

(19)



Евразийское  
патентное  
ведомство

(21) 201992749 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки  
2020.03.13

(51) Int. Cl. B60R 13/02 (2006.01)  
B60R 21/045 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки  
2018.05.08

---

(54) СТЕКЛЯННЫЙ ЭЛЕМЕНТ ОТДЕЛКИ САЛОНА ДЛЯ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

---

(31) 17171882.8

(32) 2017.05.19

(33) EP

(86) PCT/EP2018/061786

(87) WO 2018/210611 2018.11.22

(71) Заявитель:  
АГК ГЛАСС ЮРОП (BE)

(72) Изобретатель:

Матте Клер, Дельнефкур Себастьян,  
Вандиво Лоран (BE)

(74) Представитель:

Квашнин В.П. (RU)

(57) Настоящее изобретение относится к способу рассеивания кинетической энергии при ударе по стеклянному элементу отделки в салоне моторизованного транспортного средства, включающему этап прикрепления стеклянного элемента к опоре с предоставлением узла, который встраивают в корпус салона моторизованного транспортного средства. Согласно настоящему изобретению опора дополнительно содержит средство с постоянной деформацией или без нее для рассеивания кинетической энергии при ударе.

A1

201992749

201992749

A1

## **Стекланный элемент отделки салона для транспортного средства**

Настоящее изобретение относится к способу рассеивания кинетической энергии при ударе по стеклянному элементу отделки салона в моторизованном транспортном средстве. В частности, настоящее изобретение относится к способу рассеивания кинетической энергии при ударе по центральной консоли или любому элементу отделки для моторизованного транспортного средства. Центральная консоль содержит корпус консоли и элементы отделки, установленные на корпусе консоли.

Внутренняя отделка транспортного средства относится к предметам, которые могут быть добавлены в общем в салон автомобиля или моторизованного транспортного средства (легкового автомобиля, автобуса, поезда и т. д.) для повышения его привлекательности. Существует несколько типов отделки транспортного средства. Некоторые используются для защиты некоторой части салона транспортного средства от нежелательного повреждения, которое может нанести пассажир, тогда как другие предназначены просто для эстетических целей.

Однако на сегодняшний день производители автомобилей имеют тенденцию использовать все больше и больше стекла внутри транспортного средства, и в частности в качестве покровного стекла приборной панели, и это в частности для того, чтобы размещать экран за покрытием, например в качестве прибора в виде аналого-цифровой гибридной сенсорной панели, и способа для его распознавания.

Также не только с эстетической точки зрения, но в частности и для все большего расширения функциональных возможностей в некоторой части салона транспортного средства, в частности в отношении элементов отделки, производители автомобилей пытаются заменять пластмассовые, деревянные и прочие элементы отделки стеклянными, которые более устойчивы к царапинам, и по причине того, что к ним можно добавить больше функциональных возможностей.

Также во многих транспортных средствах, и в частности автомобилях, консоль транспортного средства расположена между левым и правым передними сиденьями. Как правило, центральная консоль прикреплена к приборной панели автомобиля и проходит по этой части.

- 5 Центральная консоль также может быть установлена слева и справа от задних сидений. Обычно для создания более красивого и комфортного салона автомобиля декорированные панели, покрывающие открытые части центральной консоли (такие как CD-проигрыватель, элементы управления для звукового оборудования, климатического оборудования, 10 информационно-развлекательная система и т. д.), устанавливаются на центральной консоли и, в частности, на верхней стороне центральной консоли.

- В целом, верхняя часть центральной консоли выполнена из пластмассы, поликарбонатных элементов (пластмассовые материалы 15 используются в качестве покрытия всей системы консоли). Это решение зачастую связано с эстетическими соображениями, но не предоставляет возможности непосредственного добавления некоторых функций на центральную консоль, таких как «функциональные возможности сенсорного экрана» с хорошей эффективностью. Кроме того, недостатками наличия 20 центральной консоли, сформированной из пластмассы, является следующее: так как в случае пластмасс нет возможности обеспечения сенсорных функциональных возможностей, на консоли должны быть установлены бесполезные кнопки в излишнем количестве. В конечном итоге огромное количество кнопок сбивает водителя с толку (аспект безопасности).
- 25 Дополнительно, поскольку нет бесшовного эффекта, сложнее чистить центральную консоль, потому что пыль оседает вокруг кнопок и т. д. (негативный аспект в плане гигиены). Пластмассовый материал, используемый для покрытия центральной консоли, является не совсем пригодным для переработки, тогда как стекло является пригодным для 30 бесконечной переработки (проблема охраны окружающей среды). Процесс формирования пластмассовых частей приводит к тому, что пластмасса остается в виде отходов (стоимость пригодной для переработки пластмассы

не способна конкурировать со стоимостью более новой пластмассы, поэтому сейчас нет эффективной альтернативы для решения данной проблемы охраны окружающей среды). В целом, пластмассовый материал, используемый в качестве стеклянного покрытия, не имеет высокого сопротивления УФ-излучению, и прозрачный оттенок со временем желтеет (ухудшение внешнего вида). Дополнительно, для предоставления той же жесткости, что и стекло, покрытие, выполненное из пластмассы, будет тяжелее покрытия, выполненного из стекла. Следовательно, решения на основе пластмассового материала не оптимальны для данной части автомобиля в отношении уменьшения веса автомобиля. Так как технологические циклы проходят все быстрее и быстрее, стеклянная центральная консоль обеспечивает гибкость для осуществления улучшений в отношении программных средств и обеспечивает возможность бесшовного соединения с портативными устройствами. Благодаря наличию стеклянной центральной консоли обеспечивается возможность согласования большого количества различного программного обеспечения, которое, как правило, поддерживается автомобилем, в одну операционную систему, которая расположена и которой можно управлять из одного и того же места. Дополнительно, в отличие от большинства материалов, используемых в настоящее время в качестве частей центральной консоли, стекло может поддерживать использование естественного освещения (улучшая комфорт / удобство пассажиров). Кроме того, пассажир не хочет больше видеть пластмассу в салоне своего автомобиля, как и в интерьере своего дома или своего офиса.

25                    Существующие в настоящее время декоративные или функциональные части салона преимущественно выполнены из декоративной пластмассы. Поэтому крепежные элементы могут быть непосредственно встроены в эти части. Однако пластмассовые части обладают недостатком, который заключается в том, что они могут быть повреждены при касании, а также в течение периода эксплуатации транспортного средства, в связи с их низким сопротивлением абразивному износу. Кроме того, эффект от наличия пластмассы в автомобиле для

интерфейса пользователя (визуальная декоративная отделка или функциональная панель) не является оптимальным для высококачественной отделки, при этом пластмасса считается материалом низкого качества. Другим критерием является ощущение при касании пластмассы, пользователь чувствует прикосновение к слабому материалу, а ощущение на кончиках пальцев горячее и мягкое, что создает впечатление самого дешевого материала. Поэтому текущие решения не требуют интеграции специальных промежуточных частей для сборки.

Таким образом, стеклянные элементы отделки или стеклянная консоль являются предпочтительными с точки зрения обладания лучшим эстетичным видом и обеспечения возможности повышения привлекательности транспортного средства. Стеклянные элементы отделки сложнее прикрепить в салоне транспортного средства, поскольку они должны соответствовать требованиям техники безопасности.

Таким образом, целью настоящего изобретения является обеспечение способа рассеивания кинетической энергии при ударе по стеклянному элементу отделки салона в моторизированном транспортном средстве. В частности, настоящее изобретение относится к способу рассеивания кинетической энергии при ударе по центральной консоли для моторизированного транспортного средства, содержащей корпус консоли и элементы отделки, установленные на корпус консоли, или элемент отделки на приборной панели.

Во избежание сомнений, настоящее изобретение также применимо ко всем видам транспорта, таким как автомобиль, поезд, самолет и другие.

Согласно настоящему изобретению способ включает этап прикрепления стеклянного элемента отделки к опоре с предоставлением узла, который встраивают в корпус салона моторизированного транспортного средства. Согласно настоящему изобретению опора

дополнительно содержит средство с постоянной деформацией или без нее для рассеивания кинетической энергии при ударе.

Предпочтительно средство с постоянной деформацией или без нее для рассеивания кинетической энергии при ударе предусмотрено под  
5 опорой с целью хорошего рассеивания кинетической энергии при ударе.

Таким образом, настоящее изобретение предлагает решение для рассеивания кинетической энергии при ударе. Действительно, в случае удара по стеклянной отделке, поддерживаемой на раме, и в частности на  
10 пластмассовой раме или металлической части в салоне транспортного средства, стеклянный элемент отделки разбивается на мелкие острые и разлетающиеся частицы, что влечет за собой опасность для того, кто находится в транспортном средстве.

Благодаря настоящему изобретению предлагается решение для уменьшения деформации стекла при ударе, при этом обеспечивается  
15 возможность распределения энергии удара с помощью структурных компонентов, поддерживающих стеклянный элемент отделки. Обычно при ударе необходимо рассеивать 100 джоулей.

Согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения средство с постоянной деформацией или без нее выполнено из  
20 материала, выбранного среди пеноматериала, пластмассы или каучука и предоставлено под стеклянным элементом отделки и опорой. Согласно предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения средство выполнено из пеноматериала.

Таким образом, при ударе стеклянный элемент отделки не  
25 разобьется или удар не приведет к разлетанию осколков стекла. Повреждение на стекле будет ограничено возможной трещиной в стекле.

Согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения средство с постоянной деформацией или без нее предусмотрено по периферии или по всей поверхности стеклянного элемента, находящейся

в контакте с опорой. Таким образом, преимущественно рассеивание энергии в результате удара будет происходить посредством трения.

Согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения средство с постоянной деформацией или без нее содержит по меньшей мере 90% по весу полипропилена или этиленпропилендиенового мономера, термопластичного эластомера, силикона, полиуретана.

Способ по любым предыдущим пунктам, характеризующийся тем, что средство с постоянной деформацией или без нее имеет плотность в диапазоне от 10 г/л до 50 г/л. Ниже плотности 10 г/л средство будет слишком податливым (гибким) и не будет рассеивать достаточно энергии. Выше плотности 10 г/л средство будет слишком жестким и будет препятствовать правильному замедлению.

Согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения средство с постоянной деформацией или без нее имеет толщину более 20 мм, чтобы правильно смягчать удар и обеспечивать правильное замедление энергии.

Таким образом, настоящее изобретение в предпочтительном варианте осуществления относится к способу, включающему этап прикрепления стеклянного элемента отделки к опоре с предоставлением узла, который встраивают в корпус салона автомобиля, при этом стеклянный элемент отделки представляет собой верхнюю часть, предоставленную на основании консоли. В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения в настоящем изобретении в качестве моторизованного транспортного средства рассматривается автомобиль.

Согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения стеклянный элемент отделки может проходить от основания консоли с полным или частичным покрытием приборной панели. Стеклянный элемент отделки может быть выполнен из одной или нескольких деталей.

Таким образом, благодаря настоящему изобретению, большой эффектный элемент отделки может использоваться в качестве стеклянного элемента отделки салона моторизованного транспортного средства.

Настоящее изобретение относится к прикреплению рамы, соединенной со стеклянным элементом отделки, которое характеризуется тем, что ограничивает деформацию стекла, в то же время обеспечивая возможность поглощения энергии в случае статической и динамической нагрузки / ударного воздействия благодаря соответствующей конструкции, и в частности благодаря средству с постоянной деформацией или без нее, предусмотренному между стеклянным элементом отделки и опорой.

Согласно настоящему изобретению рама будет предпочтительно выполнена из термопластичного материала или стали, или композитного материала, или их комбинации, для того, чтобы предоставлять модульное стекло с рамой достаточной прочности для уменьшения деформации стекла и снижения риска разрушения стекла.

Предпочтительно рама будет выполнена со структурными ребрами, чтобы значительно усилить механическое сопротивление модуля «стекло / рама», чтобы сделать его очень жестким.

Возможно жесткий узел будет соединен с элементами, расположенными ниже этого узла, эти элементы будут выполнены так, чтобы выдерживать статическую нагрузку, приложенную к узлу, но из хрупкого материала или с механизмом для разрушения в случае избыточной нагрузки, как например при аварии.

Эта комбинация жесткой рамы, выполненной с возможностью поддержания стекла и предотвращения деформации стекла, с крепежными элементами будет предпочтительно выполнена с целью разработки безопасного изделия с соблюдением, в том числе, технических норм, таких как технические нормы R21 согласно Европейским стандартам E/ECE/324, E/ECE/Trans/505, но также для обеспечения конструкции, которая удовлетворяет требованиям.



Согласно одному предпочтительному варианту осуществления настоящего изобретения опора для предоставления узла, который встраивают в моторизованное транспортное средство, и в частности в корпус салона автомобиля, представляет собой раму, выполненную из

5 пластмассы.

Таким образом, настоящее изобретение предлагает использовать пластмассу в качестве промежуточного материала и использовать стекло для некоторых из частей интерфейса пользователя. Более конкретно, участки, к которым часто прикасается пользователь, такие

10 как декоративные части и/или функциональные части, будут заменены стеклом, а пластмассовый материал будет использоваться для сборки со стеклом и соединения с внутренним корпусом автомобиля. Преимуществом настоящего изобретения является то, что пластмасса может быть легко приспособлена и ей можно придать форму посредством разных процессов, и

15 также может быть прикреплена к стеклу. Поэтому все крепежные элементы могут быть включены внутрь пластмассовой рамы, которая будет прикреплена к стеклу, которое будет использоваться в качестве интерфейса пользователя и предоставлять пользователю гораздо лучшие аспекты отделки.

Согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения стеклянный элемент отделки представляет собой элемент отделки, установленный на верхнюю часть корпуса центральной консоли, на которой установлены функциональные элементы и по меньшей мере один элемент отделки, или на всю другую декорированную область или стекло с

25 некоторыми функциональными возможностями, такими как сенсорный экран, где может использоваться стекло, такую как внутренняя отделка двери, задняя часть сиденья транспортного средства или подголовник сиденья транспортного средства, дверная вставка в качестве покрытия подлокотника.

Согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения стеклянный элемент отделки может представлять собой

30

покрывное стекло приборной панели, поскольку на сегодняшний день производители автомобилей имеют тенденцию использовать все больше и больше стекла внутри транспортного средства, и в частности в качестве покрывного стекла приборной панели, и это в частности для того, чтобы

5 размещать экран за покрытием, например в качестве прибора в виде аналого-цифровой гибридной сенсорной панели, и способа для его распознавания.

Согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения центральная консоль транспортного средства, и более

10 конкретно автомобиля, содержит корпус консоли и по меньшей мере один элемент отделки, расположенный на верхней части корпуса консоли. Элемент отделки может проходить от задней части центральной консоли, расположенной между левым и правым передними сиденьями, к нижней части приборной панели. Например, три элемента отделки могут

15 использоваться для покрытия верхней части центральной консоли. Следует понимать, что корпус консоли и элемент отделки могут проходить между левым и правым задними сиденьями. Верхний элемент отделки может покрывать верхнюю часть центральной консоли от средней части центральной консоли к части непосредственно над приборной панелью.

20 Этот элемент отделки может быть плоским или иметь слабую кривизну. Некоторый доступ к функциональным частям может быть обеспечен с помощью этого элемента отделки. Средняя часть имеет такую кривизну, чтобы должным образом соответствовать конструкции центральной консоли. Средняя часть может демонстрировать отверстие для

25 предоставления доступа к функциональным кнопкам для управления, например, звуком, кондиционированием воздуха и т. д. Отверстие может быть покрыто другим фрагментом листа стекла, который может быть открываемым, например, посредством сдвигающего движения. Однако в

30 одном другом варианте осуществления настоящего изобретения функциональные кнопки, расположенные в элементах отделки, могут быть заменены сенсорными функциями, что приводит к избавлению от неэстетичных функциональных кнопок, которые обычно выступают из

центральной консоли. Наконец, третий элемент отделки может покрывать часть, расположенную между левым и правым передними сиденьями. Этот элемент отделки в данном конкретном варианте осуществления предоставляет несколько отверстий, например, для отсека для вещей или для систем держателей для чашек.

В одном варианте осуществления отсек для вещей может быть предусмотрен между левым и правым передними сиденьями. В предпочтительном варианте осуществления отсек для вещей покрыт четвертым элементом отделки, также выполненным из листа стекла, соответствующим открывающейся крышке. Затем элемент отделки может предпочтительно проходить до крышки отсека.

В другом варианте осуществления настоящего изобретения верхний элемент отделки проходит до приборной панели и содержит панель отображения, такую как GPS, экран CD / аудио проигрывателя и т. п.

Согласно настоящему изобретению элементы отделки выполнены из листа стекла. Предпочтительно элементы отделки выполнены из натрий-кальций-силикатного стекла, как описано ниже.

Следует понимать, что разные элементы отделки могут быть выполнены из одного и того же стекла или могут быть разными, чтобы удовлетворять разным техническим требованиям, запрашиваемым производителем автомобиля.

Согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения элементы отделки или декоративные элементы могут присутствовать в салоне моторизованного транспортного средства, и в частности автомобиля, в качестве контуров дверных ручек, дверных панелей, элементов отделки приборной панели, задней части сидений и т. д.

Согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения опора для предоставления узла, который встраивают в моторизованное транспортное средство, и более конкретно в корпус

салона автомобиля, представляет собой раму, выполненную из пластмассы, которая соответствует кривизне формы стеклянного элемента отделки.

Согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения стеклянный элемент отделки заранее собран с пластмассовой рамой до встраивания в корпус салона автомобиля.

Согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения пластмассовая рама предусмотрена на задней части стеклянного элемента отделки.

Согласно другому варианту осуществления настоящего изобретения пластмассовая рама предусмотрена ниже и вокруг стеклянного элемента отделки.

Согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения пластмассовую раму предоставляют на стеклянной отделке посредством склеивания, с использованием ленты, термопластмассы или термореактивного материала, или даже посредством механического крепления, такого как зажимы или винты.

Согласно настоящему изобретению пластмассовая рама может быть изготовлена с помощью известных технологий инкапсуляции или с помощью трехмерной печати, или с помощью всех подходящих технологий для изготовления такой пластмассовой рамы.

Соединение пластмассовой рамы со стеклом может быть выполнено с помощью разных средств, таких как моно- или бикомпонентные клеи, ленты, термопластмассы, термореактивные материалы или механическое крепление, такое как зажимы, винты.

Сборку жесткой рамы со стеклянной конструкцией выполняют с помощью соответствующего материала так, чтобы выдерживать разность теплового расширения разных материалов. Таким образом, использование вязкоупругого материала, как упомянуто, такого как предпочтительно клей (PU, силиконовый, MS Polymer), или термопластичных эластомеров с

соответствующей деформацией сдвига от 10% до 300% или выше, для преодоления пространственных вариаций в результате разного коэффициента теплового расширения материала, используемого при сборке.

Кроме того, форма пластмассовой рамы может быть  
5 приспособлена так, чтобы соответствовать любой геометрической форме стекла, в том числе, например, отверстию, выполненному в стекле для встраивания ящика для хранения в случае центральной консоли. Ящик для хранения также может закрываться с помощью подвижной крышки в стекле, чтобы обеспечивать такой же высокий уровень отделки, и эта крышка может  
10 быть соединена с остальной частью корпуса с использованием такого же интерфейса через пластмассовую раму. Преимущества конструкции пластмассового интерфейса заключаются в том, что она может содержать механизм для такого применения.

Согласно одному варианту осуществления настоящего  
15 изобретения пластмассовая рама выполнена из материала, выбранного среди термопластмасс, таких как, например, полибутилентерефталат (PBT), поликарбонат-акрилонитрил-бутадиен-стирол (PC-ABS), полиамид (PA6), сополимер полиамида (PA66), полиоксиметилен (POM), полипропилен (PP), термопластичные эластомеры (TPE), или термореактивных материалов,  
20 таких как полиуретан (PUR), эпоксидные смолы (EP) с наполнителями или без них, для предоставления дополнительных свойств, таких как стекловолокна для механического усиления.

Согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения стеклянный элемент может быть снабжен защитной подложкой  
25 для повышения надежности стекла и предотвращения разлета осколков в транспортном средстве в случае разрушения. Указанная рама согласно настоящему изобретению также применима для крепления к стеклу с помощью такой защитной подложки.

Настоящее изобретение относится к использованию  
30 пластмассовой рамы, предназначенной для соединения со стеклом на задней

- стороне и встраивания в эту пластмассовую раму некоторых функций, таких как: упрочнение для удовлетворения техническим требованиям при нагрузках, точек крепления с внутренним корпусом автомобиля, форма крепления к стеклу, геометрические аспекты для соответствия требованиям
- 5 крепления к функциональным / декоративным элементам, а также для соединения с интерфейсом транспортного средства.

Основные функции рамы могут быть перечислены как:

- выполнение функции интерфейса стекло / корпус
- 10 - укрепление подузла, который может преимущественно быть приспособлен в соответствии с используемым стеклом
- использование также как опоры для других декоративных элементов, таких как яркая формованная кромка, панели и т. п.
- 15 - благодаря тому, что является едва видимой, выполняет эстетическую функцию в некоторой области, не воздействуя на преимущество, обеспечиваемое стеклом
- использование в качестве подложки и/или маскировки другой функции, такой как соединение, для обеспечения
- 20 дополнительного преимущества в отношении подузла через раму и/или стекло. Среди прочего, дополнительные преимущества и соединительные элементы через раму могут представлять собой сенсорную функцию в стекле, кнопки, периферийное освещение, светодиоды, экраны,
- 25 звуковые устройства, вибрационные устройства и т.п.
- использование в качестве частичной опоры для небольших кусочков стекол, которые могут быть добавлены к основной консоли для того, чтобы обеспечить декоративные аспекты. Декоративная отделка может

- Согласно другому варианту осуществления настоящего изобретения опора для предоставления узла, который встраивают в моторизованное транспортное средство, и в частности корпус салона автомобиля, может представлять собой раму, выполненную из металлического материала, такого как сплав ЦАМ, алюминий, магний (метод Thixomolding) и т. д.

Согласно настоящему изобретению по меньшей мере один элемент отделки выполнен из листа стекла.

Согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения корпус консоли установлен на панели пола транспортного средства. В целом, корпус консоли содержит основание консоли, установленное на панели пола, левую и правую опорные рамы, проходящие 20 вверх от левой и правой боковых частей участка основания консоли.

В целом, на верхней стороне корпуса консоли могут быть прикреплены функциональные части и элементы отделки. Элементы отделки, в целом, прикреплены к покрытию или окружают некоторые функциональные части (такие как CD-проигрыватель, элементы управления системой кондиционирования воздуха и т. д.).

Согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения элементы отделки проходят от задней части центральной

консоли до приборной панели транспортного средства. Термины «передний» и «задний» в контексте настоящего изобретения относятся к передней стороне и задней стороне моторизованного транспортного средства.

5 Согласно другому варианту осуществления настоящего изобретения функциональные части могут быть выполнены непосредственно из элементов отделки благодаря «сенсорной функции», обеспечиваемой сенсорной панелью. Таким образом, элементы отделки, выполненные из листа стекла, могут иметь различные функциональные  
10 возможности, связанные с электронными приборами и информацией для управления транспортным средством, возможностью соединения, касания, отображения и аудио. Таким образом, верхняя часть центральной консоли может быть выполнена из листа стекла, образующего большую часть верхней части центральной консоли, без непривлекательных кнопок для  
15 управления, например, громкостью и включением / выключением звука, системой запуска / остановки двигателя, системой управления индикатором на лобовом стекле, открытием стекол, для управления системой отображения, которая обеспечивает циркуляцию информационного дисплея в автомобиле на разных стеклянных панелях, для управления смарт-  
20 стеклами и т. д. Согласно данному варианту осуществления сенсорная панель может быть изогнутой для улучшения эргономических условий водителей / пассажиров (проблемы, касающиеся адаптации обзора и отблеска). В элементах отделки могут быть выполнены полости для обеспечения тактильного отклика на плоском листе стекла для легкости  
25 обнаружения датчиков касания (в целях безопасности водителя).

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения элементы отделки выполнены из одного фрагмента листа стекла, проходящего от задней части корпуса консоли до приборной панели, в который встроены сенсорные функции.

30 Элементы отделки могут проходить до панели отображения, предусмотренной на приборной панели, создавая, таким образом,



впечатление наличия только одного фрагмента листа стекла от задней части центральной консоли до приборной панели.

Согласно другому варианту осуществления настоящего изобретения центральная консоль может быть выполнена из нескольких  
5 фрагментов листа стекла, в зависимости от необходимости в функциях предоставления места.

Согласно другому варианту осуществления настоящего изобретения некоторые средства освещения, например, OLED, LED, особый фон для стекла из краски/эмали, могут быть встроены в центральную  
10 консоль или по ее краям. Поликарбонатная пластина может быть предусмотрена за стеклянным элементом отделки для лучшего рассеивания света.

В другом предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения элементы отделки выполнены из одного фрагмента  
15 листа стекла, проходящего от задней части корпуса консоли до приборной панели, в котором выполнены отверстия для обеспечения доступа к функциональным частям. Такие отверстия могут быть покрыты открываемым фрагментом листа стекла.

Согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения элементы отделки могут быть приклеены или прикреплены к  
20 корпусу консоли путем герметизации.

Преимущественно центральная консоль имеет направленное вверх отверстие и может хранить в нем вещи, предоставляя отсек для вещей. Для открытия отсека для вещей корпуса консоли, центральная консоль  
25 транспортного средства имеет первый режим открытия для открытия отсека основания консоли путем, например, сдвига элементов отделки. В этом случае крышка отсека для вещей выполнена из листа стекла и может быть герметизирована, например, PU, TPE, PVC, LCP, TPO или подобными материалами, чтобы в закрытом состоянии быть вровень с остальной частью

центральной панели. Данная герметизация не ограничена этой областью центральной консоли.

Согласно настоящему изобретению центральная консоль выполнена из плоского листа стекла, который может быть изогнут или  
 5 подвергнут горячему формованию для приспособления к форме автомобиля. Плоский лист стекла может быть обработан для придания декоративного внешнего вида или для обеспечения доступа к CD-проигрывателю, разъемам, отсеку для вещей, системам держателей для чашек, кнопкам, рычагу переключения передач, прикуривателю или дополнительной точке  
 10 электропитания, элементам управления звуковым оборудованием, системе климат-контроля/кондиционирования воздуха и возможно экрану дисплея (или другому типу системы, требующей отверстия, просверленного в поверхности листа стекла).

Стекло согласно настоящему изобретению выполнено из  
 15 стекла, которое может относиться к разным категориям. Таким образом, стекло может представлять собой стекло натрий-кальций-силикатного, алюмосиликатного или боросиликатного типа и т. п. Предпочтительно и по причинам более низких производственных затрат лист стекла согласно настоящему изобретению представляет собой лист натрий-кальций-  
 20 силикатного стекла.

В одном неограничивающем варианте осуществления базовый состав стекла согласно настоящему изобретению содержит в процентном отношении от общего веса стекла следующее:

|    |                         |         |
|----|-------------------------|---------|
|    | $\text{SiO}_2$          | 55–85%; |
| 25 | $\text{Al}_2\text{O}_3$ | 0–30%;  |
|    | $\text{B}_2\text{O}_3$  | 0–20%;  |
|    | $\text{Na}_2\text{O}$   | 0–25%;  |
|    | $\text{CaO}$            | 0–20%;  |

|                  |        |
|------------------|--------|
| MgO              | 0–15%; |
| K <sub>2</sub> O | 0–20%; |
| BaO              | 0–20%. |

- 5 В другом варианте осуществления базовый состав стекла согласно настоящему изобретению содержит в процентном отношении от общего веса стекла следующее:

|    |                                |         |
|----|--------------------------------|---------|
|    | SiO <sub>2</sub>               | 55–78%; |
|    | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 0–18%;  |
|    | B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 0–18%;  |
| 10 | Na <sub>2</sub> O              | 0–20%;  |
|    | CaO                            | 0–15%;  |
|    | MgO                            | 0–10%;  |
|    | K <sub>2</sub> O               | 0–10%;  |
|    | BaO                            | 0–5%.   |

- 15 В другом варианте осуществления и ввиду более низкой производственной себестоимости стекло представляет собой натрий-кальциевое стекло. Преимущественно базовый состав стекла согласно настоящему изобретению содержит в процентном отношении от общего веса стекла следующее:

|    |                                |         |
|----|--------------------------------|---------|
| 20 | SiO <sub>2</sub>               | 60–75%; |
|    | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 0–6%;   |
|    | B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 0–4%;   |
|    | CaO                            | 0–15%;  |
|    | MgO                            | 0–10%;  |

|                   |        |
|-------------------|--------|
| Na <sub>2</sub> O | 5–20%; |
| K <sub>2</sub> O  | 0–10%; |
| BaO               | 0–5%.  |

Согласно преимущественному варианту осуществления настоящего изобретения состав листа стекла может дополнительно содержать один или несколько компонентов/красителей в надлежащем количестве в зависимости от желаемого эффекта. Этот/эти компонент (-ы)/краситель (-и) могут быть использованы, например, чтобы «нейтрализовать» цвет, обусловленный, например, наличием хрома, и таким образом сделать расцветку стекла согласно настоящему изобретению более нейтральной или бесцветной. Альтернативно этот/эти краситель (-и) могут быть использованы для получения желаемого цвета, отличного от того, который может быть обусловлен, например, наличием хрома.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения и, в частности, когда на листе стекла центральной консоли ожидаются сенсорные функции, лист стекла предпочтительно имеет специально улучшенные свойства передачи инфракрасного излучения с целью улучшения характеристик стекла. Благодаря его высокой передаче инфракрасного излучения, такой лист стекла преимущественно может быть использован в сенсорном экране, или сенсорной панели, или сенсорном планшете, использующих оптическую технологию Planar Scatter Detection (определение давления с рассеиванием света, PSD) или Frustrated Total Internal Reflection (эффект нарушенного полного внутреннего отражения, FTIR) для определения положения одного или нескольких объектов (например, пальца или стилуса) на поверхности указанного листа. Таким образом, решение, предложенное в настоящем изобретении, о предоставлении стекла с высоким отражением в инфракрасном диапазоне (RIR) состоит во введении в состав стекла хрома в количестве в конкретных пределах.

Таким образом, согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения лист стекла предпочтительно имеет состав, который предусматривает в процентном отношении от общего веса стекла следующее:

- 5 общее содержание железа (представленного в виде  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) 0,002–0,06%;
- $\text{Cr}_2\text{O}_3$  0,0001–0,06%.

Такие составы стекла, сочетающие низкое содержание железа и хрома, показали особенно хорошие характеристики в отношении отражения инфракрасного излучения (RIR) и показали высокую прозрачность в видимом диапазоне. Эти составы описаны, например, в следующих документах: WO2014128016A1, WO2014180679A1, WO2015011040A1, WO2015011041A1, WO2015011042A1, WO2015011043A1 и WO2015011044A1.

Согласно другому варианту осуществления настоящего изобретения лист стекла имеет состав, который предусматривает следующее:

- общее содержание железа (представленного в виде  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) 0,002–0,06%;
- $\text{Cr}_2\text{O}_3$  0,0015–1%;
- $\text{Co}$  0,0001–1%.

Такие составы стекла на основе хрома и кобальта показывают особенно хорошие характеристики в отношении отражения инфракрасного излучения RIR, при этом предоставляя интересные возможности в отношении эстетических характеристик/цвета (от голубого до насыщенной нейтральной окраски или до непрозрачности). Такие составы описаны в европейской заявке на патент № 13198454.4.

Согласно другому варианту осуществления настоящего изобретения лист стекла имеет состав, который предусматривает в процентном отношении от общего веса стекла следующее:

общее содержание железа (представленного в виде  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) 0,02–1%;

$\text{Cr}_2\text{O}_3$  0,002–0,5%;

Co 0,0001–0,5%.

Предпочтительно в данном варианте осуществления состав  
5 содержит  $0,06\% < \text{общее содержание железа} \leq 1\%$ .

Такие составы на основе хрома и кобальта используются для  
получения цветных листов стекла в сине-зеленом диапазоне, которые  
сопоставимы в отношении цвета и светопропускаемости с синими и  
зелеными стеклами на рынке, но с особенно хорошими характеристиками в  
10 отношении отражения инфракрасного излучения. Такие составы описаны в  
европейской заявке на патент EP15172780.7.

Согласно другому варианту осуществления настоящего  
изобретения лист стекла имеет состав, который предусматривает в  
процентном отношении от общего веса стекла следующее:

15 общее содержание железа (представленного в виде  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )  
0,002–1%;

$\text{Cr}_2\text{O}_3$  0,001–0,5%;

Co 0,0001–0,5%;

Se 0,0003–0,5%.

20 Такие составы стекла на основе хрома, кобальта и селена  
показали особенно хорошие характеристики в отношении отражения  
инфракрасного излучения, при этом обеспечивая интересные возможности в  
отношении эстетических характеристик/цвета (от нейтрального серого до  
слегка насыщенной окраски в серо-бронзовом диапазоне). Такие составы  
25 описаны в европейской заявке на патент EP15172779.9.

Согласно другому варианту осуществления настоящего изобретения состав листа стекла содержит следующее, в весовых процентах, выраженное в пересчете на общий вес стекла:

- 5  $65 \leq \text{SiO}_2 \leq 78\%$ ;
- $5 \leq \text{Na}_2\text{O} \leq 20\%$ ;
- $0 \leq \text{K}_2\text{O} < 5\%$ ;
- $1 \leq \text{Al}_2\text{O}_3 < 6\%$ ;
- $0 \leq \text{CaO} < 4,5\%$ ;
- $4 \leq \text{MgO} \leq 12\%$ ;
- 10 а также соотношение  $(\text{MgO}/(\text{MgO}+\text{CaO})) \geq 0,5$ .

В другом варианте осуществления настоящего изобретения состав листа стекла содержит следующее, в весовых процентах, выраженное в пересчете на общий вес стекла:

- 15  $65 \leq \text{SiO}_2 \leq 78\%$ ;
- $5 \leq \text{Na}_2\text{O} \leq 20\%$ ;
- $1 \leq \text{K}_2\text{O} < 8\%$ ;
- $1 \leq \text{Al}_2\text{O}_3 < 6\%$ ;
- $2 \leq \text{CaO} < 10\%$ ;
- $0 \leq \text{MgO} \leq 8\%$ ;
- 20 соотношение  $\text{K}_2\text{O}/(\text{K}_2\text{O}+\text{Na}_2\text{O})$  от 0,1 до 0,7.

Могут быть использованы некоторые другие составы стекла, такие составы, например, описаны в следующих документах: EP14167942.3, EP14177487.7.

Согласно другому преимущественному варианту осуществления настоящего изобретения, который может быть объединен с предыдущим вариантом осуществления, лист стекла может быть покрыт слоем или пленкой, которая обеспечивает возможность модификации или  
5 нейтрализации цвета, который может быть вызван, например, присутствием хрома (например, цветной PVB-пленкой).

Лист стекла согласно настоящему изобретению преимущественно может быть химически или термически закален во избежание царапин и для улучшения сопротивления верхней части  
10 центральной консоли.

Согласно другому варианту осуществления настоящего изобретения по меньшей мере один элемент отделки выполнен из химически упрочненного листа стекла, плоского или изогнутого. Как правило, химическое упрочнение выполняют посредством обмена ионов  $\text{Na}^+$  на ионы  
15  $\text{K}^+$  на поверхности листа стекла посредством погружения листа стекла в баню с расплавленной солью при температуре ниже температуры стеклования. Преимущественно баня состоит из  $\text{KNO}_3$  с высокой чистотой и обработку выполняют при температуре от  $350^\circ\text{C}$  до  $470^\circ\text{C}$  в течение от 1 до 24 часов. Химическое упрочнение предпочтительно применяют для листа  
20 стекла толщиной менее 3 мм, более предпочтительно менее 2 мм и еще более предпочтительно менее 1 мм или еще лучше менее 0,7 мм.

Согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения лист стекла покрыт по меньшей мере одним прозрачным и электропроводящим тонким слоем. Прозрачный и проводящий тонкий слой  
25 согласно настоящему изобретению может, например, представлять собой слой на основе  $\text{SnO}_2:\text{F}$ ,  $\text{SnO}_2:\text{Sb}$  или ITO (оксид индия и олова),  $\text{ZnO}:\text{Al}$  или же  $\text{ZnO}:\text{Ga}$ .

Согласно другому преимущественному варианту осуществления настоящего изобретения лист стекла покрыт по меньшей  
30 мере одним антиотражающим слоем. Антиотражающий слой согласно



настоящему изобретению может, например, представлять собой слой на основе пористого оксида кремния с низким показателем преломления или он может состоять из нескольких слоев (пакета), в частности, пакета слоев диэлектрического материала с чередованием слоев с низкими и высокими показателями преломления и конечным слоем с низким показателем преломления. Текстурированный лист стекла также может быть использован для ограничения отражения внутри транспортного средства. Технологии травления или покрытия также могут быть использованы во избежание отражения.

Согласно другому варианту осуществления лист стекла покрыт по меньшей мере одним слоем против отпечатков пальцев или обработан для уменьшения или предотвращения образования отпечатков пальцев. Данный вариант осуществления также является преимущественным в случае применения листа стекла согласно настоящему изобретению в качестве передней поверхности сенсорного экрана. Такой слой или такая обработка могут быть объединены с прозрачным и электропроводящим тонким слоем, нанесенным на противоположную сторону. Такой слой может быть объединен с антиотражающим слоем, нанесенным на ту же поверхность, при этом слой против отпечатков пальцев расположен на внешней стороне пакета и покрывает, таким образом, антиотражающий слой.

В соответствии с необходимыми областями применения и/или свойствами другие слои могут быть нанесены на одной и/или другой поверхности листа стекла согласно настоящему изобретению.

Лист стекла согласно настоящему изобретению может представлять собой лист стекла, получаемый посредством флоат-процесса, процесса вытягивания, процесса проката или любого другого известного процесса для изготовления листа стекла, начиная с расплавленного состава стекла. Согласно предпочтительному варианту осуществления согласно настоящему изобретению лист стекла представляет собой лист флоат-стекла. Под термином «лист флоат-стекла» понимают лист стекла, образованный

посредством процесса изготовления флоат-стекла, который состоит в выливании расплавленного стекла на ванну расплавленного олова при восстанавливающих условиях. Лист флоат-стекла содержит, известным образом, «оловянную поверхность», то есть поверхность, обогащенную оловом, в теле стекла возле поверхности листа. Под термином «обогащенный оловом» понимают увеличение концентрации олова по отношению к составу стекла во внутренней части, которая может или не может быть по существу им заполнена (лишенная олова).

Лист стекла согласно настоящему изобретению может иметь толщину, варьирующуюся от 0,1 до 25 мм. Преимущественно, в случае применения сенсорных панелей, лист стекла согласно настоящему изобретению может иметь толщину, варьирующуюся от 0,1 до 6 мм. Предпочтительно, в случае применения сенсорных экранов, ввиду веса, толщина листа стекла согласно настоящему изобретению составляет от 0,1 до 2,2 мм.

Согласно настоящему изобретению лист стекла имеет кривизну, чтобы правильно подходить к верхней части центральной консоли и ее конкретной конструкции.

Для обеспечения лучшего внешнего вида центральной консоли элементы отделки могут быть выполнены из листа стекла с цифровой или трафаретной печатью, травленого листа стекла, крашеного/эмалированного листа стекла, литого листа стекла, антибактериального листа стекла, цветного листа флоат-стекла.

Согласно другому варианту осуществления настоящего изобретения элементы отделки выполнены из многослойного листа стекла. Согласно данному варианту осуществления по меньшей мере один термопластичный промежуточный слой используется для наслоения по меньшей мере двух листов стекла. Преимущественно цветной или активный промежуточный слой может присутствовать между по меньшей мере двумя листами стекла. Промежуточный слой или слой между стеклом и

промежуточным слоем может иметь низкий показатель преломления ( $<1,43$ ,  $<1,4$ ,  $<1,38 \dots <1,3$ ) для обеспечения TIR (полного внутреннего отражения) в верхнем стекле, если это совместимо с точки зрения поглощения инфракрасного излучения.

- 5 Согласно другому варианту осуществления настоящего изобретения по меньшей мере один элемент отделки выполнен из термически обработанного листа стекла, например, отожженного или закаленного и/или гнутого листа стекла. Как правило, при этом осуществляют нагрев листа стекла (покрытого или нет) в печи до
- 10 температуры по меньшей мере  $580^{\circ}\text{C}$ , более предпочтительно по меньшей мере приблизительно  $600^{\circ}\text{C}$  и еще более предпочтительно по меньшей мере  $620^{\circ}\text{C}$ , перед быстрым охлаждением стеклянной подложки. Эту закалку и/или сгибание могут выполнять в течение по меньшей мере 4 минут, по меньшей мере 5 минут или больше в разных ситуациях.
- 15 Согласно одному варианту осуществления настоящего изобретения стеклянный элемент отделки может представлять собой покровное стекло, объединенное с поликарбонатной пластиной, приклеенной, например, за покровным стеклом и потенциально экраном, приклеенным сзади.
- 20 Таким образом, стеклянный элемент отделки или центральная консоль, содержащая по меньшей мере элемент отделки, выполненный из листа стекла согласно настоящему изобретению, может предоставлять стеклянный элемент отделки или центральную консоль, имеющую одно или несколько из следующих преимуществ:
- 25
- более высокое механическое сопротивление/сопротивление царапанию
  - улучшенное соотношение жесткость/вес
  - более высокое сопротивление старению/атмосферному воздействию (солнечному облучению)

- возможность обеспечения лучшей отделки/внешнего вида
- возможность наличия прозрачного элемента отделки (для задней подсветки, встраивания экрана и т. д.)
- возможность обеспечения обработки с контролем отблеска и/или покрытия против отпечатков пальцев
- лучшая пригодность для переработки
- возможность бесшовного соединения с портативными устройствами
- стеклянный элемент отделки может предоставлять место для функциональных элементов бесшовного звукового оборудования («звуковое стекло»)
- лучший гигиенический аспект
- лучшие комфорт/удобство
- некоторые функциональные возможности могут быть выполнены по специальному заказу владельца
- возможность согласования большого количества различного программного обеспечения в одном отдельном месте для одной операционной системы.

Настоящее изобретение относится к элементам отделки или декоративным элементам, присутствующим в салоне транспортного средства, таким как контуры дверных ручек, дверные панели, элементы отделки приборной панели, задней части сидений и т. д.

Таким образом, настоящее изобретение также относится к узлу для салона моторизованного транспортного средства, и более конкретно для салона автомобиля, содержащему стеклянный элемент отделки и пластмассовую раму, как описано выше. Преимущества такого узла такие же, как и приведенные выше.

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ рассеивания кинетической энергии при ударе по  
стеклянному элементу отделки в салоне моторизованного транспортного  
средства, включающий этап прикрепления стеклянного элемента к опоре с  
предоставлением узла, который встраивают в корпус салона  
5 моторизованного транспортного средства, отличающийся тем, что опора  
дополнительно содержит средство с постоянной деформацией или без нее  
для рассеивания кинетической энергии при ударе.
2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что средство с  
постоянной деформацией или без нее не предоставлено под опорой.
- 10 3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что средство с  
постоянной деформацией или без нее выполнено из материала, выбранного  
среди пеноматериала, пластмассового материала или каучукового  
материала.
4. Способ по п. 3, отличающийся тем, что средство  
15 выполнено из пеноматериала.
5. Способ по пп. 1–4, отличающийся тем, что средство с  
постоянной деформацией или без нее содержит по меньшей мере 90% по  
весу полипропилена или этиленпропилендиенового мономера,  
термопластичного эластомера, силикона, полиуретана.
- 20 6. Способ по любым предыдущим пунктам, отличающийся  
тем, что средство с постоянной деформацией или без нее имеет плотность в  
диапазоне от 10 г/л до 50 г/л.
7. Способ по любым предыдущим пунктам, отличающийся  
тем, что средство с постоянной деформацией или без нее предоставлено по  
25 периферии или всей поверхности стеклянного элемента в контакте с опорой.
8. Способ по любым предыдущим пунктам, отличающийся  
тем, что средство с постоянной деформацией или без нее имеет толщину

более 20 мм.

**9.** Способ по любым предыдущим пунктам, отличающийся тем, что средство формовано на опоре.

**10.** Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что опора представляет собой раму, выполненную из пластмассы.

**11.** Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что стеклянный элемент отделки представляет собой элемент отделки, установленный на верхнюю часть корпуса центральной консоли, на которой установлены функциональные элементы и по меньшей мере один элемент отделки, или на всю другую декорированную область, где может использоваться стекло, такую как внутренняя отделка двери, приборная панель.

**12.** Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что пластмассовая рама соответствует кривизне формы стеклянного элемента отделки.

**13.** Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что стеклянный элемент отделки заранее собран с пластмассовой рамой до встраивания в корпус салона автомобиля.

**14.** Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что пластмассовая рама предоставлена на задней части стеклянного элемента отделки.

**15.** Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что пластмассовая рама предоставлена ниже и вокруг стеклянного элемента отделки.

**16.** Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что пластмассовая рама выполнена из материала, выбранного среди полибутилентерефталата, поликарбонат-акрилонитрил-

бутадиен-стирола, полиамида РА6, сополимера полиамида РА66, полиоксиметилена, полипропилена, термопластичных эластомеров или терморезистивных материалов, таких как полиуретан, эпоксидные смолы с наполнителями или без них.

5                    **17.** Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что центральный стеклянный элемент представляет собой стекло натрий-кальций-силикатного, алюмосиликатного или боросиликатного типа и т. п.

10                    **18.** Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что стеклянный элемент снабжен защитной подложкой.

**19.** Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что стекло имеет базовый состав, содержащий в процентном отношении от общего веса стекла следующее:

|    |                         |                                                            |
|----|-------------------------|------------------------------------------------------------|
|    | $\text{SiO}_2$          | 55–85%;                                                    |
| 15 | $\text{Al}_2\text{O}_3$ | 0–30%;                                                     |
|    | $\text{B}_2\text{O}_3$  | 0–20%;                                                     |
|    | $\text{Na}_2\text{O}$   | 0–25%;                                                     |
|    | $\text{CaO}$            | 0–20%;                                                     |
|    | $\text{MgO}$            | 0–15%;                                                     |
| 20 | $\text{K}_2\text{O}$    | 0–20%;                                                     |
|    | $\text{BaO}$            | 0–20%. представляет собой натрий-кальций-силикатное стекло |

25                    **20.** Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что стекло имеет базовый состав, содержащий в процентном отношении от общего веса стекла следующее:  $65 \leq \text{SiO}_2 \leq 78\%$ ;

$$5 \leq \text{Na}_2\text{O} \leq 20\%;$$

$$0 \leq K_2O < 5\%;$$

$$1 \leq Al_2O_3 < 6\%;$$

$$0 \leq CaO < 4,5\%;$$

$$4 \leq MgO \leq 12\%;$$

5 а также соотношение  $(MgO/(MgO+CaO)) \geq 0,5$ .

**21.** Узел для салона моторизированного транспортного средства, содержащий стеклянный элемент отделки и пластмассовую раму.

**22.** Узел по п. 21, отличающийся тем, что элемент отделки имеет сенсорные функциональные возможности.

10 **23.** Узел по любому из предыдущих п. 21 и п. 21, отличающийся тем, что форма пластмассовой рамы может быть приспособлена для соответствия всем геометрическим признакам стекла.