

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **042284**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.01.31

(21) Номер заявки
202191550

(22) Дата подачи заявки
2021.07.01

(51) Int. Cl. **B60J 1/00** (2006.01)
G09F 9/00 (2006.01)
G09F 21/04 (2006.01)

(54) **СТЕКЛОПАКЕТ С ИНФОРМАЦИОННЫМ ТАБЛО**

(31) **2021118209**

(32) **2021.06.23**

(33) **RU**

(43) **2022.12.30**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
АРАПОВ АНДРЕЙ ИВАНОВИЧ (RU)

(72) Изобретатель:
**Арапов Андрей Иванович, Злепушков
Максим Геннадьевич (RU)**

(74) Представитель:
Белоусова Е.В. (RU)

(56) CN-U-211138979
US-A1-2015298431
WO-A1-2014175189
RU-C2-2669497
CN-U-212229993

(57) Изобретение относится к области техники отображения информации, преимущественно на транспорте (поезд, автобус, трамвай, троллейбус, вагоны метро), а именно к интеграции передовых экранных цифровых технологий, таких как LED, LCD, OLED, плазменные экраны, в стеклянные перегородки для транспортных средств, стеклянные окна для транспортных средств, стеклянные двери для транспортных средств, экраны для транспортного рынка (платформы и станции). Устройство также может быть использовано в стеклянных фасадах, в стеклянных перегородках, в стеклянных витринах зданий и сооружений, в частности, как отдельно стоящий информационный стенд (прозрачные экраны для рекламы). Технический результат заключается в упрощении размещения информационного табло в стеклопакете, что облегчает обращение со стеклопакетом, не требует проведения работ по разборке стеклопакета транспортного средства в случае ремонта информационного табло. Технический результат достигается тем, что устройство стеклопакета с информационным табло для транспортных средств содержит стеклопакет, состоящий как минимум из двух прозрачных стекол, неподвижно соединённых между собой каркасом стеклопакета, и содержащее как минимум одно информационное табло, помещённое в пространство между стеклами, при этом устройство содержит между стеклами ограниченную область для размещения информационного табло, при этом ограничение области расположено по краю как минимум одной стороны информационного табло. Каркас стеклопакета может быть выполнен по периметру между стеклами в виде дистанционной рамки со скрепляющим слоем герметика. Информационное табло может быть помещено в область между стеклами, ограниченную по контуру края дистанционной рамкой со скрепляющим слоем герметика. Скрепляющий слой герметика может быть выполнен на основе полиизобутилена. На стекло может быть нанесён рисунок по контуру информационного табло, а также с его обратной стороны. Ограниченная область для размещения информационного табло может быть выполнена в виде ниши или отсека.

042284
B1

042284
B1

Настоящее изобретение относится к области техники отображения информации, преимущественно на транспорте (поезд, автобус, трамвай, троллейбус, вагоны метро), а именно к интеграции передовых экранных цифровых технологий, таких как LED, LCD, OLED, плазменные экраны, в стеклянные перегородки для транспортных средств, стеклянные окна для транспортных средств, стеклянные двери для транспортных средств, экраны для транспортного рынка (платформы и станции). Устройство так же может быть использовано в стеклянных фасадах, в стеклянных перегородках, в стеклянных витринах зданий и сооружений, в частности, как отдельно стоящий информационный стенд (прозрачные экраны для рекламы).

Предлагаемое устройство предназначено для визуального воспроизведения полезной для пассажиров информации, например, такой как нумерация маршрутов следования пассажирского общественного транспорта, отображения наименований остановок и демонстрации информации социальной и рекламной деятельности.

Дисплей обеспечивает качество, яркость и хорошую видимость изображенной информации с дальних расстояний. Это повышает удобство пассажиров и безопасность управления транспортом. Информация передается динамично или статично, в монохромном или цветном виде.

Аналогичные устройства известны, например, оконное стекло для транспортного средства с дисплеем (EP14828800, опублик. 2007 г.), содержащее окно транспортного средства для перевозки пассажиров, дисплейное устройство, установленное на части оконного стекла, затенение которого уменьшено для падения светового излучения по сравнению с затенением основного корпуса оконного стекла вне оконного элемента. Дисплейное устройство выполнено в виде ЖК-модуля, имеющего корпус, который приклеен к окну.

В известном решении окно с информационным табло установлено как единый узел, корпус дисплея приклеен к окну. Для замены оконного стекла или дисплея необходимо удалить клей между оконным стеклом и корпусом дисплея, затем снять старое или поврежденное оконное стекло или дисплей, после чего установить новое стекло.

Однако, составные части окна транспортного средства должны быть максимально простыми и надежными, их установка, снятие, а также техническое обслуживание и ремонт должны быть максимально упрощены, а время, необходимое для выполнения указанных работ, должно быть максимально коротким.

Известно транспортное средство с дисплеем для отображения изменяемой визуальной информации (EP2977291, опублик. 2017 г.), содержащее полупрозрачное дисплейное устройство, приспособленное для отображения переменной визуальной информации, причем дисплейное устройство расположено в боковой области рельсового транспортного средства, содержит разделительный слой, расположенный за дисплейным устройством или между двумя дисплейными устройствами так, чтобы визуальная информация была видна только с одной стороны. Дисплей вставляется в дверное полотно или наносится и/или соединяется с окном, на внешней или внутренней стороне.

Известно окно транспортного средства (CN211138979U, опублик. 2020 г.), которое выбрано в качестве ближайшего аналога, прототипа, и которое содержит стеклопакет, затеняющий компонент, винтовой стержень и силовое устройство; силовое устройство соединено с винтовым стержнем, и силовое устройство заставляет винтовой стержень вращаться. Узел затенения включает затеняющую пластину, экран дисплея и соединительную деталь между ними. Стеклопакет включает в себя первое прозрачное стекло, второе прозрачное стекло и соединительную полосу, причем соединительная полоса расположена по краю между первым прозрачным стеклом и вторым прозрачным стеклом и неподвижно с ними соединена. Нижний конец стеклопакета представляет собой отверстие, соединяющее внутреннюю и внешнюю части стеклопакета; затеняющий компонент входит и выходит из стеклопакета через отверстие. Соединительный элемент и экран дисплея закреплены винтами. Соединительный элемент и защитная пластина закреплены винтами. Первое и второе прозрачное стекло, и соединительная планка закреплены склеиванием.

К недостаткам известных существующих конструкций стеклопакетов для транспортных средств с информационным табло можно отнести сложность обслуживания или замены информационного табло в случае его ремонта.

Отличие изобретения заключается в том, что стеклопакет выполнен с возможностью снятия информационного табло без замены оконного стекла, а также в более простом закреплении информационного табло, что приводит к уменьшению времени, затрачиваемого на сборку, разборку, а также техническое обслуживание и ремонт стеклопакета с информационным табло для транспортных средств.

Целью настоящего изобретения является создание конструктивного решения, направленного на расширение функциональных возможностей и улучшение эксплуатационных характеристик стеклопакета с информационным табло.

Технический результат заключается в упрощении размещения информационного табло в стеклопакете, что облегчает обращение со стеклопакетом, не требует проведения работ по разборке стеклопакета транспортного средства в случае ремонта информационного табло.

Технический результат, указанный выше, достигается тем, что стеклопакет с информационным табло для транспортных средств содержит стеклопакет, состоящий как минимум из двух прозрачных

стекло, неподвижно соединённых между собой каркасом стеклопакета, и содержащее как минимум одно информационное табло, помещённое в пространство между стеклами, при этом пространство между стёклами содержит по меньшей мере две области: герметизированное внутреннее пространство стеклопакета и граничащую с ним область для размещения информационного табло, которая примыкает по меньшей мере к одному торцу стеклопакета.

Каркас стеклопакета может быть выполнен по периметру между стеклами в виде дистанционной рамки со скрепляющим слоем герметика.

Информационное табло может быть помещено в область между стеклами, ограниченную по контуру края дистанционной рамкой со скрепляющим слоем герметика.

Скрепляющий слой герметика может быть выполнен на основе полиизобутилена.

На стекло может быть нанесён рисунок по контуру информационного табло, а также с его обратной стороны.

Ограниченная область для размещения информационного табло может быть выполнена в виде ниши или отсека.

Указанная цель достигается за счет того, что в стеклопакет с информационным табло для транспортных средств, содержащее стеклопакет как минимум из двух прозрачных стекол, неподвижно соединённых между собой каркасом стеклопакета, и содержащий как минимум одно информационное табло, помещённое в пространство между стеклами, добавлена дополнительная ограниченная область между стеклами для размещения информационное табло, при этом ограничение области расположено по краю как минимум одной стороны информационного табло, что значительно упрощает размещение информационного табло в стеклопакете, а также облегчает обращение со стеклопакетом, не требует проведения работ по разборке стеклопакета транспортного средства в случае ремонта информационного табло, т.к. табло не приклеено к стеклам (в отличие от аналога EP14828800), не закреплено винтами, как в прототипе. В предлагаемом решении стеклопакет выполнен с возможностью снятия информационного табло без замены оконного стекла, т.к. информационное табло к стеклам не крепиться.

Размеры информационного табло (дисплея с каркасом) и толщина области между стеклами для размещения информационное табло (ниши) преимущественно подбираются таким образом, что при монтаже информационного табло в нишу, каркас дисплея плотно прилегает к герметику, не давая возможности информационному табло перемещаться внутри ниши.

Дополнительная ограниченная область между стеклами для размещения информационное табло выполнена в виде ниши, в которую помещается информационное табло. Ниша может быть выполнена в любой части стеклопакета. Край ниши может быть образован с помощью герметика, например, на основе полиизобутилена, таким как "Бутиловый шнур".

Кроме этого, дополнительная ограниченная область между стеклами для размещения информационное табло - это изолированное пространство, любые изменения в котором (мусор, запотевание, конденсат) никак не скажутся на видимости основного пространства стекла.

Предлагаемый стеклопакет с информационным табло поясняется нижеследующим описанием примера конструкции и фигурами.

На фиг. 1 показан вид спереди стеклопакета с информационным табло, размещённым в нише, в верхней части, например, окна транспортного средства, где 1 - информационное табло, 2 - область для размещения информационного табло, 3 - каркас стеклопакета, 4 - стекло;

фиг. 2 - вид сзади устройства с информационным табло, размещённым в верхней части;

фиг. 3 - схема сбора устройства, где 5 - окрашенная часть стекла методом шелкографии, 6 - дисплей, 7 - каркас дисплея, 8 - герметик "Бутиловый шнур".

Далее приведены примеры размещения информационного табло в стеклопакете.

На фиг. 4 показан вид спереди устройства стеклопакета с информационным табло, размещённым в нижней части;

фиг. 5 - вид сзади устройства с информационным табло, размещённым нижней части.

На фиг. 6 показан вид спереди устройства стеклопакета с информационным табло, размещённым в верхней и нижней частях;

фиг. 7 - вид сзади устройства с информационным табло, размещённым в верхней и нижней частях.

На фиг. 8 показан вид спереди устройства стеклопакета с узким информационным табло, размещённым в центральной части;

фиг. 9 - вид сзади устройства с узким информационным табло, размещённым в центральной части.

На фиг. 10 показан вид спереди устройства стеклопакета с информационным табло, размещённым в отсеке стеклопакета;

фиг. 11 - вид сзади устройства с информационным табло, размещённым в отсеке стеклопакета.

На фиг. 12 показан вид спереди устройства стеклопакета с информационным табло, размещённым в центре стеклопакета;

фиг. 13 - вид сзади устройства с информационным табло, размещённым в центре стеклопакета.

В то время как в настоящем документе указано только несколько примеров осуществления данного изобретения, специалисты смогут также определить различные модификации, изменения, дополнения и

различные комбинации настоящего изобретения как относящиеся к сущности и объему настоящего изобретения.

Далее приведено описание определенных подробностей с целью обеспечения полного понимания данного изобретения для специалистов данной области. Однако хорошо известные элементы могут не изображаться и не описываться подробно. Поэтому описание и чертежи должны рассматриваться скорее, как иллюстративный материал, чем ограничивающий.

Стеклопакет с информационным табло состоит из нескольких (двух и более) листов стекла 4, герметично соединенных между собой каркасом 3.

Для оконных стекол транспортных средств может использоваться любой тип стекла, например, небьющееся стекло, многослойное стекло, закаленное стекло или частично закаленное стекло.

Производство стеклопакетов включает следующие основные этапы.

Этап № 1. Резка стекла. Производство стеклопакетов автоматизировано, резка стекла осуществляется на специальных столах, предназначенных специально для "раскройки" листов стекла. На этом же этапе производства изготавливаются дистанционные рамки или спейсеры, которые являются каркасом 3 стеклопакета и служат для фиксации стекол на определенном расстоянии друг от друга.

Дистанционная рамка, расположенная по краю остекления, ограничивает внутреннее пространство стеклопакета, дистанционная рамка может быть профильным элементом, в случае необходимости монолитным, в частности, рамкой (в частности с С-образным сечением, закрытым, квадратным или прямоугольным) и в которой, в случае необходимости, размещен влагопоглотитель; внутреннее пространство может к тому же быть ограниченным периферической системой герметизации, например, типа мастики, комбинированной с бутилом.

В однокамерном стеклопакете - одна дистанционная рамка, разделяющая два стекла. А в двухкамерном, соответственно, две дистанционные рамки, разделяющие три стекла. Спейсеры изготавливаются из алюминиевого или пластикового профиля и собираются с помощью специальных пластиковых уголков.

Этап № 2. Для защиты шва герметика 8 от ультрафиолета, а также для того, чтобы скрыть область крепления информационного табло 1, провода и другие технические элементы, на стекло 4 наносится рисунок по контуру информационного табло 1, а также с обратной стороны дисплея. Рисунок наносится преимущественно трафаретной печатью красками методом шелкографии.

На этом этапе может происходить нанесение шелкографии на стекло 4 путем цифровой печати с помощью устройств на ультрафиолетовых светодиодах, генерирующих ультрафиолетовое длинноволновое излучение света, для полимеризации UV LED-красок.

В работе используются специальные краски, которые затвердевают моментально под светом ультрафиолетовых ламп, встроенных в принтер. Попадая на стекло 4, краска застывает, образуя полимерную пленку, прочно соединенную со стеклом 4. Таким образом получаем окрашенную часть 5 стекла 4.

Этап № 3. Первичная герметизация. На этапе первичной герметизации на боковые поверхности спейсеров наносится слой герметика 8 для заполнения технологических отверстий, необходимые для заполнения и/или для полного удаления воздуха из внутреннего объема стеклопакета, создавая, таким образом, герметично замкнутый заполненный объем.

Предпочтительным материалом для склейки и герметизации является однокомпонентный, термопластичный, не содержащий растворителя герметик 8 на основе полиизобутилена, таким как "Бутиловый шнур" (Butyl cord 1,7), Бутилвер (Fenzi), Бутил (KU83B) и другие. Эти бутилкаучуки имеют высокую адгезию по отношению к стеклу и металлам, эффективно препятствуют проникновению влаги и кислорода воздуха внутрь электрохромных устройств, имеют широкий диапазон рабочих температур: от минус 40°C до плюс 100°C. При этом не исключаются другие известные клеи и герметики, используемые для изготовления стеклопакетов.

При изготовлении больших партий стеклопакетов, для минимизации расходов и ускорения производственного процесса, первичная герметизация производится с помощью специального оборудования, например, бутилового экструдера, который позволяет быстро наносить на поверхность спейсера полоски бутила нужной ширины. По технологии ширина бутиловой полоски не должна быть менее 3 мм, слой герметика должен быть равномерным, без пустых промежутков.

Этап № 4. Сборка стеклопакета. В случае ручной сборки стеклопакетов, подготовленный спейсер, с нанесенным ранее герметиком 8, укладывается на стекло, регулируя при этом отступ, который по всем сторонам должен быть одинаковым. Затем укладывается второе стекло и готовый стеклопакет обжимается ручным прессом. Если речь идет о сборке двухкамерного стеклопакета, то перед обжимкой, на второе стекло укладывается еще одна дистанционная рамка и третье стекло.

Этап № 5. Вторичная герметизация стеклопакета. После того как стеклопакет был обработан ручным прессом, производится его вторичная герметизация: боковые части стеклопакета покрываются слоем герметика 8. Делается это для того, чтобы внутрь стеклопакета не попадала влага. Для вторичной герметизации используются силиконовые герметики, которые при ручном производстве стеклопакетов наносятся на готовые изделия шпателем.

В зависимости от размера информационного табло, герметик 8 "бутиловый шнур" наноситься, по-

вторя его контур. Получается ниша для размещения в ней информационного табло 1, состоящее из дисплея 6 и каркаса 7. При этом пространство информационного табло 1 не связано с пространством стеклопакета.

Электрические провода могут быть уложены в межстекольном пространстве снаружи стеклопакета и залиты герметиком (на фигурах не показано).

Информационное табло 1 может представлять собой дисплей 6, изготовленный по LED, OLED, TFT, TN или любой аналогичной технологии, включая электронные чернила и каркасом 7.

Информационное табло 1 может быть выполнено, например, со следующими характеристиками.

Характеристика	Значение
Материал корпуса	Алюминий
Покрытие корпуса	Краска порошковая полиэфирная
Конструктивное исполнение	Одноэкранный (интегрированный в стекло)
Размер дисплея: ширина (видимой области), мм, высота (видимой области), мм	698,4 ± 2 129,86 ± 2
Максимальная яркость дисплея, кд/м ² , не менее	1000
Максимальное количество цветов, не менее	16,7 миллионов
Разрешение экрана	1920 x 358 пикс
Защита от выгорания пикселей	Предусмотрено
Поверхность дисплея	Матовая антибликовая
Динамическая адаптация диапазона яркости дисплея в зависимости от внешней освещенности	Автоматическая, наличие режима "день/ночь"
Напряжение питания номинальное, В	24 (постоянное)
Диапазон питающего напряжения, В	21 – 32 (постоянное)
Энергопотребление экрана при всех напряжениях электропитания, В·А, не более	80
Система сигнализации и оповещения при случаях вандализма	Удары, взлом
Функция самодиагностики и диагностики по запросу внешней системы (центрального сервера)	Предусмотрено
Внешние интерфейсы взаимодействия с бортовым вычислительным Контроллером	Ethernet – 1 шт,
Габаритные размеры, Д×В×Ш, мм,	733,78x165,34x17,9
Вес информационного экрана, кг, не более	3
Степень защиты оболочки, код IP по ГОСТ 14254 (в смонтированном состоянии в составе комплекса информационного), не менее	54

Использование изобретения позволяет заменить традиционные навесные системы цифровых информационных табло, более эффективными, используя существующие стеклянные поверхности и элементы. При этом используется только часть существующего окна или остекления, сохраняя при этом свою функциональность.

Отсутствие внешнего монтажа, отсутствие потери пространства в кабине или помех для устройств прямой видимости или наблюдения. Стеклянные панели могут быть спроектированы с любым рисунком печати, размером, формой или уникальным составом стекла.

Установка информационного табло так же проста, как установка обычных окон и/или стеклянных

элементов. Компоненты имеют модульную конструкцию и при необходимости могут быть заменены отдельно, обладают высокой устойчивостью к вибрации, перепадам температуры и вандализму.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Стеклопакет с информационным табло для транспортных средств, содержащий стеклопакет, состоящий как минимум из двух прозрачных стекол, неподвижно соединённых между собой каркасом стеклопакета, и содержащий как минимум одно информационное табло, помещённое в пространство между стеклами, отличающийся тем, что пространство между стёклами содержит по меньшей мере две области: герметизированное внутреннее пространство стеклопакета и граничащую с ним область для размещения информационного табло, которая примыкает по меньшей мере к одному торцу стеклопакета.

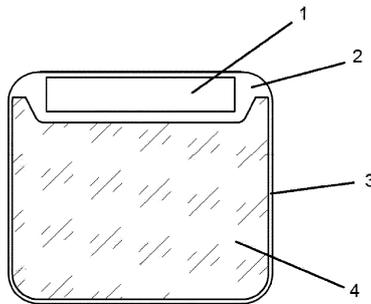
2. Стеклопакет по п.1, отличающийся тем, что каркас стеклопакета выполнен по периметру между стеклами в виде дистанционной рамки со скрепляющим слоем герметика.

3. Стеклопакет по п.1, отличающийся тем, что информационное табло помещено в область между стеклами, ограниченную по контуру края дистанционной рамкой со скрепляющим слоем герметика.

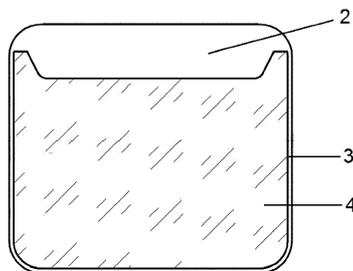
4. Стеклопакет по пп.2, 3, отличающийся тем, что скрепляющий слой герметика выполнен на основе полиизобутилена.

5. Стеклопакет по п.1, отличающийся тем, что на стекло наносится рисунок по контуру информационного табло, а также с обратной стороны дисплея.

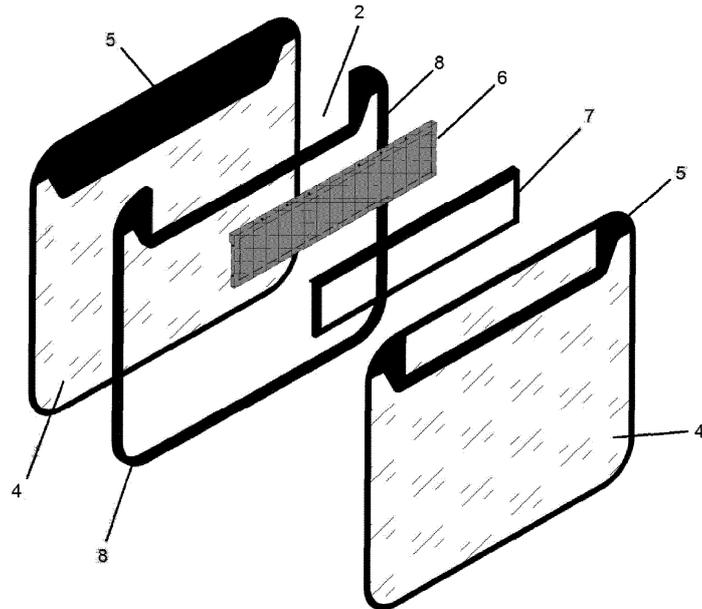
6. Стеклопакет по п.1, отличающийся тем, что ограниченная область для размещения информационного табло выполнена в виде ниши.



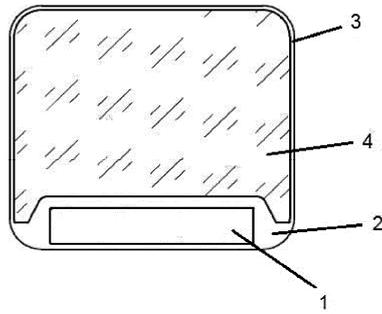
Фиг. 1



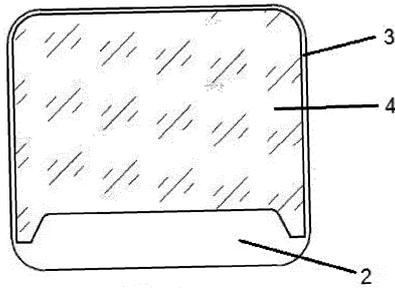
Фиг. 2



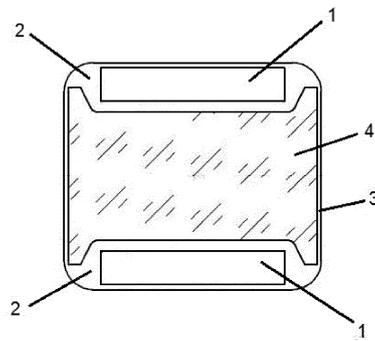
Фиг. 3



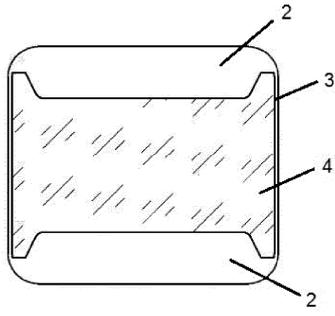
Фиг. 4



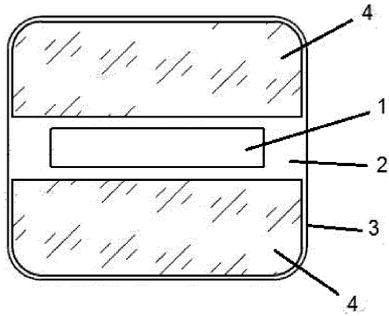
Фиг. 5



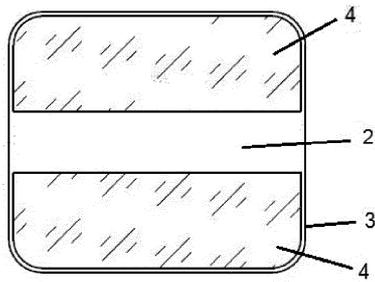
Фиг. 6



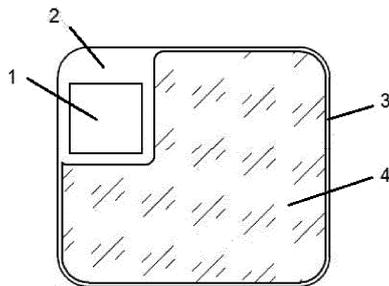
Фиг. 7



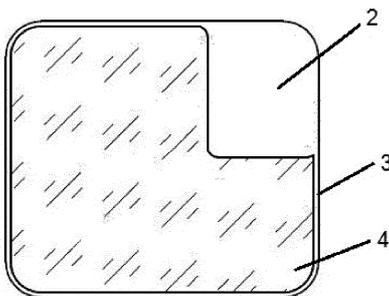
Фиг. 8



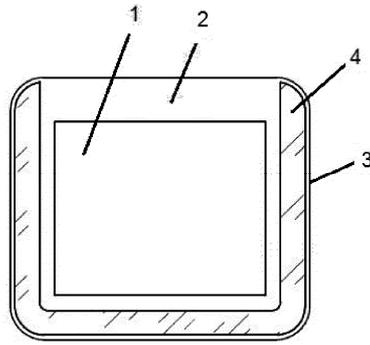
Фиг. 9



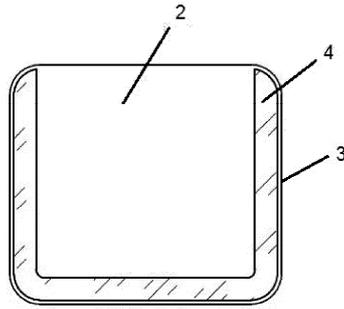
Фиг. 10



Фиг. 11



Фиг. 12



Фиг. 13

