

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202092050** (13) **A1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2020.11.16

(51) Int. Cl. **B62B 5/00** (2006.01)
B62B 3/14 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2019.02.22

**(54) ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПО МЕНЬШЕЙ МЕРЕ С ОДНИМ
ТРАНСПОРТНЫМ УСТРОЙСТВОМ И СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ, РАБОТЫ И
ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРАНСПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

(31) 20 2018 001 120.7; 20 2018 001 297.1; 10
2018 002 625.7; 10 2018 003 664.3; 10
2018 004 282.1

(32) 2018.03.02; 2018.03.10; 2018.03.29;
2018.05.05; 2018.05.29

(33) DE

(86) PCT/DE2019/000045

(87) WO 2019/166038 2019.09.06

(71)(72) Заявитель и изобретатель:
ЭБЕРЛЯЙН МАРТИН (BG)

(74) Представитель:
**Гизатуллина Е.М., Глухарёва А.О.,
Угрюмов В.М., Строкова О.В.,
Христофоров А.А., Гизатуллин Ш.Ф.,
Костюшенкова М.Ю., Лебедев В.В.,
Парамонова К.В. (RU)**

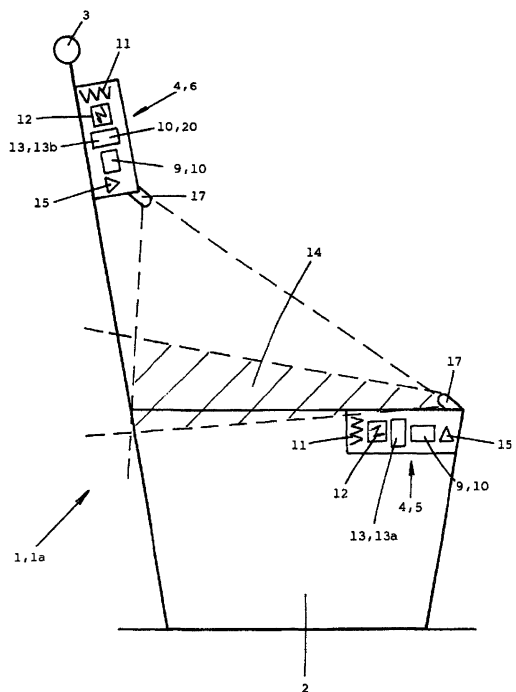
(57) Настоящее изобретение относится к транспортному оборудованию (1) по меньшей мере с одним транспортным устройством (1a), которое индивидуализировано средствами (9) идентификации, которое имеет по меньшей мере одно устройство (2) для размещения товаров и по меньшей мере одну ручку (3) и которое можно штабелировать с соответствующими идентичными транспортными устройствами (1a), причем транспортное оборудование (1) имеет по меньшей мере два электронных устройства (4) с источниками питания, расположенных на идентичных и/или на различных транспортных устройствах (1a), по меньшей мере одно из которых выполняет функцию пользовательского интерфейса (6) и по меньшей мере одно выполняет функцию устройства (5) обнаружения, и каждое из которых имеет встроенные средства (13) обработки данных и средства (15) для беспроводной передачи данных. Настоящее изобретение характеризуется тем, что каждое электронное устройство (4) с источником питания может быть индивидуализировано по меньшей мере одними средствами (9) идентификации, используя обнаруживаемый машиной идентификатор (10), тем, что электронные устройства (4) с источниками питания расположены на транспортном оборудовании (1) таким образом, что пространственное положение по меньшей мере одного дополнительного электронного устройства (4) на транспортном оборудовании (1) можно определить по меньшей мере одним устройством (5) обнаружения, и тем, что транспортное оборудование (1) сконструировано для определения соответствующего идентификатора (10) и соответствующего пространственного положения на транспортном устройстве (1), используя средства (13) обработки данных и средства (15) для беспроводной передачи данных, по меньшей мере для двух электронных устройств (4) с источниками питания так, что они могут быть соотнесены друг с другом. Настоящее изобретение также относится к способу изготовления, работы и обслуживания транспортного оборудования.

A1

202092050

202092050

A1



ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПО МЕНЬШЕЙ МЕРЕ С ОДНИМ ТРАНСПОРТНЫМ УСТРОЙСТВОМ И СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ, РАБОТЫ И ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРАНСПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

ОПИСАНИЕ

Настоящее изобретение относится к транспортному оборудованию по меньшей мере с одним транспортным устройством, которое индивидуализировано при помощи средств идентификации, которое имеет по меньшей мере одно устройство для размещения товаров и по меньшей мере одну ручку и которое можно штабелировать с соответствующими идентичными транспортными устройствами, причем транспортное оборудование имеет по меньшей мере два электронных устройства с источниками питания, расположенных на одинаковых и/или на различных транспортных устройствах, по меньшей мере одно из которых выполняет функцию пользовательского интерфейса и по меньшей мере одно выполняет функцию устройства обнаружения, и каждое из которых имеет встроенные средства обработки данных и средства для беспроводной передачи данных.

Настоящее изобретение также относится к способу изготовления, работы и обслуживания транспортного оборудования.

Транспортное оборудование по меньшей мере с одним транспортным устройством известно, во-первых, как транспортное оборудование, состоящее только из одного транспортного устройства или идентичного этому одному транспортному устройству, и, во-вторых, как транспортное оборудование с несколькими транспортными устройствами.

Транспортное оборудование, состоящее только из одного транспортного устройства, которое не содержит электронное оборудование и не требует источника питания, может быть разделено на три категории.

Транспортное оборудование в первой категории штабелируется вертикально и не имеет ни шасси, ни роликов. Первая категория включает, в частности, корзинки, используемые в магазинах самообслуживания, и подносы, используемые в предприятиях общественного питания. Транспортное оборудование во второй категории штабелируется вертикально и имеет колесики, но не шасси. Вторая категория включает, в частности, корзинки на колесиках, используемые в магазинах самообслуживания. Транспортное оборудование в третьей категории, штабелируется горизонтально и имеет ролики и шасси. Примеры третьей категории включают покупательские тележки, платформенные тележки, багажные тележки, контейнеры на роликах и штабелируемые формы тележек для

подносов и ручных тележек. Транспортное оборудование, которое перемещается на роликах, обычно не моторизировано. Необязательная моторизация может сделать перемещение вручную легче или обеспечит автономную подвижность транспортного устройства.

Транспортное оборудование с несколькими транспортными устройствами можно разделить на штабели одинаковых транспортных устройств, а также на комбинации различных транспортных устройств, предназначенных для использования таким образом. Такая комбинация образуется, например, из корзинок для товаров и платформенной тележки, на которой находятся эти корзинки для товаров, или из переносных контейнеров для товаров и контейнера на роликах, на котором перевозят контейнеры для товаров.

По меньшей мере одно транспортное устройство имеет по меньшей мере одну ручку. Ручки представляют собой, в частности, ручки для толкания и ручки для переноски, а также связанные устройства, которые служат для перемещения и расположения транспортного оборудования вручную и/или механически.

Транспортное оборудование третьей категории, как известно, может быть оборудовано электронными устройствами с источниками питания с функцией пользовательского интерфейса и/или устройства обнаружения. В случае нескольких электронных устройств с источниками питания они соединяются кабелями. Они служат не только для подачи питания, но и для взаимного распознавания электронных устройств, обмена данными и интеграции электронных устройств в систему обработки данных. Подвижные транспортные устройства привязаны к станции зарядки во время постоянно требующейся перезарядки их блока питания и не могут использоваться в это время.

Документ WO 2000 073971 A1 описывает транспортное устройство и систему, состоящую из нескольких электронных устройств, которые могут присоединяться к транспортному устройству и удаляться с него. Обеспечено, что питание подается на устройство обработки и хранения данных, считыватель штрих-кодов, фотоэлектрический барьер и весы, только если эти устройства установлены на транспортном устройстве. Электрические штепсельные соединения между устройствами и транспортным оборудованием, обеспеченные для этой цели, должны также служить в качестве порта связи для соответствующего устройства. Таким образом, штепсельные соединения предназначены для подачи питания, для обмена данными и для механического соединения с транспортным устройством. Связь между транспортным устройством и кассовым аппаратом должна выполняться посредством кабельного порта или беспроводно.

Транспортное оборудование с электронными устройствами с источниками питания и их применение также описано в документах US 4071740 A, US 5287266 A, US 5361871

A, JP 2004 110805 A, US 6484939 B1, US 5773954 A, US 5821513 A, US 5250789 A, US 6910697 B2, US 2006/0289637 A1, US 8751318 B2, WO 2016/135142 A1, US 2018/0025412 A1, US 2018/0218351 A1 и EP 1583050 A1. Детектирование средств идентификации на транспортных устройствах описано в документе WO 2016/019936 A2. Также известен продукт, называемый «AIC» или «тележка с искусственным интеллектом» от Tracxpoint. В частности, кабели и штепсельные соединения делают транспортные устройства с электронным оборудованием с источником питания дорогостоящими в изготовлении, сложными в обслуживании, склонными к ошибкам и ограничивают области их применения и практическую пригодность.

Целью настоящего изобретения является дальнейшее усовершенствование транспортного оборудования вышеуказанного типа таким образом, чтобы стало возможным наибольшее возможное разнообразие типов транспортного оборудования, и чтобы транспортные устройства можно было свободно объединять с образованием транспортного оборудования с несколькими транспортными устройствами. Производство, обслуживание и работа должны быть упрощены посредством приводящего к снижению затрат способа. Решение задачи описано в отличительной части п. 1.

Настоящее изобретение успешно достигает того, что транспортное оборудование по меньшей мере с одним транспортным устройством автономно и автоматически определяет идентификатор и пространственное положение на транспортном устройстве каждого электронного устройства с источником питания, и они могут быть соотнесены друг с другом. Это облегчает системную интеграцию электронных устройств с источниками питания, для которой предпочтительно не являются необходимыми ни кабельные соединения, ни операции для создания беспроводных соединений для передачи данных. Исключительно механические сборочные работы, известные для транспортных устройств без источников питания для их производства и обслуживания, а также ручное или механическое объединение транспортных устройств в транспортное оборудование с несколькими транспортными устройствами могут предпочтительно остаться неизменными.

Предпочтительно ряд вариантов доступен для технической реализации.

Каждое электронное устройство с источником питания имеет средства для беспроводной подачи питания. Для этой цели подходят встроенные блоки питания, объединенные со встроенным устройством для заряда или замены соответствующего блока питания. Это предпочтительно для безопасности транспортного оборудования и предотвращает протекание тока между электронными устройствами на транспортном оборудовании.

Устройства для замены блока питания могут включать устройства для заменяемых батарей. Однако, если батареи следует заменять в качестве части нормального цикла обслуживания транспортного оборудования, необходим срок службы батареи минимум шесть месяцев, что ограничивает их использование до маломощного оборудования. Таким образом, в предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения используют индуктивное зарядное устройство в качестве устройства для зарядки встроенного блока питания и предпочтительно избегают кабельных соединений, а также замены батарей.

Согласно предпочтительному варианту осуществления транспортное оборудование сконструировано для использования взаимосвязанных идентификаторов и данных пространственного положения по меньшей мере двух электронных устройств с источниками питания для инициации, контроля или окончания процессов индуктивной зарядки, служащих для питания по меньшей мере двух электронных устройств. Для этой цели транспортное оборудование может передавать вышеуказанные данные в энергоотдающее устройство для оценки, и/или направления управляющих сигналов, сгенерированных в зависимости от этих данных, и/или контроля электронного оборудования самого транспортного оборудования. Процесс зарядки может, таким образом, быть оптимизирован с учетом пространственного положения энергопринимающих устройств относительно индуктивного источника энергии и с учетом их индивидуальных требований в энергии. Кроме того, данные можно получать касательно энергоэффективности и требуемого времени и частоты зарядки, что может сильно варьировать для разного транспортного оборудования и применений. Предпочтительное использование беспроводного индуктивного зарядного устройства состоит не только в зарядке блока питания соответствующего устройства, но и в качестве передатчика или, в том же электронном устройстве с источником питания, служит для подачи питания на передатчик, который предназначен для передачи индуктивной энергии по меньшей мере одному дополнительному электронному устройству с источником питания. Это предоставляет возможность передачи энергии между устройствами транспортного устройства, предпочтительно от устройства с большим блоком питания к устройству с низким потреблением энергии, а также между транспортными устройствами. Кроме того, энергия также может передаваться между штабелированными транспортными устройствами. Беспроводные индуктивные зарядные устройства можно реализовать при помощи ИС приемника РЧ-сигналов, например, как известно из продуктов DA2210 или DA2223 WattUp от производителя Energous, из Сан-Хосе, США, смотрите energous.com. В этом контексте также сделана ссылка на права интеллектуальной собственности компании

Witricity, находящейся по адресу 02472 Уотертаун, США. С помощью такой зарядной системы можно заряжать все электронное оборудование транспортного оборудования по меньшей мере с одним транспортным устройством. Предпочтительно это выполняется в штабеле идентичных транспортных устройств.

Каждое электронное устройство с источником питания оборудовано встроенными средствами для беспроводной передачи данных. Известные устройства, которые беспроводно направляют и/или принимают данные, пригодны для этого. В дополнение к электромагнитным волнам, ультразвуковые волны можно также использовать в качестве среды. Для этой цели доступны предпочтительно недорогие, стандартизованные компоненты и программное обеспечение. Интеграция средств для беспроводной подачи питания и средств для беспроводной передачи данных делают возможной установку оборудования на транспортное устройство только механически, поскольку электронные функции, включая электронное контрольное оборудование, уже доступны автономно и активированы. В результате только механической установки, таким образом, возможно активное рабочее состояние транспортного устройства, при котором по меньшей мере одно электронное устройство с источником питания отдельно распознает дополнительные электронные устройства с источником питания посредством их средств идентификации. При изготовлении транспортного устройства на электронные устройства с источником питания можно подавать питание или перед установкой, или только после установки.

Средства идентификации каждого электронного устройства, которые являются считываемыми машиной, по меньшей мере, в активном рабочем состоянии, и использование средств для беспроводной передачи данных индивидуализируют каждое электронное устройство по идентификатору, так что его можно отличить от других, идентичных или отличающихся устройств, и они могут адресоваться к нему.

Согласно предпочтительной конструкции электронное устройство, которое необходимо установить, уже имеет индивидуальный идентификатор, предпочтительно хранящийся в ПЗУ. Однако его можно также сгенерировать или индивидуализировать после установки.

Каждое электронное устройство с источником питания имеет средства для обработки данных. В зависимости от применения можно использовать наименьшие компоненты SoC или системы на кристалле, особенно в случае датчиков окружающей среды, а также планшетных компьютеров, установленных на транспортном устройстве, особенно в случае пользовательских интерфейсов. Средства для обработки данных представляют собой, в частности, устройства контроля, предпочтительно в виде внедренной системы, целиком интегрированной в техническую систему, и более

комплексные устройства обработки данных, которые не выполняют или выполняют не только функцию контроля. Оборудование обработки данных является особенно подходящим для сохранения системной интеграции электронного оборудования с источником питания и поддержания предполагаемых применений.

Согласно предпочтительной конструкции по меньшей мере одно устройство обработки данных интегрировано с одним из электронных устройств с источником питания, при этом оно является особенно подходящим для таких, которые имеют функцию пользовательского интерфейса и требуют устройство обработки данных для этой самой функции. По меньшей мере одно электронное устройство контроля этого устройства может тогда быть идентичным устройству обработки данных. Однако его также можно размещать отдельно в виде дополнительного электронного устройства с источником питания на транспортном устройстве. Устройство обработки данных хранит идентификаторы беспроводно считываемых средств идентификации и данные о детектированном пространственном расположении электронных устройств с источниками питания, так что они могут быть соотнесены друг с другом. Это, в свою очередь, поддерживает ряд применений. Компьютерные программы, необходимые для этого, могут быть предустановлены последовательно, так что электронные устройства, которые необходимо устанавливать, снабженные оборудованием обработки данных, также имеют этот необходимый компонент. Это предпочтительно позволяет транспортному оборудованию по меньшей мере с одним транспортным устройством, которое, как только оно было изготовлено, собрано или смонтировано или в ходе обслуживания, восстанавливается и снабжается питанием, включая его электронное оборудование с источником питания, быть обеспеченным всем необходимым и автоматически готовым к работе.

Беспроводное считывание средств идентификации электронных устройств с источниками питания в комбинации с определением их пространственного расположения на транспортном оборудовании по меньшей мере с одним транспортным устройством облегчает однозначную и автоматическую согласованность электронных устройств, расположенных на транспортном устройстве, предпочтительно без кабелей питания или передачи данных, расположенных между электронными устройствами. Ни считывание средств идентификации, ни определение пространственного расположения по отдельности не подходят для достижения этого. К электронным устройствам нельзя обратиться без средств идентификации или без индивидуализирующих идентификаторов. К ним можно обращаться посредством средств идентификации, но все еще нельзя идентифицировать как относящиеся к транспортному оборудованию и отличать от

электронного оборудования, которое не относится к нему. Только посредством заявленной комбинации средств идентификации и определенного пространственного положения достигается успешная идентификация и адресуемость. Это облегчает автоматическую системную интеграцию, так что, как и с чисто механическими транспортными устройствами, механическая сборка достаточна для производства и обслуживания. Аналогично, объединение или сборка вручную транспортного оборудования ограничено механическими действиями.

Как определить пространственное расположение наилучшим образом, зависит от типа и расположения электронного оборудования. Подходящие варианты осуществления перечислены в описании фиг. 1.

Эти примеры показывают, что функция пространственного расположения, которая важна для настоящего изобретения, может достигаться при помощи уже существующих средств и, таким образом, предпочтительно с минимальными дополнительными затратами.

В отличие от присвоения, определенного только программированием, только определение фактического пространственного расположения открывает возможности самоконтроля и самопроверки транспортного устройства, что важно в контексте настоящего изобретения.

Согласно предпочтительному варианту осуществления транспортное оборудование сконструировано для генерирования данных, относящихся к состоянию или изменениям состояния транспортного оборудования или частей транспортного оборудования, в частности присутствия, и/или конфигурации, и/или расположения, и/или работы, и/или повреждения или отсутствия повреждения, и/или предназначенного или непредназначенного использования. Транспортное оборудование также сконструировано, чтобы сделать данные, относящиеся к прошлому и/или настоящему состоянию или изменениям состояния транспортного устройства, доступными для пользователя, использующего по меньшей мере один пользовательский интерфейс, и/или для передачи их беспроводно в устройства обработки данных, не относящееся к транспортному оборудованию. В результате присвоения идентификаторов и данных о положении и при непрерывной подачи питания к электронным устройствам устанавливается рабочее состояние транспортного оборудования, предназначенного для их использования, при котором транспортное оборудование регистрирует изготовление, и/или обслуживание, и/или использование, и/или повреждение транспортного оборудования и данные, связанные с ними, посредством по меньшей мере двух электронных устройств с источниками питания и используя по меньшей мере одно устройство обнаружения, в

частности, данные в виде изображения, данные измерения и данные, полученные из них, хранят при помощи по меньшей мере одного устройства обработки данных, и/или делают опознаваемыми при помощи оптических и/или акустических сигналов, используя по меньшей мере один пользовательский интерфейс, и/или соответствующие данные передаются при помощи беспроводной системы передачи данных.

Достаточно точное определение положений электронных устройств обеспечивает, в частности, обнаружение деформации, разрушения, потери деталей и подобные повреждения, а также обнаружение вибраций, которые могут указывать на поврежденные ролики, или неподходящее напольное покрытие, или опасные ситуации. В комбинации с представлением о транспортном устройстве в виде изображений с камер и/или другими данными, полученными с датчиков, важную информацию можно получать автоматически для безопасности, использования и обслуживания транспортного оборудования и его транспортных устройств, и пользователь может быть уведомлен об этом посредством пользовательского интерфейса. Как хорошо известно, обеспечение безопасного и надлежащего применения транспортного оборудования, особенно в магазинах, является основной задачей для организаторов торговли, поскольку транспортное оборудование используется большим числом покупателей в магазинах таким образом, который сложно контролируется. Преодоление этой проблемы становится все более важным, чем более ценным становится транспортное оборудование, и чем больше процессов применения они должны поддерживать без ошибок.

Дополнительное, значительное преимущество определения пространственного положения, которое является настолько точным, насколько это возможно, состоит в использовании данных по меньшей мере от одного первого устройства обнаружения для корректировки возмущающих воздействий или сигналов, которые влияют по меньшей мере на одно второе устройство обнаружения. Согласно предпочтительному варианту осуществления транспортное оборудование сконструировано, во-первых, для непрерывной генерации данных о пространственном положении, связанных с положением по меньшей мере одного электронного устройства, при помощи по меньшей мере одного первого устройства обнаружения, причем изменения положения детектируются как возмущающий сигнал возмущающего воздействия, действующего на транспортное оборудование, во-вторых, для использования сгенерированных данных о положении для определения влияния возмущения по меньшей мере на одно второе устройство обнаружения и, в-третьих, для калибровки и/или непрерывного снижения влияния помех на данные, сгенерированные по меньшей мере одним вторым устройством обнаружения, принимая во внимание возмущающий сигнал. Вышеуказанные три стадии способа,

поддерживаемые этой конструкцией, предпочтительно проводят непрерывно и параллельно, когда транспортное оборудование находится в использовании. Например, данные оптически зарегистрированных вибраций или ускорений являются подходящими для снижения влияния помех на данные с весов, поскольку их датчики силы подвергаются таким же вибрациям или ускорениям, и, таким образом, вклад этих возмущающих воздействий отделяется от результата измерения, и точное взвешивание товаров возможно на движущемся транспортном оборудовании. Для этой цели крепление камеры на транспортном устройстве может быть гибким или пружинным, так что возмущающие сигналы усиливаются, а влияния помех на весы снижается.

Заявленное транспортное оборудование по меньшей мере с одним транспортным устройством является предпочтительным для важных процессов использования. Например, оно является особенно подходящим для способа определения положения в области использования, как известно из документа US 2018/0025412 A1, поскольку детектирование пространственных положений электронных устройств может быть расширено на детектирование области использования при помощи уже существующих средств. Настоящее изобретение также облегчает применение первых электронных устройств по меньшей мере на одном транспортном устройстве для машинного обучения вторых электронных устройств. Например, сканирование штрих-кодов пользователем можно использовать для обучения оптического распознавания товаров. В этом случае штрих-код однозначно идентифицирует товары, и эта уникальная информация используется для подтверждения правильного оптического распознавания и корректировки неправильного оптического распознавания. Алгоритмы машинного обучения могут использовать эту информацию для улучшения оптического распознавания продукта.

Общей практикой в магазинах самообслуживания является предложение покупателям на выбор различных транспортных устройств. По меньшей мере один тип покупательской тележки и дополнительно корзинка на роликах или ручная корзинка являются минимальным оборудованием в магазинах уцененных товаров. Большие магазины, торговые центры или аэропорты часто имеют услуги общественного питания, в которых используются подносы. Специализированные магазины также используют различные платформенные тележки. Транспортные устройства часто объединяются в транспортное оборудование с несколькими транспортными устройствами, например, покупательские тележки, перевозящие корзинки для покупок.

Настоящее изобретение является новым и предпочтительным в том отношении, что оно довольно независимо от конструкции транспортного устройства и от конфигурации

транспортного оборудования по меньшей мере с одним транспортным устройством и пригодно для всех трех категорий транспортных устройств. Это обеспечивает частично совпадающую стандартизацию по категориям и типам, однородность деталей и интеграцию различных транспортных устройств в унифицированные процессы применений.

Согласно первой предпочтительной конструкции по меньшей мере два электронных устройства транспортного устройства в штабеле из нескольких идентичных транспортных устройств занимают два различных мертвых пространства при штабелировании. По меньшей мере два электронных устройства предпочтительно расположены на ручке, и/или на устройстве для размещения товаров, и/или на необязательно доступных шасси, и/или на необязательно доступном детском сиденье, как показано, например, в документе WO 2012/034556 A2, фиг. 6 и фиг. 7.

Согласно другому предпочтительному варианту осуществления по меньшей мере одно электронное устройство положительно соединено с ручкой, или устройством для размещения товаров, или с необязательно доступным шасси по меньшей мере одного транспортного устройства, или с необязательно доступным детским сиденьем таким образом, что положительное соединение проталкивает предназначенное положение электронного устройства к дополнительным электронным устройствам, расположенным по меньшей мере на одном транспортном устройстве. Прямоугольная или практически прямоугольная и горизонтальная или несколько наклонная поверхность может рассматриваться как общий признак устройства для размещения товаров, является ли он частью подноса, корзинки или тележки. В частности, наклонная поверхность может быть платформой, основанием корзинки или даже рамой для вставки корзинки. Это обеспечивает электронные устройства, например, образованные стандартными деталями, которые располагаются на углах или по центру между двумя углами. Электронные устройства, помещенные в углах, могут одновременно принимать на себя функцию деталей для защиты углов, устройства, расположенные по центру, могут принимать на себя функцию бампера, или они могут быть сформованы как таковые на наружной стороне и, таким образом, заменять обычные детали для защиты углов и бамперы.

Аналогичная стандартизация в области ручки поддерживается такими же требованиями эргономики. В частности, можно различать четыре общих типа ручек: ручка корзинки для покупок, удерживаемая одной рукой, ручка корзинки на роликах, расположенная на конце выдвижного стрелы, ручка магазинной тележки, платформенной тележки или багажной тележки с рычагом для двух рук и пара отдельных ручек, каждая для одной руки, на контейнере на роликах. Помимо фактических точек

захвата, закрытых рукой, вышеуказанные ручки имеют дополнительные секции или детали, подходящие для расположения электронных устройств. Подходящими являются, например, секции на рычаге с обеих сторон от точки захвата, выдвижной стержень ручки корзинки на роликах, центральная секция или левая или правая самая дальняя секция ручки с рычагом, а также секции для установки на ручках пары ручек. Возможны другие формы ручек и расположений электронных устройств на ручках.

В случае всех вариантов предпочтительным является, если электронное устройство имеет корпус, который в то же время выполняет механическую функцию, подобающую соответствующему положению, например, как уже было описано, в качестве детали защиты угла или бампера или также в качестве армирующей детали, крепежной детали и т.д. Кроме того, предпочтительным является, если сборка возможна простыми средствами, например, при помощи резинового молотка. Для этой цели корпуса электронных устройств имеют ударные поверхности и защелкивающиеся соединения для закрепления в точках установки.

Предложенная стандартизация электронных устройств, как их компонентов, так и их внешнего вида, является не только полезной для массового производства и обслуживания, но также, в частности, для интеграции в процессы применения. Например, систему распознавания на основе глубокого обучения для детектирования товаров будет намного легче осуществить, если используемые камеры или датчики всегда одинаковые. Поскольку в этом случае применения отказоустойчивость очень низка, предложенная стандартизация является необходимой. Даже в случае индуктивного источника питания стандартизация деталей является решающим преимуществом. Их можно, таким образом, заряжать одинаковым образом, и энергопотребление при использовании может быть лучше оценено.

Если транспортное оборудование в промышленности или в среде логистики товарного склада, а также в случае использования конечными потребителями имеет одинаковое электронное оборудование, несколько стадий системы снабжения могут предпочтительно поддерживаться однородными и универсальными процессами.

Электронные устройства описанного типа можно реализовать при помощи идентичных деталей для различных точек установки, независимо от формы корпуса. Согласно этой особенно предпочтительной конструкции по меньшей мере два электронных устройства отличаются только их корпусом и их идентификатором. Это означает, что они могут быть встроены в другое оборудование для хранения или торговли, например, полки или витрины, снова только при помощи модифицированной формы корпуса, и функции, которые можно реализовать только с транспортными устройствами,

можно расширить и дополнить. Способность создавать такую расширенную систему является важным преимуществом транспортного оборудования настоящего изобретения. Стандартное оборудование, таким образом, поддерживает стандартное программное обеспечение и облегчает унифицированную и согласованную концепцию применения для пользователя.

Настоящее изобретение поясняется ниже посредством вариантов осуществления.

На фиг. 1 показано транспортное оборудование с одним транспортным устройством с двумя электронными устройствами с источниками питания;

на фиг. 2 показано транспортное устройство первой или второй категории;

на фиг. 3 показано транспортное устройство третьей категории;

на фиг. 4 показаны два транспортных устройства первой или второй категории;

на фиг. 5 показано два транспортных устройства третьей категории;

на фиг. 6 показано электронное устройство, служащее в качестве пользовательского интерфейса, в точке установки;

на фиг. 7 показано электронное устройство, служащее в качестве устройства обнаружения, в точке установки;

на фиг. 8 показано транспортное оборудование с несколькими транспортными устройствами.

На фиг. 1 показано транспортное оборудование 1 по меньшей мере с одним транспортным устройством 1a, которое индивидуализировано средствами 9 идентификации, которое имеет по меньшей мере одно устройство 2 для размещения товаров и по меньшей мере одну ручку 3 и которое можно штабелировать с соответствующими идентичными транспортными устройствами 1a, причем транспортное оборудование 1 имеет по меньшей мере два электронных устройства 4 с источниками питания, расположенных на идентичных и/или на различных транспортных устройствах 1a, по меньшей мере одно из которых выполняет функцию пользовательского интерфейса 6 и по меньшей мере одно выполняет функцию устройства 5 обнаружения и каждое из которых имеет встроенные средства 13 обработки данных и средства 15 для беспроводной передачи данных.

Каждое электронное устройство 4 с источником питания может быть индивидуализировано по меньшей мере одними средствами 9 идентификации, используя обнаруживаемый машиной идентификатор 10. Электронные устройства 4 с источниками питания расположены на транспортном оборудовании 1 таким образом, что пространственное положение по меньшей мере одного дополнительного электронного устройства 4 на транспортном оборудовании 1 может быть определено по меньшей мере

одним устройством 5 обнаружения. В качестве примера устройство 5 обнаружения находится в поле обзора камеры 17 пользовательского интерфейса. Транспортное оборудование 1 сконструировано для определения соответствующего идентификатора 10 и соответствующего пространственного положения на транспортном оборудовании 1, используя средства 13 обработки данных и средства 15 для беспроводной передачи данных, по меньшей мере для двух электронных устройств 4 с источниками питания, так что они могут быть соотнесены друг с другом.

Сначала решение настоящего изобретения поясняется более подробно отдельно от типичного представления корзинки на роликах, выбранной на фиг. 1.

Взаимное детектирование идентификаторов 10 электронных устройств 4, например, при помощи приемопередатчиков, как известно из уровня техники, не достигает цели, поскольку пространственные положения на транспортном оборудовании 1 нельзя определить и приписать идентификатору 10 в каждом случае. Система знает, какие устройства 4 существуют, но не то, где они находятся. Взаимная регистрация пространственных положений, например, используя камеры, которые записывают друг друга, что также известно из уровня техники, не записывает идентификаторы 10, так что присвоение идентификаторов 10 и пространственных положений также невозможно. Система знает, в каких положениях расположены устройства 4, но не какое из них в каком. Простая комбинация двух известных подходов все еще не приводит к решению настоящего изобретения, поскольку, хотя идентификаторы 10 и пространственные положения детектированы, их нельзя соотнести друг с другом. Система знает, какие устройства 4 существуют и где устройства 4 расположены, но не то, какое устройство 4 где расположено. Прежде всего, без определения используемых средств, можно описать конфигурации, при помощи которых обеспечивается присваивание. Здесь важно, чтобы детектирование положения достигалось на некотором транспортном оборудовании 1, которое можно отличить от подобного транспортного оборудования 1 и, таким образом, индивидуализировать.

Согласно типичной первой конструкции, по меньшей мере, первое электронное устройство 4 сконструировано для детектирования его положения на еще не индивидуализированном транспортном оборудовании 1. Транспортное оборудование 1 имеет по меньшей мере одно второе электронное устройство 4, положение которого на аналогичном транспортном оборудовании 1 всегда одинаково. По меньшей мере одно первое электронное устройство 4 и по меньшей мере одно второе электронное устройство 4 также сконструированы для регистрации идентичного сигнала или, эквивалентно этому, взаимосвязанных различных сигналов, которые подходят для индивидуализации

транспортного оборудования 1. На основе сигнала, детектированного первым и вторым устройствами 4, и при помощи обмена данными между устройствами 4 устройство 4 определяет, что они расположены на одном, индивидуализированном таким образом транспортном оборудовании. Или устройства 4 уже имеют идентификаторы 10, которые могут, таким образом, быть соотнесены с соответствующим пространственным положением, или идентификаторы 10 создаются в результате определения расположения на конкретном транспортном оборудовании 1. Путем обмена идентификаторами 10 и данными 20 о пространственном положении достигается и продолжается интеграция электронных устройств 4 транспортного оборудования 1, даже если сигнала больше нет. Поскольку по меньшей мере одно первое электронное устройство 4 сконструировано так, чтобы самому детектировать свое положение, оно передает данные 20 о своем положении своему идентификатору 10. На основе детектированного сигнала по меньшей мере одно первое электронное устройство 4 регистрирует наличие по меньшей мере одного второго электронного устройства 4, при этом на основании их всегда одинакового положения на подобном транспортном оборудовании 1 их положение может определяться по меньшей мере одним первым электронным устройством 4. В качестве примера по меньшей мере одно первое электронное устройство 4 присутствует в качестве устройства 5 обнаружения с камерой, и по меньшей мере одно второе электронное устройство 4 присутствует в качестве устройства 5 обнаружения с датчиком силы. Сигналы, которые могут быть соотнесены друг с другом, дополняются товарами, расположенными на устройстве 2 для размещения товаров, причем они оптически детектируются по меньшей мере одной камерой 17, и причем по меньшей мере один датчик силы регистрирует их вес. Необязательно, особенно в случае тяжелых товаров, камера 17 может также регистрировать деформацию транспортного устройства 1 или изменение положения деталей транспортного оборудования 1, что можно отнести к измеренному весу. В случаях, отличных от описанных, сигнал может подаваться, например, средствами 9 идентификации, которые закреплены за транспортным оборудованием 1, но не за конкретным электронным устройством 4, например, отдельной номерной табличкой.

Согласно типичной второй конструкции первое электронное устройство 4 способно детектировать связанный идентификатор 10 и положение второго электронного устройства 4 и передавать связанные идентификаторы 10 и данные 20 о положении второму электронному устройству 4. Второе электронное устройство 4 при этом определяет положение первого электронного устройства 4 относительно его собственного положения 4 и создает идентификатор 10 и данные 20 о положении первого электронного устройства 4 в связи друг с другом; когда эти данные передаются первому электронному

устройству 4, оно может хранить данные и, таким образом, индивидуализировать себя, даже если оно изначально не имело идентификатора или данных о положении. В качестве примера первое электронное устройство 4 представляет собой устройство 5 обнаружения с камерой 17, а второе электронное устройство 4 представляет собой пользовательский интерфейс 6, корпус которого имеет внешне видимые средства 9 идентификации, которые камера 17 использует для детектирования идентификатора 10, закрепленного за пользовательским интерфейсом 6, одновременно с его положением.

Можно обнаружить ряд вариантов двух типичных конструкций и решений, объединяющих несколько вариантов. Тип конструкции, оборудование с электронными устройствами и применение транспортного оборудования 1 главным образом определяют, какое решение является оптимальным.

Распознаваемые машиной идентификаторы 10, используемые средствами 9 идентификации, представляют собой, в частности, идентификаторы 10, которые могут считываться с носителя информации или записываться камерой 17 или сканером, так что средства 9 идентификации могут существовать, в частности, в виде электронного носителя информации или носителя видимого кода, например, QR-кода. Идентификаторы 10 могут постоянно присутствовать или генерироваться при необходимости. По меньшей мере одни средства 5 обнаружения могут необязательно также определять свое собственное положение на транспортном оборудовании 1 на основе распознавания, по меньшей мере, части транспортного оборудования 1.

Конфигурация транспортного оборудования 1 для определения идентификаторов 10 и пространственных положений, соотносящихся друг с другом, содержит, в частности, выбор подходящих и соответствующих средств и устройств, как их пространственного положения, так и их информационно-технологической конструкции. Таким образом, согласно типичной конструкции камера 17 устройства 5 обнаружения должна быть направлена на средства 9 идентификации и должна подходить для считывания QR-кода, нанесенного на средства идентификации, и подходящие средства 13 обработки данных должны быть доступны для определения идентификаторов 10 и данных 20 о пространственном положении, соотносенных друг с другом. Подходящие средства 13 обработки данных требуют подходящего аппаратного оборудования, а также программного обеспечения, которое обеспечивает обработку и распознавание идентификаторов 10 и данных 20 о положении. Подходящая конфигурация, таким образом, не достигается по отдельности механическими средствами, средствами обнаружения или информационно-технологическими средствами, а только их интеграцией, как описано в настоящем документе.

На фиг. 1 показано транспортное оборудование 1 только с одним транспортным устройством 1a или транспортное оборудование 1, которое идентично одному транспортному устройству 1a. Транспортное оборудование 1 может также быть образовано комбинацией нескольких транспортных устройств 1a, например, транспортной тележкой, перевозящей одну или несколько корзинок для покупок. Если транспортное оборудование 1 образовано несколькими транспортными устройствами 1a, транспортные устройства 1a занимают определенное положение относительно друг друга, что делает возможным определение пространственного положения электронных устройств 4 не только на соответствующем транспортном устройстве 1a, но и также на транспортном оборудовании 1 в целом. За счет определенного пространственного положения нескольких транспортных устройств 1a на транспортном оборудовании 1 решения для транспортного оборудования 1 только с одним транспортным устройством 1a и для транспортного оборудования 1 с более чем одним транспортным устройством 1a эквивалентны.

Каждое средство 9 идентификации использует распознаваемый машиной идентификатор 10, который обеспечивает индивидуализацию электронных устройств 4 с источниками питания. Средства 13 обработки данных присутствуют в виде устройства 13a контроля и/или в виде устройства 13b обработки данных. Каждое электронное устройство 4 с источником питания оборудовано встроенным блоком 12 питания, встроенным устройством 11 для зарядки или замены соответствующего блока 12 питания и встроенными средствами 15 для беспроводной передачи данных. В активном рабочем состоянии, при котором к электронным устройствам 4 подается питание, во-первых, дополнительные электронные устройства 4 по отдельности распознаются по меньшей мере одним электронным устройством 4 с источником питания при помощи его средств 9 идентификации, во-вторых, пространственное расположение по меньшей мере одного дополнительного электронного устройства 4 с источником питания, используя по меньшей мере одно устройство 5 обнаружения и по меньшей мере одно устройство 13b обработки данных, определяется на транспортном оборудовании 1 и на соответствующем транспортном устройстве 1a, и создаются данные 20 о пространственном положении, относящиеся к его расположению, и, в-третьих, для каждого электронного устройства 4 с источником питания идентификаторы 10 и данные 20 о положении могут быть соотнесены друг с другом, используя по меньшей мере одно устройство 13b обработки данных.

Это достигается способом изготовления, работы и обслуживания транспортного оборудования 1, показанного на фиг. 1, согласно которому транспортное оборудование 1

автономно и автоматически определяет идентификатор 10 и пространственное положение на транспортном оборудовании 1 для каждого электронного устройства 4 с источником питания таким образом, который позволяет соотнести их друг с другом. Необязательно это выполняется автоматически только путем подачи питания на электронные устройства 4, или может потребоваться дополнительно сигнал запуска, например, приведение в действие переключателя на транспортном оборудовании 1, или передаваемый беспроводно управляющий сигнал. Указанный способ является важной частью настоящего изобретения.

На первой стадии по меньшей мере одно дополнительное электронное устройство 4 отдельно детектируется по меньшей мере одним электронным устройством 4 с источником питания посредством его средств 9 идентификации. Для этой цели электронные устройства 4 могут активно передавать идентификаторы 10, или пассивно доступные идентификаторы 10 могут активно регистрироваться, например, при помощи активных и/или пассивных RFID-меток. Идентификаторы 10 могут уже существовать или могут генерироваться для этой цели. Используемые технические средства, а также прямые или не прямые способы передачи идентификаторов 10 не имеют значения для настоящего изобретения. Что является решающим, это то, что в результате считывания или процесса передачи идентификаторы 10 доступны по меньшей мере одному устройству 13b обработки данных.

На второй стадии по меньшей мере одно устройство 5 обнаружения определяет пространственное положение по меньшей мере одного дополнительного электронного устройства 4 на транспортном оборудовании 1, и/или по меньшей мере два устройства 5 обнаружения определяют свое положение посредством обнаружения общей области 14 пространства. Обнаружение области 14 пространства эквивалентно обнаружению объектов в области 14 пространства. По меньшей мере одно устройство 13b обработки данных используется для генерирования данных 20 о пространственном положении.

Первая и вторая стадии могут необязательно также выполняться в обратном порядке, или одновременно, или в виде только одной стадии. Если, например, стикер с QR-кодом детектируется как объект в области 14 пространства, который в качестве средств 9 идентификации индивидуализирует электронное устройство 4, пространственное расположение и идентификатор 10 определяются только на одной стадии. Предпочтительно первая и вторая стадии являются параллельными процессами или одним процессом.

На третьей стадии транспортное оборудование 1 определяет соответствующий идентификатор 10 и соответствующее пространственное положение на транспортном

оборудовании 1, используя средства 13 обработки данных и средства 15 для беспроводной передачи данных, по меньшей мере для двух электронных устройств 4 с источниками питания, так что они могут быть соотнесены друг с другом.

Согласно первому предпочтительному варианту осуществления по меньшей мере из одного электронного устройства 4 с источником питания, которое представляет собой устройство 5 обнаружения, вместе с данными в виде изображения, созданными этим устройством 5 обнаружения, или в виде части данных в виде изображения собственный идентификатор 10 и/или детектированный идентификатор дополнительного электронного устройства 4 передается беспроводно дополнительному электронному устройству 4. Например, область 14 пространства охватывается по меньшей мере двумя электронными устройствами 4, которые являются устройствами обнаружения, и созданные данные в виде изображения предназначены для передачи вместе с идентификаторами 10 соответствующих электронных устройств 4. Данные в виде изображения и идентификаторы 10 передаются беспроводно, при этом присвоение идентификаторов 10 и данных в виде изображения достигается в каждом случае совместной передачей. На основании охваченной области 14 пространства данные в виде изображения можно использовать для расчета, с помощью устройства 13b обработки данных, данных 20 о пространственном положении устройств 4, дающих данные в виде изображения, что, в свою очередь, может быть соотнесено с идентификаторами 10. Для этой цели, например, первое электронное устройство 4 с функцией пользовательского интерфейса 6 также имеет камеру 17 и, таким образом, устройство 5 обнаружения. По меньшей мере одно второе электронное устройство 4 служит в качестве устройства 5 обнаружения и также имеет камеру 17. Камера 17 первого и камера 17 второго устройства 4 имеют перекрывающееся поле обзора, т.е. есть область 14 пространства, которая детектируется обеими камерами 17. Посредством устройства 13b обработки данных первого электронного устройства 4, 6, которое оборудовано компьютерной программой, подходящей для этой цели, объекты и процессы, расположенные в этой области 14 пространства и детектируемые обеими камерами 17, определяются как идентичные, так что положение камер 17 и, таким образом, также электронных устройств 4 можно рассчитать из информации в виде изображения, получаемого камерами 17. Если идентификаторы 10 и данные в виде изображения, из которых рассчитывают данные 20 о положении, затем передаются вместе, их размещение является однозначным и получается в одном процессе. Поскольку транспортное оборудование 1 по меньшей мере с одним транспортным устройством 1a предназначено для транспортировки товаров, товары с известными размером и формой, детектируемые несколькими устройствами 5

обнаружения в области 14 пространства, можно использовать для определения положения устройств обнаружения относительно детектированных товаров с высокой точностью. Секции транспортного оборудования, детектированные по меньшей мере одной камерой, также подходят для этой цели.

Согласно второму предпочтительному варианту осуществления пространственное расположение по меньшей мере одного электронного устройства 4 с источником питания определяют при помощи оптического и/или акустического, активно генерируемого или пассивно доступного сигнала, посредством которого идентификатор 10 кодируется и передается. Например, электронное устройство 4 может быть индивидуализировано видимым внешне QR-кодом, или инфракрасный сигнал может кодироваться двоичной последовательностью и, таким образом, передавать идентификатор 10. Ультразвуковые сигналы также подходят как для передачи идентификатора 10, так и для определения расстояния и положения. Разграничение в пространстве направлений передачи и приема может быть предпочтительным и может использоваться для определения пространственного расположения. Это правдиво в случае типичного применения инфракрасного сигнала, но менее важно, когда детектируется внешне видимый QR-код. В этом случае, также, одна операция обеспечивает присвоение идентификатора 10 и данных 20 о пространственном положении.

Третий предпочтительный вариант осуществления транспортного оборудования 1 использует транспортное устройство 1a по меньшей мере с одним электронным устройством 4 с источником питания, для которого первое и второе пространственное положение обеспечивается на транспортном устройстве 1a, причем в обоих положениях электронное устройство 4 соединено с одним и тем же местом 8 установки, причем между по меньшей мере одним электронным устройством 4, которое занимает первое пространственное положение, и местом 8 установки, см. фиг. 6 и фиг. 7, существует токопроводящий контакт, и причем токопроводящий контакт не существует между по меньшей мере одним электронным устройством 4, занимающим второе пространственное положение, и местом 8 установки. Этот третий вариант является особенно подходящим для транспортных устройств 1a, изготовленных из металла. Вместо кабелей металлические части транспортного устройства 1a служат в качестве проводников между электронными устройствами 4 с источниками питания. Ток между электронными устройствами 4 с источниками питания здесь используется по меньшей мере одним устройством 4, во-первых, для распознавания по отдельности дополнительных устройств 4 посредством их средств 9 идентификации, и, во-вторых, одновременно используется для определения пространственного расположения устройств 4 на транспортном устройстве

1a. В случае этого варианта проводящий контакт служит в качестве устройства 5 обнаружения, которое принимает электрические сигналы. Электрический контакт устанавливается только в некотором положении электронного устройства 4 в заданной точке 8 установки, так что пространственное положение электронного устройства 4 на транспортном устройстве 1a определяется его установкой. Согласно этой конструкции также возможно, что средства 9 обнаружения запрограммированы и оборудованы индивидуализирующими идентификаторами 10, только когда используется ток. При использовании транспортного оборудования 1a необходимо избегать тока через металлические детали, которые могут находиться в контакте с людьми или товарами. Тогда как первое пространственное положение по меньшей мере одного электронного устройства 4 с источником питания в месте 8 установки временно служит для передачи идентификаторов и данных о положении в процессе установки, второе постоянное положение служит для установления состояния использования. Это обеспечивает двухстадийный процесс сборки. На первой стадии электронные устройства 4 с источником питания предварительно собирают в первом положении. За этим следует автоматический процесс установки, который завершается за одну или несколько секунд. За этим следует вторая стадия сборки, на которой электронные устройства 4 перемещаются из первого во второе положение. Это можно выполнять простейшим способом, например, ударением резиновым молотком.

В зависимости от конструкции и использования транспортных средств три типичных варианта осуществления можно также объединять и дополнительные, аналогичные варианты осуществления можно найти.

Согласно трем типичным конструкциям идентификаторы 10 и данные 20 о положении можно соотнести друг с другом для каждого электронного устройства 4 с источником питания. На третьей стадии это присвоение проводят при помощи по меньшей мере одного устройства 13b обработки данных устройства 4, объединяя данные. Идентификаторы 10 и данные 20 о пространственном положении интегрированных электронных устройств 4 можно хранить, в частности, по меньшей мере в одном из электронных устройств 4. Сохраненные идентификаторы 10 будут автоматически обновляться в случае замены электронного устройства 4, а не когда регистрируются сигналы из других источников, например, от другого соседнего транспортного устройства 1a, не относящегося к транспортному оборудованию 1.

Транспортное оборудование 1 настоящего изобретения по меньшей мере с одним транспортным устройством 1a можно реализовать при помощи множества различных устройств 4 и приспособить к различным требованиям.

Устройства 4 с функцией пользовательского интерфейса 6, например, являются оптическими или акустическими сигнальными устройствами, экранами или сенсорными экранами. Устройства 4 с функцией устройства 5 обнаружения, например, являются устройствами, оборудованными сканерами штрих-кодов, камерами 17, инфракрасными датчиками, ультразвуковыми датчиками или датчиками силы. Электрические устройства 4 могут иметь функцию как пользовательского интерфейса 6, так и устройства 5 обнаружения. Например, сканер штрих-кодов может излучать аудиосигнал, или датчики могут быть встроены в устройство с сенсорным экраном. В общем, пользовательские интерфейсы 6 имеют по меньшей мере одну функцию, предназначенную для пользователя или адресованную ему, тогда как устройства 5 обнаружения детектируют объекты или процессы в их среде. Только излучающие сигнал или принимающие сигнал устройства, в частности RFID-метки, которые не служат ни пользовательским интерфейсом 6, ни устройством 5 обнаружения, не являются электронными устройствами 4 с источниками питания в контексте настоящего изобретения. Транспортное оборудование 1, оборудованное пользовательскими интерфейсами 6 и записывающими устройствами 5, используется, в частности, в логистике и торговле, например, для учета товаров и выписывания счета на товары покупателю или учета движения складских запасов на складе.

Средства 9 идентификации понимают как все средства, которые подходят для того, чтобы идентифицировать и отличить от подобных объектов объект, содержащий средства 9 идентификации, в частности, в виде символьных кодов, штрих-кодов, QR-кодов, а также средств передачи данных, таких как передатчики. Идентификаторы 10 следует понимать как характеристики, облегчающие эту дифференциацию, например, серийные номера или индивидуальные коды, а также их присутствие в виде данных.

На фиг. 2 показано транспортное устройство 1а с устройством 2 для размещения товаров, сконструированным в виде плоской корзинки с парой ручек 3 и тремя электронными устройствами 4, причем два электронных устройства 4 являются устройствами 5 обнаружения, а одно электронное устройство 4 является пользовательским интерфейсом 6. Необязательно ролики 16 расположены на дне устройства 2 для размещения товаров. Вместо пары ручек 3, как в случае с ручными корзинами, может использоваться расположенная по центру рукоятка 3, поворотно прикрепленная к устройству 2 для размещения товаров. Электронные устройства 4 могут быть расположены в другом количестве и в других местах относительно показанных на фиг. 1 или фиг. 2. Подносы, корзинки для покупок и корзинки на роликах, в частности, могут быть получены из основного принципа, показанного на фиг. 2.

На фиг. 3 показан пример транспортного устройства 1a в виде покупательской тележки. Она имеет первое устройство 2a для размещения товаров в виде корзинки и второе устройство 2b для размещения товаров в виде платформы или напольной сетки. Сзади есть ручка 3 в виде ручки для толкания, на которой электронное устройство 4 расположено по центру в виде пользовательского интерфейса 6. Спереди корзинки есть сверху первые электронные устройства 4a и вторые электронные устройства 4b на дне, сконструированные как устройства 5 обнаружения. Верхние электронные устройства 4a подходят для обнаружения товаров на первом устройстве 2a для размещения товаров, т.е. в корзинке, тогда как нижние электронные устройства 4b подходят для обнаружения товаров на втором устройстве 2b для размещения товаров, т.е. на платформе или в напольной сетке. Из основного принципа, показанного на фиг. 3, в частности, можно получить покупательские тележки, платформенные тележки, багажные тележки, контейнеры на роликах и тележки для подносов. Однако объект настоящего изобретения не ограничен транспортным оборудованием 1 с указанными типами транспортных устройств, а также содержит дополнительные возможные типы штабелируемых транспортных устройств 1a.

Ручки 3 покупательских тележек обычно состоят из нескольких деталей. Разделение на деталь левого угла, среднюю деталь и деталь правого угла является особенно предпочтительным для производства, сборки и приспособления к различным ширинам тележек или длинам ручек. Если устройства 5 обнаружения на ручке 3 необходимо использовать для определения положения устройств 5 обнаружения на передних верхних углах корзинки, предпочтительным является встраивание устройства 5 обнаружения в угловые секции ручки 3. Пользовательский интерфейс 6, с другой стороны, предпочтительно следует располагать по центру ручки 3, так что пользователь может сохранять положение транспортного устройства 1a в направлении толкания при использовании пользовательского интерфейса 6. Таким образом, предпочтительно оборудовать всю ручку 3, состоящую из угловых и средних секций, электронным устройством 4 с источником питания, компоненты которого распределены между угловыми и средними секциями и которые также электрически и электронно встроены путем механической сборки угловой и средних секций, предпочтительно штекерным соединением.

Необязательно электронное устройство 4 с источником питания, служащее в качестве пользовательского интерфейса, может быть постоянно установлено на транспортном устройстве 1a или съемно образуется при помощи мобильного устройства связи, например, смартфона или планшета, которое занимает определенное положение на

транспортном устройстве 1a, например, в держателе. Определенное положение является решающим, независимо от механических средств, используемых для его фиксации.

На фиг. 4 показаны два транспортных устройства 1a в варианте, показанном на фиг. 2, в штабелированном положении. Штабели, образованные из транспортных устройств 1a, имеют типичное расстояние штабелирования для соответствующего транспортного устройства 1a, а также в зависимости от расстояния штабелирования и геометрии транспортного устройства 1a и в направлении штабелирования мертвые пространства 7a, 7b при штабелировании спереди и сзади относительно транспортного устройства 1a, которые не используются для штабелирования. Ручки 3 и электронные устройства 4 в виде устройств 5 обнаружения и пользовательских интерфейсов 6, показанных на фиг. 4, поясняются в описании для фиг. 3.

На фиг. 5 показаны два транспортных устройства 1a варианта, показанного на фиг. 3. Эти транспортные устройства 1a третьей категории штабелируются горизонтально. Электронное устройство 4, сконструированное как пользовательский интерфейс 6, сзади транспортного устройства 1a и электронные устройства 4, сконструированные как устройства 5 обнаружения, расположены в двух различных мертвых пространствах 7a, 7b при штабелировании.

На фиг. 6 показано электронное устройство 4 в месте 8 установки. Электронное устройство 4 служит в качестве пользовательского интерфейса 6. Оно индивидуализировано при помощи средств 9 идентификации с беспроводно считываемым сохраненным идентификатором 10. Средства 11 для беспроводной подачи питания, например, такие как индуктивное зарядное устройство, обеспечены для зарядки блока 12 питания, здесь батареи. Блок 12 питания подает питание на устройство 13b обработки данных, средства 15 для беспроводной передачи данных, например, для установки Bluetooth или WLAN соединения. Электронное устройство 4 здесь содержит, например, сенсорный экран, который выполняет функцию электронного устройства 4 в виде пользовательского интерфейса 6.

На фиг. 7 показано электронное устройство 4 в месте 8 установки. Электронное устройство 4 служит в качестве устройства 5 обнаружения. Оно индивидуализировано при помощи средств 9 идентификации с беспроводно считываемым или детектируемым идентификатором 10. Средства 11 для беспроводной подачи питания, здесь в виде беспроводного индуктивного зарядного устройства 11a, например, в виде приемной катушки или в виде ИС приемника РЧ-сигналов, предназначены для зарядки блока 12 питания, здесь батареи. Блок 12 питания подает питание на электронное контрольное устройство 13a и средства 15 для беспроводной передачи данных. Среди устройств, на

которые подается питание, здесь присутствуют, например, камера 17, которая выполняет функцию электронного устройства 4 в виде устройства 5 обнаружения.

На фиг. 6 и фиг. 7 показаны типичные конструкции. Возможны другие конструкции. Общим для электронных устройств 4 является то, что они обеспечены всем необходимым. Они не требуют ни кабельных соединений друг с другом, ни кабельных соединений для зарядки. Для этой цели они оборудованы беспроводным индуктивным зарядным устройством 11a согласно предпочтительной конструкции.

На фиг. 8 показано транспортное оборудование 1 по меньшей мере с одним транспортным устройством 1a, которое, например, образовано первым транспортным устройством 1b в виде тележки и двумя дополнительными транспортными устройствами 1c в виде корзинок для покупок. Первое транспортное устройство 1b и два дополнительных транспортных устройства 1c структурно скоординированы друг с другом таким образом, что дополнительные транспортные устройства 1c занимают определенное положение на первом транспортном устройстве 1b. Для этой цели, например, устройство 2 для размещения товаров, которое доступно в виде платформы, может иметь углубления, в которые точно входят другие транспортные устройства 1c. На основании точного расположения, помимо пространственного положения электронных устройств 4 с источниками питания каждого транспортного устройства 1b, 1c на соответствующем транспортном устройстве 1b, 1c, также определяется пространственное положение всех устройств 4 с источниками питания на транспортном оборудовании 1 в целом. Системная интеграция всех электронных устройств 4 транспортного оборудования 1 может, таким образом, достигаться аналогично и эквивалентно системной интеграции электронных устройств 4 с источниками питания только на одном транспортном устройстве 1b, 1c. Это то, где преимущество настоящего изобретения наиболее очевидно. Транспортные устройства 1b, 1c хранятся готовыми к использованию в отдельных штабелях транспортных тележек и корзинок для покупок в точках сбора. Их постоянно берут из этих штабелей и произвольно объединяют с транспортным оборудованием 1 из транспортных тележек и корзинок для покупок, показанных здесь в качестве примеров. Это означает, что для каждой новой комбинации электронные устройства 4 с источниками питания вновь образованного транспортного оборудования 1 должны идентифицировать друг друга как относящиеся друг к другу и составлять целое как система. Это применимо, несмотря на то, являются ли штабели также транспортным оборудованием 1, или является ли только каждое отдельное транспортное устройство 1a в штабеле транспортным оборудованием. Интеграция нескольких транспортных устройств 1a с получением транспортного оборудования 1 является практичной, только если системная интеграция

выполняется автономно и надежно за время, которое является очень коротким для пользователя, или без времени ожидания. Времени ожидания также можно избежать за счет того, что каждое из электронных устройств 4 с источником питания, остающихся в определенном положении, выполняет функцию для пользователя и интегрируется как система в какой-то момент в процессе использования. Например, данные с камеры, полученные различными записывающими 5 устройствами, могут храниться местно и только позднее объединяться в устройстве 13b обработки данных. Например, данные с камеры, полученные различными устройствами обнаружения 5, могут храниться местно и только позднее соединяться в устройстве 13b обработки данных. Проблема повторного объединения также аналогично есть в случае, указанном в описании для фиг. 3, в котором электронное устройство 4 с источником питания, служащее в качестве пользовательского интерфейса 6, временно располагается на транспортном оборудовании 1 по меньшей мере с одним транспортным устройством 1a или по меньшей мере на одном транспортном устройстве 1a. Транспортное оборудование 1 по меньшей мере с одним транспортным устройством 1a формируется, когда электронные устройства 4 с источниками питания, обеспеченные для этого транспортного оборудования 1, т.е. по меньшей мере один пользовательский интерфейс 6 и по меньшей мере одно устройство 5 обнаружения занимают определенное предполагаемое пространственное положение на транспортном оборудовании 1, и транспортное оборудование 1 расформируется, когда электронные устройства 4 с источниками питания больше не занимают это положение. Некоторые конфигурации можно определить как транспортное оборудование 1, в частности программными средствами. Например, отдельно покупательская тележка, отдельно корзинка, а также покупательская тележка, на которую загружена одна корзинка или на которую загружены две корзинки, может служить в качестве транспортного оборудования 1, так что покупатель может свободно выбирать между этими вариантами. Также полезно указать, что не является транспортным оборудованием 1 по меньшей мере с одним транспортным устройством 1a, или чем является различное транспортное оборудование 1. Во-первых, например, транспортная тележка с корзинками, во-вторых, штабель транспортных тележек и, в-третьих, штабель корзинок можно определить как различное транспортное оборудование 1, или можно определить, что штабели не являются транспортным оборудованием. Если рассматривать штабель как целое, пространственное положение электронных устройств 4 с источниками питания в этом штабеле отличается от конфигурации транспортного оборудования 1 по меньшей мере с одним транспортным устройством 1a, предназначенного для использования. Не только различные пространственные расположения, но и также нежелательные конфигурации могут

отличаться от предполагаемых конфигураций с помощью решения настоящего изобретения. Например, может быть целесообразным, чтобы небезопасные положения, положения, провоцирующие кражи товаров, и пр. не поддерживали системную интеграцию электронных устройств с источником питания. Известные технологии связи, такие как NFC или Bluetooth, не делают этого, поскольку они только регистрируют сигнал в некотором диапазоне, что определяет присутствие, а не пространственное расположение. Хотя в случае известных применений этих известных технологий определенность нахождения в пространстве и, таким образом, свобода перемещения в пространстве являются предпочтительными, например, в случае связи смартфона пользователя, свободно перемещающегося в жилом помещении с громкоговорителем, определенность нахождения в пространстве является недостатком в случае транспортного оборудования 1 по меньшей мере с одним транспортным устройством 1a и делает важные различия невозможными. В частности, в штабеле идентичных транспортных устройств 1a, которые не являются транспортным оборудованием 1, предназначенным для использования по меньшей мере с одним транспортным устройством 1a, электронные устройства 4 с источниками питания, которые не должны быть интегрированы, находятся в пространстве ближе друг к другу, чем те, которые предназначены для интеграции для использования. Автономная системная интеграция на основе критерия присутствия, близости в пространстве или диапазона сигналов, таким образом, является полностью неподходящей, тогда как критерий пространственного расположения электронных устройств 4 с источниками питания на транспортном оборудовании 1 по меньшей мере с одним транспортным устройством 1a всегда надежно определяет электронные устройства 4, которые относятся друг к другу как соответствующие друг другу, и отличает их от электронных устройств 4, которые не соответствуют друг другу, независимо от конструкции и конфигурации транспортного оборудования 1.

Транспортное оборудование 1 может быть образовано только из одного или нескольких транспортных устройств 1a, каждое отдельное транспортное оборудование 1 может быть определено для различных применений одинаковых транспортных устройств 1a, например, обеспечение в штабеле в качестве первого и использование для транспортировки товаров в качестве второго применения, и можно обеспечить изменение комбинаций транспортных устройств 1a для различным образом сконфигурированного транспортного оборудования 1. Эта универсальность и многоцелевая применимость транспортного оборудования 1 основаны на способности каждого транспортного оборудования 1 определять по меньшей мере один идентификатор 10 «a» и по меньшей мере три пространственные координаты «x», «y» и «z» для каждого электронного

устройства 4 с источником питания и использовать их для системной интеграции. Различные технические средства и пути были описаны в качестве примеров, которые делают это возможным. Средства 9 идентификации могут показывать, хранить и/или генерировать идентификаторы 10. QR-коды или штрих-коды, видимые снаружи, являются особенно подходящими для отображения идентификатора 10, при этом они предпочтительно расположены на электронном устройстве 4 с источником питания, и/или в точке 8 установки, и/или в другом заранее определенном положении, которое может, таким образом, присваиваться электронному устройству 4. Поскольку транспортное оборудование 1 используется для транспортировки, покупок и выписывания накладных на товары, безопасность транспортного оборудования 1 относительно манипуляций является важной. Высокий уровень безопасности может достигаться объединением видимых, сохраненных и сгенерированных идентификаторов. Например, электронное устройство 4 с источником питания может быть индивидуализировано посредством хранящегося внутри, видимого первого идентификатора 10, посредством видимого второго идентификатора 10, показанного по меньшей мере одному устройству 5 обнаружения, и, вероятно, также посредством третьего идентификатора 10, например, значения хеш-функции, рассчитанного при помощи данных в виде изображения от электронного устройства 4 и, таким образом, сгенерированного в зависимости от его расположения на транспортном устройстве 1. Это может обеспечивать, что эти по меньшей мере два идентификатора 10 электронного устройства 4 с источником питания должны иметь значения или соответствия, предусмотренные для поддержания транспортным оборудованием 1 некоторых применений, таких как перемещение товаров из магазина или выставление счетов за товары. В случае отказа или фальсификации транспортное оборудование 1 может автономно направлять уведомление, указывающее на это, и/или отображать его посредством пользовательского интерфейса 6.

Использование более чем одного идентификатора 10 и более чем одного типа идентификатора 10 также является предпочтительным для надежной системной интеграции, что показывают следующие примеры.

Транспортное оборудование 1 может состоять из тележки в качестве первого транспортного устройства 1а и корзинки, расположенной на тележке, в качестве второго транспортного устройства 1а. Пользовательский интерфейс 6, который сам по себе не является устройством 5 обнаружения, расположен на транспортной тележке, и устройство 5 обнаружения, которое не является пользовательским интерфейсом 6, расположено на корзинке. В типичном применении ряд транспортных тележек и ряд корзинок постоянно меняется и объединяется с таким транспортным оборудованием 1 и снова разделяется.

Как только корзина на транспортной тележке занимает предназначенное ей положение, устройство 5 обнаружения детектирует видимый первый идентификатор 10, присвоенный пользовательскому интерфейсу 6, и передает его беспроводно вместе со своим собственным хранящимся внутри идентификатором 10. Пользовательский интерфейс проверяет данные, используя свой хранящийся внутри второй идентификатор 10, который уникально присвоен его первому, видимому идентификатору. Случайно около транспортной тележки может оказаться вторая корзина, которая не относится к транспортному оборудованию 1 и не расположена в предназначенном положении на транспортной тележке, устройство 5 обнаружения которой также детектирует видимый первый идентификатор 10 пользовательского интерфейса 6. Принадлежность или отсутствие принадлежности к транспортному оборудованию 1 теперь определяется на основе данных 20 о пространственном положении. Устройство 5 обнаружения может быть сконструировано для передачи детектированной идентификации 10, только если его собственное положение относительно видимого средства 9 идентификации, показывающего эту идентификацию 10, находится в предназначенном положении. Это можно определить из размера и ориентации средства 9 идентификации в поле обзора устройства 5 обнаружения. Посредством определения одновременно определяются положения двух электронных устройств 4 с источниками питания относительно друг друга и транспортного оборудования 1. Кроме того, устройство 5 обнаружения может передавать данные в виде изображения детектированного средства 9 идентификации пользовательскому интерфейсу 6, и предназначенное положение проверяется пользовательским интерфейсом 6 на основе этих данных. Описанные стадии для системной интеграции являются надежными, простыми и, таким образом, также экономичными.

Можно обеспечить, что рабочее состояние транспортного оборудования 1 непрерывно оптимизируется с учетом данных, сгенерированных транспортным оборудованием 1 по меньшей мере с одним транспортным устройством 1a отдельно или вместе с дополнительным транспортным оборудованием 1, и необязательно при помощи дополнительных устройств обработки данных, причем данные относятся, в частности, к состоянию по меньшей мере одного транспортного устройства 1a, образующего транспортное оборудование 1, и необязательно ряду дополнительных транспортных устройств 1a, среде использования транспортного устройства(устройств) 1a и необязательно профилям использования отдельных пользователей.

Такая оптимизация очень полезна. Условия местного освещения, ассортимент товаров и другие данные среды использования можно использовать, например, для

адаптации оптического распознавания товаров, выполняемой устройствами 5 обнаружения для местной среды. Профиль использования для отдельных пользователей в этом контексте имеет большое преимущество. Обычный покупатель магазина самообслуживания выбирает только небольшую часть ассортимента, и, таким образом, в случае пользователя достаточно, если устройство 5 обнаружения только или предпочтительно детектирует товары, которые становятся предметом обсуждения для этого пользователя. Это сильно снижает усилия для вычисления, поскольку значительно меньшее число изделий следует дифференцировать, и повышает скорость, надежность и удобство для пользователя соответственно.

Данные, касающиеся состояния самого транспортного устройства 1a, можно использовать, в частности, для калибровки, фокусирования или адаптации к изменениям. Изменения могут, например, быть деформациями из-за погрузки или разгрузки транспортного устройства 1a, изменениями положения деталей в результате штабелирования транспортных устройств 1a, добавления или удаления деталей и т.д.

Наконец, полезная и разнообразная применимость решения настоящего изобретения описана при помощи практического примера.

Первое транспортное оборудование 1 в виде покупательской тележки производится партией. Электронные устройства 4 с источниками питания этого транспортного оборудования 1 сконструированы для проверки качества транспортного оборудования 1, особенно технологических допусков, правильной сборки, качества покрытия поверхности и присутствия всех деталей. Пользовательский интерфейс 6 каждого транспортного оборудования 1 указывает на возможные дефекты. На основе данных, переданных транспортным оборудованием 1, отчет об испытаниях генерируется перед отгрузкой, подтверждая, что доставляются только бездефектные покупательские тележки.

После завершения транспортировки покупательские тележки принимаются покупателем. Две из покупательских тележек указывают на повреждения при транспортировке посредством пользовательского интерфейса 6. На основе данных, переданных транспортным оборудованием 1, генерируется дополнительный отчет о проверке, который определяет повреждение при транспортировке и подтверждает, что доставка отличается от бездефектности. Повреждения можно ясно соотнести с транспортировкой на основе обоих протоколов.

Пользователь, розничный торговец, использует ручные корзинки в качестве второго транспортного оборудования 1 в своем магазине, которые некоторые посетители объединяют с покупательскими тележками с образованием третьего транспортного оборудования 1, но также они используются независимо, просто как покупательские

тележки. Такая же системная интеграция с третьим транспортным оборудованием 1, а также его повторное разъединение и отдельное использование покупательских тележек и корзинки проводится автоматически транспортным оборудованием 1. Первый пользователь помещает корзинку неправильно, например, небезопасно, на покупательской тележке. Пользовательский интерфейс 6 указывает пользователю, что размещение корзинки является небезопасным и просит поправить. Пользователь поправляет положение и может начать покупки с безопасным транспортным устройством 1. Второй пользователь пробует спрятать товары под днищем корзинки с целью кражи в магазине. Неправильное положение корзинки на покупательской тележке, что типично для этого случая, детектируется, и транспортное устройство 1 информирует персонал службы безопасности посредством беспроводной передачи данных. Третий пользователь превышает допустимый вес груза на транспортном оборудовании 1, и полученная деформация регистрируется транспортным оборудованием 1. Транспортное оборудование 1 предупреждает пользователя и передает данные о любом повреждении, которое произошло. Электронное устройство 4 транспортного оборудования 1 повреждается и должно быть заменено. Транспортное оборудование 1 сконструировано для детектирования повреждения и для передачи данных по аналогии с детектированием дефектов качества производства или повреждений при транспортировке. Через несколько лет работы оцинкованные детали покупательской тележки корродируют на 50%. Это детектируется устройством 5 обнаружения корзинки, образующей транспортное оборудование 1 вместе с покупательской тележкой, и транспортное оборудование 1 передает соответствующие данные так, что детали могут быть повторно оцинкованы или заменены. Корзинка ломается и становится непригодной для использования. Поскольку невозможно правильно расположить поломанную корзинку на покупательской тележке, это детектируется транспортным оборудованием 1, и корзинку можно заменить.

Необязательно покупатель может временно соединить его или ее собственное мобильное устройство связи с транспортным оборудованием 1, предпочтительно согласно процедуре, описанной ниже, которую можно выполнять, следуя процедуре, описанной в п. 15, т.е. используя уже изготовленное транспортное оборудование 1. Для этой цели на первой стадии мобильное устройство связи, индивидуализированное средствами 9 идентификации, располагается в предназначенном для этой цели месте первого транспортного оборудования 1. На второй стадии, вызванной первой стадией, идентификатор 10 и соответствующее пространственное положение мобильного устройства связи на транспортном оборудовании 1 определяется первым транспортным оборудованием 1, так что они могут соотноситься друг с другом. На третьей стадии,

вызванной второй стадией, беспроводное подключение для передачи данных устанавливается между мобильным устройством связи и первым транспортным оборудованием 1, и второе транспортное оборудование 1 образуется с мобильным устройством связи в качестве дополнительного электронного устройства 4. Необязательно беспроводное подключение для передачи данных между мобильным устройством связи и транспортным оборудованием 1 поддерживается или нет, когда мобильное устройство связи удаляется снова с предназначенного места на транспортном оборудовании 1, причем первое транспортное оборудование 1 образуется снова путем необязательного удаления мобильного устройства связи. На четвертой стадии третье транспортное оборудование 1, которое идентично штабелируется, образуется путем штабелирования по меньшей мере одного транспортного устройства 1a первого транспортного оборудования 1 с аналогичными транспортными устройствами 1a, образование третьего транспортного оборудования 1 в конце вызывает разъединение беспроводного подключения для передачи данных между мобильным устройством связи и транспортным оборудованием 1. Описанная процедура эффективно применима не только в розничной торговле, но и также в логистике и промышленности.

Типичные применения и интеграция транспортного оборудования в различные процессы означает огромный выигрыш в эффективности и информировании. Ряд других применений, не описанных в настоящем документе, можно обнаружить согласно вышеуказанным пояснениям. Этот документ показывает путь реализации и работы очень разнородного известного и возможно дополнительного транспортного оборудования 1 при помощи в значительной степени унифицированных технических средств и технологических стадий.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Транспортное оборудование (1) по меньшей мере с одним транспортным устройством (1a), которое индивидуализировано средствами (9) идентификации, которое имеет по меньшей мере одно устройство (2) для размещения товаров и по меньшей мере одну ручку (3) и которое можно штабелировать с соответствующими идентичными транспортными устройствами (1a), причем транспортное оборудование (1) имеет по меньшей мере два электронных устройства (4) с источниками питания, расположенных на идентичных и/или на различных транспортных устройствах (1a), по меньшей мере одно из которых выполняет функцию пользовательского интерфейса (6) и по меньшей мере одно выполняет функцию устройства (5) обнаружения, и каждое из которых имеет встроенные средства (13) обработки данных и средства (15) для беспроводной передачи данных, **отличающееся тем,**

- что каждое электронное устройство (4) с источником питания можно индивидуализировать по меньшей мере одними средствами (9) идентификации, используя обнаруживаемый машиной идентификатор (10),

- что электронные устройства (4) с источниками питания расположены на транспортном оборудовании (1) таким образом, что пространственное положение по меньшей мере одного дополнительного электронного устройства (4) на транспортном оборудовании (1) можно определить по меньшей мере одним устройством (5) обнаружения, и

- что транспортное оборудование (1) сконструировано для определения соответствующего идентификатора (10) и соответствующего пространственного положения на транспортном оборудовании (1), используя средства (13) обработки данных и средства (15) для беспроводной передачи данных, по меньшей мере для двух электронных устройств (4) с источниками питания так, что они могут быть соотнесены друг с другом.

2. Транспортное оборудование по п. 1, **отличающееся тем, что** транспортное оборудование (1) представляет собой штабель, состоящий из транспортного оборудования (1).

3. Транспортное оборудование по п. 1, **отличающееся тем, что** по меньшей мере одно транспортное устройство (1a) представляет собой покупательскую тележку, платформенную тележку, багажную тележку, контейнер на роликах, тележку для подносов, корзинку на роликах, корзинку для покупок, поднос или ручную тележку.

4. Транспортное оборудование по п. 1, **отличающееся тем, что** по меньшей мере два электронных устройства (4) расположены на ручке (3), и/или на устройстве (2) для размещения товаров, и/или на необязательно присутствующем шасси (18), и/или на необязательно присутствующем детском сиденье по меньшей мере одного транспортного устройства (1a) и занимают два различных мертвых пространства (7a, 7b) при штабелировании в штабеле из нескольких идентичных транспортных устройств (1a).

5. Транспортное оборудование по п. 1, **отличающееся тем, что** по меньшей мере одно электронное устройство (4) положительно соединено с ручкой (3), или устройством (2) для размещения товаров, или с необязательно доступным шасси (18) по меньшей мере одного транспортного устройства (1a), или с необязательно доступным детским сиденьем таким образом, что положительное соединение проталкивает предназначенное положение электронного устройства (4) к дополнительным электронным устройствам (4), расположенным по меньшей мере на одном транспортном устройстве (1a).

6. Транспортное оборудование по п. 1, **отличающееся тем, что** по меньшей мере два электронных устройства (4) отличаются только их корпусами и их идентификаторами.

7. Транспортное оборудование по п. 1, **отличающееся тем, что** транспортное оборудование сконструировано для передачи от устройства (5) обнаружения его собственного идентификатора (10) и/или идентификатора дополнительного электронного устройства (4) вместе с данными в виде изображения, сгенерированными этим устройством (5) обнаружения, или в виде части данных в виде изображения дополнительному электронному устройству (4).

8. Транспортное оборудование по п. 1, **отличающееся тем, что** пространственное расположение по меньшей мере одного электронного устройства (4) с источником питания определяется при помощи оптического и/или акустического, активно генерируемого или пассивно доступного сигнала, посредством которого идентификатор (10) также кодируется и передается.

9. Транспортное оборудование по п. 1, **отличающееся тем, что** первое и второе пространственные положения обеспечиваются на транспортном оборудовании (1) по меньшей мере для одного электронного устройства (4) с источником питания, причем в обоих положениях электронное устройство (4) соединено с одной и той же точкой (8) установки по меньшей мере на одном транспортном устройстве (1a), причем электропроводный контакт существует между по меньшей мере одним электронным устройством (4), которое занимает первое пространственное положение, и местом (8) установки, и причем электропроводного контакта нет между по меньшей мере одним

электронным устройством (4), которое занимает второе пространственное положение, и местом (8) установки.

10. Транспортное оборудование по п. 1, **отличающееся тем, что** беспроводное индуктивное зарядное устройство (11a) используется в качестве средств (11) для беспроводного подвода питания, которые необязательно служат только для зарядки местного блока (12) питания соответствующего электронного устройства (4) с источником питания, или также служит в качестве передатчика, или в том же электронном устройстве (4) с источником питания служит для подачи питания на передатчик, который предназначен для передачи индуктивной энергии по меньшей мере одному дополнительному электронному устройству (4) с источником питания.

11. Транспортное оборудование по п. 1, **отличающееся тем, что** транспортное оборудование (1) сконструировано для использования взаимно связанных идентификаторов (10) и данных (20) о пространственном положении по меньшей мере двух электронных устройств (4) с источниками питания для инициации, контроля или окончания процессов индуктивной зарядки, служащих для питания по меньшей мере двух электронных устройств (4).

12. Транспортное оборудование по п. 1, **отличающееся тем, что** транспортное оборудование (1) сконструировано для генерирования данных, относящихся к состоянию или изменениям состояния транспортного оборудования (1) или частей транспортного оборудования (1), в частности присутствия, и/или конфигурации, и/или расположения, и/или работы, и/или повреждения или отсутствия повреждения, и/или предназначенного или непредназначенного использования.

13. Транспортное оборудование по п. 1, **отличающееся тем, что** транспортное оборудование (1) сконструировано для получения данных, относящихся к прошлому и/или настоящему состоянию или изменениям состояния транспортного устройства, доступного для пользователя, используя по меньшей мере один пользовательский интерфейс (6), и/или для передачи их беспроводно в устройства обработки данных, не относящиеся к транспортному оборудованию (1).

14. Транспортное оборудование по п. 1, **отличающееся тем, что** транспортное оборудование (1) сконструировано, во-первых, для непрерывной генерации данных (20) о пространственном положении, связанных с положением по меньшей мере одного электронного устройства (4), при помощи по меньшей мере одного первого устройства (5) обнаружения, причем изменения положения детектируются как возмущающий сигнал или возмущающее воздействие, действующее на транспортное оборудование (1), во-вторых, для использования сгенерированных данных (20) о положении для определения влияния

возмущения по меньшей мере на одно второе устройство (5) обнаружения и, в-третьих, для калибровки и/или непрерывного снижения влияния помех на данные, сгенерированные по меньшей мере одним вторым устройством (5) обнаружения, принимая во внимание возмущающий сигнал.

15. Способ изготовления, работы и обслуживания транспортного оборудования по п. 1, **отличающийся тем, что**

на первой стадии по меньшей мере одно дополнительное электронное устройство (4) отдельно детектируется по меньшей мере одним электронным устройством (4) с источником питания посредством его средств (9) идентификации, и тем, что

на второй стадии по меньшей мере одно устройство (5) обнаружения определяет пространственное положение по меньшей мере одного дополнительного электронного устройства (4) на транспортном оборудовании (1), и/или по меньшей мере два устройства (5) обнаружения определяют свои положения посредством обнаружения общей области (14) пространства,

причем первая и вторая стадии могут необязательно также выполняться в обратном порядке, или одновременно, или в виде только одной стадии, и тем, что

на третьей стадии транспортное оборудование (1) определяет соответствующий идентификатор (10) и соответствующее пространственное положение на транспортном оборудовании (1), используя средства (13) обработки данных и средства (15) для беспроводной передачи данных, по меньшей мере для двух электронных устройств (4) с источником питания так, что они могут быть соотнесены друг с другом.

16. Способ по п. 15, **отличающийся тем, что** транспортное оборудование (1), в свою очередь, сформировано путем образованием штабеля, состоящего из транспортного оборудования (1).

17. Способ по п. 15, **отличающийся тем, что** от одного электронного устройства (4) с источником питания, которое представляет собой устройство (5) обнаружения, вместе с данными в виде изображения, созданными этим устройством (5) обнаружения, или в виде части данных в виде изображения собственный идентификатор (10) и/или детектированный идентификатор дополнительного электронного устройства (4) передаются беспроводно дополнительному электронному устройству (4).

18. Способ по п. 15, **отличающийся тем, что** пространственное расположение по меньшей мере одного электронного устройства (4) с источником питания определяют при помощи оптического и/или акустического, активно генерируемого или пассивно доступного сигнала, посредством которого также передается идентификатор (10).

19. Способ по п. 15, **отличающийся тем, что** по меньшей мере одно электронное устройство (4) с источником питания расположено в первом пространственном положении в месте (8) установки по меньшей мере на одном транспортном устройстве (1a), причем в первом пространственном положении есть токопроводящий контакт между электронным устройством (4) с источником питания и местом (8) установки, и тем, что электронное устройство (4) с источником питания затем располагают во втором пространственном положении в идентичном месте (8) установки, причем здесь нет токопроводящего контакта между электронным устройством (4) с источником питания и местом (8) установки во втором пространственном положении.

20. Способ по п. 15, **отличающийся тем, что** транспортное оборудование (1) использует взаимно присвоенные идентификаторы (10) и данные (20) о пространственном положении по меньшей мере двух электронных устройств (4) с источниками питания для инициации, контроля или окончания процессов индуктивной зарядки, которые служат для подачи питания по меньшей мере к двум электронным устройствам (4).

21. Способ по п. 15, **отличающийся тем, что** транспортное устройство (1), используя взаимно присвоенные идентификаторы (10) и данные (20) о пространственном положении, генерирует данные, которые относятся к состоянию или изменениям состояния транспортного оборудования (1) или деталей транспортного оборудования (1), в частности присутствия, и/или конфигурации, и/или расположения, и/или работы, и/или повреждения или отсутствия повреждения, и/или предназначенного или непредназначенного использования.

22. Способ по п. 15, **отличающийся тем, что** транспортное оборудование (1) делает данные, относящиеся к предыдущему и/или текущему состоянию или изменениям состояния транспортного оборудования (1), доступными для пользователя, используя по меньшей мере один пользовательский интерфейс (6), и/или передает их беспроводным устройствам обработки данных, не относящимся к транспортному оборудованию (1).

23. Способ по п. 15, **отличающийся тем,**

- что на первой стадии транспортное устройство (1) непрерывно генерирует данные (20) о пространственном положении, относящиеся к положению по меньшей мере одного первого электронного устройства (4), при помощи по меньшей мере одного первого устройства (5) обнаружения, причем изменения положения детектируются как возмущающий сигнал возмущающего воздействия, действующего на транспортное оборудование (1),

- что на второй стадии сгенерированные данные (20) о положении используют для определения влияния возмущения по меньшей мере на одно второе устройство (5) обнаружения, и

- что на третьей стадии данные, сгенерированные по меньшей мере одним вторым устройством (5) обнаружения, калибруют и/или непрерывного снижают влияния помех на них, принимая во внимание возмущающий сигнал,

- причем три стадии предпочтительно проводятся непрерывно и параллельно друг другу транспортным устройством (1).

24. Способ по п. 15, **отличающийся тем,**

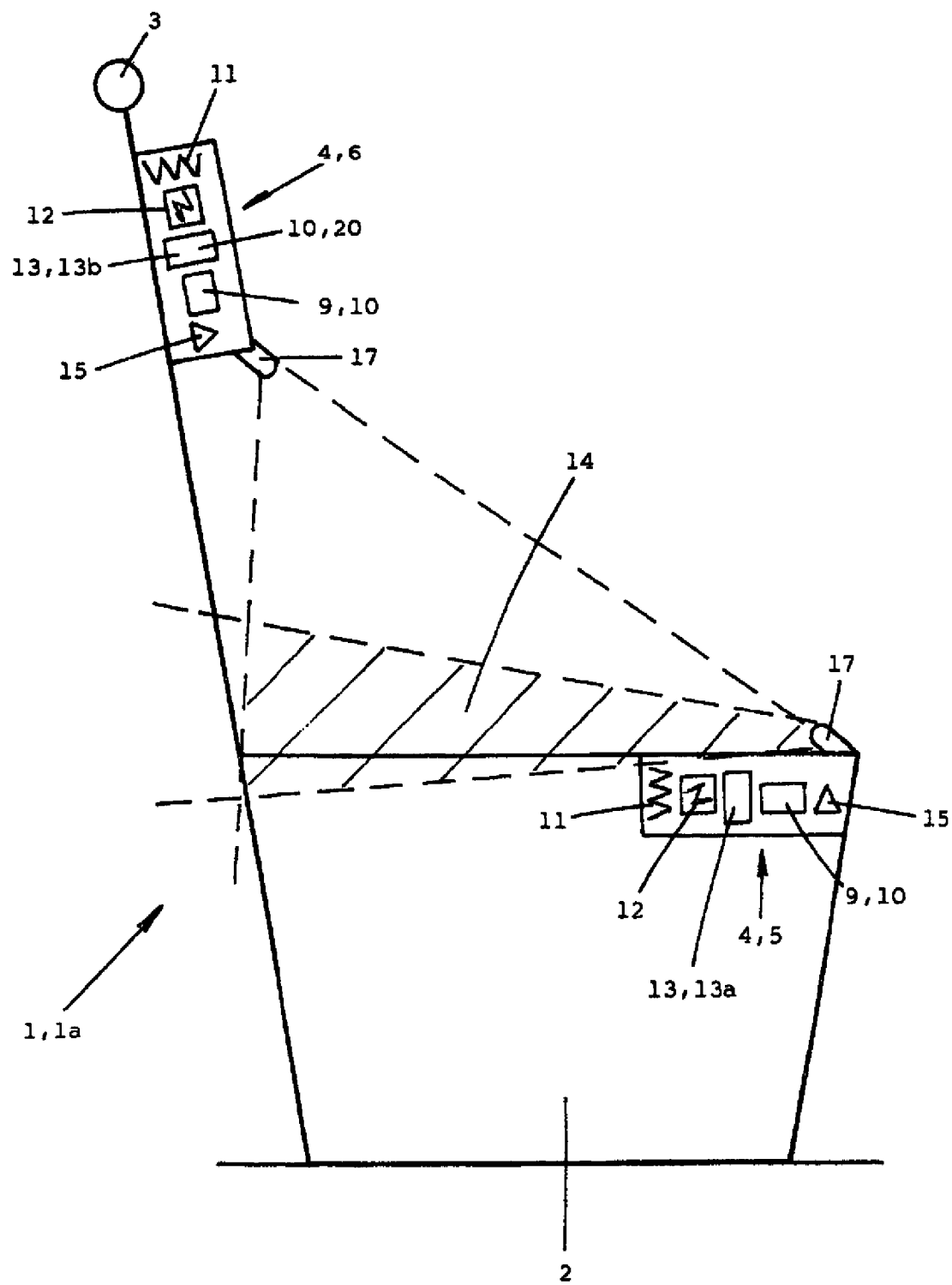
- что на первой стадии мобильное устройство связи, индивидуализированное средствами (9) идентификации, располагается в положении на первом транспортном оборудовании (1), предназначенном для этой цели,

- что на второй стадии, вызванной первой стадией, идентификатор (10) и соответствующее пространственное положение мобильного устройства связи на транспортном оборудовании (1) определяется первым транспортным оборудованием (1), так что они могут соотноситься друг с другом,

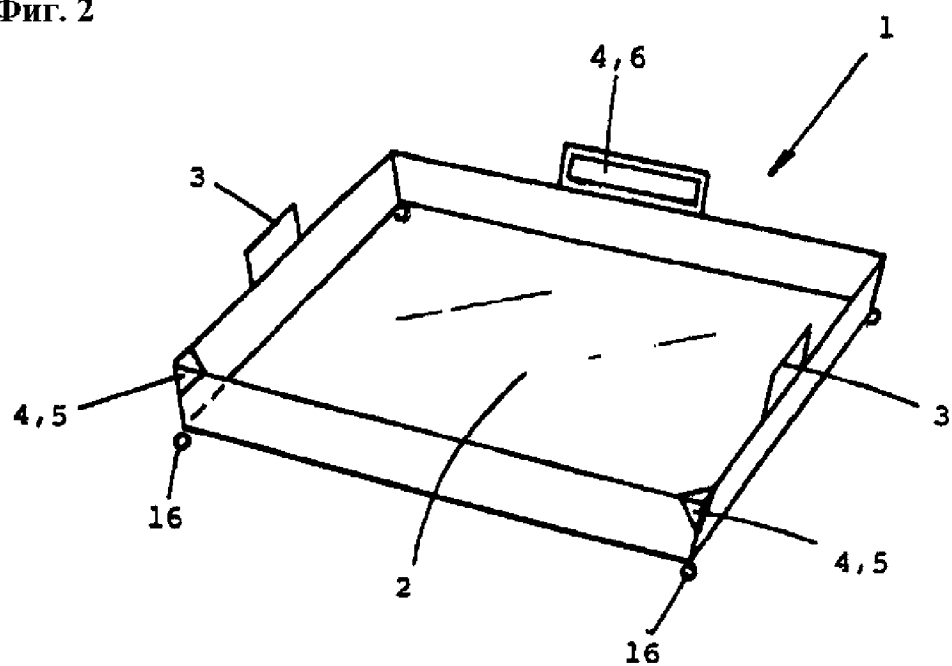
- что на третьей стадии, вызванной второй стадией, беспроводное подключение для передачи данных устанавливается между мобильным устройством связи и первым транспортным оборудованием (1), и второе транспортное оборудование (1) образуется с мобильным устройством связи в качестве дополнительного электронного устройства (4), причем необязательно беспроводное подключение для передачи данных между мобильным устройством связи и транспортным оборудованием (1) поддерживается или нет, когда мобильное устройство связи удаляется снова с предназначенного положения на транспортном оборудовании (1), и причем первое транспортное оборудование (1) образуется снова путем необязательного удаления мобильного устройства связи, и

- что на четвертой стадии третье транспортное оборудование (1), которое идентично штабелируется, образуется путем штабелирования по меньшей мере одного транспортного устройства (1a) первого транспортного оборудования (1) с аналогичными транспортными устройствами (1a), образование третьего транспортного оборудования (1) в конце вызывает разъединение беспроводного подключения для передачи данных между мобильным устройством связи и транспортным оборудованием (1).

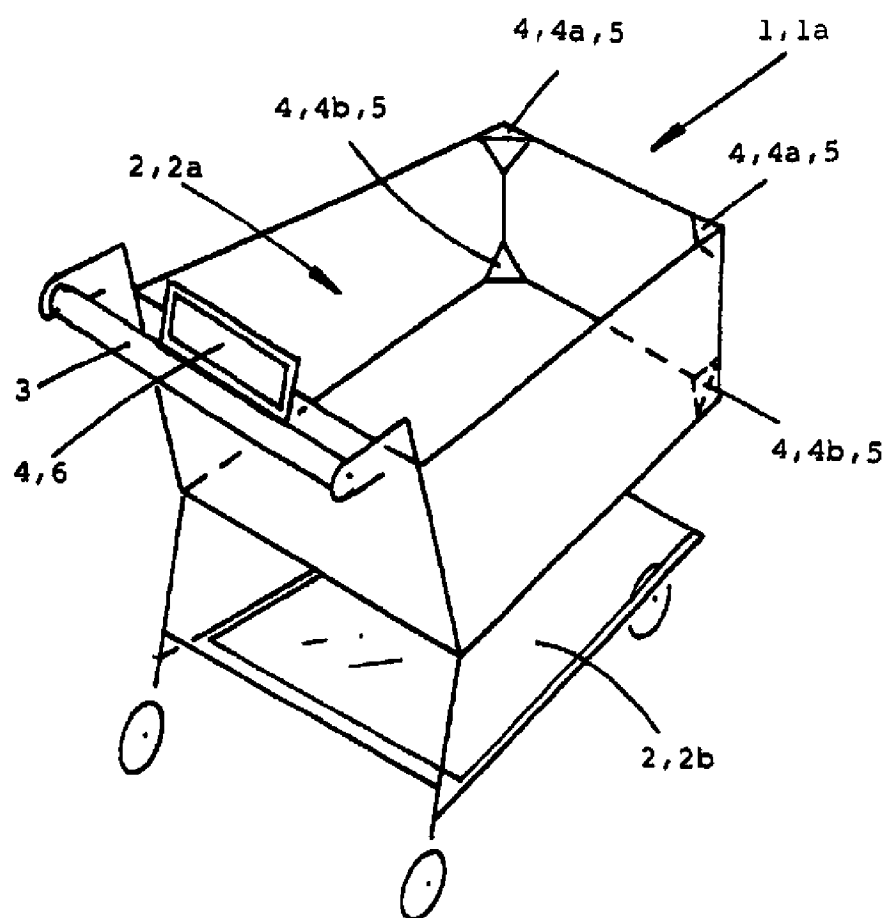
Фиг. 1



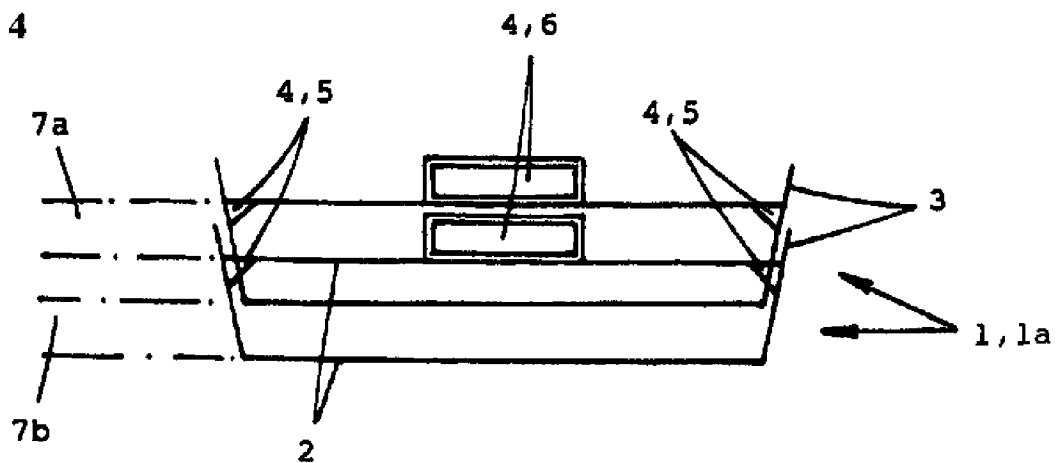
Фиг. 2



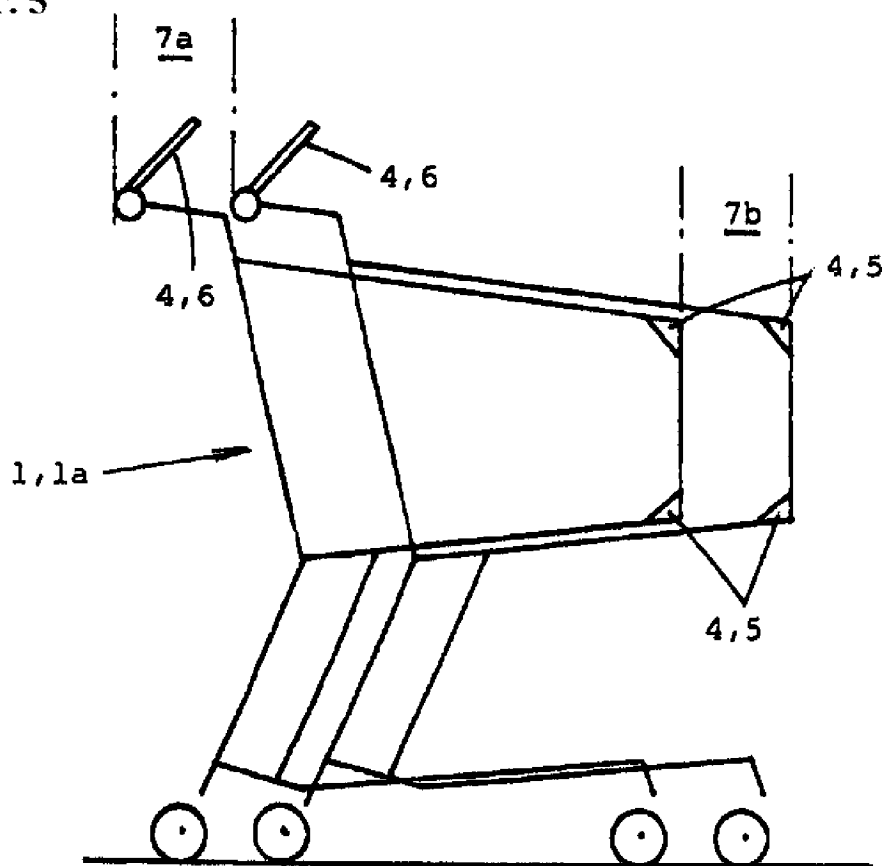
Фиг. 3



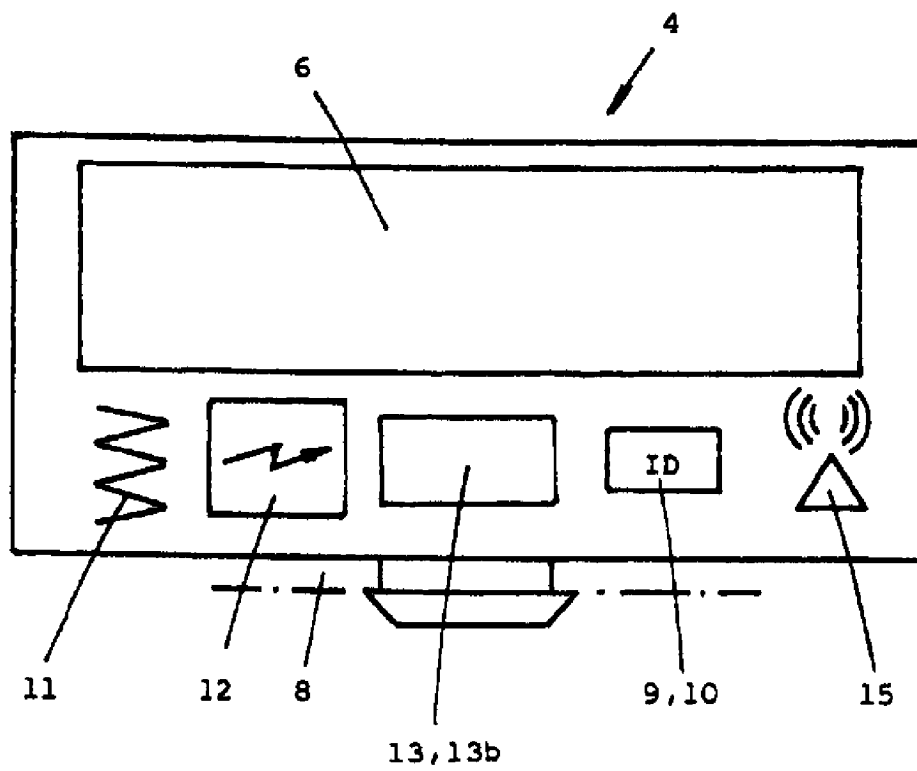
Фиг. 4



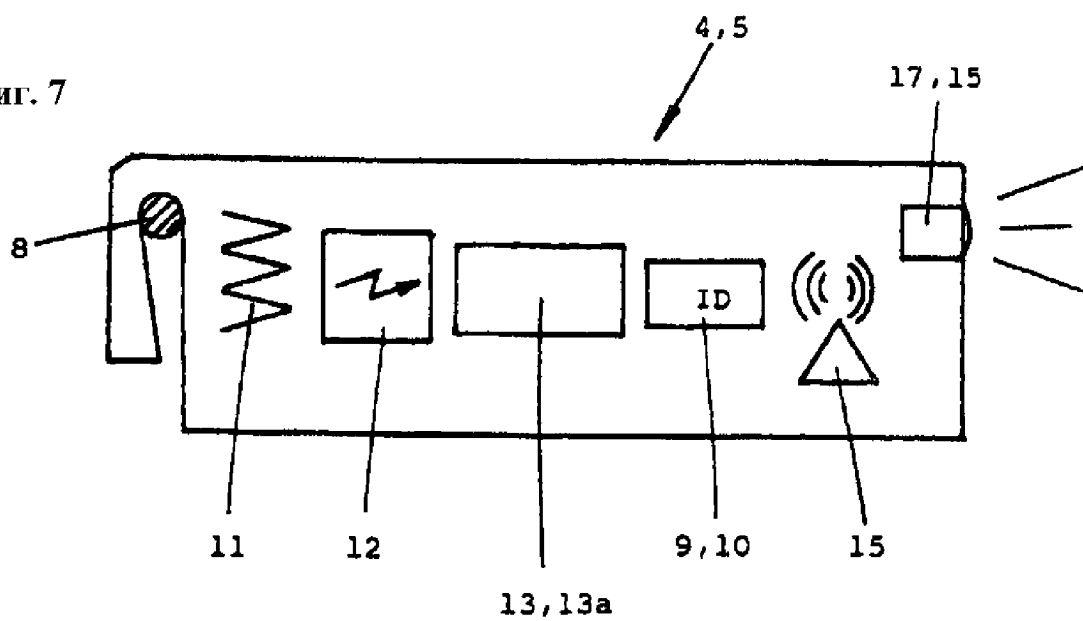
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8

