

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **036323**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.10.27

(21) Номер заявки
201892107

(22) Дата подачи заявки
2017.03.23

(51) Int. Cl. **G09F 9/30** (2006.01)
G09F 9/302 (2006.01)
G09F 9/33 (2006.01)
G09F 19/12 (2006.01)
G06Q 30/02 (2012.01)
G09F 21/04 (2006.01)

(54) СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО ОТОБРАЖЕНИЯ ДЛЯ КОНТЕЙНЕРА

(31) **2016/02024**

(32) **2016.03.23**

(33) **ZA**

(43) **2019.04.30**

(86) **PCT/IB2017/051683**

(87) **WO 2017/163209 2017.09.28**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**ТВАЛИБ МБАРАК ХАТАЯН
ЛИМИТЕД (MU)**

(72) Изобретатель:
Хатаян Твалиб Али Мбарак (KE)

(74) Представитель:
**Веселицкая И.А., Веселицкий М.Б.,
Кузенкова Н.В., Каксис Р.А., Белоусов
Ю.В., Куликов А.В., Кузнецова Е.В.,
Соколов Р.А., Кузнецова Т.В. (RU)**

(56) **US-A1-2001010745
US-B1-8947415
US-A1-2012303458
US-A1-2014293017**

(57) В изобретении описана система электронного отображения информации для грузового контейнера, содержащая поверхность отображения, содержащую множество светоизлучающих панелей, соединенных друг с другом, причем некоторые панели расположены под углом по отношению к другим панелям, так чтобы поверхность отображения соответствовала форме стенки контейнера. Для хранения визуального контента, подлежащего отображению, используется запоминающее устройство, и к множеству светоизлучающих панелей подсоединен процессор для управления этими панелями для отображения визуального контента, извлеченного из запоминающего устройства. Система может содержать GPS-модуль определения местонахождения, соединенный с процессором и используемый для определения местонахождения грузового контейнера, причем процессор использует полученное местонахождение для определения визуального контента, который должен быть считан из запоминающего устройства для отображения на дисплее.

B1**036323****036323****B1**

Область техники

Настоящее изобретение относится к системе электронного отображения информации для грузового контейнера.

Уровень техники

Типичные грузовые контейнеры, используемые для транспортировки товаров из одного пункта в другой, имеют большие размеры и прямоугольную форму и используются в качестве тары для перевозки грузов.

Ввиду больших размеров контейнеров и поскольку они могут быть хорошо видны зрителям, они предоставляют хорошую возможность для размещения рекламы на их поверхностях.

Настоящее изобретение направлено на реализацию такой возможности, и в нем предлагается электронная система отображения информации для грузового контейнера.

Сущность изобретения

В настоящем изобретении предлагается система электронного отображения (система электронного дисплея) для грузового контейнера, причем дисплей содержит

поверхность отображения (поверхность дисплея), содержащую множество (т.е. некоторое число/совокупность) светоизлучающих панелей, соединенных друг с другом, причем некоторые панели расположены под углом по отношению к другим панелям, так чтобы поверхность отображения повторяла форму стенки контейнера;

запоминающее устройство для хранения визуального контента, который должен отображаться на поверхности отображения; и

процессор, соединенный с множеством светоизлучающих панелей для управления этими панелями для вывода на них визуального контента, считанного из запоминающего устройства.

Система может также содержать модуль связи для приема данных, содержащих визуальный контент, передаваемый в систему.

Модуль связи может представлять собой модуль связи системы GPRS.

Система может также содержать модуль определения местонахождения, соединенный с процессором и используемый для определения местонахождения грузового контейнера.

Модуль определения местонахождения может представлять собой модуль системы GPS.

В одном из вариантов процессор использует полученное местонахождение для выборки из запоминающего устройства визуального контента, который должен отображаться.

Краткое описание чертежей

На фиг. 1 - виды вариантов грузовых контейнеров с системами электронного отображения, прикрепленных к стороне контейнера, в соответствии с настоящим изобретением;

на фиг. 2 - вид части стенки контейнера, иллюстрирующий соответствие (комплиментарность) форм поверхности отображения и стенки контейнера;

на фиг. 3 - схематический вид наблюдателя, рассматривающего часть поверхности отображения, показанной на фиг. 2;

на фиг. 4 - блок-схема системы электронного отображения в соответствии с настоящим изобретением;

на фиг. 5 - вид, на котором показаны контроллеры, управляющие множеством панелей дисплея.

Подробное описание осуществления изобретения

На прилагаемых чертежах иллюстрируется электронная система отображения для грузового контейнера.

Контейнер 10, показанный на фиг. 1, представляет собой так называемый грузовой контейнер, который также называют транспортировочным контейнером. В процессе использования эти грузовые контейнеры обычно перемещаются между грузовыми автомобилями, судами и складскими площадками, на которых осуществляются погрузочно-разгрузочные работы.

Таким образом, термин "грузовой контейнер", используемый в настоящем описании, должен пониматься в широком смысле и не ограничивается нижеприведенным описанием.

В любом случае контейнер 10 включает множество боковых стенок 14 (в рассматриваемом варианте их четыре).

По меньшей мере в одной из боковых стенок 14 выполнена дверь 16, через которую может осуществляться доступ внутрь контейнера 10 для загрузки/выгрузки товаров.

Контейнер может также содержать крышу 18, хотя некоторые контейнеры используются без крыши для транспортировки нестандартных грузов.

В процессе использования дверь 16 открывают и товары, подлежащие транспортировке, загружают в контейнер, затем дверь 16 закрывают и обычно запирают.

Контейнер 10 транспортируют в пункт назначения, где контейнер открывают для доступа к товарам.

Перед транспортировкой, во время и после транспортировки контейнеры 10 видны большому количеству людей и соответственно обеспечивают возможность размещения рекламы на них.

Однако следует понимать, что простое нанесение краской рекламного объявления на стенку контейнера занимает продолжительное время, причем это объявление нельзя изменить, когда контейнер по-

падает в другую страну, в которой нанесенная реклама может не быть актуальной.

В настоящем изобретении предлагается система 18 электронного отображения для грузового контейнера 10.

Поверхность 20 отображения состоит из группы светоизлучающих панелей 22, соединенных друг с другом.

Как это лучше всего показано на фиг. 2 и 3, некоторые панели расположены под углом по отношению к другим панелям, так чтобы поверхность отображения повторяла форму стенки 14 контейнера.

В одном из вариантов каждая из светоизлучающих панелей содержит расположенное на ней множество светоизлучающих диодов.

Эти светодиоды обычно расположены в форме одного или более вертикальных рядов, проходящих от верхней части светоизлучающей панели до нижней части светоизлучающей панели.

Как показано на фиг. 3, поскольку расстояние между рядами светодиодов постоянно, и их можно видеть в узком диапазоне углов, дисплей виден зрителю только под определенным углом, и форма стенки контейнера не искажает изображение.

Таким образом, будет понятно, что электронный дисплей встроен в стенку транспортного контейнера таким образом, что конечный продукт действует и как стенка, и как дисплей. Для транспортного контейнера конструктивная прочность его стенок должна оставаться прежней, если не быть повышенной, для сохранения их первоначальных функциональных характеристик.

Панель электронного дисплея содержит гибкую пластмассовую подложку, изготовленную, например, из полиимида, полиэфирэфиркетона или прозрачного проводящего полиэфира.

Затем ее покрывают с одной стороны слоем прозрачного материала, такого как, например, углеволокно. Функция этого слоя материала заключается в амортизации внешних ударов, которые могут иметь место при перемещении, установке или штабелировании контейнеров. В этом случае будет обеспечиваться достаточная защита электронного дисплея от повреждений.

Вторую сторону электронного дисплея покрывают изоляционным пенопластом или другим аналогичным материалом, который затем прикрепляют к внутренней поверхности стенки контейнера, которая может быть выполнена из ударопрочного материала, такого как, например, сталь.

Изоляционный пенопласт выполняет три функции:

1) Обеспечивает электрическую изоляцию панели дисплея от любой электропроводной части контейнера, такой как, например, стандартная стальная стенка. Проблема электрической изоляции особенно актуальна, когда транспортные контейнеры прижимают друг к другу, так что зазор между экраном и стальными частями стенки контейнера будет минимальным.

2) Обеспечивает возвышение углубленных частей экрана. Стенка с выступами (желобами) гораздо прочнее прямой стенки. При этом форма с выступами (желобами) сохраняется во внутренней части контейнера. Однако экран с выступами (желобами) будет по-разному восприниматься людьми при его рассмотрении под разными углами. Например, при наблюдении экрана под углом 15° человек не увидит некоторые показанные части объектов по сравнению с наблюдением под углом 90°. Для решения этой проблемы необходимо укладывать увеличенные количества пенопласта в желоба на стенке контейнера для их заполнения до приемлемых уровней, обеспечивающих достаточное качество восприятия изображения.

3) Обеспечивает амортизацию внутренних ударов. Когда в контейнере находятся товары, не прикрепленные к имеющимся грузовым крюкам, они могут сдвигаться и наносить удары по стенам. Поскольку внутренняя часть стенки формируется из прочного жесткого материала, такого как сталь, он обеспечивает начальное сопротивление ударным нагрузкам. Затем пенопласт обеспечивает дополнительную амортизацию для электронного дисплея. Такая амортизация очень полезна, когда жесткая внутренняя поверхность стальной стенки передает удары.

Ожидается, что после установки этой стенки на транспортном контейнере общий вес останется в пределах стандартных характеристик. Ожидается также, что при использовании настоящего изобретения форма и размеры транспортного контейнера не изменятся, так что они будут соответствовать международным стандартам для контейнеров. Это будет достигнуто за счет использования должным образом выбранного материала, такого как, например, углеволокно, из которого могут быть изготовлены тонкие, легкие и очень прочные листы.

Как показано на фиг. 4, для хранения визуального контента, который должен отображаться на дисплее, используется запоминающее устройство 24, и к множеству светоизлучающих панелей 22 подсоединен процессор 26 для управления этими панелями для отображения визуального контента, извлеченного из запоминающего устройства.

Система может также содержать модуль 28 связи для приема данных, содержащих визуальный контент, передаваемый в систему.

Модуль 28 связи может представлять собой модуль связи системы GPRS.

Система также содержит модуль 30 определения местонахождения, подсоединенный к процессору 26. В одном из вариантов модуль определения местонахождения представляет собой модуль системы GPS.

В любом случае модуль 30 определения местонахождения используется для определения местонахождения грузового контейнера 10, и процессор 26 использует полученное местонахождение для считывания из запоминающего устройства визуального контента, который должен отображаться.

Таким образом, процессор 26 может обеспечивать отображение системой рекламных материалов, актуальных для региона, в котором находится контейнер. Поэтому, например, если контейнер находится на борту судна и транспортируется из страны А в страну В, то при нахождении контейнера в стране А отображается рекламный материал, актуальный для этой страны. Когда судно прибывает в страну В, процессор определяет, что судно теперь находится в другой стране, и автоматически выбирает рекламный материал, актуальный для страны В.

Будет понятно, что если не будет осуществляться обработка изображения с учетом выступов и желобов стенок контейнера, то изображение будет выглядеть искаженным для наблюдателя.

Поэтому процессор 26 "сшивает" отдельные изображения друг с другом для получения полного изображения, как это указано ниже.

Все панели, находящиеся в одной плоскости, объединяются для коррекции изображения процессором 26.

Затем процессор 26 корректирует изображения, выводимые на панели, находящиеся в этой плоскости. Эта операция выполняется для всех различных панелей стенки контейнера.

Собранное изображение сегментируется в соответствии со следующими параметрами:

- а) количество панелей: для обеспечения равномерного распределения;
- б) размер каждой панели: для предотвращения неравномерного сжатия или развертывания изображений на каждой панели;
- в) разрешение каждой панели: для обеспечения равномерного распределения изображений в случаях, когда панели имеют разное разрешение;
- г) угол наклона/возвышение каждой панели: для панелей, расположенных под углом, выделяется меньшая часть изображения, и при необходимости осуществляется дополнительная обработка этой части;
- д) текущий уровень освещенности: для уменьшения бликов, которые могут возникать на некоторых панелях; например, изображение на панели, на которую падают прямые лучи солнца, должно иметь повышенную контрастность и/или яркость для минимизации неблагоприятного действия падающего яркого света.

В одном из вариантов каждой панели выделен соединенный с ней контроллер, который обменивается информацией с основным процессором 26.

Таким образом, как показано на фиг. 5, если используются панели V, W, X, Y и Z, из которых панели V, X и Z параллельны стенке контейнера и друг другу, а панели W и Y имеют небольшой наклон относительно других панелей, то для того чтобы изображение выглядело плоским, будет применяться следующая коррекция:

$$V = AB \times AD = DC \times CB;$$

$$W = DC \times DE - [EF \times \delta] \times FC,$$

где δ - коэффициент коррекции перспективы;

$$X = EF \times EH = HG \times GF;$$

$$Y = [HG \times \infty] \times HI = IJ \times JG,$$

где ∞ - коэффициент коррекции перспективы;

$$Z = IJ \times JK = KL \times LI$$

$$\text{ПОЛНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ} = V + W + [X \times \delta] + Y + Z,$$

где δ - коэффициент коррекции перспективы.

V, W, X, Y и Z - изображения, воспроизводимые на соответствующих панелях.

Выводом изображений V и Z управляет контроллер № 1.

Выводом изображения W управляет контроллер № 2а.

Выводом изображения Y управляет контроллер № 2б.

Выводом изображения X управляет контроллер № 3.

Контроллер № 1 "сшивает" изображения V и W на границе DC, и изображения Y и Z на границе IJ.

Контроллер № 2а "сшивает" изображения W и X на границе EF.

Контроллер № 2б "сшивает" изображения X и Y на границе HG.

Контроллер № 3 "сшивает" изображения W и X на границе EF, и изображения X и Y на границе HG.

Управление контроллерами №№ 1, 2а, 2б и 3 осуществляет процессор 26.

Таким образом, будет понятно, что процессор 26 корректирует изображения, воспроизводимые на светоизлучающих панелях, таким образом, чтобы общее изображение правильно воспринималось зрителями, несмотря на то, что панели расположены под углом относительно друг друга.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Система электронного отображения для грузового контейнера, включающая поверхность отображения, содержащую множество светоизлучающих панелей, соединенных друг с другом, причем некоторые из панелей расположены под углом по отношению к другим панелям, так чтобы поверхность отображения соответствовала форме стенки контейнера;

запоминающее устройство для хранения визуального контента, который должен отображаться на поверхности отображения;

процессор, соединенный с множеством светоизлучающих панелей для управления этими панелями для вывода на них визуального контента, считанного из запоминающего устройства; и

модуль определения местонахождения, подсоединенный к процессору и используемый для определения местонахождения грузового контейнера, при этом процессор способен использовать полученное местонахождение для выбора визуального контента из запоминающего устройства для отображения,

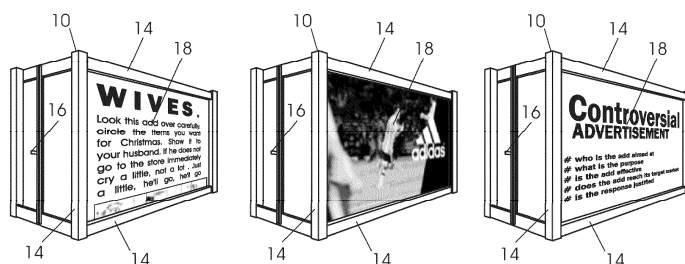
причем одна сторона поверхности отображения покрыта слоем прозрачного материала для амортизации внешних ударов, которые могут воздействовать на стенку контейнера, а другая сторона поверхности отображения покрыта изоляционным пеноматериалом или аналогичным материалом, который затем прикрепляется к стенке контейнера.

2. Система по п.1, дополнительно включающая модуль связи для приема данных, содержащих визуальный контент, передаваемый в систему.

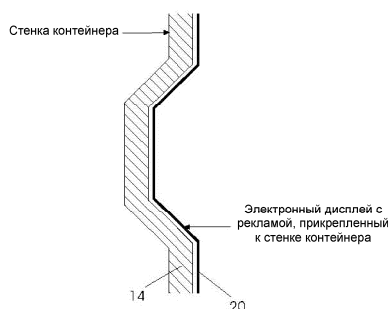
3. Система по п.1, в которой модуль связи представляет собой модуль связи системы GPRS.

4. Система по любому из предыдущих пунктов, в которой модуль определения местонахождения представляет собой модуль системы GPS.

5. Система по любому из предыдущих пунктов, в которой процессор способен корректировать изображения, воспроизводимые на светоизлучающих панелях, таким образом, чтобы общее изображение корректно визуально воспринималось, несмотря на то, что панели расположены под углом относительно друг друга.

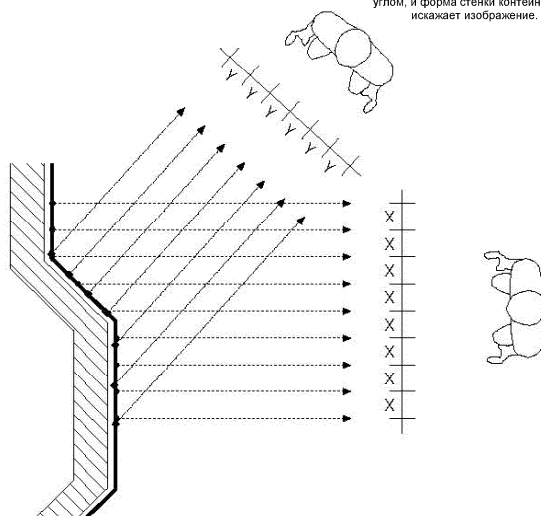


Фиг. 1

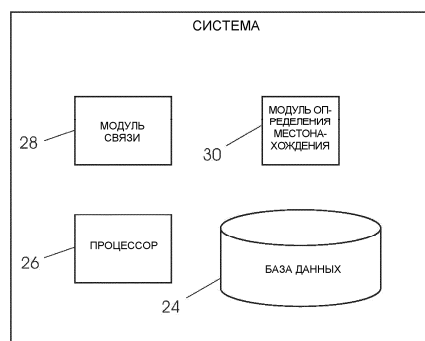


Фиг. 2

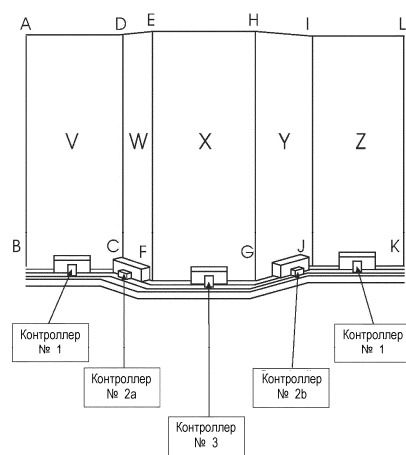
Поскольку расстояние между рядами светодиодов постоянно, и их можно видеть в узком диапазоне углов, дисплей виден зрителю только под определенным углом, и форма стенки контейнера не искажает изображение.



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

