



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21), (22) Заявка: **2007129780/09, 21.06.2005**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
21.06.2005(30) Конвенционный приоритет:
06.01.2005 DE 102005001118.7(43) Дата публикации заявки: **20.02.2009**(45) Опубликовано: **27.03.2010** Бюл. № 9(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **US 20040189466 A1, 30.09.2004. WO 0179988 A1, 25.10.2001. RU 2126980 C1, 27.02.1999. US 2003209601 A1, 13.11.2003. US 6826514 B1, 30.11.2004.**(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу: **06.08.2007**(86) Заявка РСТ:
EP 2005/006680 (21.06.2005)(87) Публикация РСТ:
WO 2006/072268 (13.07.2006)Адрес для переписки:
**191036, Санкт-Петербург, а/я 24,
"НЕВИНПАТ", пат.пов. А.В.Поликарпову**

(72) Автор(ы):

**ПИПЕР Норберт (DE),
ХЕНСС Райнер (DE),
ШМИДТ Михель (DE)**

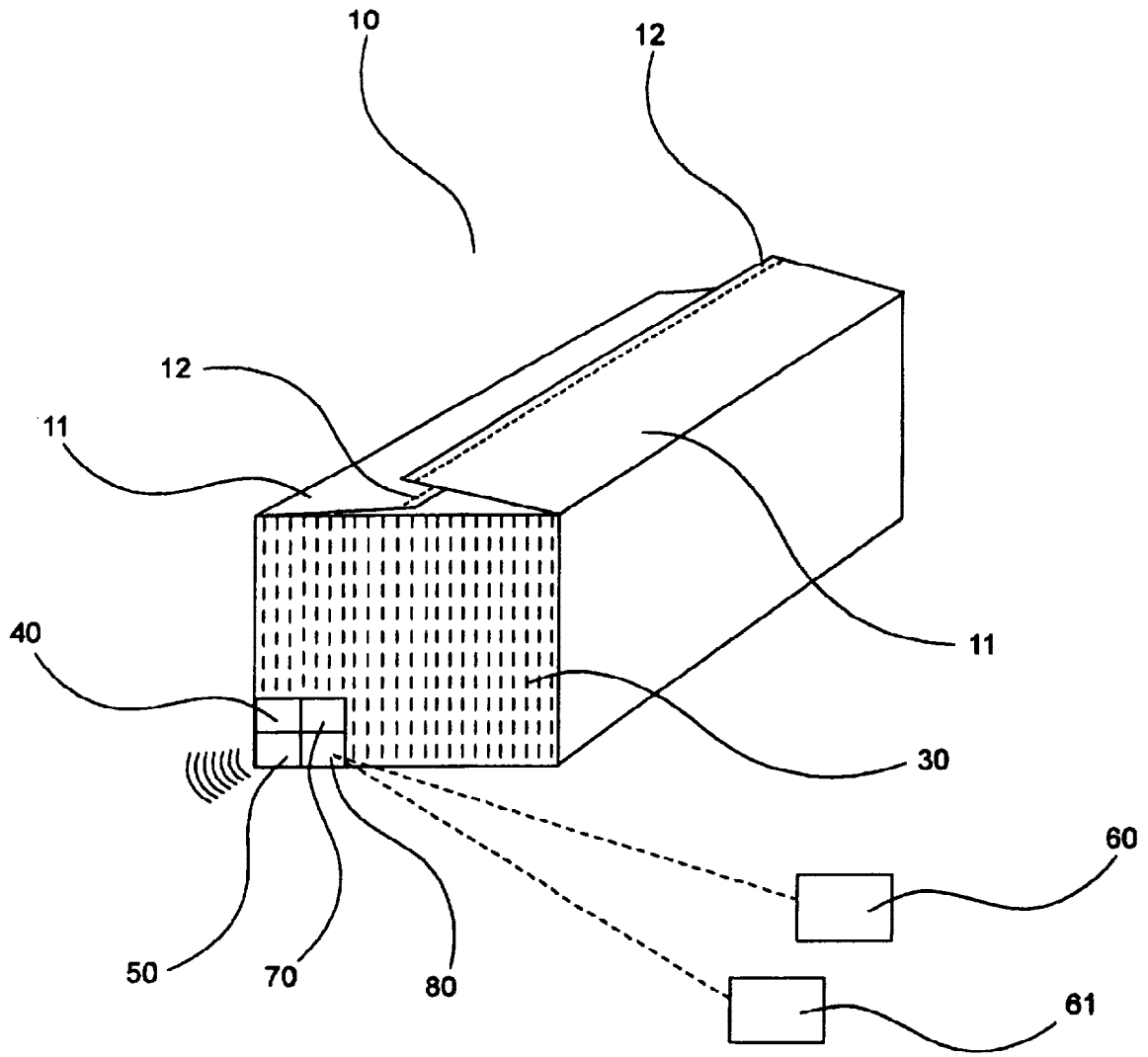
(73) Патентообладатель(и):

Дойче Пост АГ (DE)**(54) СПОСОБ ЗАЩИТЫ И КОНТРОЛЯ КОНТЕЙНЕРОВ И КОНТЕЙНЕР СО СРЕДСТВАМИ ЗАЩИТЫ И КОНТРОЛЯ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к способу контроля контейнера (10) для товаров (20), одна или более поверхностей которого включают электропроводящий материал. Указанный материал используют в качестве сенсорного средства (30) для обнаружения изменений физического состояния материала контейнера, и блок (40) обработки данных, расположенный на контейнере, получает от сенсорного средства эту информацию о состоянии. Способ отличается тем, что местоположение

контейнера (10) определяют с помощью средства (50) определения местоположения, связанного с контейнером (10), и информацию о местоположении контейнера (10) предоставляют совместно с информацией о состоянии, полученной от сенсорного средства (30). Изобретение также относится к контейнеру для товаров, предназначенному для осуществления указанного способа. Технический результат - обеспечение возможности контроля транспортировки контейнеров. 2 н. и 34 з.п. ф-лы, 3 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

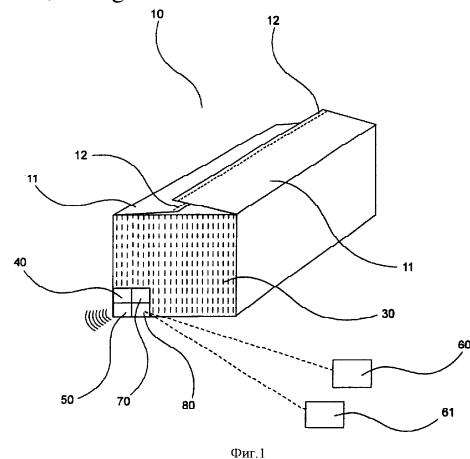
(21), (22) Application: **2007129780/09, 21.06.2005**
 (24) Effective date for property rights:
21.06.2005
 (30) Priority:
06.01.2005 DE 102005001118.7
 (43) Application published: **20.02.2009**
 (45) Date of publication: **27.03.2010 Bull. 9**
 (85) Commencement of national phase: **06.08.2007**
 (86) PCT application:
EP 2005/006680 (21.06.2005)
 (87) PCT publication:
WO 2006/072268 (13.07.2006)
 Mail address:
**191036, Sankt-Peterburg, a/ja 24, "NEVINPAT",
pat.pov. A.V.Polikarpovu**

(72) Inventor(s):
**PIPER Norbert (DE),
KhENSS Rajner (DE),
ShMIDT Mikhel' (DE)**
 (73) Proprietor(s):
Dojche Post AG (DE)

(54) METHOD FOR PROTECTION AND CONTROL OF CONTAINERS AND CONTAINER WITH PROTECTION AND CONTROL FACILITIES

(57) Abstract:
 FIELD: information technologies.
 SUBSTANCE: invention is related to method of container (10) control for goods (20), one or more surfaces of which include electroconductive material. Specified material is used as a sensor facility (30) for detection of container material physical condition variations, and unit (40) of data processing arranged on container receives this information on condition from sensor device. Method differs by the fact that container (10) location is detected with the help of location detection facility (50) joined to container (10), and information on location of container (10) is provided jointly with information on condition received from sensor facility (30). Invention also relates to container for goods intended for realisation of specified

method.
 EFFECT: provision of possibility to control transportation of containers.
 36 cl, 3 dwg



RU 2 3 8 5 4 9 6 C 2

RU 2 3 8 5 4 9 6 C 2

Настоящее изобретение относится к способу контроля контейнера, который предназначен для размещения в нем товаров и в котором одна или большее количество поверхностей содержат электропроводящий материал, причем этот материал служит сенсорным средством для обнаружения изменений физического состояния материала контейнера, и блок обработки данных в контейнере получает эту информацию о состоянии от сенсорного средства.

Кроме того, настоящее изобретение относится к контейнеру, предназначенному для размещения в нем товаров и реализующему указанный способ согласно изобретению.

В области транспортировки товаров в пределах логистических систем имеется потребность надежной защиты транспортных контейнеров и, таким образом, находящихся в них товаров от повреждения, хищения или других нежелательных действий. Чтобы избежать необходимости использования каких-либо изоциренно защищенных и тяжелых контейнеров, обычно производят контроль контейнеров в процессе их транспортировки.

Повреждение перевозимых товаров может произойти, например, если товары не перевозятся в определенных окружающих условиях, например, при надлежащих температуре, составе воздуха или влажности - это особенно актуально при перевозке пищевых продуктов или лекарств. Поэтому для оператора перевозок и логистической системы предпочтительно, чтобы можно было контролировать и регистрировать условия, в которых такие товары находятся в контейнере. В некоторых случаях контроль позволяет оказывать непосредственное влияние на условия в транспортном контейнере.

Система для контроля контейнеров, в которой осуществляется контроль и управление состоянием среды в контейнерах, содержащих такие скоропортящиеся товары, как фрукты и овощи, описана, например, в заявке на патент Германии DE 19534948 A1. Система включает размещение в контейнерах устройств для контроля состояния, которые связаны с центром контроля посредством телефонного, радио или спутникового соединения. Кроме того, эта система обеспечивает защиту от хищений, поскольку местоположение контейнера обнаруживается, например, спутниковой системой, типа глобальной системы местопределения (GPS). Если местоположение отличается от заданного целевого местоположения, может быть объявлена тревога с применением различных последующих сценариев.

В частности, для проверки целостности транспортного контейнера полезно непрерывно осуществлять запись и регистрацию состояния транспортного контейнера. В службе доставки почты известны такие упаковки, как конверты или посылки, поверхности которых полностью или частично покрыты несколькими проводящими полосками. Например, в патенте EP 1122698 A2 раскрыта упаковка со средством для проверки ее целостности. Упаковка снабжена проводящими полосками и управляющим модулем, при этом при повреждении упаковки нарушается электрическая цепь, образуемая полосками, и это квалифицируется как повреждение. Факт возникновения повреждения можно записать в память, и эта информация может быть дополнена, например, местом повреждения упаковки, датой, временем и положением упаковки в пределах системы транспортировки. Эта информация может быть считана посредством интерфейса и подвергнута дальнейшей обработке.

В заявке WO 2004/078787 A1 раскрыта аналогичная упаковка, которая для обнаружения повреждений покрыта проводящими чернилами. В дополнение к средству для обнаружения физического повреждения материала упаковки упаковка содержит также датчик температуры, который измеряет температуру в упаковке.

Значение температуры записывается и может быть считано аналогичным образом в более поздний момент через интерфейс.

Имеется риск, особенно при транспортировке ценных товаров, что товары будут похищены из транспортных контейнеров, при этом товары могут быть изъяты из контейнеров в процессе фактической транспортировки или на различных промежуточных остановках. Поэтому для нанятой транспортной компании желательно иметь возможность продемонстрировать, что контейнер, перевозящий товары на определенных условиях, не был вскрыт и, если возможно, что были выполнены определенные требования. Если с контейнером произошли нежелательные события, это должно быть быстро обнаружено.

Поэтому цель изобретения состоит в создании такого контейнера для перевозки товаров, который позволяет контролировать транспортировку товаров и обладает преимуществами по сравнению с известными контейнерами.

Кроме того, целью изобретения является создание способа контроля контейнеров с товарами.

Согласно изобретению эта цель достигнута в способе по п.1 формулы изобретения. Предпочтительные усовершенствования способа содержатся в зависимых пп.2-17 формулы изобретения. Особенно предпочтительный вариант способа согласно изобретению раскрыт в пп.18-25 формулы изобретения. Кроме того, цель изобретения достигнута выполнением контейнера по п.26 формулы изобретения. Предпочтительные варианты выполнения контейнера содержатся в зависимых пп.27-37 формулы изобретения, а дальнейшие пп.38-42 формулы изобретения относятся к особенно предпочтительным вариантам выполнения контейнера согласно настоящему изобретению.

Согласно настоящему изобретению способ контроля контейнера, предназначенного для размещения в нем товаров, заключается в том, что одна или большее количество поверхностей контейнера включают электропроводящий материал, который служит сенсорным средством для определения изменения физического состояния материала контейнера. Блок обработки данных на контейнере получает эту информацию о состоянии от сенсорного средства. Способ отличается тем, что средство определения местоположения, связанное с контейнером, определяет местоположение контейнера, и местоположение контейнера связывают с информацией о состоянии, полученной от сенсорного средства. В этом процессе местоположение контейнера можно определить с помощью средства определения местоположения, расположенного непосредственно на контейнере или на транспортном средстве, на котором перевозится контейнер. Если средство определения местоположения связано с транспортным средством, предпочтительно, оно находится в связи с блоком обработки данных контейнера.

Местоположение контейнера можно определить, например, с помощью средств определения местоположения в виде модулей GSM (глобальной системы связи с подвижными объектами), модулей GPS (глобальной системы местопределения) и/или пеленгационного передатчика. В зависимости от требуемой точности можно использовать различные средства определения местоположения, причем они могут использоваться альтернативно или совместно.

В способе предлагается осуществлять сравнение информации о состоянии, полученной от датчика, с целевыми значениями, при этом отклонение от целевого значения рассматривается как аварийный сигнал. Сравнение информации о состоянии предпочтительно выполняют путем сравнения измеренных электрических параметров

проводящих слоев с целевым значением для этих электрических параметров. При этом может быть предусмотрено, что отклонение физического состояния материала контейнера, определенное сенсорным средством, от целевого значения, не будет считаться аварийным сигналом, если указанное отклонение связано с
5 местоположением контейнера, которое запомнено в блоке обработки данных как местоположение, в котором допустимо вскрытие контейнера.

В особенно предпочтительном варианте выполнения настоящего изобретения информацию о состоянии, полученную от сенсорного средства, передают в модуль
10 связи контейнера, и модуль связи передает информацию о состоянии в устройство для приема сообщений. Модуль связи предпочтительно представляет собой модуль GSM. Информация о состоянии может быть передана из модуля связи в устройство для приема сообщений в процессе транспортировки или после того, как контейнер достиг
15 места назначения. Предпочтительно, информацию о состоянии передают в процессе транспортировки только в том случае, если сравнение в блоке обработки данных показывает, что отклонение информации о состоянии, полученной сенсорным средством, от целевых значений является аварийным сигналом.

Определение местоположения контейнера и связывание этого местоположения с
20 информацией о состоянии, полученной от сенсорного средства, предпочтительно выполняют в блоке обработки данных в контейнере, но могут также выполнять в устройстве для приема сообщений или в центре контроля.

В особенно предпочтительном варианте выполнения настоящего изобретения контейнер снабжен устройством для измерения параметров атмосферы, которое
25 измеряет параметры атмосферы в контейнере, а затем значения, измеренные устройством для измерения параметров атмосферы, передают в блок обработки данных контейнера. Это устройство для измерения параметров атмосферы может быть, например, датчиком температуры и/или влажности, из которых измеренные
30 значения передают в блок обработки данных контейнера.

В другом варианте выполнения настоящего изобретения контейнер имеет средство обнаружения товаров для регистрации товаров, содержащихся в контейнере, и данные об обнаруженных товарах передают в блок обработки данных. Примером средства
35 обнаружения товаров является антенна, которая установлена вокруг края отверстия контейнера. Товары регистрируют путем считывания радиометок (RFID, Radio Frequency Identification), расположенных на товарах, при прохождении радиометок мимо антенны в процессе загрузки товаров в контейнер. Контейнер может также быть
40 снабжен устройством группового обнаружения, которое обнаруживает товары, когда все они загружены в контейнер.

Когда товары обнаружены, в блоке обработки данных регистрируется по меньшей мере количество товаров, которое было помещено в контейнер. При этом удаление
товара уменьшает количество товаров, зарегистрированных в блоке обработки данных, причем процедура удаления изделия из контейнера регистрируется на основе
45 того, что количество процедур, в которых была обнаружена однозначно идентифицируемая радиометка, является четным числом.

В дополнение к количеству изделий, помещенных в контейнер, предпочтительно также получать дополнительные данные о товарах. В особенно предпочтительном
50 варианте выполнения настоящего изобретения количество зарегистрированных товаров и/или дополнительные данные о зарегистрированных товарах передают из блока обработки данных в модуль связи, который затем посылает эту информацию в устройство для приема сообщений. Устройство для приема сообщений может быть

расположено, например, у получателя товаров или в центре контроля.

В дополнение к способу контроля контейнера, изобретение также относится к контейнеру, имеющему средства контроля согласно настоящему изобретению. Для контейнера, предназначенного для размещения в нем товаров, необходимо сенсорное средство, выполненное из проводящих полосок, которые служат для обнаружения изменения физического состояния материала контейнера. Кроме того, контейнер содержит блок обработки данных и средство определения местоположения, предназначенное для определения местоположения контейнера и находящееся в связи с контейнером. Предпочтительно, в контейнере имеется модуль связи, который находится в связи с блоком обработки данных и устройством для измерения параметров атмосферы, например, датчиком влажности и/или датчиком температуры. В особенно предпочтительном варианте выполнения настоящего изобретения контейнер имеет также защитную оболочку. В другом предпочтительном варианте выполнения настоящего изобретения контейнер содержит средство для обнаружения товаров, предназначенное для регистрации по меньшей мере количества товаров, помещенных в контейнер.

Преимущество способа согласно настоящему изобретению заключается в том, что состояние контейнера можно всесторонне контролировать в процессе всей транспортировки товаров. Технические решения для измерения и контроля физического состояния материала контейнера и/или окружающих условий можно использовать совместно со средством определения местоположения, чтобы связать местоположение контейнера с событием, затрагивающим контейнер или его состояние. Это позволяет точно определить место и, в результате, например, область ответственности, в которой произошло событие.

Если имеется несколько средств определения местоположения с различной точностью, они могут использоваться в зависимости от требуемой точности. В этой связи особенно предпочтительно использовать модуль связи, который может посылать полученные данные в контролирующий элемент, или непрерывно, или в случае тревоги.

Для запуска контроля, когда контейнер заполняется, предпочтительно использовать средство обнаружения товаров, которое позволяет регистрировать все товары в контейнере. Местоположение контейнера может, в свою очередь, быть связано с этой информацией, а модуль связи может использоваться для отправки данных в различные устройства для приема сообщений. При этом может быть создана запись, указывающая, что товары, предназначенные для транспортировки, были фактически помещены в контейнер, так что любое хищение, которое может произойти, может случиться только в процессе транспортировки.

Это особенно удобно для грузоотправителя контейнера с товарами, поскольку при использовании сенсоров состояния и средств определения местоположения любое нежелательное явление, затрагивающее контейнер, можно отследить без необходимости учета каких-либо неопределенностей в отношении содержимого контейнера перед процедурой транспортировки.

Дополнительные преимущества, признаки и практические усовершенствования изобретения понятны из зависимых пунктов формулы изобретения и приведенных ниже предпочтительных вариантов выполнения настоящего изобретения со ссылками на сопровождающие чертежи.

На чертежах показано следующее:

на фиг.1 схематично показан особенно предпочтительный вариант выполнения

контейнера согласно настоящему изобретению;

на фиг.2 показан вариант выполнения контейнера с защитной оболочкой; и

на фиг.3 показан вариант выполнения контейнера со средством регистрации товаров.

5 На фиг.1 схематично показан контейнер 10, который предназначен для размещения в нем товаров и их транспортировки и который может быть, например, кубовидным контейнером с нижней поверхностью, четырьмя боковыми стенками и крышкой. Контейнер может быть изготовлен из различных материалов, например, картона, 10 древесины, пластмассы, металла или их комбинаций. При использовании мягкого материала, например, картона, может оказаться практичным снабдить картонную коробку защитной оболочкой 100, которая полностью охватывает контейнер. Эта защитная оболочка также может быть изготовлена из пластмассы, древесины или 15 металла.

15 Пример такого контейнера с защитной оболочкой показан на фиг.2. В особенно предпочтительном варианте выполнения настоящего изобретения защитная оболочка 100 включает днище-поддон 110, изготовленное из древесины, и боковые 20 стенки и крышку, выполненные из жесткой пластмассы. Днище 110 выполнено в виде обычного поддона и постоянно или с возможностью снятия прикреплено к боковым стенкам, выполненным из жесткой пластмассы. Защитная оболочка 100 может быть постоянно прикреплена к базовому контейнеру 10, хотя оказалось, что 25 предпочтительно формировать защитную оболочку 100 так, чтобы ее можно было отсоединить от контейнера. При этом базовый контейнер можно транспортировать по некоторым частям маршрута при наличии защитной оболочки, в то время как хранение и другие перевозки этого контейнера по другим частям маршрута могут 30 производиться без какой-либо защитной оболочки, если там никакой дополнительной защиты не требуется. Кроме того, в этом случае защитная оболочка 100 используется повторно и может использоваться в большом количестве перевозок, даже если базовый контейнер 10 поврежден и не может больше использоваться.

Предпочтительно, чтобы все поверхности стенок контейнера 10 содержали электропроводящий материал, который служит сенсорным средством 30 для 35 обнаружения изменения физического состояния материала контейнера. С этой целью части поверхности или вся поверхность контейнера может быть покрыта проводящим материалом. Предпочтительно, чтобы поверхности контейнера включали несколько проводящих полосок, выполненных с использованием проводящих чернил и 40 напечатанных непосредственно на материале контейнера или полимерном пленочном покрытии. Для простоты на фиг.1 показана только передняя стенка контейнера с проводящими полосками 30. Проводящие полоски расположены так, что физическое изменение состояния материала контейнера и, таким образом, повреждение материала контейнера приводит к изменению электрических параметров этих полосок.

45 Для оценки информации о состоянии, собранной сенсорным средством, проводящие полоски 30 соединены с блоком 40 обработки данных, который связан с контейнером 10. Предпочтительно, блок обработки данных имеет по меньшей мере один источник напряжения, компьютерное средство обработки данных и память. Этот блок предпочтительно расположен непосредственно на контейнере 10 или в нем. 50 Для защиты блока от несанкционированного проникновения его отдельные компоненты могут быть, например, встроены в материал контейнер.

Проводящие полоски 30 контейнера могут различными способами использоваться в качестве сенсорного средства для контроля параметров материала контейнера.

Например, можно непрерывно измерять сопротивление полосок, и изменение сопротивления может рассматриваться как повреждение материала контейнера. Поскольку имеется риск, что результат контроля можно фальсифицировать, если замкнуть полоски между собой, как выяснилось, целесообразно производить контроль аналогового значения сопротивления. При этом предпочтительно использовать эталонные полоски для учета естественного изменения сопротивления, например, вследствие старения полосок, влияния изменений влажности или температуры. Если измерено отклонение от целевого значения, заданного эталонными полосками, то такое событие регистрируется как повреждение материала контейнера и, возможно, как аварийный сигнал.

Для регистрации не только повреждения материала контейнера, например, в результате его разрезания, но и открывания контейнерной крышки, можно предусмотреть различные конструкции крышки. Если требуется просто зарегистрировать одноразовое открывание крышки, то это может быть достигнуто, например, тем, что проводящие полоски 30 также заходят и в область плоскостей крышки 11 контейнера. Как известно из технических решений, используемых для контроля конвертов, закрывающие поверхности можно выполнить так, что проводящие полоски 30 прилипают к контейнерному материалу лишь слегка, тогда как к закрывающим материалам, таким как липкая полоска, они прилипают сильно. Например, закрывающий элемент контейнерной крышки 11, выполненной из картона, может быть сформирован так, что две или четыре плоскости крышки накладываются друг на друга и соединяются друг с другом. Такая крышка с двумя видимыми плоскостями крышки показана на фиг.1. Плоскости крышки 11 предпочтительно соединены липкой лентой (не показана), которая нанесена на области поверхностей, к которым проводящие полоски прилипают лишь слегка. В результате при открывании крышки липкую ленту невозможно удалить без того, чтобы проводящие полоски под ней также не отделились, в результате чего регистрируется итоговое изменение электрических параметров полосок.

В другом варианте выполнения настоящего изобретения в перекрывающихся плоскостях крышки 11 имеются поверхности 12 соединения с емкостной связью, которые идут, например, по краям плоскостей крышки, как показано на фиг.1. Когда крышка закрыта, две поверхности соединения лежат одна на другой, так что две поверхности 12 соединения формируют емкостной элемент с относительно высокой емкостью. Если крышка открыта, расстояние между поверхностями 12 соединения увеличивается и емкость заметно падает. Поверхности соединения связаны также с блоком 40 обработки данных, и уменьшение емкости может быть расценено как факт открывания крышки.

Преимуществом конструкции крышки с поверхностями 12 соединения с емкостной связью является то, что не требуется обеспечивать никакого фиксированного замыкания с использованием липкой полоски, а кроме того, возможна регистрация многократного открывания и закрывания контейнера без разрушения при этом закрывающего элемента крышки. Таким образом, удаление и загрузка товаров 20 в контейнер возможны только при получении соответствующего разрешения, а несанкционированные процедуры регистрируются.

Существенным признаком изобретения является то, что контейнер 10 связан со средством 50 определения местоположения, предназначенным для определения местоположения контейнера. Средство 50 определения местоположения предпочтительно расположено прямо на контейнере, но оно может быть также

расположено на транспортном средстве, на котором перевозится контейнер. Например, средство определения местоположения может быть расположено на самолете, грузовике или судне, на котором перевозится контейнер.

5 Средство определения местоположения может быть, например, пеленгационным передатчиком, модулем GSM (глобальная система связи с подвижными объектами) или модулем GPS (глобальная система местоопределения). Пеленгационный передатчик может быть установлен на контейнере или на соответствующем транспортном средстве и может быть запеленгован удаленной станцией. В этом случае информация о положении контейнера недоступна блоку 40 обработки данных, и, таким образом, пеленгационный передатчик предпочтительно должен быть дополнен другим модулем, например модулем GPS. При использовании процедуры определения местоположения посредством GPS, текущее положение контейнера может быть передано в соответствующий спутниковый приемник, чтобы положение контейнера стало доступно блоку 40 обработки данных. Это же относится к модулю GSM, местоположение которого передается путем определения местоположения в сотовой сети. Использование модуля GSM также предпочтительно, поскольку он может одновременно использоваться в качестве модуля связи для отправки информации.

10 Обсуждаемые выше в качестве примера средства определения местоположения могут использоваться как альтернативно, так и одновременно. В особенно предпочтительном варианте выполнения настоящего изобретения для определения местоположения контейнера используются по меньшей мере два из вышеуказанных средств определения местоположения. Преимущество этого варианта выполнения изобретения заключается в том, что благодаря использованию различных способов определения местоположения местоположение контейнера можно определить с разной точностью и, в случае необходимости, в пределах замкнутых пространств. Например, пеленгационный передатчик может использоваться для определения местоположения контейнера с максимально возможной точностью, тогда как определение местоположения посредством модуля GPS и/или модуля GSM достаточно для определения местоположения в пределах значительной области.

15 В еще одном варианте выполнения настоящего изобретения контейнер 10 дополнительно содержит устройство 70 для измерения параметров атмосферы, с помощью которого можно измерить параметры атмосферы внутри контейнера или на контейнере. Устройство для измерения параметров атмосферы также связано с блоком 40 обработки данных. Измерительное устройство может быть, например, датчиком температуры или влажности, из которых измеренные значения передаются в блок 40 обработки данных.

20 Кроме того, контейнер содержит модуль 80 связи, который связан с блоком 40 обработки данных. Модуль 80 связи может быть, например, интерфейсом ПК для считывания данных. Однако особое предпочтение отдается использованию модулей GSM, с помощью которых можно посылать и получать сообщения в сети GSM. Модуль связи выполнен так, что может передавать данные, принятые от блока обработки данных, в центр 60 контроля и/или в альтернативное средство 61 для приема сообщений. Центр контроля может быть, например, центральным телефонным офисом транспортной и логистической компании, которая занимается перевозкой товаров, находящихся в контейнере. Дополнительное средство 61 приема сообщений может быть расположено в помещении грузоотправителя или получателя перевозимых товаров, чтобы эти станции также могли принимать сообщения от контейнера.

Описанная конструкция контейнера 10 с различными датчиками, средством 50 определения местоположения и модулем 80 связи позволяет контролировать контейнер, причем можно контролировать различные параметры, например, целостность, местоположение и окружающие условия. При этом можно
5 контролировать все имеющиеся или выбранные параметры. Контроль целостности контейнера 10 осуществляется сенсорным средством 30 в виде проводящих поверхностей, при этом измеренные электрические параметры передаются от сенсорного средства в блок 40 обработки данных. При этом можно контролировать,
10 не был ли контейнер вскрыт в процессе транспортировки, например, острыми предметами, в результате чего товары, возможно, изъяты без разрешения.

Кроме того, может быть предпочтительно контролировать запланированный маршрут контейнера и, с этой целью, непрерывно определять текущее
15 местоположение контейнера с использованием средства 50 определения местоположения. Таким образом, можно следить, не отклонился ли контейнер от заданного маршрута, что является признаком нарушения, которое, возможно, придется расследовать, или даже хищения товаров, содержащихся в контейнере. Определение местоположения особенно важно для связывания местоположения
20 контейнера с аварийным сигналом, поскольку позволяет указать место, где произошла нештатная ситуация.

Контроль определенных значений температуры и/или влажности в контейнере производится соответствующим датчиком 70, из которого измеренные значения также
25 передаются в блок обработки данных. Таким образом, например, в процессе транспортировки пищевых продуктов или лекарств можно контролировать поддержание необходимых параметров атмосферы.

Способы контроля контейнера 10 могут включать подачу различных аварийных сигналов и реакцию на них. Например, можно обеспечить хранение данных,
30 собранных в контейнере, в блоке 40 обработки данных и/или их непрерывную передачу посредством модуля 80 связи в центр 60 контроля или в альтернативное средство 61 для приема сообщений. В случае должного хранения, данные можно считать и обработать, например, в пункте назначения контейнера посредством интерфейса. Это может быть сделано путем соединения модуля 80 связи с приемным
35 устройством; это соединение может быть осуществлено путем непосредственного контакта или удаленной передачи. Для обеспечения удаленной передачи в контейнере имеется соответствующее средство связи, например, микросхемы для считывания радиометок (RFID), из которых можно считывать хранимые там данные.

Оценка отклонений измеренных значений от целевых значений также может быть
40 выполнена непосредственно в блоке 40 обработки данных или в отдельном блоке оценки. В последнем случае данные считывают, например, в пункте назначения, и производят оценку того, имело ли место отклонение от целевых значений. Это может быть предпочтительным, если в конкретном приложении требуется просто
45 определить, был ли контейнер перевезен должным образом, и где, возможно, произошло повреждение.

Однако особенно предпочтительно контролировать контейнер в процессе
50 транспортировки, чтобы при необходимости можно было непосредственно реагировать на аварийный сигнал. В этом случае модуль 80 связи передает данные о контейнере в центр 60 контроля уже в процессе транспортировки. При этом для блока обработки данных может быть предпочтительно не посылать непрерывный поток данных, а вместо этого выполнять оценку измеренной информации о состоянии и

выдавать аварийный сигнал в случае отклонения от целевых значений. Только после включения аварийного сигнала информация о состоянии контейнера посылается в центр 60 контроля и/или альтернативное средство 61 приема сообщений. Это уведомление предпочтительно включает тип отклонения от целевого значения и соответствующее местоположение, где имело место это отклонение. Если, например, аварийный сигнал обусловлен нарушением целостности контейнера, текущее местоположение контейнера сопоставляется этому аварийному сигналу, и можно на месте проверить, был ли контейнер поврежден вследствие хищения.

Кроме того, контейнер согласно настоящему изобретению позволяет использовать дополнительные способы для проверки санкционированности вскрытия. Например, в блоке 40 обработки данных может быть запрограммировано, что контейнер может быть вскрыт только в определенном месте. Следовательно, когда контейнер вскрыт, местоположение контейнера, определенное в этот момент средством 50 определения местоположения, сравнивают с хранимым в памяти местом, где вскрытие разрешено. Если эти местоположения совпадают, вскрытие регистрируется как санкционированное. Если сравнение показывает, что местоположения отличаются друг от друга, то вскрытие контейнера считается несанкционированным. Можно запрограммировать различные допуски на отклонение от местоположения, причем и здесь предпочтительно использовать различные средства определения местоположения с различными уровнями точности. Например, пеленгационный передатчик может использоваться, если местоположение во время вскрытия должно иметь точность в пределах 1 метра. Например, так обстоит дело, если контейнер в здании может быть вскрыт только в определенных помещениях. Если вскрытие допустимо на большой площади, то достаточно средства определения местоположения, которое дает меньшую точность, например, модуля GSM или модуля GPS.

В еще одном варианте выполнения настоящего изобретения для санкционированного вскрытия контейнера требуется код доступа или снятие блокировки контейнера. Код доступа может быть введен пользователем непосредственно в блок обработки данных. Однако особенно предпочтительно, чтобы управление доступом можно было организовать следующим образом. Блок 40 обработки данных запрашивает снятие блокировки контейнера, например, в центре 60 контроля или в альтернативных компонентах. Как только определенные условия выполнены, центр контроля посылает, например, код доступа в блок 40 обработки данных, и контейнер можно вскрыть без того, чтобы это рассматривалось как несанкционированный доступ. При этом можно сделать так, чтобы для разрешения вскрытия контейнера без включения аварийного сигнала требовалась передача кода доступа несколькими компонентами или пользователями.

В особенно предпочтительном варианте выполнения настоящего изобретения контейнер снабжен средством 90 для регистрации товаров, содержащихся в контейнере 10. Такое устройство с антенной, которая установлена вокруг края 10 отверстия контейнера, схематично показано на фиг.3. Для простоты плоскости крышки контейнера не показаны. Для обнаружения антенной товаров 20 они предпочтительно снабжены радиометками (RFID) 21, которые считываются при перемещении конкретного предмета мимо антенны. В результате предмет обнаруживается, а антенна 90 связана с блоком 40 обработки данных, в котором это обнаружение товаров регистрируется. Товары могут также иметь другое средство идентификации, которое может быть обнаружено антенной, но радиометки обладают

преимуществом, поскольку они уже нанесены на многие товары с целью идентификации, а кроме того, позволяют считывать дополнительные данные.

Когда товары обнаружены, регистрируется по меньшей мере количество предметов, присутствующих в контейнере, при этом в блоке обработки данных имеется также вычислительное средство, которое делает запись, когда предмет изымают из контейнера. Это может быть достигнуто путем запоминания количества процедур, в которых была обнаружена однозначно идентифицируемая радиометка (RFID), принадлежащая предмету. Если количество процедур обнаружения является четным числом, то предмет регистрируется как более не находящийся в контейнере.

В дополнение к обнаружению товаров антенной, расположенной на краю отверстия, например, как показано на фиг.3, в качестве альтернативы после окончания процедуры заполнения может использоваться групповое обнаружение радиометок 21 для всех предметов в контейнере. После завершения процедуры заполнения групповое обнаружение может быть инициировано, например, оператором. Для предотвращения изъятия предметов из контейнера без разрешения после указанного обнаружения, может быть дополнительно предусмотрена краевая антенна, которая регистрирует перемещение радиометки, которая уже была зарегистрирована при групповом обнаружении.

Обнаружение товаров 20 средством 90 обнаружения товаров может также обеспечить считывание дополнительных данных из соответствующей радиометки 21. Они могут включать, например, информацию об отправителе и получателе объекта, информацию о заданных атмосферных условиях в процессе транспортировки, о заданном маршруте транспортировки или данные идентификации объекта. Эти данные также хранятся в блоке 40 обработки данных и, при необходимости, подвергаются обработке. Например, на основе этих данных могут генерироваться целевые значения для контроля контейнера.

Контейнер со средством 50 определения местоположения согласно настоящему изобретению позволяет связать местоположение контейнера с обнаруженными товарами 20. Таким образом, в блоке обработки данных может храниться информация о том, что в заданном месте в контейнер помещено определенное количество определенных товаров. Модуль 80 связи позволяет также передать в средство 61 для приема сообщений и/или в центр 60 контроля сообщение о том, что товары были помещены в контейнер. Если модуль связи представляет собой модуль GSM, он может послать текстовое сообщение в центр 60 контроля или в соответствующее приемное устройство 61. В результате, например, отправитель может принять подтверждение того, что в месте загрузки в контейнер был помещен правильный товар в правильном количестве.

Список позиций:

- 10 контейнер
- 11 плоскость крышки
- 12 емкостной элемент
- 20 предмет, товар
- 21 радиометка (RFID), средство идентификации
- 30 сенсорное средство, электропроводящий слой/полоска
- 40 блок обработки данных
- 50 средство определения местоположения
- 60 центр контроля

61 средство приема сообщений, устройство для приема сообщений
70 устройство для измерения параметров атмосферы
80 модуль связи, интерфейс
90 средство для регистрации товаров, краевая антенна
100 защитная оболочка
110 днище-поддон

Формула изобретения

1. Способ контроля контейнера (10) для товаров (20), в котором одна или большее количество поверхностей снабжены электропроводящим материалом, который служит сенсорным средством (30) для обнаружения изменений физического состояния материала контейнера, а блок (40) обработки данных, расположенный на контейнере (10), получает эту информацию о состоянии от сенсорного средства (30), отличающийся тем, что средство (50) определения местоположения, находящееся в связи с контейнером (10), определяет местоположение контейнера (10), и местоположение контейнера (10) связывают с информацией о состоянии, полученной от сенсорного средства (30); причем контейнер (10) снабжен средством (90) обнаружения товаров для регистрации товаров, содержащихся в контейнере (10), и данные об обнаруженных товарах (20) передают в блок (40) обработки данных, при этом средство (90) обнаружения товаров представляет собой антенну, которая установлена вокруг края отверстия контейнера (10), и товары (20) регистрируют посредством считывания радиометок (RFID) (21), расположенных на товарах, при перемещении радиометок мимо антенны в процессе загрузки товаров в контейнер.
2. Способ по п.1, отличающийся тем, что местоположение контейнера (10) определяют с помощью средства (50) определения местоположения, расположенного на контейнере (10).
3. Способ по п.1, отличающийся тем, что местоположение контейнера (10) определяют с помощью средства (50) определения местоположения, расположенного на транспортном средстве, с помощью которого производят транспортировку контейнера (10).
4. Способ по п.3, отличающийся тем, что местоположение, определенное средством (50) определения местоположения, расположенным на транспортном средстве, передают в блок (40) обработки данных, расположенный на контейнере (10).
5. Способ по одному из пп.1-4, отличающийся тем, что местоположение контейнера (10) определяют с помощью средства (50) определения местоположения в виде модуля GSM, модуля GPS и/или пеленгационного передатчика.
6. Способ по п.5, отличающийся тем, что пеленгационный передатчик, модуль GPS или модуль GSM используют в зависимости от требуемой точности определения местоположения, при этом отдельные средства (50) определения местоположения могут использоваться альтернативно или совместно.
7. Способ по одному из пп.1-4, отличающийся тем, что информацию о состоянии, полученную от сенсорного средства (30), сравнивают с целевыми значениями, и отклонение от целевого значения рассматривают как аварийный сигнал.
8. Способ по п.7, отличающийся тем, что сравнение информации о состоянии выполняют, сравнивая измеренные электрические параметры проводящего слоя (30) с целевым значением электрических параметров.
9. Способ по п.7, отличающийся тем, что если физическое состояние материала контейнера, определенное сенсорным средством (30), отклоняется от целевого

значения, это не рассматривают как аварийный сигнал, если это отклонение связано с местоположением контейнера, которое запомнено в блоке (40) обработки данных как местоположение, в котором допустимо вскрытие контейнера.

5 10. Способ по одному из пп.1-4, отличающийся тем, что информацию о состоянии, полученную от сенсорного средства (30), передают в модуль (80) связи, расположенный на контейнере, и модуль (80) связи передает информацию о состоянии в устройство (61) для приема сообщений.

10 11. Способ по п.10, отличающийся тем, что модуль (80) связи представляет собой модуль GSM.

12. Способ по п.10, отличающийся тем, что информацию о состоянии передают из модуля (80) связи в устройство (61) для приема сообщений, когда контейнер (10) достигает пункта назначения.

15 13. Способ по п.10, отличающийся тем, что информацию о состоянии передают из модуля (80) связи в устройство (61) для приема сообщений, когда контейнер (10) находится на пути к пункту назначения.

14. Способ по п.13, отличающийся тем, что информацию о состоянии передают в средство (61) для приема сообщений, если сравнение в блоке (40) обработки данных показывает, что отклонение информации о состоянии, полученной сенсорным средством (30), от целевых значений является аварийным сигналом.

15 15. Способ по одному из пп.1-4, отличающийся тем, что определение местоположения контейнера (10) и связывание этого местоположения с информацией о состоянии, полученной от сенсорного средства (30), выполняют в блоке (40) обработки данных контейнера (10) или в устройстве (61) для приема сообщений.

16. Способ по одному из пп.1-4, отличающийся тем, что контейнер (10) содержит устройство (70) для измерения параметров атмосферы, которое определяет параметры атмосферы в контейнере, и значения, измеренные устройством (70) для измерения параметров атмосферы, передают в блок (40) обработки данных контейнера (10).

17. Способ по п.16, отличающийся тем, что устройство (70) для измерения параметров атмосферы представляет собой датчик температуры и/или датчик влажности, и измеренные ими значения передают в блок (40) обработки данных контейнера.

35 18. Способ по одному из пп.1-4, отличающийся тем, что в блоке (40) обработки данных регистрируют, по меньшей мере, количество товаров (20), которые были помещены в контейнер.

40 19. Способ по п.18, отличающийся тем, что при изъятии товара из контейнера (10) уменьшается количество товаров (20), зарегистрированных в блоке (40) обработки данных, при этом процедуру изъятия товара из контейнера (10) регистрируют на основании четного числа процедур обнаружения однозначно идентифицируемой радиометки (RFID), принадлежащей данному товару.

45 20. Способ по п.18, отличающийся тем, что в дополнение к количеству товаров (20), помещенных в контейнер (10), получают дополнительные данные о товарах (20).

50 21. Способ по п.20, отличающийся тем, что количество зарегистрированных товаров (20) и/или дополнительные данные о зарегистрированных товарах (20) передают из блока (40) обработки данных в модуль (80) связи, который затем посылает информацию в устройство (61) для приема сообщений.

22. Способ по п.21, отличающийся тем, что устройство (61) для приема сообщений расположено у получателя товаров (30) или в центре (60) контроля.

23. Контейнер для товаров (20), в котором одна или большее количество

поверхностей контейнера (10) снабжены электропроводящим материалом, который служит сенсорным средством (30) для обнаружения изменений физического состояния материала контейнера (10), при этом контейнер имеет блок (40) обработки данных, в который из сенсорного средства (30) может быть передана указанная информация о состоянии, отличающийся тем, что контейнер (10) находится в связи со средством (50) определения местоположения, предназначенным для определения местоположения контейнера (10), и имеет средство для связывания этого местоположения с указанной информацией о состоянии в блоке (40) обработки данных; контейнер (10) также имеет средство (90) обнаружения товаров для регистрации товаров (20), помещенных в контейнер, указанное средство (90) обнаружения товаров находится в связи с блоком (40) обработки данных и представляет собой антенну, которая установлена вокруг края отверстия контейнера (10), при этом радиометки (21), расположенные на товарах (20), могут быть считаны с помощью этой антенны, когда товары (20) перемещаются мимо антенны при их помещении в контейнер.

24. Контейнер по п.23, отличающийся тем, что средство (50) определения местоположения расположено на контейнере (10).

25. Контейнер по п.23, отличающийся тем, что блок (40) обработки данных находится в связи со средством (50) определения местоположения, расположенным на транспортном средстве, которое может производить транспортировку контейнера (10).

26. Контейнер по одному из пп.23-25, отличающийся тем, что средство (50) определения местоположения представляет собой модуль GSM, модуль GPS и/или пеленгационный передатчик.

27. Контейнер по п.26, отличающийся тем, что, в зависимости от требуемой точности определения местоположения, отдельные средства (50) определения местоположения могут использоваться альтернативно или совместно.

28. Контейнер по одному из пп.23-25, отличающийся тем, что контейнер (10) имеет модуль (80) связи, который находится в связи с блоком (40) обработки данных.

29. Контейнер по п.28, отличающийся тем, что модуль связи (30) представляет собой модуль GSM.

30. Контейнер по одному из пп.23-25, отличающийся тем, что блок (40) обработки данных содержит средство для сравнения информации о состоянии, полученной от сенсорного средства (30), с целевым физическим состоянием материала контейнера.

31. Контейнер по п.30, отличающийся тем, что блок (40) обработки данных содержит средство для сравнения измеренных электрических параметров проводящего слоя (30) с целевым значением электрических параметров этого слоя.

32. Контейнер по одному из пп.23-25, отличающийся тем, что контейнер (10) содержит устройство (70) для измерения параметров атмосферы в контейнере (10), причем устройство (70) для измерения параметров атмосферы находится в связи с блоком (40) обработки данных.

33. Контейнер по п.32, отличающийся тем, что устройство (70) для измерения параметров атмосферы представляет собой датчик влажности и/или температуры.

34. Контейнер по одному из пп.23-25, отличающийся тем, что он имеет защитную оболочку (100).

35. Контейнер по одному из пп.23-25, отличающийся тем, что блок (40) обработки данных имеет средство для регистрации по меньшей мере количества товаров (20) и/или дополнительных данных о товарах (20).

36. Контейнер по п.35, отличающийся тем, что блок (40) обработки данных имеет средство для регистрации того факта, что количество процедур обнаружения

однозначно идентифицируемой радиометки (21), принадлежащей товару (20), является четным числом или нечетным числом.

5

10

15

20

25

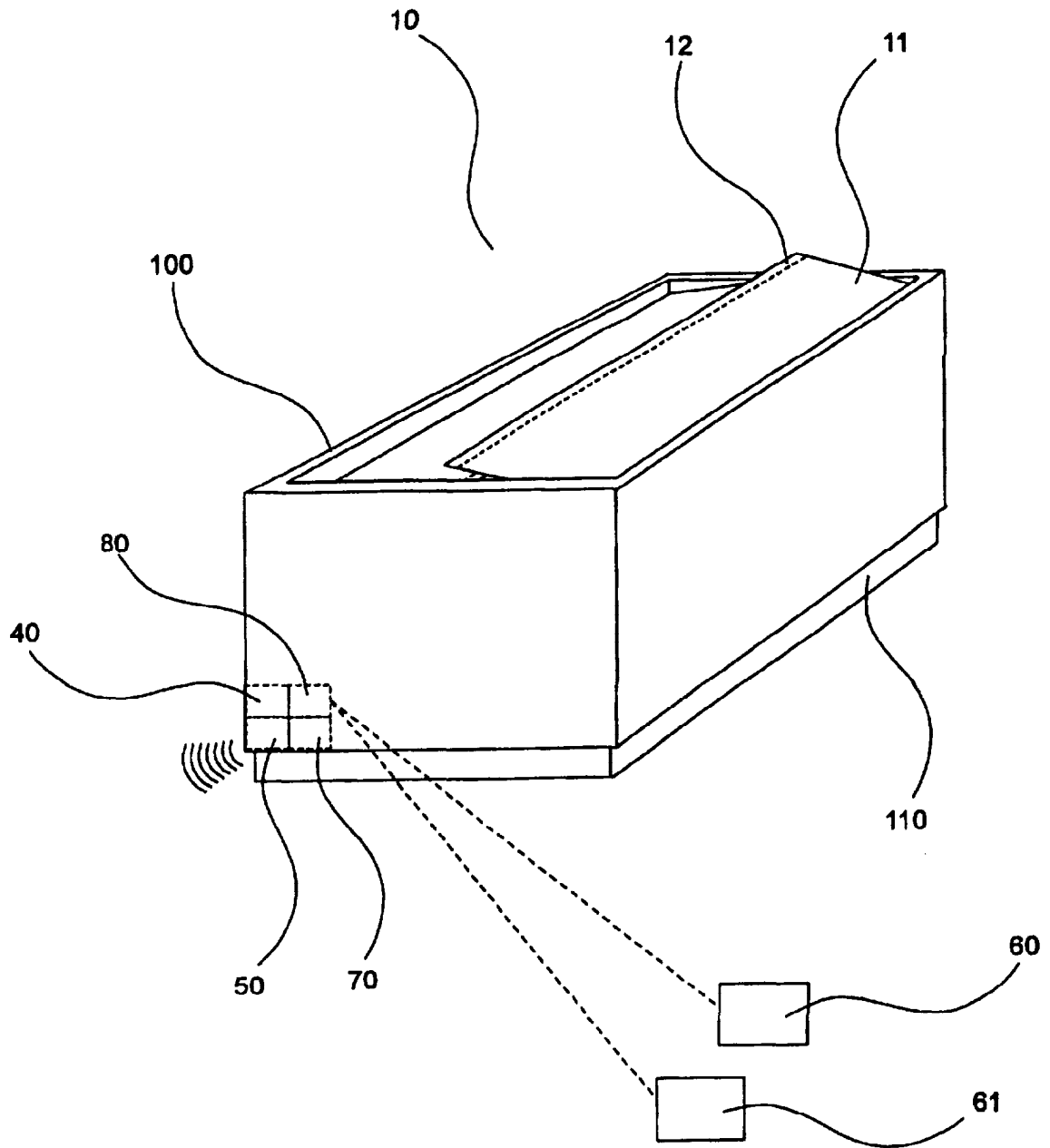
30

35

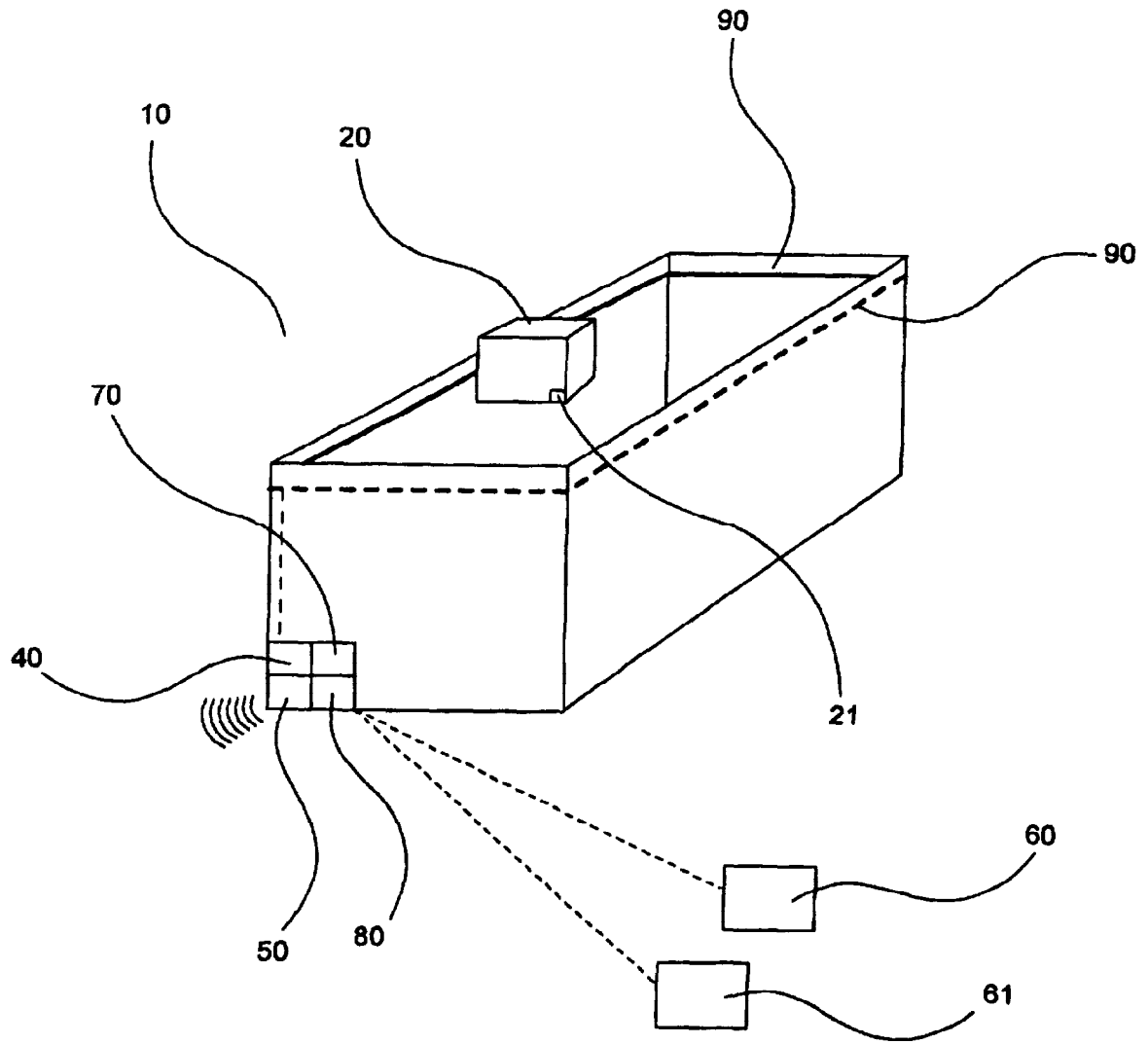
40

45

50



Фиг.2



Фиг.3