает транспортное средство, которое имеет более высокий уровень независимости по сравнению с устройством, упомянутым в документе US2012/0099953A1, но спроектировано с возможностью перемещения только в отдельной окружающей обстановке в четко заданных условиях и не может принимать решения в более неопределенных условиях.

Вышеуказанные решения из соответствующего уровня техники отличаются следующими недостатками:

- устройство для транспортирования товаров не оснащено никакими техническими средствами или оснащено недостаточным количеством технических средств, которые могли бы обеспечить наименьшую продолжительность автоматического обмена между транспортным средством и пунктом поставки;

- устройство для транспортирования товаров непригодно для перемещения в транспортном средстве, пункте поставки и между ними;

- блок управления устройства для транспортирования товаров функционирует независимо от других транспортных устройств.

Технические решения с такими недостатками не могут эффективно обеспечить быстрый обмен товарами между транспортным средством и пунктом поставки. Ниже предложено техническое решение исключающее указанные недостатки.

Сущность изобретения

Настоящее описание предлагает новую систему логистики для быстрого распределения товаров и ее основной элемент, мобильный контейнер для ящиков, позволяющий внедрить такую систему. Мобильный контейнер для ящиков оснащен техническими средствами, обеспечивающими передвижение, и системой управления со средствами искусственного интеллекта. Контейнер, управляемый такой системой управления, может автоматически загружаться из транспортного средства в пункт поставки товаров, а пустые контейнеры могут загружаться обратно в транспортное средство. Контейнеры также могут изменять местоположение в транспортном средстве и пункте для обеспечения наиболее быстрого обмена контейнерами между транспортным средством и пунктом.

Благодаря высокому уровню автоматизации система обеспечивает более быстрое и более рентабельное распределение и поставку товаров со склада покупателям товаров по сравнению с обычными системами распределения. Кроме того, для управления такой системой требуется меньшее число работников.

Краткое описание чертежей

Фиг. 1 – общий вид транспортного средства и пункта;

фиг. 2 – общий вид транспортного средства и пункта, где в транспортном средстве и пункте отсутствуют наружные стенки и перегородки, чтобы показать возможную конструкцию элементов внутри транспортного средства и пункта.

Показанные фигуры служат только для иллюстрации, причем для отображения конкретного технического решения масштаб, пропорции и другие аспекты не являются обязательными.

Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения

В настоящем описании представлена система поставки, распределения и логистики товаров от распределительного склада до места поставки заказанных товаров и мобильный контейнер для ящиков, используемый в указанной системе, который обеспечивает функционирование указанной системы. Система обеспечивает распределение покупных товаров по местам поставки намного быстрее предшествующих систем, а также благодаря высокому уровню автоматизации система является менее загроможденной.

Упомянутая система логистики содержит, по меньшей мере, следующие элементы:

- склад сбора, хранения и распределения товаров (далее склад);
- пункт поставки заказанных товаров (далее пункт) (1);
- транспортное средство (2) для транспортирования товаров и их транспортировочных контейнеров (контейнеры (3), ящики (4)) между складом (складами) и пунктом (пунктами) (1);
- контейнер (3), который можно перемещать, изменяя его место на складе, в пункте (1) и транспортном средстве (2) под контролем существующего программного обеспечения со средствами искусственного интеллекта; ящики (4), которые помещены в контейнер (3);
- ящик (4), в который уложены товары и который помещен в контейнер (3).

Склад для хранения и распределения товаров предназначен для распределения большого количества товаров. Большинство производителей товаров поставляют товары, изготавливаемые в различных количествах, на склад. Товары, поставляемые производителями при необходимости проверяют, сортируют или иным образом подготавливают к хранению и направляют на места хранения и в контейнеры. По получении заказа на поставку товары поставляют из мест хранения и контейнеров в то место на складе (или рядом с ним), где товары проверяют, сортируют и подготавливают для транспортирования в пункты (1) в соответствии с заказами, согласно которым товары помещают в ящики (4). Товары помещают в ящики (4) согласно количествам и типам, указанным в заказе, полученном от покупателя. Отдельный заказ клиента может быть помещен в один или несколько ящиков (4). Ящик (4) помещают в контейнер (3), где находятся другие ящики (4), подлежащие поставке в то же пункт (1), т.е. в контейнер (3) помещают только те ящики (4), которые покупатели будут забирать из одного и того же пункта (1). Контейнер (3) перемещают или он движется сам согласно существующей

программе на место погрузки в транспортное средство (2), где хранятся контейнеры (3) для поставки в один и тот же пункт (1) или пункты (1), которые предусмотрены в маршруте конкретного транспортного средства (2). Контейнеры (3) размещают на месте погрузки в таком порядке и последовательности, в котором их будут выгружать из транспортного средства (2) в пунктах (1).

Транспортное средство (2) предназначено для транспортирования контейнеров (3) и помещенных в эти контейнеры ящиков (4) с товарами или без них от склада до пункта (1). Транспортное средство (2) является грузовым автомобилем для транспортирования грузов с прицепом (прицепами) или без них; грузовое отделение грузового автомобиля во время транспортирования должно быть укрыто со всех сторон для защиты транспортируемых товаров. Грузовое отделение грузового автомобиля должно иметь, по меньшей мере, один контейнер. В транспортном средстве (2) также должна быть предусмотрена возможность погрузки/разгрузки транспортируемых контейнеров (3) предпочтительно с боковой стороны транспортного средства (2) и/или с боковой стороны прицепа, т.е. в грузовом отделении должна быть предусмотрена возможность удаления укрывных устройств, используемых для защиты груза во время транспортирования, для обеспечения возможности погрузки и/или разгрузки контейнеров (3).

В другом варианте выполнения в полу или на полу грузового транспортного средства (2) могут быть установлены рельсы и направляющие (5). В этом случае рельсы (5) являются удлиненными элементами с соответствующим поперечным сечением, которые выполнены из металла или любого другого материала, имеющего сходные характеристики, прочно прикреплены к полу грузового отделения транспортного средства (2) и обеспечивают возможность перекачивания по ним контейнера (3). Рельсы (5) устанавливают в соответствии с проемами под груз, через которые загружают и/или разгружают контейнеры (3), и формой пола транспортного средства (2). В одном из вариантов выполнения проемы и места для погрузки и/или разгрузки контейнеров (3) устанавливают на боковой стороне грузового отделения, причем один проем устанавливают с самой передней стороны грузового отделения, а другой проем устанавливают с самой задней стороны грузового отделения. Для того чтобы надлежащим образом установить проемы, необходимо полностью удалить боковую сторону грузового отделения, через которую перемещаются контейнеры (3), и продолжить рельсы (5) в полу до края боковой стороны пола. В этом случае, когда в грузовом отделении установлены два проема для погрузки/разгрузки, рельсы (5) устанавливают на полу грузового

отделения в виде двух пар вдоль грузового отделения. В местах, где загружают/разгружают контейнеры (3), рельсы (5) устанавливаются перпендикулярно продольной оси грузового отделения. Продольные рельсы (5) и рельсы, перпендикулярные продольным рельсам (5), должны быть соединены таким образом, чтобы контейнеры (3) могли перемещаться как по продольным рельсам (5), так и по рельсам, перпендикулярным продольным рельсам, и перемещаться с продольных рельсов (5) на рельсы, перпендикулярные продольным рельсам, и/или наоборот; должна быть обеспечена возможность перемещения контейнеров по кругу по всему периметру грузового отделения. Поперечное сечение рельса (5) должно иметь форму, которая позволяет надлежащим образом крепить рельс к полу грузового отделения. В другом варианте выполнения поперечные сечения рельсов (5) и колес контейнера (3), которые опираются на рельс (5) могут быть сопрягающимися формами, так чтобы рельсы (5) могли удерживать контейнер (3) в вертикальном положении, т.е. чтобы колесо было не только установлено на рельсы (5), но также и прикреплено таким образом, чтобы оно не ломалось и не перемещалось с рельсов (5), в результате чего контейнер (3) больше не смог бы удерживаться в вертикальном положении.

Пункт (1) поставки заказанных товаров предназначен для поставки ящиков (4) с товарами покупателям, которые заказали эти товары. Когда товары поставляют в пункты (1), ящики (4), используемые для поставки заказанных товаров, можно снова поместить в контейнер (3) для транспортирования обратно на склад с целью повторного использования.

Форма пункта (1) может напоминать форму куба или сходную геометрическую форму. Большинство наружных стенок пункта (1) выполнены из металла в заводских условиях во время изготовления; стенки доставляют и устанавливают на месте постоянного нахождения пункта (1). Пункт (1) является транспортабельным, т.е. его можно легко транспортировать с одного места на другое. Внутри пункта (1) находится оборудование для хранения товаров и их поставки покупателям. Упомянутое оборудование для хранения и поставки установлено в пункте (1) на двух уровнях. Контейнеры (3) с товарами в ящиках (4) размещены на верхнем уровне; товары размещают на этом уровне перед тем, как заказчики приезжают за ними. На верхнем уровне расположены устройства (6) для принятия ящиков (4) из контейнера (3) и их передачи на нижний уровень и принятия пустых ящиков (4) с нижнего уровня и их размещения в контейнер (контейнеры) (3) для пустых ящиков (4).

Устройства (6) для принятия ящиков (4) в пункте (1) имеют такую форму и размеры, что контейнеры (3) можно вставлять снизу в указанные устройства, т.е. принимающее устройство (6) «охватывает» контейнер (3). Нижний уровень оборудования в пункте (1) предназначен для сортировки ящиков (4), их временного размещения перед подачей для ускорения процесса подачи ящиков (4) или для других целей, для передачи ящиков (4) в подающие устройства. Контейнеры (3), транспортируемые транспортными средствами (2), разгружают в указанных пунктах с другой стороны по отношению к устройствам для подачи ящиков. Для надлежащей погрузки контейнера (3) пункты (1) оборудованы плоскими соединителями-мостиками (7), которые используются для соединения транспортного средства (2) с пунктом (1) с целью выполнения функции соединителя-мостика, когда контейнер (3) перемещается между транспортным средством (2) и пунктом (1) по поверхности плоского соединителя (7). Плоский соединитель (7) можно перемещать вверх и вниз, сохраняя горизонтальную плоскость, с целью приспособления к возможным различным высотам пола грузового отделения транспортного средства. Рельсы (5), по которым перемещается контейнер (3) с транспортного средства (2) в пункт (1), могут быть установлены на поверхности плоского соединителя (7). Рельсы (5) должны быть соединены с рельсами, установленными на транспортном средстве (2), так чтобы контейнер (3) мог надлежащим образом перемещаться с рельсов транспортного средства (2) на рельсы (5) в пункте (1).

Контейнер (3) состоит из основания, рамной конструкции в форме полок, расположенных на основании, в которых установлены и прикреплены ящики (4) с товарами. В варианте выполнения контейнер (3) должен иметь размеры, соответствующие обычным размерам грузов в системе логистики, например, соответствующие размерам паллеты, и потенциальную высоту выбирают согласно наиболее общей высоте грузового отделения транспортного средства. В другом варианте выполнения размеры основания контейнера (3) могут быть следующими: ширина ~ 1,2 м, длина ~ 1,2 м. Основание контейнера (3) оснащено техническими средствами, такими как колеса, обеспечивающими перемещение контейнера (3) по горизонтальной плоскости. Колеса могут быть соединены с устройствами, генерирующими крутящее усилие, например, электродвигателем или электродвигателем с различными средствами, преобразующими вращательное движение. Электродвигатели управляются электронными управляющими устройствами, оснащенными программным обеспечением со средствами искусственного интеллекта. Колеса прикреплены к основанию контейнера (3) таким образом, что они могут изменять

направление движения контейнера (3). В другом варианте выполнения основание контейнера (3) оснащено средствами программного обеспечения, которые могут удерживать контейнер (3) в вертикальном положении, несмотря на то, что основание, на котором перемещается контейнер (3), может быть немного наклонено относительно горизонтального положения. В одном из вариантов выполнения контейнер (3) оснащен датчиками для измерения расстояния до окружающих объектов и средствами программного обеспечения, которые исключают столкновение с другими объектами. В другом варианте выполнения контейнер (3) может быть оснащен сканером для сканирования этикеток в тех местах, где этикетки прикреплены на внешние объекты (например, на пол, стены и потолок транспортного средства (2) или пункт (1), что способствует двигающемуся контейнеру (3) достигать цели, а также способствует надлежащему позиционированию и контролю перемещения относительно внешних объектов.

В другом варианте выполнения контейнер (3) может перемещаться по рельсам (5), установленным на складе, в транспортном средстве (2) или пункте (1). Рельсы (5) позволяют исключить неровности грунта, а также обеспечивают точный контроль и отслеживание контейнера (3) и траектории движения. В другом варианте выполнения по рельсам (5) может подаваться электроэнергия, необходимая для перемещения контейнера (3).

В другом варианте выполнения основание контейнера (3) состоит только из вертикальных опор, поддерживающих контейнер (3), т.е. стоек контейнера (3), установленных по краям контейнера (3) и опирающихся на основание, на котором расположен контейнер (3). В варианте выполнения, когда контейнер (3) содержит упомянутые вертикальные опоры, узел привода контейнера (3), который отделен от контейнера (3), может использоваться для транспортирования контейнера из одного места в другое. Упомянутый узел привода контейнера (3) и упомянутые опоры, поддерживающие контейнер (3), должны быть такими, чтобы узел привода мог проходить между опорами, не касаясь их. Узел привода контейнера (3) останавливается под контейнером (3), соединяется с контейнером (3) и слегка поднимает контейнер (3) с основания, на котором расположен контейнер (3). После поднимания контейнера (3) узел привода может его транспортировать. В этом варианте выполнения одно устройство может использоваться для транспортирования некоторого количества контейнеров (3) в разное время; после транспортирования одного контейнера приводное устройство может

транспортировать другой контейнер (3); Благодаря вертикальным опорам контейнера, узел привода расположен под контейнером (3), и, следовательно, узел привода может перемещаться к любому контейнеру без необходимости наличия некоторого пространства между контейнерами (3).

В другом варианте выполнения для обеспечения перемещения контейнера (3) внешние приводные средства установлены в объектах, окружающих контейнер, т.е. на складе, в транспортном средстве (2) или пункте (1). В этом случае контейнер (3) должен быть соединен с внешним узлом привода перед началом перемещения и отсоединен по окончании перемещения.

Как упомянуто выше, контейнер (3) управляется электронной системой управления. В системе управления контейнера (3) установлены средства искусственного интеллекта. Под средствами искусственного интеллекта следует понимать различные математико-статистические модели (например, непрерывную логику, искусственные нейронные сети и т.д.), установленные в блоках управления электронного устройства. Средства электронного управления означают аппаратные средства системы управления, которые могут быть установлены в контейнере (3) (если узел привода установлен в контейнере (3)), или отдельно от контейнера (3) (если узел привода отделен от контейнера)) или частично в контейнере (3), частично в отдельном устройстве. Программное обеспечение системы управления установлено в эти электронные средства.

Система управления контейнера (3) отличается тем, что искусственный интеллект, обеспечивающий наивысшие скорости автоматического обмена контейнерами (3) между транспортным средством (2) и пунктом (1), способен оптимизировать размещение и обмен контейнерами (3) между транспортным средством (2) и пунктом (1), обеспечивая наиболее быстрый обмен контейнерами (3). Результатом оптимизации является место размещения, траектории перемещения (и/или другие параметры движения) контейнеров (3) в транспортном средстве (2) и пункте (1) и взаимодействия нескольких контейнеров (3) для обеспечения оптимальных мест расположения.

В дополнение к функции оптимизации система управления контейнера (3), отличающаяся искусственным интеллектом, имеет возможность непрерывно изучать и совершенствовать оптимальные местоположения и способы их гарантирования. Для обеспечения функции изучения установлена обратная связь, обеспечивающая отслеживание фактической продолжительности обмена контейнерами (3). Отслеживание фактической продолжительности обмена контейнерами (3) и ее сравнение с результатами

оптимизации позволяет установить возможные причины несоответствия, которые оцениваются и используются в последующих случаях оптимизации.

Функция изучения создает допущения в отношении признаков приспособляемости. Система управления сравнивает результаты оптимизации обмена с реальными результатами обмена, анализирует возможные причины несоответствий применительно к вышеуказанным причинам, регулирует алгоритм оптимизации, т.е. приспосабливается к характеристикам регулируемого объекта. Очень большие несоответствия могут указывать на случаи механической неисправности (износ), так что система управления с искусственным интеллектом способна идентифицировать ряд неисправностей, а также принимать меры к их недопущению.

Для идентификации контейнера (3) контейнер (3) оснащен устройством электронной маркировки, электронной контрольной этикеткой (например, на основе РЧИД), содержащей информацию, которая может считываться устройством считывания с некоторого расстояния. Этикетка содержит информацию о контейнере (3) и другую информацию. В другом варианте выполнения информация о контейнере (3) и/или другая информация может быть записана на этикетке, т.е. информацию можно легко сохранять до даты, когда она может потребоваться.

Когда соответствующее количество товаров, заказанных покупателем, собрано и уложено в ящик (ящики) (4) на складе, ящик (4) помещают в контейнер (3), который содержит все ящики (4), предназначенные для поставки в один и тот же пункт (1) (покупатели будут забирать все ящики из одного и того же пункта (1)). Контейнер (3) с ящиками (4) на складе перемещают или он перемещается сам по себе на промежуточное хранение, где собирают и группируют контейнеры (3), транспортируемые транспортным средством по конкретному маршруту. Контейнеры (3) помещают в транспортное средство (2) таким образом, чтобы обеспечить наиболее удобную разгрузку в разных пунктах. Контейнеры могут перемещаться в транспортном средстве (2), т.е. они могут изменять свое местоположение для оптимального расположения в транспортном средстве (2) и подготовки к наиболее быстрой по возможности разгрузке полных контейнеров (3) из транспортного средства (2) в пункт (1) и погрузке контейнеров (3) с пустыми ящиками (4) из пункта (1) в транспортное средство (2). Когда контейнер (3) транспортируют в конкретный пункт (1), контейнеры (3) с товарами разгружают в пунктах (1), а контейнеры (3) с пустыми ящиками (4) загружают с пункта (1) в транспортное средство (2). Контейнер (3) в транспортном средстве (2) может изменять свое местоположение для подготовки к

следующей автоматической погрузке/разгрузке. Контейнеры (3) в пункте (1) также могут изменять свое местоположение для подготовки, по возможности, к наиболее быстрой и бесперебойной автоматической погрузке/выгрузке. Разгрузочное устройство (6) контейнера (3) в пункте (1) обеспечивает взятие ящика (4) из контейнера (3) для передачи на нижний уровень для как можно более быстрой подготовки и подачи товаров покупателям. На нижнем уровне предусмотрены размещение ящиков (4) с товарами, распределение для выдачи ящика (4) с помощью соответствующего устройства для выдачи ящиков (4), сбор пустых ящиков (4), их транспортирование в соответствующее место на нижнем уровне, откуда они поднимаются на верхний уровень, где пустые ящики помещают в контейнер (контейнеры) (3) для пустых ящиков (4). В то время как наполненные контейнеры разгружаются через один проем для погрузки/разгрузки, контейнеры (3) с пустыми ящиками могут загружаться в транспортное средство (2) с пункта (1) через другой проем транспортного средства (2). Существует другой способ обмена контейнерами между транспортным средством (2) и пунктом (1).

На всем протяжении логистической цепочки от размещения в ящики (4) на складе до взятия товаров в пункте (1) покупателем, товары защищены от внешних воздействий. Это особенно важно в отношении пищевых продуктов. В настоящем описании термин «товары» также может включать в себя скоропортящиеся пищевые продукты, овощи и фрукты и т.д.

С целью пояснения и описания настоящего изобретения выше приведены предпочтительные варианты выполнения. Настоящее описание не является полным или ограничивающим в отношении установления точной формы варианта выполнения. Вышеприведенное описание следует рассматривать в большей степени как пояснение, а не ограничение. Ясно, что специалисты в этой области могут предусмотреть многочисленные модификации и изменения. Вариант выполнения был выбран и описан так, чтобы специалисты в этой области могли наилучшим образом понять принципы изобретения и их оптимальное практическое применение для различных вариантов выполнения с различными модификациями, пригодными для конкретного применения или обеспечения требованиям варианта выполнения. Объем изобретения определяется приложенной формулой изобретения и ее эквивалентами, причем все используемые термины имеют самые широкие возможные значения, если не указано иначе.

Варианты выполнения, описанные специалистами в соответствующей области, могут содержать изменения, которые не отклоняются от объема настоящего изобретения, описанного в приведенной ниже формуле изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Контейнер (3) для размещения ящиков (4), имеющий основание, на котором установлена рамная конструкция, в которую помещены ящики (4),

отличающийся тем, что в нижней части основания установлены колеса или другие обеспечивающие перемещение технические средства с внутренним или наружным узлом привода, в котором устройство управления приводом оснащено техническими средствами, позволяющими контейнеру (3) изменять местоположение согласно заданному алгоритму с помощью средств искусственного интеллекта.

2. Контейнер (3) по п. 1, отличающийся тем, что контейнер (3) опирается колесами на рельсы и направляющие (5), установленные в полу транспортного средства (2) или на полу пункта (1) поставки.

3. Контейнер (3) по п. 1, отличающийся тем, что рельсы (5) для контейнера (3) продолжаются по плоскому соединителю (7), используемому для автоматического обмена контейнерами (3) между транспортным средством (2) и пунктом (1) поставки.

4. Контейнер (3) по п. 1, отличающийся тем, что приводы контейнера (3) и системы для управления перемещением отделены от контейнера (3), причем система привода может соединяться с контейнером (3) и тем самым изменять его местоположение.

5. Система логистики товаров, содержащая контейнер (3) по любому из п.п. 1 - 4.

ИЗМЕНЕННАЯ В СООТВЕТСТВИИ СО ст.19 ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ оптимизации местоположения контейнеров (3) в транспортном средстве (2), содержащий следующие этапы:

- автоматическое изменение местоположения контейнеров (3) в транспортном средстве (2) для оптимального расположения в транспортном средстве (2) с целью, по возможности, наиболее быстрой следующей автоматической разгрузки/погрузки; и предпочтительно:

- автоматическая разгрузка полных контейнеров (3) из транспортного средства (2) в пункт (1) поставки; и/или

- автоматическая загрузка контейнеров (3) с пустыми ящиками (4) из пункта (1) поставки в транспортное средство (2).

2. Способ по п. 1, в котором контейнеры (3) управляются электронной системой управления с установленными в ней средствами искусственного интеллекта, причем средства искусственного интеллекта оптимизируют размещение и обмен контейнерами (3) между транспортным средством (2) и пунктом (1) поставки посредством определения оптимального местоположения и траекторий перемещения и/или других параметров движения контейнеров (3) в транспортном средстве (2) и пункте (1).

3. Способ по п. 2, в котором система управления непрерывно изучает и улучшает оптимальное местоположение с помощью обратной связи, обеспечивающей отслеживание фактической продолжительности обмена контейнерами и ее сравнение с результатами оптимизации.

4. Способ по любому из п.п. 1 – 3, в котором контейнеры (3) оснащены техническими средствами, предпочтительно колесами, обеспечивающими перемещение контейнеров (3) по горизонтальной плоскости и соединенными с устройствами, генерирующими крутящее усилие, например, электродвигателем или электродвигателем с различными средствами, преобразующими вращательное движение.

5. Способ по любому из п.п. 1 – 3, в котором основание контейнера (3) состоит только из вертикальных опор, и контейнеры (3) транспортируются из одного местоположения в другое местоположение в транспортном средстве (2) с помощью отдельного узла привода.

6. Способ по п. 5, в котором узел привода проходит между опорами контейнера (3), не касаясь их, так что узел привода может перемещаться к любому контейнеру (3) без необходимости наличия некоторого пространства между контейнерами.

7. Способ по любому из п.п. 2 – 6, в котором аппаратные средства электронной системы установлены

- в контейнере (3), если узел привода установлен в контейнере (3);
- отдельно от контейнера (3), если узел привода отделен от контейнера; или
- частично в контейнере (3) и частично в отдельном устройстве.

8. Способ по любому из п.п. 1 - 7, в котором продольные рельсы (5) и поперечные рельсы (5), перпендикулярные продольным рельсам, установлены в грузовое отделение транспортного средства (2) и соединены таким образом, что контейнеры (3) могут перемещаться по обоим рельсам и могут перемещаться с продольных рельсов (5) на поперечные рельсы (5) и/или наоборот.

9. Электронная система управления с установленными в нее средствами искусственного интеллекта, приспособленная для осуществления способа по любому из п.п. 1 – 8.

10. Контейнер (3), содержащий электронную систему управления по п. 9.

11. Узел привода для транспортирования контейнера (3), содержащий электронную систему управления по п. 9.

12. Система поставки, содержащая:

- транспортное средство (2) с грузовым отделением;
- пункт (1) поставки; и
- по меньшей мере, один контейнер (3) по п. 10.

13. Система поставки, содержащая:

- транспортное средство (2) с грузовым отделением;
- пункт (1) поставки;
- по меньшей мере, один контейнер (3) с основанием, состоящим только из вертикальных опор; и

- по меньшей мере, отдельный узел привода для транспортирования контейнеров (3) из одного местоположения в другое местоположение в транспортном средстве (2).

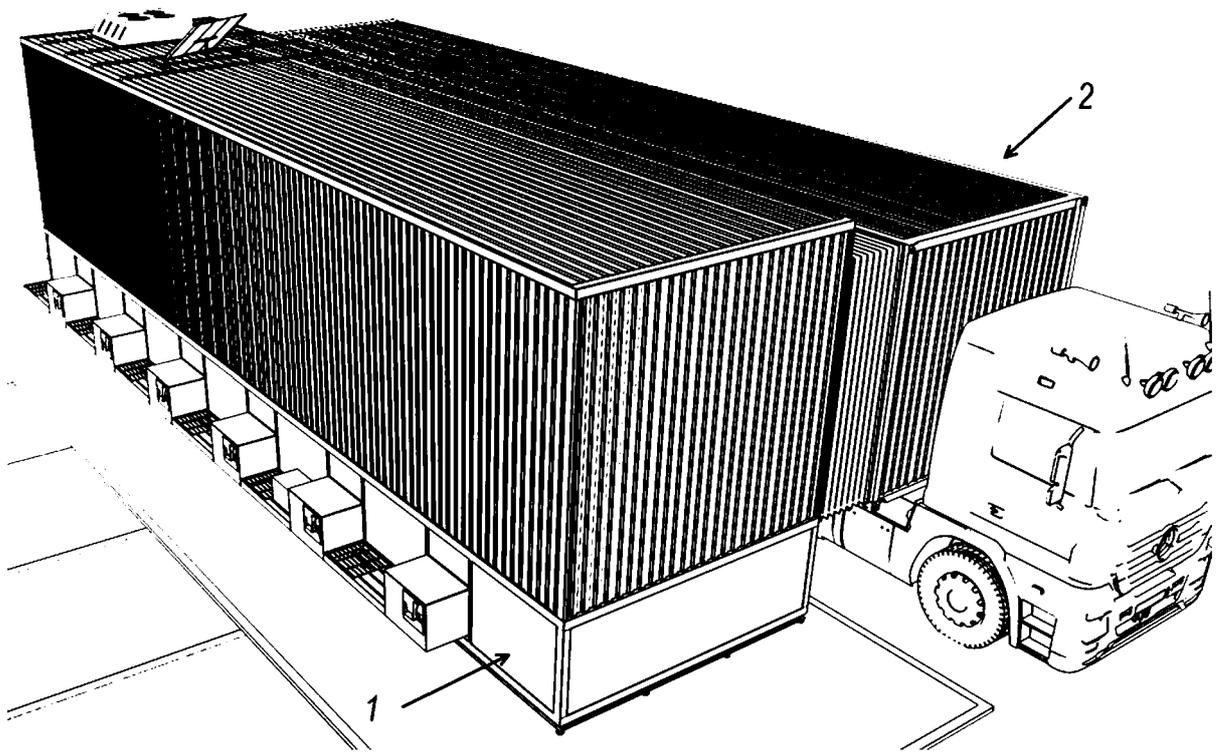
14. Система поставки, содержащая:

- транспортное средство (2) с грузовым отделением;

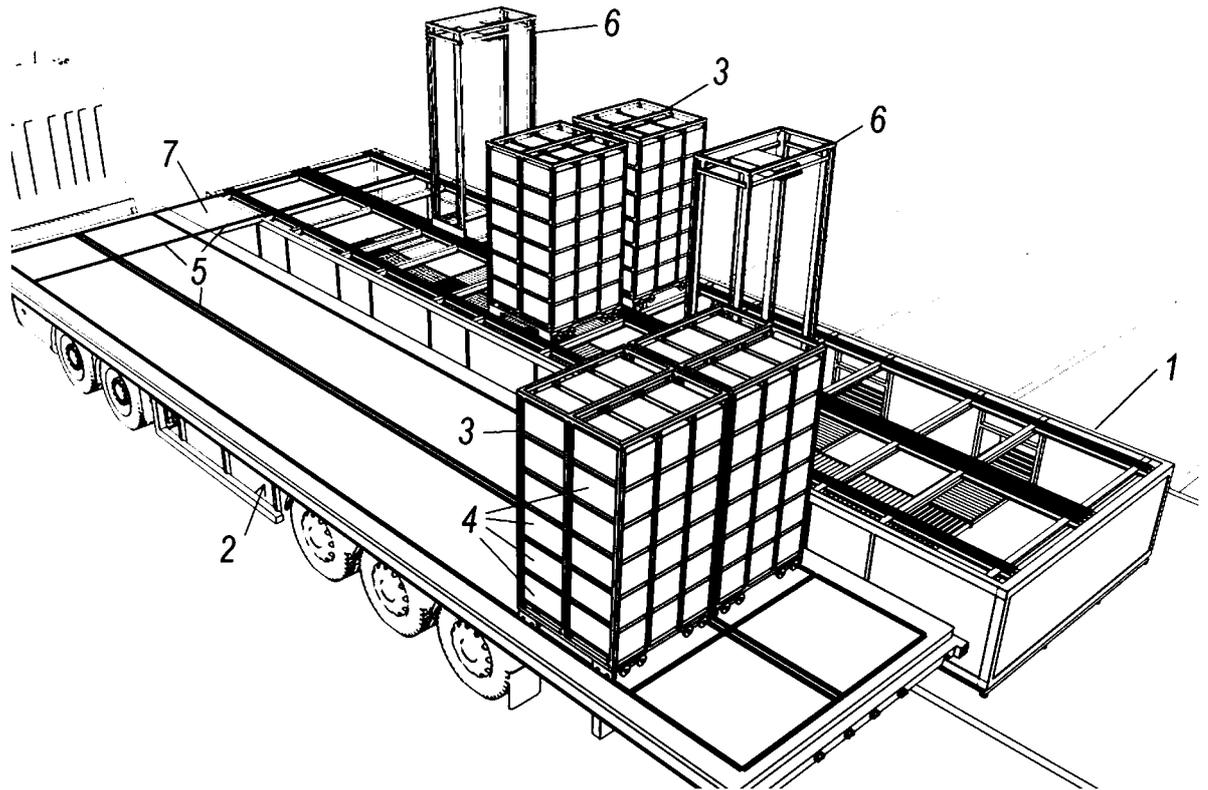
- пункт (1) поставки;
- по меньшей мере, один контейнер (3); и
- электронную систему управления по п. 9, в которой аппаратные средства электронной системы управления установлены частично в контейнере (3) и частично в отдельном устройстве.

15. Система поставки, содержащая:

- транспортное средство (2) с грузовым отделением;
- пункт (1) поставки;
- по меньшей мере, один контейнер (3);
- средства для автоматического перемещения, по меньшей мере, одного контейнера (3) в транспортном средстве (2) и из транспортного средства (2) в пункт (1) поставки и наоборот;
- средства для изменения положения, по меньшей мере, одного контейнера (3) в транспортном средстве (2) для его оптимального расположения в транспортном средстве (2) с целью, по возможности, наиболее быстрой следующей автоматической разгрузки/погрузки;
- средства для оптимизации размещения и обмена контейнерами (3) между транспортным средством (2) и пунктом (1) поставки посредством определения оптимального местоположения и траекторий перемещения и/или других параметров движения контейнеров (3) в транспортном средстве (2) и пункте (1);
- средства для отслеживания фактической продолжительности обмена контейнерами;
- средства для сравнения фактической продолжительности обмена контейнерами с результатами оптимизации, полученными с помощью средств оптимизации;
- средства для непрерывного изучения и улучшения оптимального местоположения с помощью обратной связи, со средствами для сравнения.



Фиг. 1



Фиг. 2