

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202490952 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2024.05.30

(22) Дата подачи заявки
2022.10.13

(51) Int. Cl. *B32B 17/10* (2006.01)
B60J 1/02 (2006.01)
C03C 27/10 (2006.01)
C03C 17/00 (2006.01)
B60J 1/00 (2006.01)

(54) ОСТЕКЛЕНИЕ СО ВСТАВКОЙ

(31) 21202708.0; 21218422.0

(32) 2021.10.14; 2021.12.30

(33) EP

(86) PCT/EP2022/078591

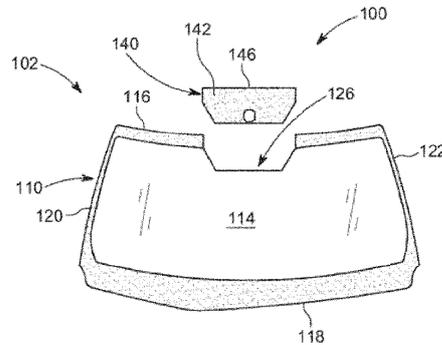
(87) WO 2023/062169 2023.04.20

(71) Заявитель:
АГК ГЛАСС ЮРОП (BE)

(72) Изобретатель:
Ремакле Саша, Хик Роберт, Сальме
Гюнтер, Дарденн Ксавье (BE)

(74) Представитель:
Квашнин В.П. (RU)

(57) Остекление (100) содержит основную часть (110), имеющую внешнюю поверхность (112), внутреннюю поверхность (114), размещенную противоположно внешней поверхности (116), и кромку, определяющую вырез (126), проходящий от внешней поверхности (112) до внутренней поверхности (114) основной части (110). Остекление (100) также содержит вставку (140), имеющую форму выреза (126), причем вставка (140) присоединена к основной части (110) и размещена внутри выреза (126), при этом, по меньшей мере, внешняя поверхность (142) вставки (140) находится вровень с внешней поверхностью (112) основной части (110).



A1

202490952

202490952

A1

ОСТЕКЛЕНИЕ СО ВСТАВКОЙ

Область техники

Настоящее изобретение в целом относится к остеклению. В частности, настоящее
5 изобретение относится к остеклению, имеющему основную часть и вставку, присоединенную к основной части и подходящую для способствования простому встраиванию различных датчиков в остекление.

Предпосылки изобретения

10 Современные транспортные средства обычно оснащены датчиками для отслеживания транспортного потока, которые, например, распознают дорожные знаки или положение и скорость объектов вокруг транспортного средства, например участников дорожного движения или препятствий на дороге. В настоящее время для этой цели используются в основном оптические камеры, радиолокационные системы или лидарные системы,
15 которые в целом установлены за лобовым стеклом транспортного средства или внутри бампера. Однако встраивание таких датчиков на лобовое стекло усложняет изготовление лобового стекла. Более того, для улучшения и усовершенствования возможностей обзора таких датчиков различные противоотражающие покрытия и водоотталкивающие покрытия могут быть нанесены на внутреннюю и/или наружную поверхности лобового
20 стекла, увеличивая тем самым себестоимость лобового стекла, что нежелательно.

Сущность изобретения

Следовательно, первый аспект настоящего изобретения заключается в предоставлении остекления, которое способствует бесшовному встраиванию различных датчиков, таких
25 как, но без ограничения, видеодатчики, инфракрасные датчики, датчики окружающей среды и т. д., в остекление с одновременным уменьшением себестоимости остекления.

Таким образом, настоящее изобретение относится к остеклению, которое содержит основную часть, имеющую внешнюю поверхность, внутреннюю поверхность,
30 размещенную противоположно внешней поверхности, и кромку, определяющую вырез, проходящий от внешней поверхности до внутренней поверхности основной части. Остекление также содержит вставку, имеющую форму выреза, в частности ту же форму, что и вырез. Вставка присоединена к основной части и размещена внутри выреза. По

меньшей мере внешняя поверхность вставки находится вровень с внешней поверхностью основной части.

5 Один из аспектов заключается в предоставлении остекления, выполненного из двух компонентов для уменьшения общей себестоимости остекления.

10 Еще один из аспектов заключается в том, чтобы сконцентрировать добавленную стоимость на части в виде вставки, поскольку ее проще выполнить на маленьком куске стекла, чем на большом куске стекла.

По меньшей мере некоторые из вышеупомянутых задач решены с помощью остекления, описанного в пункте 1 формулы изобретения.

Описание

15 Таким образом, настоящее изобретение относится к остеклению, содержащему основную часть, имеющую внешнюю поверхность, внутреннюю поверхность, размещенную противоположно внешней поверхности, и кромку, определяющую вырез, проходящий от внешней поверхности до внутренней поверхности основной части. Остекление также
20 содержит вставку, имеющую форму выреза. Вставка присоединена к основной части и размещена внутри выреза. По меньшей мере внешняя поверхность вставки находится вровень с внешней поверхностью основной части.

Вставка, которая предположительно будет содержать датчики (камеру, лидар, ИК-датчики, датчики дождя и света и т. д.), а также выступ для зеркала, таким образом,
25 отделена от остальной части остекления, что обеспечивает возможность более простого обращения с этой частью в том, что касается нанесения покрытия, черной полосы для защиты, и с эстетичной точки зрения.

30 Согласно варианту осуществления настоящего изобретения между вставкой и остальной частью остекления обеспечено механическое сопряжение вровень.

В некоторых вариантах осуществления внутренняя поверхность вставки находится вровень с внутренней поверхностью основной части.

По механическим и эстетичным причинам внутренняя и внешняя поверхности вставки находятся вровень с внутренней и внешней поверхностями основной части.

- 5 Согласно еще одному преимущественному варианту осуществления настоящего изобретения остекление имеет водоотталкивающий слой, размещенный только на вставке. Согласно еще одному преимущественному варианту осуществления настоящего изобретения вставка может быть покрыта гидрофобным слоем, который предотвращает скопление капель воды на внешней поверхности вставки, чтобы обеспечить надлежащую
- 10 работу датчика в условиях дождя. Такое водоотталкивающее покрытие может состоять, например, из тонких молекулярных слоев фторполимеров, что снижает поверхностную энергию и обеспечивает способность к самоочищению, свойства, препятствующие образованию пятен, и улучшенную влагостойкость наряду с другими эффектами.
- 15 Таким образом, благодаря тому, что водоотталкивающий слой находится только на вставке, лучшим образом контролируются оптическое искажение на остеклении и стоимость получения остекления, содержащего такую вставку.

Еще один вариант осуществления настоящего изобретения заключается в предоставлении

20 остекления, имеющего противоотражающий слой, размещенный/нанесенный только на вставке. В некоторых вариантах осуществления остекление содержит противоотражающий слой, размещенный на внутренней поверхности вставки. Понятно, что противоотражающий слой может быть размещен на внешней поверхности вставки.

- 25 Противоотражающий слой согласно настоящему изобретению может, например, представлять собой слой на основе пористого диоксида кремния, имеющего низкий показатель преломления, или он может состоять из нескольких слоев (пакета), в частности пакета слоев из чередующихся слоев из диэлектрического материала, имеющих низкие и высокие показатели преломления и оканчивающихся слоем, имеющим низкий показатель
- 30 преломления. Такое покрытие может быть предоставлено на внешней и/или внутренней сторонах вставки. Текстурированный стеклянный лист может также быть частью вставки. Во избежание отражения также могут быть использованы методы травления или покрытия. Предпочтительно отражение обработанной поверхности будет уменьшаться с

по меньшей мере 1 % и предпочтительно с по меньшей мере 2 %, если обе поверхности покрыты, в пределах соответствующего диапазона длин волн.

5 Согласно еще одному варианту осуществления настоящего изобретения противоотражающий слой согласно настоящему изобретению может, например, представлять собой слой на основе слоя с градиентом показателя преломления, нанесенный, например, методом ионной имплантации.

10 Согласно еще одному варианту осуществления настоящего изобретения комбинация перечисленных выше противоотражающих слоев может быть предоставлена на наружной и/или внутренней сторонах покрывающей линзы. Предпочтительно слои нанесены посредством PVD (нестойкого покрытия). Таким образом, может быть возможным наличие отражающего покрытия в видимом диапазоне, которое также обладает противоотражающей способностью в ИК-диапазоне.

15 Что касается водоотталкивания, то расположение слоя только на вставке позволяет иметь лучшие оптические характеристики.

20 Другие подходящие преимущественные функциональные возможности могут быть добавлены к стеклянному листу вставки согласно настоящему изобретению, в частности, для обеспечения опорных функций, чтобы дополнительно улучшить хорошую работу датчика. Такими опорными функциями могут быть, например: муфта со встроенными функциями обнаружения повреждений, грязи, пятен, дождя и т. д. или дополнительные защитные слои для предотвращения появления царапин, бликов, пятен, грязи, окрашивания и т. д. Специальные фильтры также могут быть встроены для поляризации, фазовой или спектральной дискриминации.

25 Согласно еще одному преимущественному варианту осуществления настоящего изобретения вставка может быть соединена с системой нагрева, которая позволяет быстро устранять обледенение или устранять запотевание вставки, когда внешние условия работы являются неблагоприятными. Такая система нагрева может состоять из сети проводящих проводов, проводящей наклейки или альтернативно сети с серебряным отпечатком, непосредственно нанесенной на поверхность вставки, где может быть применен подходящий источник питания. Необязательно система также может содержать датчик

30

температуры для динамического запуска и контроля функции нагрева в случае необходимости.

5 Согласно преимущественному варианту осуществления настоящего изобретения
стеклянный лист может быть покрыт по меньшей мере одним прозрачным для ИК-
излучения поглощающим (тонируемым) и/или отражающим покрытием с целью скрыть
неэстетичный элемент датчика снаружи, обеспечивая при этом хороший уровень
эксплуатационных характеристик. Это покрытие может, например, состоять из по
10 меньшей мере одного слоя черной пленки или слоя черной краски, имеющего нулевое
(или очень низкое) пропускание в видимом оптическом диапазоне, но имеющего высокую
прозрачность в инфракрасном диапазоне, представляющем интерес для применения.

Согласно варианту осуществления настоящего изобретения остекление имеет черный
отпечаток, размещенный на вставке остекления, который размещен так, что обращен к
15 различным датчикам. Маскировка (и защита) датчиков, клея и т. д. в целом выполнена
путем использования черной полосы, такой как черная эмаль, черная краска, черный
промежуточный слой и т. д. В целом черная полоса нанесена в процессе изготовления
остекления. В случае лобового стекла черная полоса может привести к оптическому
искажению, особенно в том месте, где предположительно будут применены датчики.

20 В некоторых вариантах осуществления остекление, в частности автомобильное
остекление содержит черный отпечаток, размещенный на вставке.

В некоторых вариантах осуществления черный отпечаток размещен на внутренней
поверхности и/или поверхности вставки.

25 Таким образом, благодаря настоящему изобретению со вставкой можно обращаться
независимо от остальной части остекления, что позволяет лучше контролировать
оптическое искажение в этой области и/или улучшать оптические характеристики, а также
применять некоторые функциональные возможности, такие как противоотражающие,
30 водоотталкивающие и другие функциональные возможности, только в необходимой
области, т. е. зоне, где будут присутствовать датчики.

Согласно предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения остекление представляет собой автомобильное остекление.

Согласно еще одному предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения остекление представляет собой лобовое стекло.

5

В некоторых вариантах осуществления вставка выполнена из слоистого стекла, имеющего первый стеклянный слой и второй стеклянный слой, размещенные так, что обращены друг к другу, и черный отпечаток размещен между первым стеклянным слоем и вторым стеклянным слоем. Слоистая вставка особенно полезна, когда она является частью автомобильного остекления, в частности является частью лобового стекла. Лобовое стекло представляет собой слоистое остекление, причем вставка имеет предпочтительно ту же толщину, что и основная часть. Вставка имеет предпочтительно одинаковый состав с точки зрения материала вставки и промежуточного слоя, используемого для наслаивания вставки. Однако вставка может быть выполнена из разного материала. Вставка может представлять собой слоистый материал из первого стеклянного листа и пластикового материала. Стоимость слоистой вставки может быть уменьшена.

В некоторых вариантах осуществления черный отпечаток определяет по меньшей мере одно отверстие, определяющее по меньшей мере одну прозрачную зону для по меньшей мере одного датчика. Что касается обычного автомобильного остекления, то черный отпечаток предоставлен на периферии лобового стекла и в зоне, где предоставлен по меньшей мере один датчик, также называемой «зоной камеры». Черный отпечаток в зоне камеры снабжен отверстием для поля зрения датчика, позволяющим камере видеть в видимом диапазоне.

25

В некоторых вариантах осуществления на вставке для поддержки по меньшей мере одного датчика установлен кронштейн, размещенный так, что обращен к внутренней поверхности вставки.

Кронштейн может помочь сохранить и/или обеспечить уплотнение между вставкой и основной частью остекления. Действительно, в случае лобового стекла кронштейн, который предположительно будет поддерживать по меньшей мере одну опору, может быть механически зафиксирован на вставке.

30

В некоторых вариантах осуществления вставка выполнена из прозрачного для инфракрасного излучения стекла.

Согласно настоящему изобретению стеклянный лист выполнен из стекла, которое может относиться к разным категориям с той особенностью, что имеет коэффициент поглощения менее 15 м^{-1} в диапазоне длин волн от 750 до 1650 нм. Таким образом, стекло может представлять собой стекло натриево-кальциево-силикатного типа, алюмосиликатного, боросиликатного типа и т. д.

Предпочтительно стеклянный лист, имеющий высокий уровень пропускания ближнего инфракрасного излучения, представляет собой сверхпрозрачное стекло.

Предпочтительно базовый состав стекла согласно настоящему изобретению предусматривает общее содержание, выраженное в весовых процентах стекла:

SiO ₂	55–85 %;
Al ₂ O ₃	0–30 %;
B ₂ O ₃	0–20 %;
Na ₂ O	0–25 %;
CaO	0–20 %;
MgO	0–15 %;
K ₂ O	0–20 %;
BaO	0–20 %.

20

В некоторых вариантах осуществления значения пропускания инфракрасной (ИК) энергии вставки и основной части отличаются на более чем 20 %. Коэффициент пропускания ИК-излучения является важным параметром для датчиков, помещенных за остеклением, в частности за вставкой. Таким образом, вставка имеет предпочтительно более высокое пропускание ИК-энергии (также называемое коэффициентом пропускания ИК-излучения), чем основная часть.

В некоторых вариантах осуществления вставка присоединена посредством адгезива к основной части. Например, вставка может быть присоединена к основной части, например, благодаря материалу, выполненному из полиуретана или силикона. Материал места сопряжения затем, например, вводится между вставкой и основной частью для фиксации 2 частей (вставки и основной части) вместе.

30

В некоторых вариантах осуществления адгезив для соединения вставки с основной частью выполнен из демпфирующего материала. Демпфирующий материал может представлять собой клеящий материал, достаточно мягкий для поглощения вибрации. Демпфирующим 5 материалом может быть силикон или материал, имеющий те же свойства, например, вязкоупругость.

В некоторых вариантах осуществления вставка присоединена к основной части путем ввода термопластичного эластомера в месте сопряжения вставки и основной части. Таким 10 образом, термопластичный эластомер обеспечивает сопряжение вставки и основной части, а также одновременно обеспечивает уплотнение.

В некоторых вариантах осуществления кромка представляет собой первую кромку основной части, приспособленную для размещения вблизи и вдоль крыши транспортного средства, и вырез определен по существу по центру первой кромки, при этом вставка 15 приспособлена для поддержки зеркала заднего вида транспортного средства.

Способ изготовления лобового стекла раскрыт согласно аспекту настоящего изобретения. Способ включает расположение вставки внутри выреза основной части таким образом, 20 чтобы внешняя поверхность вставки находилась вровень с внешней поверхностью основной части, при этом вырез определен кромкой основной части и проходит от внешней поверхности основной части до внутренней поверхности основной части. Способ дополнительно включает присоединение вставки к основной части.

В некоторых вариантах осуществления присоединение вставки к основной части включает нанесение адгезива в месте сопряжения вставки и основной части для соединения 25 посредством адгезива вставки с основной частью.

В некоторых вариантах осуществления присоединение вставки основной части включает 30 литье под давлением термопластичного эластомера в месте сопряжения вставки и основной части.

В некоторых вариантах осуществления способ дополнительно включает установку кронштейна на вставке таким образом, чтобы кронштейн был размещен так, что обращен к внутренней поверхности вставки.

5 В некоторых вариантах осуществления установка кронштейна включает расположение конца кронштейна вдоль места сопряжения вставки и основной части и присоединение конца кронштейна к месту сопряжения. Таким образом, кронштейн выполняет свою роль поддержки датчиков, а также выполняет роль уплотнения, и повышается устойчивость сборки.

10

Согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения кронштейн устанавливают путем расположения конца кронштейна вдоль места сопряжения вставки и основной части и присоединения конца кронштейна к месту сопряжения, причем конец кронштейна совмещен с местом сопряжения и частью основной части.

15

Согласно предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения конец кронштейна проходит на 5–10 мм над основной частью для увеличения прочности места сопряжения между вставкой и основной частью.

20

Более предпочтительно конец кронштейна, находящийся в контакте с основной частью, содержит выемку, в которую вводят, например, термопластичный материал, в частности термопластичный эластомерный материал, чтобы обеспечить мягкое соединение между вставкой, основной частью и кронштейном. Понятно, что может быть использован любой материал, обеспечивающий такое «мягкое соединение».

25

Следует подчеркнуть, что термин «содержит/содержащий/состоящий из» при использовании в данном описании используется для указания наличия заявленных признаков, целых, этапов или компонентов, но не исключает наличия или добавления одного или нескольких других признаков, целых, этапов, компонентов или их групп.

30

Описание графических материалов

Далее настоящее изобретение будет описано более подробно со ссылкой на варианты осуществления, показанные на прилагаемых фигурах. Следует подчеркнуть, что

показанные варианты осуществления используются только в качестве примера и не должны использоваться для ограничения объема настоящего изобретения.

5 На фиг. 1 показан вид в разрезе остекления в виде лобового стекла, установленного на транспортном средстве.

На фиг. 2 показан покомпонентный вид лобового стекла по фиг. 1, на котором изображена вставка, отделенная от основной части.

10 На фиг. 3 показан вид в сборе лобового стекла по фиг. 1, на котором изображена вставка, размещенная внутри выреза основной части.

15 На фиг. 4 показан увеличенный вид части лобового стекла, на котором изображен черный отпечаток, размещенный на внутренней поверхности вставки и определяющий по меньшей мере одно отверстие.

На фиг. 5 показан вид в разрезе вставки, на котором изображены различные слои вставки.

20 На фиг. 6 показан схематический трехмерный вид остекления в виде лобового стекла, установленного с помощью кронштейна согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения на транспортном средстве.

25 На фиг. 7 показан вид в разрезе остекления в виде лобового стекла, установленного с помощью кронштейна согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения на транспортном средстве.

Подробное описание вариантов осуществления

30 На фиг. 1 показано остекление 100 в виде лобового стекла 102, которое прикреплено к кузову 200 транспортного средства. Хотя остекление 100 показано и рассматривается в виде лобового стекла 102, следует понимать, что остекление 100 может быть использовано в виде окна транспортного средства, окна здания и т. п. Остекление 100 может также предусматривать задние автомобильные стекла, боковые автомобильные

стекла и панорамные крыши транспортного средства, строительной машины, землеройной машины и т. д.

5 Как проиллюстрировано на фиг. 1 и фиг. 2, лобовое стекло 102 содержит основную часть 110, имеющую внутреннюю поверхность 112, размещенную так, что она обращена внутрь транспортного средства, и внешнюю поверхность 114, расположенную противоположно внутренней поверхности 112 и размещенную так, что она обращена наружу транспортного средства. Кроме того, основная часть 110 содержит верхнюю кромку 116, нижнюю кромку 118, расположенную противоположно верхней кромке 116, и пару боковых кромок 120, 10 122, проходящих от верхней кромки 116 до нижней кромки 118 и размещенных так, что они разнесены друг от друга и обращены друг к другу. Кромка, например верхняя кромка 116 основной части 110, определяет вырез 126, проходящий от внешней поверхности 114 до внутренней поверхности 112 основной части 110 и находящийся по существу по центру в боковом направлении лобового стекла 102.

15 В варианте осуществления основная часть 110 может содержать слоистое стекло, имеющее первый стеклянный слой 130 (т. е. внешний стеклянный слой 130), определяющий внешнюю поверхность 114 основной части 110, второй стеклянный слой 132 (т. е. внутренний стеклянный слой 132), определяющий внутреннюю поверхность 112 20 основной части 110, и промежуточный слой 134, зажатый между первым стеклянным слоем 130 и вторым стеклянным слоем 132 и выполненный из пластика. В варианте осуществления промежуточный слой 134 представляет собой виниловый слой. Хотя показана и рассматривается основная часть 110, выполненная из слоистого стекла, можно предположить, что основная часть 110 может быть выполнена из упрочненного стекла, 25 закаленного стекла или любого другого подходящего стекла, известного в данной области техники. Следует понимать, что основная часть 110 выполнена из прозрачного материала, и тип прозрачного материала, такого как стекло, может зависеть от применения или области, в которой используется остекление 100.

30 Кроме того, лобовое стекло 102 (т. е. остекление 100) содержит вставку 140, размещенную внутри выреза 126 основной части 110 и присоединенную к основной части 110. Вставка 140 может быть присоединена посредством адгезива к основной части 110. В варианте осуществления адгезив 400 может представлять собой горячий клей, одностороннюю

клейкую ленту или двустороннюю клейкую ленту. Адгезив 400 может включать демпфирующий вибрации материал. В некоторых вариантах осуществления вставка 140 может быть присоединена к основной части 110 путем литья под давлением термопластичного эластомера в месте сопряжения вставки и основной части 110. В некоторых вариантах осуществления термопластичный эластомер может представлять собой полиуретан. Как показано на фиг. 1, внешняя поверхность 142 вставки 140 находится вровень с внешней поверхностью 114 основной части 110, и внутренняя поверхность 144 вставки 140 находится вровень с внутренней поверхностью 112 основной части 110. В некоторых вариантах осуществления только внешняя поверхность 142 вставки 140 может находиться вровень с внешней поверхностью 114 основной части 110. Соответственно, внешняя поверхность 114 основной части 110 и внешняя поверхность 142 вставки 140 вместе определяют внешнюю поверхность лобового стекла 102, тогда как внутренняя поверхность 144 вставки 140 и внутренняя поверхность 112 основной части 110 вместе определяют внутреннюю поверхность лобового стекла 102. Также верхняя кромка 116 основной части 110 и верхняя кромка 146 вставки 140 вместе определяют верхнюю кромку лобового стекла 102, которая размещена вблизи крыши транспортного средства и может быть прикреплена к крыше транспортного средства. Более того, боковые кромки 120, 122 основной части 200 соединены с двумя стойками транспортного средства.

В проиллюстрированном варианте осуществления, как лучше всего показано на фиг. 1 и 5, вставка 140 выполнена из слоистого стекла, имеющего внутренний стеклянный слой 150, внешний стеклянный слой 152 и промежуточный пластиковый слой 154, зажатый между внешним стеклянным слоем 152 и внутренним стеклянным слоем 150. Хотя рассматривается вставка 140, выполненная из слоистого стекла, вставка 140 может быть выполнена из любого другого стекла, такого как, но без ограничения, закаленное стекло, упрочненное стекло или любое другое подходящее стекло в зависимости от области применения остекления 100. Например, в варианте осуществления, когда остекление 100 используется для окна здания, вставка 140 может быть выполнена из упрочненного стекла. В некоторых вариантах осуществления вставка 140 может быть выполнена из прозрачного материала, отличного от стекла, такого как, но без ограничения, поликарбонат. Следует понимать, что вставка 140 может быть выполнена из материала, отличающегося от материала основной части 110. В таком случае вставка 140 и основная часть 110 выбираются так, чтобы разница между тепловыми расширениями материалов

вставки 140 и основной части 110 находилась в пределах допустимого предела. В варианте осуществления вставка 140 может быть выполнена из прозрачного для инфракрасного излучения стекла. В некоторых вариантах осуществления оптическое пропускание инфракрасного излучения вставки 140 может отличаться от оптического пропускания инфракрасного излучения основной части 110 на более чем 20%. В некоторых вариантах осуществления оптическое пропускание инфракрасного излучения вставки 140 составляет более 20% оптического пропускания инфракрасного излучения основной части 110. Также в проиллюстрированном варианте осуществления подобрано/выбрано местоположение вставки 140 и, следовательно, выреза 126, которое соответствует местоположению установки зеркала заднего вида на лобовом стекле 102.

Кроме того, как лучше всего показано на фиг. 3, лобовое стекло 102 может содержать черный отпечаток 160, расположенный на вставке 140 и покрывающий по меньшей мере часть вставки 140. В проиллюстрированном варианте осуществления черный отпечаток 160 размещен/расположен на внутренней поверхности 144 вставки 140. Соответственно, внутренний стеклянный слой 150 зажат между черным отпечатком 160 и промежуточным пластиковым слоем 154. Однако можно предположить, что черный отпечаток 160 может быть размещен либо на внешней поверхности 142 вставки 140, либо между пластиковым слоем 154 и внутренним стеклянным слоем 154. В некоторых вариантах осуществления черный отпечаток 160 может быть расположен между внешним стеклянным слоем 152 и пластиковым слоем 154. Также следует понимать, что черный отпечаток 160 размещен на внутренней поверхности 144, когда вставка 140 выполнена из одного материала. Как показано на фиг. 4, черный отпечаток 160 может определять по меньшей мере одно отверстие 162, которое проходит через всю толщину черного отпечатка 160. Соответственно, по меньшей мере одно отверстие 162 определяет по меньшей мере одну прозрачную зону 164 для видеодатчика, такого как камера 300, размещенную так, что она обращена к внутренней поверхности 144 вставки 140, чтобы обеспечить возможность наблюдения за окружающей средой с помощью видеодатчика 300.

Дополнительно или необязательно, как показано на фиг. 5, лобовое стекло 102 (т. е. остекление 100) может содержать противоотражающий слой 170, размещенный на по меньшей мере части внутренней поверхности 144 вставки 140. В некоторых вариантах осуществления противоотражающий слой 170 расположен на области внутренней

поверхности 144 вставки 140, соответствующей по меньшей мере одному отверстию 162 (т. е. по меньшей мере одной прозрачной зоне 164) черного отпечатка 160. Кроме того, чтобы предотвратить скопление капель воды на вставке 140 и поддерживать хорошую прозрачность вставки 140 в условиях дождя или тумана, лобовое стекло 102 может
5 содержать водоотталкивающий слой 172, размещенный на внешней поверхности 142 вставки 140. Поскольку остекление 100 (т. е. лобовое стекло 102) выполнено из двух отдельных компонентов, водоотталкивающий слой 172 может быть нанесен только на вставку 140, что уменьшает общую себестоимость остекления 100 (т. е. лобового стекла 102).

10

В некоторых вариантах осуществления снова со ссылкой на фиг. 1 лобовое стекло 102 может содержать кронштейн 180, размещенный так, что обращен к внутренней поверхности 144 вставки 140, и имеющий по меньшей мере один конец, установленный на лобовом стекле 102. В проиллюстрированном варианте осуществления первый конец 182
15 кронштейна 180 установлен на вставке 140 и находится в месте 186 сопряжения вставки 140 с основной частью 110, тогда как второй конец 184 кронштейна 180 установлен на кузове 200 автомобиля. Однако следует понимать, что второй конец 184 кронштейна 180 может быть установлен на верхней кромке 146 вставки 140. Также в некоторых вариантах осуществления первый конец 182 может быть установлен на основной части 110 в
20 местоположении вблизи места 186 сопряжения вставки 140 и основной части 110. Кронштейн 180 приспособлен для поддержки и вмещения/заклочения по меньшей мере одного датчика, например, камеры 300, и другой электроники, связанной с датчиком. Датчик может представлять собой видеодатчик, инфракрасный датчик, ультразвуковой датчик, антенну, датчик окружающей среды и т. д. Дополнительно или необязательно лобовое стекло может содержать нагревательный элемент. В некоторых вариантах
25 осуществления нагревательные элементы представляют собой тонкопленочные нагреватели, встроенные внутрь вставки 140.

30

Далее описан способ изготовления лобового стекла 102. Способ включает предоставление основной части 110, имеющей внутреннюю поверхность 112, внешнюю поверхность 114 и кромку 116, определяющую вырез 126. Как показано, вырез 126 проходит от верхней кромки 116 основной части 110 до нижней кромки 118 основной части 110 и находится по существу по центру основной части 110 в боковом направлении, соответствующем

местоположению установки зеркала заднего вида на лобовом стекле 102. Кроме того, способ включает предоставление вставки 140, имеющей форму и размер, идентичные форме и размеру выреза 126. Далее способ включает расположение вставки 140 внутри выреза 126 таким образом, чтобы верхняя кромка 146 вставки 140 была выровнена с 5 верхней кромкой 116 основной части 110 и верхние кромки 116, 146 вместе определяли верхнюю кромку лобового стекла 102, и внешняя поверхность 142 вставки 140 находилась вровень с внешней поверхностью 114 основной части 110. После этого способ включает соединение вставки 140 с основной частью 110. Для этого в варианте осуществления адгезив 400 наносят на место 186 сопряжения/стыковки вставки 140 и основной части 110 10 для соединения посредством адгезива вставки 140 с основной частью 110. Адгезив 400 может быть нанесен путем заливки адгезива в место 186 сопряжения. В некоторых вариантах осуществления вставка 140 может быть присоединена посредством адгезива к основной части 110 путем использования клейкой ленты 400. Следует понимать, что адгезив 400 может быть выбран так, чтобы иметь подходящее уплотняющее свойство в 15 дополнение к адгезии, чтобы предотвратить проникновение пыли, воды и/или влаги через место сопряжения. В некоторых случаях адгезив 400 может быть нанесен путем ввода адгезива 400 в место 186 сопряжения. В некоторых вариантах осуществления адгезив 400 может включать силикон для обеспечения демпфирующих вибрации свойств.

20 В некоторых вариантах осуществления вставка 140 и основная часть 110 соединены вместе путем литья под давлением термопластичного эластомера в месте 186 сопряжения вставки 140 и основной части 110. Для этого может быть использована подходящая форма, которая способствует литью под давлением термопластичного полимера, такого как, но без ограничения, полиуретан, резина и т. д., в месте 186 сопряжения. В варианте 25 осуществления силикон также может быть использован для соединения вставки 140 с основной частью 110. В некоторых вариантах осуществления механические крепежные детали также могут быть использованы для соединения вставки 140 с основной частью 110. В некоторых вариантах осуществления вставка 140 и основная часть 110 могут иметь конфигурацию типа канавки и язычка для способствования соединению основной части 30 110 и вставки 140.

В некоторых вариантах осуществления способ может также включать соединение кронштейна 180 с основной частью 110 и/или вставкой 140. Для этого кронштейн 180

располагают/размещают так, чтобы он был обращен к внутренней поверхности 142 вставки 140, и конец, например первый конец 182, кронштейна 180 выравнивают с местом 186 сопряжения основной части 110 со вставкой 140. В некоторых вариантах осуществления первый конец 182 выравнивают с местом 186 сопряжения перед 5 прикреплением вставки 140 к основной части 110. Далее адгезив 400 или любой другой подходящий материал, такой как полиуретан, силикон, термопластичный полимер и т. д., наносят на место 186 сопряжения для соединения вставки 140, основной части 110 и первого конца 182 кронштейна 180. В некоторых вариантах осуществления первый конец 182 выравнивают и соединяют с местом 186 сопряжения после соединения вставки 140 и 10 основной части 110. В некоторых вариантах реализации вместо установки первого конца 182 в месте 186 сопряжения конец 182 может быть установлен на основной части 110 в местоположении вблизи места 186 сопряжения. Также другой конец 184 кронштейна 180 может быть установлен на вставке 140, основной части 110 или кузове 200 автомобиля (как показано на фиг. 1). Кроме того, один или несколько из черного отпечатка 160, 15 противоотражающего слоя 170 и водоотталкивающего слоя 172 могут быть нанесены на вставку 140 перед присоединением вставки 140 к основной части 110.

В некоторых вариантах осуществления, как показано на фиг. 5 и 6, лобовое стекло 102 может содержать кронштейн 180, размещенный так, что обращен к внутренней 20 поверхности 144 вставки 140, и имеющий по меньшей мере один конец, установленный на лобовом стекле 102. В проиллюстрированном варианте осуществления первый конец 182 (то есть нижний конец кронштейна) кронштейна 180 установлен на вставке 140 и находится в месте 186 сопряжения вставки 140 с основной частью 110, тогда как второй конец 184 кронштейна 180 установлен на кузове (200) автомобиля. В этом варианте 25 осуществления второй конец 184 кронштейна 180 установлен на верхней кромке 146 вставки 140. В этом варианте осуществления первый конец 182 установлен на основную часть 110 в местоположении вблизи места 186 сопряжения вставки 140 и основной части 110. Согласно одному конкретному варианту осуществления первый конец 182 кронштейна 180 установлен на основную часть 110 в местоположении вблизи места 186 30 сопряжения вставки 140, в частности на расстоянии от 5 до 10 мм от места 186 сопряжения (от верхнего или нижнего конца места сопряжения). Таким образом, за счет прохождения положения первого конца 182 кронштейна 180 над основной частью 110 увеличивается прочность места 186 сопряжения между вставкой и основной частью.

Согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения первый конец 182 и второй конец 184 кронштейна 180 снабжены выемкой 190. Таким образом, внутрь выемки 190 вводят, например, термопластичный материал, в частности термопластичный эластомерный материал 191, чтобы обеспечить мягкое соединение между вставкой 140, основной частью 110 и кронштейном 180. Понятно, что может быть использован любой материал 191, обеспечивающий такое «мягкое соединение».

Кронштейн 180 приспособлен для поддержки и вмещения/заключения по меньшей мере одного датчика, например, камеры 300, и другой электроники, связанной с датчиком. Датчик может представлять собой видеодатчик, инфракрасный датчик, ультразвуковой датчик, антенну, датчик окружающей среды и т. д. Дополнительно или необязательно лобовое стекло может содержать нагревательный элемент. В некоторых вариантах осуществления нагревательные элементы представляют собой тонкопленочные нагреватели, встроенные внутрь вставки 140.

Далее описан способ изготовления лобового стекла 102 согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения. В дополнение к этапам предоставления и соединения/фиксации основной части 110 и вставки 140 вместе, как описано выше, способ включает этап упрочнения фиксации кронштейна 180 путем соединения кронштейна 180 с основной частью 110 и/или вставкой 140. Для этого кронштейн 180 располагают/размещают так, чтобы он был обращен к внутренней поверхности 142 вставки 140, и конец, например первый конец 182, кронштейна 180 выравнивают с местом 186 сопряжения основной части 110 со вставкой 140. Конец 182 может быть установлен на основной части 110 в местоположении вблизи места 186 сопряжения. В предпочтительном варианте осуществления конец 182 установлен на основную часть 110 на расстоянии от 5 до 10 мм от места 186 сопряжения. Согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения первый конец 182 и второй конец 184 кронштейна 180 снабжены выемкой 190. Таким образом, внутрь выемки 190 вводят или заливают, например, термопластичный материал, в частности термопластичный эластомерный материал 191, чтобы обеспечить мягкое соединение между вставкой 140, основной частью 110 и кронштейном 180. Понятно, что может быть использован любой материал 191, обеспечивающий такое «мягкое соединение». Прикрепление кронштейна может происходить после того, как основная часть 110 и вставка 140 были соединены с помощью

элемента в виде материала, такого как адгезив 400. Далее адгезив 400 или любой другой подходящий материал, такой как полиуретан, силикон, термопластичный полимер и т. д., наносят на место 186 сопряжения для соединения вставки 140, основной части 110 и первого конца 182 кронштейна 180. В некоторых вариантах осуществления первый конец 182 выравнивают и соединяют с местом 186 сопряжения после соединения вставки 140 и основной части 110.

Следует отметить, что на фигурах и в приведенном выше описании примерные варианты осуществления показаны в простой и схематической форме. Многие из конкретных механических деталей не показаны, поскольку специалист в данной области техники должен быть знаком с этими деталями, и они лишь излишне усложнят это описание. Например, конкретные используемые материалы не были подробно описаны, поскольку считается, что специалист в данной области техники будет способен найти подходящие материалы для изготовления остекления (т. е. лобового стекла) согласно настоящему изобретению.

Кроме того, на фигурах показаны дополнительные признаки, которые будет способен понять специалист в данной области техники. В связи с этим, они не описаны подробно в данном документе.

Формула изобретения

1. Остекление, содержащее:

5 основную часть (110), имеющую внешнюю поверхность (114), внутреннюю поверхность (112), размещенную противоположно внешней поверхности (114), и кромку, определяющую вырез (126), проходящий от внешней поверхности (114) до внутренней поверхности (112) основной части (110); и

10 вставку (140), имеющую форму выреза (126), причем вставка (140) присоединена к основной части (110) и размещена внутри выреза (126), при этом по меньшей мере внешняя поверхность (142) вставки (126) находится вровень с внешней поверхностью (114) основной части.

15 2. Остекление (100) по п. 1, отличающееся тем, что внутренняя поверхность (144) вставки (140) находится вровень с внутренней поверхностью (112) основной части (110).

20 3. Остекление (100) по п. 1, отличающееся тем, что дополнительно содержит противоотражающий слой (170), размещенный на внутренней поверхности (112) вставки (140).

25 4. Остекление (100) по п. 1, отличающееся тем, что дополнительно содержит черный отпечаток (160), размещенный на вставке (140), при этом черный отпечаток (160) определяет по меньшей мере одно отверстие (162), определяющее по меньшей мере одну прозрачную зону (164) для по меньшей мере одного датчика (300).

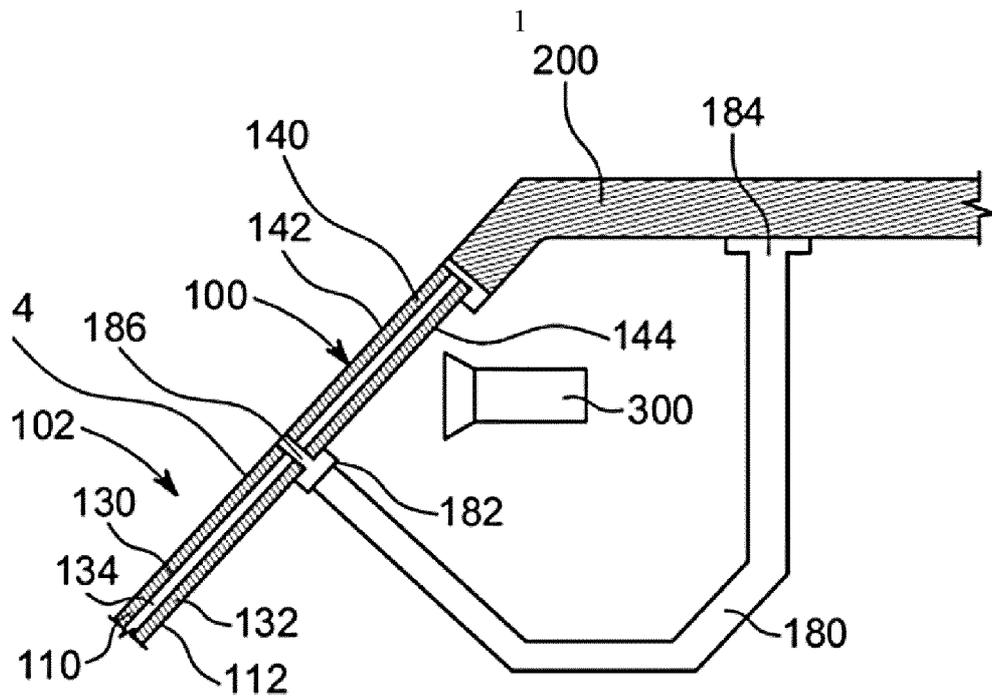
5. Остекление (100) по п. 1, отличающееся тем, что дополнительно содержит кронштейн (180), установленный на вставке (140) для поддержки по меньшей мере одного датчика (300) и размещенный так, что обращен к внутренней поверхности (112) вставки (140).

30 6. Остекление (100) по п. 1, отличающееся тем, что вставка (140) выполнена из прозрачного для инфракрасного излучения стекла.

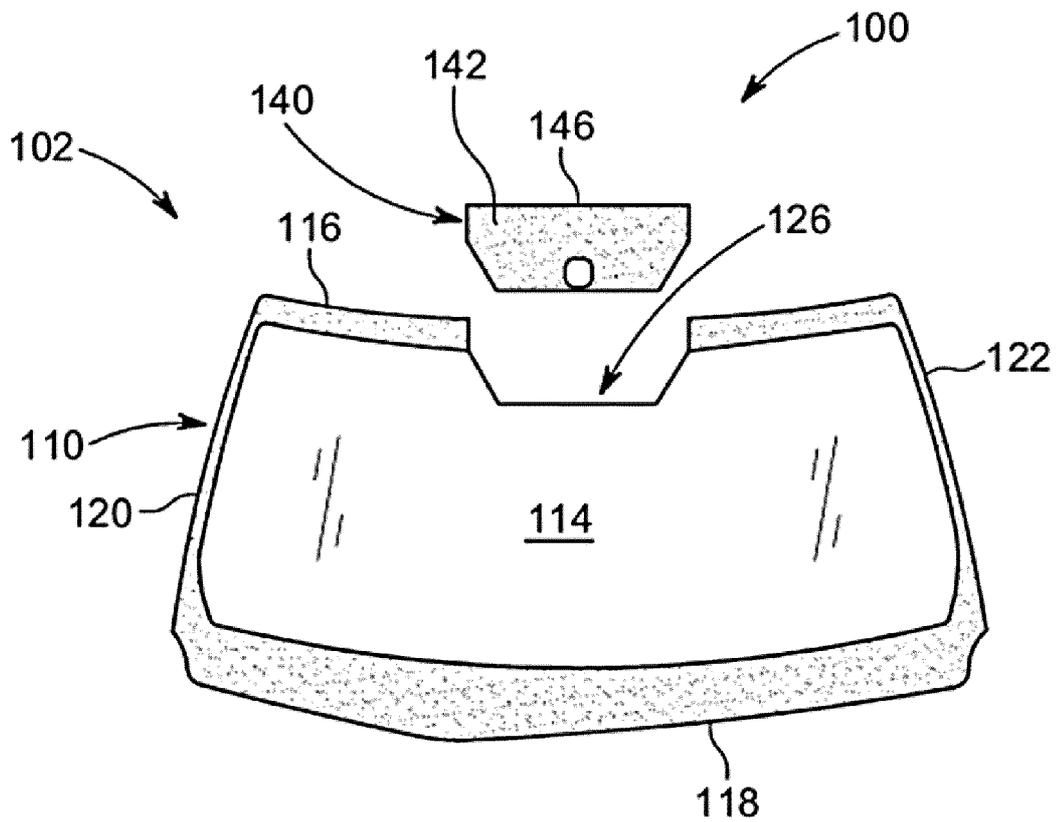
7. Остекление (100) по п. 6, отличающееся тем, что значения пропускания инфракрасной энергии вставки (140) и основной части (110) отличаются на более чем 20 %.
8. Остекление (100) по п. 1, отличающееся тем, что вставка (140) присоединена
5 посредством адгезива к основной части (110).
9. Остекление (100) по п. 8, отличающееся тем, что адгезив (400) для соединения вставки (140) с основной частью (110) выполнен из демпфирующего материала.
10. Остекление (100) по п. 1, отличающееся тем, что вставка (140) присоединена к
10 основной части (110) путем ввода термопластичного эластомера или полиуретанового материала в месте сопряжения вставки и основной части.
11. Остекление (100) по п. 1, отличающееся тем, что дополнительно содержит
15 водоотталкивающий слой, размещенный на внешней поверхности (142) вставки (140).
12. Остекление (100) по п. 1, отличающееся тем, что остекление представляет собой лобовое стекло (102) для транспортного средства.
- 20 13. Остекление (100) по п. 12, отличающееся тем, что вставка (140) выполнена из слоистого стекла.
14. Остекление по п. 12, отличающееся тем, что
25 кромка представляет собой первую кромку (116) основной части (110), приспособленную для размещения вблизи и вдоль крыши транспортного средства, и
вырез (126) определен по существу по центру первой кромки (116), при этом вставка (140) приспособлена для поддержки зеркала заднего вида транспортного средства.
- 30 15. Способ изготовления лобового стекла (102), причем способ включает:
расположение вставки (140) внутри выреза (126) основной части (110) таким образом, чтобы внешняя поверхность (142) вставки (140) находилась вровень с внешней поверхностью (114) основной части (110), при этом вырез (126) определен

кромкой основной части (110) и проходит от внешней поверхности (114) основной части (110) до внутренней поверхности (112) основной части (110); и
присоединение вставки (140) к основной части (110).

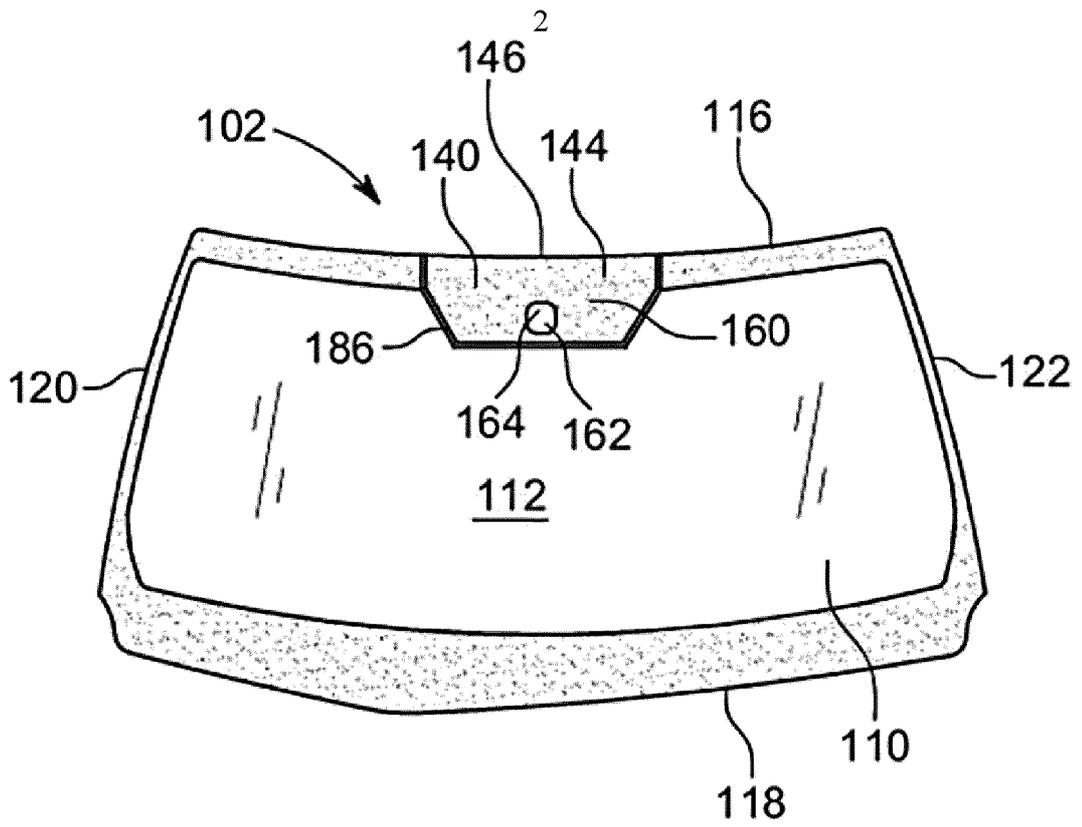
- 5 16. Способ по п. 15, отличающийся тем, что присоединение вставки к основной части включает нанесение адгезива (400) в месте (186) сопряжения вставки (140) и основной части (110) для соединения посредством адгезива вставки (140) с основной частью (110).
- 10 17. Способ по п. 15, отличающийся тем, что присоединение вставки (126) основной части (110) включает литье под давлением термопластичного эластомера или полиуретанового материала в месте (186) сопряжения вставки (140) и основной части (110).
- 15 18. Способ по п. 15, отличающийся тем, что дополнительно включает установку кронштейна (180) на вставке, при этом кронштейн (180) размещают так, чтобы он был обращен к внутренней поверхности (112) вставки (140).
19. Способ по п. 18, отличающийся тем, что установка кронштейна (180) включает
20 расположение конца (182) кронштейна (180) вдоль места (186) сопряжения вставки (140) и основной части (110) и
 присоединение конца (182) кронштейна (180) к месту (186) сопряжения.



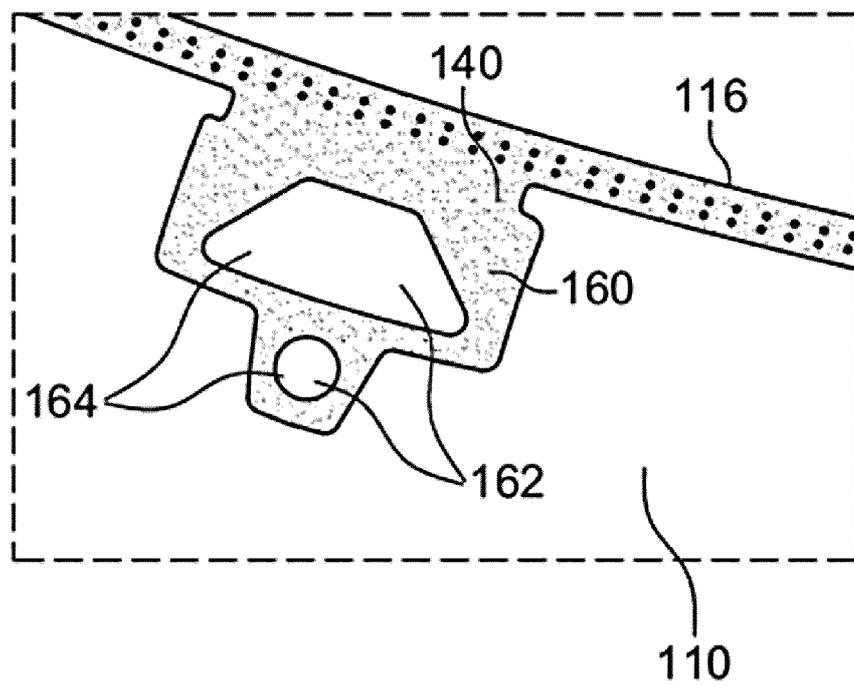
Фиг. 1



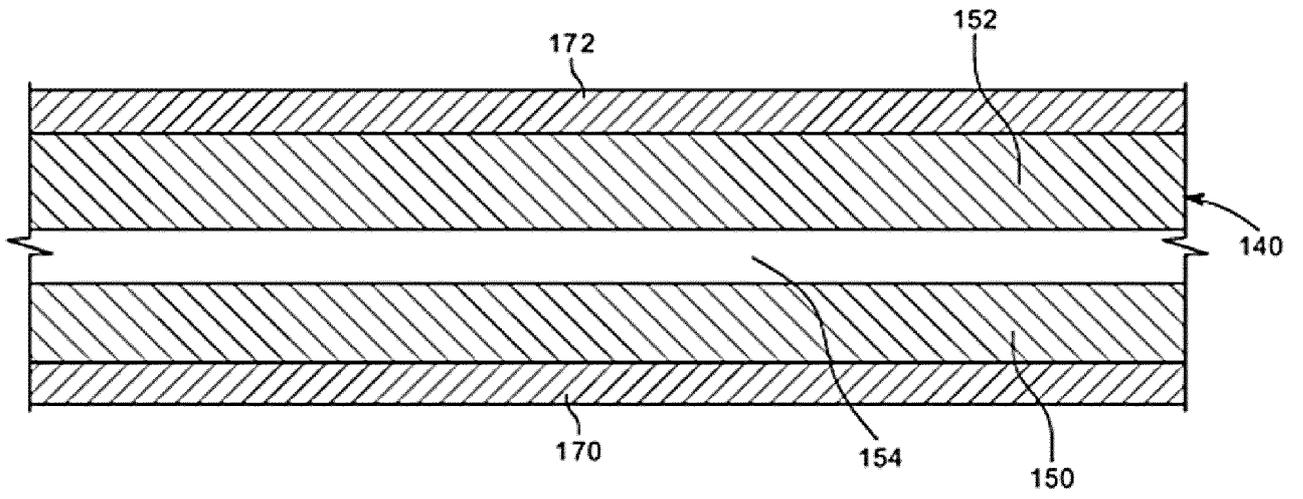
Фиг. 2



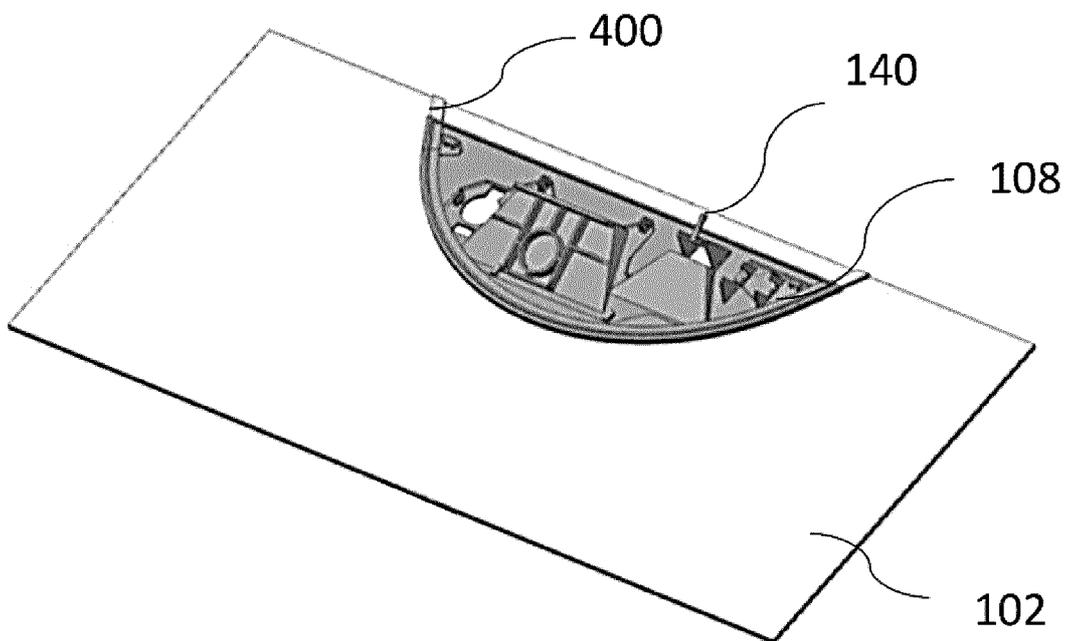
ФИГ. 3



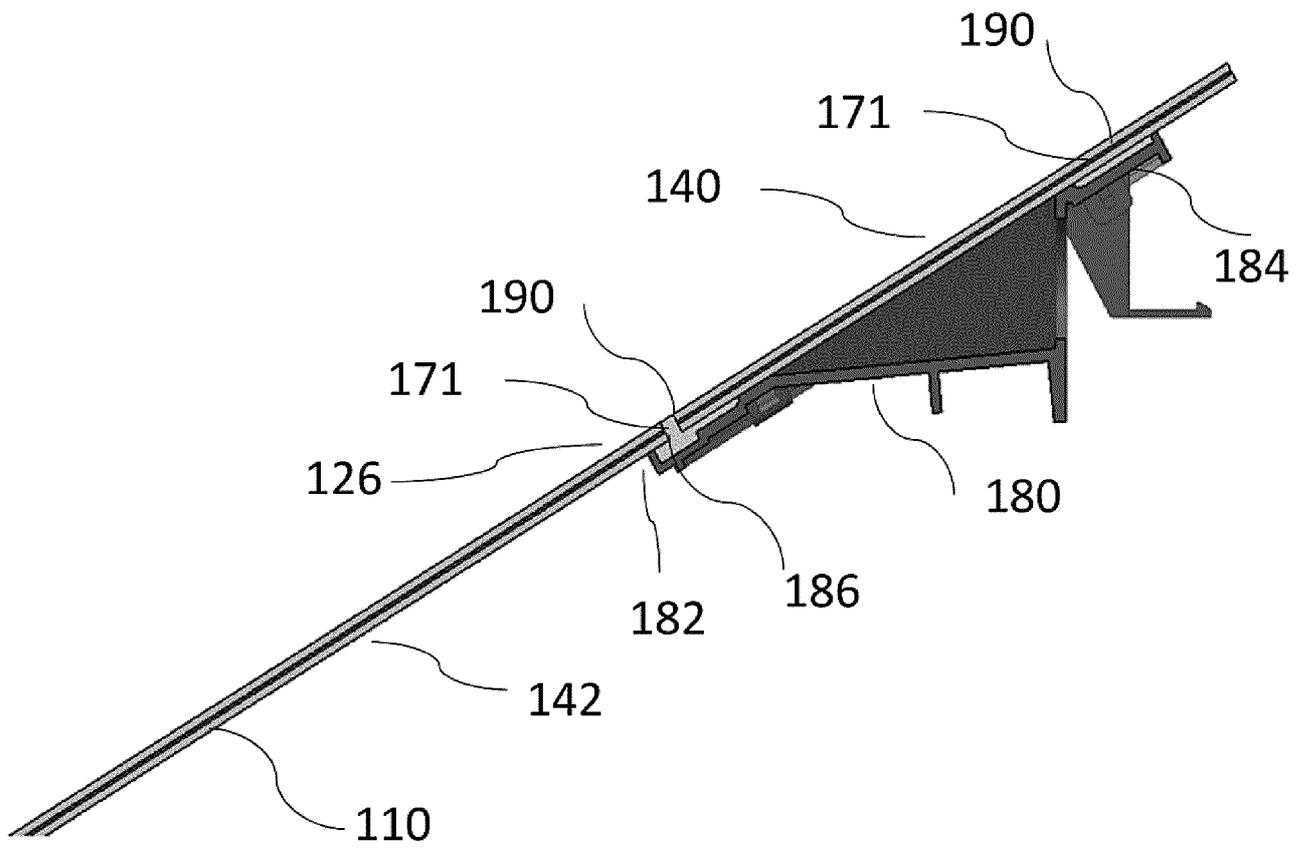
ФИГ. 4



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7