



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2011139535/11, 16.11.2009**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
16.11.2009

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **16.11.2009**(45) Опубликовано: **10.01.2014** Бюл. № 1(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **RU 53994 U1, 10.06.2006. RU 2009048 C1, 15.03.1994. US 5997072 B1, 07.12.1999. US 6318782 B1, 20.11.2001.**(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: **18.06.2012**(86) Заявка РСТ:
JP 2009/069453 (16.11.2009)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2011/058658 (19.05.2011)

Адрес для переписки:

**129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городиский и
Партнеры"**

(72) Автор(ы):

**ИВАНО Йосихиро (JP),
ЭБИНА Косукэ (JP)**

(73) Патентообладатель(и):

**ТОЙОТА ДЗИДОСЯ КАБУСИКИ
КАЙСЯ (JP)****(54) ВЕРХНЕПОДВЕСНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ДВЕРИ**

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к области транспортного машиностроения. По первому варианту верхнеподвесная конструкция двери содержит пару шарниров, дверь, механизм удержания двери и конструкцию для поддержания двери. Шарниры выполнены на кузове транспортного средства так, что они отстоят друг от друга в горизонтальном направлении и находятся на верхней стороне в вертикальном направлении по отношению к открывающейся части. Дверь открывает и закрывает открывающуюся часть путем поворота относительно осей шарниров, являющихся осями вращения. Механизм удержания двери выполнен между дверью и кузовом с одной концевой стороны двери в

горизонтальном направлении. Механизм создает силу сопротивления, преодолевающую собственный вес двери, и поддерживает положение, в котором дверь полностью открывает открывающуюся часть. Механизм из-за нагрузки, превышающей силу сопротивления, позволяет двери перемещаться в направлении закрывания открывающейся части. Конструкция для поддержания двери выполнена так, что ось одного шарнира, расположенного на стороне механизма удержания двери, расположена дальше в направлении верхней стороны в вертикальном направлении, чем ось другого шарнира. По второму варианту верхнеподвесная конструкция двери содержит конструкцию для поддержания двери, выполненную так, что



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2011139535/11, 16.11.2009**

(24) Effective date for property rights:
16.11.2009

Priority:

(22) Date of filing: **16.11.2009**

(45) Date of publication: **10.01.2014 Bull. 1**

(85) Commencement of national phase: **18.06.2012**

(86) PCT application:
JP 2009/069453 (16.11.2009)

(87) PCT publication:
WO 2011/058658 (19.05.2011)

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

**IVANO Josikhiro (JP),
EhBINA Kosukeh (JP)**

(73) Proprietor(s):

TOJOTA DZIDOSJa KABUSIKI KAJJSJa (JP)

(54) **TOP-HUNG DOOR**

(57) Abstract:

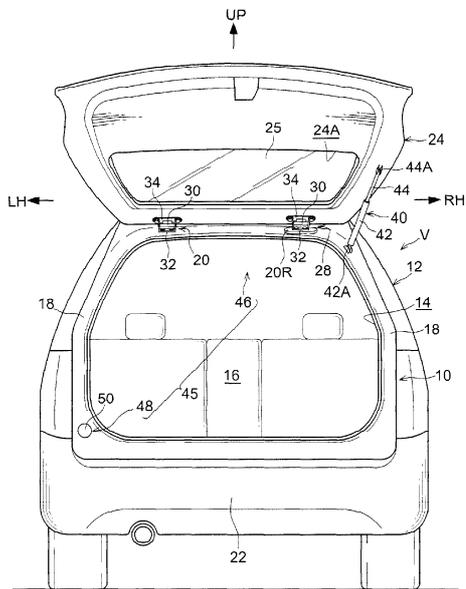
FIELD: transport.

SUBSTANCE: invention relates to automotive industry. In compliance with first version, proposed door comprises two hinges, door retainer and door support. Hinges are spaced horizontally apart at vehicle body and arranged vertically atop the opening part. Door opens and closes said opening part by turning about hinge pins. Door retainer is arranged between door and body at door one end in horizontal direction. Said retainer creates door weight overcoming force to support the position whereat the door opens completely the opening part. Said overcoming force allows the door to displace in direction of opening part closing. Door support is

made so that one hinge pin located at retainer side is vertically a bit more far from top side than pin of the other hinge. In compliance with second version, door retainer is designed so that one hinge mount supporting reaction force exceeds that acting radially toward another hinge mount. In compliance with third version, proposed door comprises adjustment element arranged between body and vertical part opposite the door bottom side. Said adjustment element adjusts the door displacing in direction of opening part closing relative to vehicle body.

EFFECT: accurate erection of door at vehicle body.

18 cl, 18 dwg



Фиг.1

RU 2503554 C2

RU 2503554 C2

Область техники

Настоящее изобретение относится к верхнеподвесной конструкции двери, поддерживающей дверь, которая открывает и закрывает открывающуюся часть кузова транспортного средства, с помощью шарниров, обеспеченных на верхней стороне открывающейся части.

Уровень техники

Известно множество различных приспособлений, таких как, например, приспособления, выполняющие операцию плавного открывания/закрывания и т.п. для задних дверей (см., например, публикации выложенных заявок на патент Японии (JP-A) №2007-245747, JP-A №9-220934, JP-A 2003-291645, JP-A №11-350827 и JP-A №8-324255).

Проблемы, на решение которых направлено изобретение

Что касается задней двери, поддерживаемой на кузове транспортного средства посредством шарниров, размещенных на верхней стороне открывающейся части кузова транспортного средства, то, когда такой элемент, как демпфер или т.п., для поддержания двери в полностью открытом положении обеспечен только с одной концевой стороны в горизонтальном направлении кузова транспортного средства, имеется возможность улучшения подгонки двери.

Задачей настоящего изобретения является создание в конструкции, где механизм удержания двери для поддержания двери в полностью открытом положении предусмотрен только с одной концевой стороны в горизонтальном направлении, верхнеподвесной конструкции двери, которая может обеспечить правильную установку двери на кузове транспортного средства.

Средство решения проблем

Верхнеподвесная конструкция двери согласно первому аспекту настоящего изобретения имеет: пару шарниров, обеспеченных на кузове транспортного средства так, что они отстоят друг от друга в горизонтальном направлении и находятся на верхней стороне в вертикальном направлении транспортного средства по отношению к открывающейся части, сформированной в кузове транспортного средства; дверь, которая поддерживается в кузове транспортного средства парой шарниров и которая открывает и закрывает открывающуюся часть путем поворота относительно осей шарниров, являющихся осями вращения; механизм удержания двери, обеспеченный между дверью и кузовом транспортного средства с одной концевой стороны двери в горизонтальном направлении, который создает силу сопротивления, преодолевающую собственный вес двери, и поддерживает положение, в котором дверь полностью открывает открывающуюся часть, и который из-за нагрузки, превышающей силу сопротивления, позволяет двери перемещаться в направлении закрывания открывающейся части; и конструкцию для поддержания двери, которая выполнена так, что в состоянии, когда дверь не поддерживается, ось одного шарнира, расположенного на стороне, где установлен механизм удержания двери между парой шарниров, расположена дальше в направлении верхней стороны в вертикальном направлении транспортного средства, чем ось другого шарнира.

Согласно вышеописанному аспекту, что касается двери, которая поворачивается относительно осей шарниров как осей вращения и открывает и закрывает открывающуюся часть кузова транспортного средства, то положение полного открытия открывающейся части поддерживается механизмом удержания двери, преодолевающим ее собственный вес. Когда к двери в направлении закрывания (в направлении нижней части транспортного средства) приложена нагрузка заранее

определенного или большего значения, которая превышает указанную силу сопротивления, дверь достигает положения закрывания открывающейся части, преодолевая силу сопротивления механизма удержания двери.

5 Впрочем, в конструкции, где механизм удержания двери обеспечен только с одной
концевой стороны в горизонтальном направлении между кузовом транспортного
средства и дверью, из-за силы реакции механизма удержания двери дверь легко
поворачивается относительно кузова транспортного средства, так что часть со
10 стороны, где установлен механизм удержания двери, располагается с нижней стороны
в вертикальном направлении транспортного средства по отношению к
противоположной стороне.

Здесь в конструкции для поддержания двери, которая обеспечивает
15 верхнеподвесную конструкцию двери согласно вышеописанному аспекту, в состоянии,
когда дверь не поддерживается, шарнир, расположенный на стороне, где между парой
шарниров установлен механизм удержания двери, расположен дальше в направлении
верхней стороны в вертикальном направлении транспортного средства, чем другой
шарнир. Таким образом, даже в том случае, если дверь поворачивается, как было
описано выше, позиционное смещение в вертикальном направлении транспортного
20 средства может поддерживаться малым в части с той стороны, где на двери
установлен механизм удержания двери, и с противоположной стороны.

Таким путем в конструкции, относящейся к вышеописанному аспекту, может быть
обеспечена правильная установка двери на кузове транспортного средства с
использованием конструкции, где механизм удержания двери для поддержания
25 двери в полностью открытом положении обеспечен только с одной концевой стороны
в горизонтальном направлении.

Согласно вышеописанному аспекту конструкция для поддержания двери может
быть выполнена так, что в состоянии, когда дверь не поддерживается, монтажная
30 поверхность, на которой смонтирован шарнир на кузове транспортного средства,
располагается дальше в направлении верхней стороны в вертикальном направлении
транспортного средства со стороны одного шарнира, которая расположена со
стороны, где установлена конструкция для удержания двери, чем со стороны другого
шарнира.

35 Согласно вышеописанному аспекту при использовании вместе пары шарниров
позиционное смещение в вертикальном направлении транспортного средства может
поддерживаться малым в части со стороны, где на двери установлен механизм
удержания двери, и с противоположной стороны. Кроме того, из-за вышеописанного
40 поворота двери относительно кузова транспортного средства, происходит упругая
деформация кузова транспортного средства вблизи монтажных поверхностей
шарниров в направлении нижней стороны, причем более сильная на той стороне, где
установлен механизм удержания двери, чем на противоположной стороне.

45 Таким образом, поддерживающая сила реакции с той стороны, где установлен
механизм удержания двери, будет больше, чем с противоположной стороны.
Благодаря этому не допускается вышеописанный самопроизвольный поворот двери
относительно кузова транспортного средства.

Верхнеподвесная конструкция двери, связанная со вторым аспектом настоящего
50 изобретения имеет: пару шарниров, обеспеченных на кузове транспортного средства
так, что они отстоят друг от друга в горизонтальном направлении и находятся на
верхней стороне в вертикальном направлении транспортного средства по отношению
к открывающейся части, сформированной в кузове транспортного средства; дверь,

которая поддерживается в кузове транспортного средства парой шарниров и которая открывает и закрывает открывающуюся часть путем поворота относительно осей шарниров, являющихся осями вращения; механизм удержания двери, обеспеченный между дверью и кузовом транспортного средства с одной концевой стороны двери в горизонтальном направлении, который создает силу сопротивления, преодолевающую собственный вес двери, и поддерживает положение, в котором дверь полностью открывает открывающуюся часть, и который из-за нагрузки, превышающей силу сопротивления, позволяет двери перемещаться в направлении закрывания открывающейся части; и конструкцию для поддержания двери, которая выполнена так, что поддерживающая сила реакции, в вертикальном направлении транспортного средства, монтажной части одного шарнира, расположенного на стороне, где установлен механизм удержания двери между парой шарниров, превышает поддерживающую силу реакции, в вертикальном направлении транспортного средства, монтажной части другого шарнира.

Согласно вышеописанному аспекту, что касается двери, которая поворачивается относительно осей шарниров как осей вращения и открывает и закрывает открывающуюся часть кузова транспортного средства, то положение полного открытия открывающейся части поддерживается механизмом удержания двери, преодолевающим собственный вес. Когда к двери в направлении закрывания, в направлении нижней части транспортного средства, приложена нагрузка заранее определенного или большего значения, которая превышает указанную силу сопротивления, дверь достигает положения закрывания открывающейся части, преодолевая силу сопротивления механизма удержания двери.

Впрочем, в конструкции, где механизм удержания двери обеспечен только с одной концевой стороны в горизонтальном направлении между кузовом транспортного средства и дверью, из-за силы реакции механизма удержания двери дверь легко поворачивается относительно кузова транспортного средства, так что часть со стороны, где установлен механизм удержания двери, располагается с нижней стороны в вертикальном направлении транспортного средства по отношению к противоположной стороне.

Здесь в конструкции для поддержания двери, которая обеспечивает верхнеподвесную конструкцию двери согласно вышеописанному аспекту, в монтажной части шарнира, которая расположена со стороны, где установлен механизм удержания двери между парой шарниров, поддерживающая сила реакции в вертикальном направлении транспортного средства сделана большей, чем в монтажной части другого шарнира. Таким образом, на стороне, где установлен механизм удержания двери, затруднено смещение двери в направлении нижней стороны в вертикальном направлении транспортного средства из-за силы реакции механизма удержания двери. То есть не допускается вышеописанный поворот двери относительно кузова транспортного средства, вызываемый механизмом удержания двери, обеспеченным только с одной концевой стороны.

Таким путем в конструкции, относящейся к вышеописанному аспекту, может быть обеспечена правильная установка двери на кузове транспортного средства с использованием конструкции, где механизм удержания двери для поддержания двери в полностью открытом положении обеспечен только с одной концевой стороны в горизонтальном направлении.

Согласно вышеописанному аспекту конструкция для поддержания двери может быть выполнена так, что в состоянии, когда дверь не поддерживается, монтажная

поверхность, на которой смонтирован шарнир на кузове транспортного средства, располагается дальше в направлении верхней стороны в вертикальном направлении транспортного средства со стороны одного шарнира, которая расположена со стороны, где установлена конструкция для удержания двери, чем со стороны другого шарнира.

Согласно вышеописанному аспекту монтажная поверхность шарнира на кузове транспортного средства расположена дальше в направлении верхней стороны в вертикальном направлении транспортного средства со стороны, где установлен механизм удержания двери, чем с противоположной стороны. Другими словами, величина смещения (хода) верхней концевой части двери из-за вышеописанного поворота двери относительно кузова транспортного средства сделана большей со стороны, где установлен механизм удержания двери, чем с противоположной стороны. Из-за этого кузов транспортного средства упруго деформируется в направлении нижней стороны более сильно с той стороны, где установлен механизм удержания двери, чем с противоположной стороны, и, следовательно, поддерживающая сила реакции двери оказывается большей со стороны, где установлен механизм удержания двери, чем с противоположной стороны. Кроме того, поскольку сторона, на которой установлен механизм удержания двери, расположена с верхней стороны, может поддерживаться малое позиционное смещение в вертикальном направлении транспортного средства у части на стороне, где у двери установлен механизм удержания двери, и на противоположной стороне.

Согласно вышеописанному аспекту возможна конструкция, в которой соответствующие монтажные поверхности являются поверхностями, которые обращены к верхней стороне в вертикальном направлении транспортного средства, и где пара шарниров закреплена на кузове транспортного средства болтами, которые проходят в вертикальном направлении транспортного средства сквозь панель кузова транспортного средства, имеющую монтажные поверхности.

Согласно вышеописанному аспекту шарниры закреплены на монтажных поверхностях кузова транспортного средства силой зажима в вертикальном направлении транспортного средства благодаря болтам. В этой конструкции кузов транспортного средства (листовой металл) легко подвергается упругой деформации в вертикальном направлении транспортного средства (направление толщины пластины), и, следовательно, благодаря тому, что монтажная поверхность находится дальше в направлении верхней стороны в вертикальном направлении транспортного средства со стороны, где установлен механизм удержания двери, чем с противоположной стороны, облегчается правильная установка двери в кузов транспортного средства.

Согласно вышеописанному аспекту верхнеподвесная конструкция двери может представлять собой конструкцию, дополнительно имеющую регулировочный элемент, который обеспечен между кузовом транспортного средства и частью с противоположной стороны в горизонтальном направлении стороны, где установлен механизм удержания двери, у нижней части двери в вертикальном направлении транспортного средства, и который регулирует дверь, находящуюся в положении закрывания открываемой части, и смещаемую в направлении закрывания открываемой части относительно кузова транспортного средства.

В конструкции, где механизм удержания двери обеспечен у двери только с одной концевой стороны в горизонтальном направлении, из-за силы реакции механизма удержания двери дверь легко отклоняется относительно кузова транспортного средства

средства, так что часть со стороны, где у двери установлен механизм удержания двери, выталкивается в направлении внешней стороны транспортного средства относительно противоположной стороны.

5 Здесь согласно вышеописанному аспекту смещение двери в направлении стороны кузова транспортного средства, которая находится в положении закрывания открываемой части, регулируется (дверь воспринимает регулировочное усилие) регулировочным элементом в части, находящейся на противоположной стороне, в горизонтальном направлении и вертикальном направлении относительно части, к 10 которой прикладывается сила реакции от механизма удержания двери. Следовательно, момент, преодолевающий вышеописанный наклон двери, возрастает из-за регулировочного усилия со стороны регулировочного элемента, в связи с чем не допускается наклон двери.

15 Верхнеподвесная конструкция двери, связанная с третьим аспектом настоящего изобретения имеет: пару шарниров, обеспеченных на кузове транспортного средства, так что они отстоят друг от друга в горизонтальном направлении и находятся на верхней стороне в вертикальном направлении транспортного средства по отношению к открываемой части, сформированной в кузове транспортного средства; дверь, 20 которая поддерживается в кузове транспортного средства парой шарниров и которая открывает и закрывает открываемую часть путем поворота относительно осей шарниров, являющихся осями вращения; механизм удержания двери, обеспеченный между дверью и кузовом транспортного средства с одной концевой стороны двери в горизонтальном направлении, который создает силу сопротивления, преодолевающую 25 собственный вес двери, и поддерживает положение, в котором дверь полностью открывает открываемую часть, и который из-за нагрузки, превышающей силу сопротивления, позволяет двери перемещаться в направлении закрывания открываемой части; и регулировочный элемент, обеспеченный между кузовом 30 транспортного средства и частью на противоположной стороне в горизонтальном направлении стороны, где установлен механизм удержания двери, у нижней части двери в вертикальном направлении транспортного средства и который регулирует дверь, находящуюся в положении закрывания открываемой части, смещаемой в направлении закрывания открываемой части относительно кузова транспортного 35 средства.

Согласно вышеописанному аспекту, что касается двери, которая поворачивается относительно осей шарниров как осей вращения и открывает и закрывает открываемую часть кузова транспортного средства, то положение полного 40 открытия открываемой части поддерживается механизмом удержания двери, преодолевающим собственный вес. Когда к двери в направлении закрывания (в направлении нижней части транспортного средства) приложена нагрузка заранее определенного или большего значения, которая превышает указанную силу сопротивления, дверь достигает положения закрывания открываемой части, 45 преодолевая силу сопротивления механизма удержания двери.

Впрочем, в конструкции, где механизм удержания двери обеспечен у двери только с одной концевой стороны в горизонтальном направлении, из-за силы реакции механизма удержания двери дверь легко отклоняется относительно кузова 50 транспортного средства, так что часть на стороне, где у двери установлен механизм удержания двери, выталкивается в направлении внешней стороны транспортного средства относительно противоположной стороны.

Здесь в верхнеподвесной конструкции двери согласно вышеописанному аспекту на

противоположной стороне стороны, где между кузовом транспортного средства и дверью установлен механизм удержания двери, установлен ограничительный элемент. Таким образом, регулируется смещение (в направлении стороны кузова транспортного средства) двери, находящейся в положении закрывания

5 открывающейся части (дверь воспринимает регулировочное усилие) с помощью регулировочного элемента в части, находящейся у противоположной стороны, в горизонтальном направлении и вертикальном направлении относительно части, к которой приложена сила реакции от механизма удержания двери. Следовательно,

10 момент, преодолевающий вышеописанный наклон двери относительно кузова транспортного средства, увеличивается из-за силы сопротивления регулировочного элемента, в связи с чем не допускается наклон двери.

Таким путем в конструкции, относящейся к вышеописанному аспекту, может быть обеспечена правильная установка двери в кузов транспортного средства при

15 использовании конструкции, где механизм удержания двери для поддержания двери в полностью открытом положении обеспечен только с одной концевой стороны в горизонтальном направлении.

Согласно вышеописанному аспекту регулировочный элемент может иметь конструкцию, которая в состоянии, когда дверь закрывает открывающуюся часть, смещается, упруго сжимаясь между дверью и кузовом транспортного средства.

Согласно вышеописанному аспекту в положении закрывания открывающейся части дверь всегда контактирует с регулировочным элементом и оказывается в состоянии упругого сжатия между регулировочным элементом и кузовом

25 транспортного средства. Следовательно, чем большим становится вышеописанный наклон двери, тем большим становится регулировочное усилие, препятствующее этому наклону. Кроме того, не допускается относительное смещение (например, дребезжания или т.п.) двери относительно кузова транспортного средства.

Согласно вышеописанному аспекту возможна конструкция, в которой дверь имеет оконную часть, причем, по меньшей мере, часть периферийной краевой части оконной части усилена в отношении нагрузки в вертикальном направлении транспортного средства. Согласно вышеописанному аспекту повышается жесткость двери в вертикальном направлении, где усилена периферийная краевая часть оконной части.

35 Таким образом, из-за силы реакции механизма удержания двери, который обеспечен только с одной стороны открывающейся части в поперечном направлении, не допускается самодеформация двери в вертикальном направлении транспортного средства, и поддерживается малая величина позиционного смещения в вертикальном

40 направлении транспортного средства в части на стороне, где установлен механизм удержания двери, и на противоположной стороне.

В вышеописанном аспекте возможна конструкция, в которой в механизме удержания двери предусмотрен боковой элемент кузова транспортного средства, соединенный с частью, расположенной с одной концевой стороны в горизонтальном

45 направлении относительно открывающейся части на верхней части кузова транспортного средства, и боковой элемент двери, соединенный с такой же стороной, как соединительная сторона бокового элемента кузова транспортного средства, по отношению к открывающейся части у двери, причем боковой элемент кузова

50 транспортного средства и боковой элемент двери соединены так, что имеется возможность растяжения и сжатия из-за относительного смещения во взаимно-продольном направлении, а конструкция механизма удержания двери такова, что создает поддерживающую силу при растяжении, когда дверь открывает

открывающуюся часть, и создает силу сопротивления при укорачивании, когда дверь закрывает открывающуюся часть.

Согласно вышеописанному аспекту сила реакции, которая может вызвать поворот/наклон двери, закрывающей открывающуюся часть, относительно кузова транспортного средства, прикладывается от механизма удержания двери. Однако благодаря вышеописанному механизму удержания двери обеспечивается установка двери в правильное положение относительно кузова транспортного средства.

Эффекты изобретения

Как было описано выше, верхнеподвесная конструкция двери, относящаяся к настоящему изобретению, обладает замечательным положительным эффектом, состоящим в возможности правильной установки двери в кузов транспортного средства при использовании конструкции, где механизм удержания двери для поддержания двери в полностью открытом положении обеспечен только с одной концевой стороны в горизонтальном направлении.

Краткое описание чертежей

Фиг. 1 - вид сзади, показывающий открытое состояние задней открывающейся части на транспортном средстве, к которому применима конструкция задней двери, относящаяся к первому варианту настоящего изобретения;

фиг. 2 - вид сзади, показывающий закрытое состояние задней открывающейся части на транспортном средстве, к которому применима конструкция задней двери, относящаяся к первому варианту настоящего изобретения;

фиг. 3 - вид в разрезе по линии 3-3 с фиг. 5, показывающий конструкцию, корректирующую поворот, которая входит в состав конструкции задней двери, относящейся к первому варианту настоящего изобретения;

фиг. 4 - вид в разрезе по линии 4-4 с фиг. 5, показывающий конструкцию для коррекции поворота, которая входит в состав конструкции задней двери, относящейся к первому варианту настоящего изобретения;

фиг. 5 - вид сзади, схематически показывающий конструкцию для коррекции поворота, которая входит в состав конструкции задней двери, относящейся к первому варианту настоящего изобретения;

фиг. 6 - боковой вид в разрезе, схематически показывающий конструкцию для коррекции наклона, которая входит в состав конструкции задней двери, относящейся к первому варианту настоящего изобретения;

фиг. 7 - вид в перспективе, поясняющий силы реакции от демпфера в транспортном средстве, к которому применима конструкция задней двери, относящаяся к первому варианту настоящего изобретения;

фиг. 8 - вид сзади, поясняющий поворотное смещение двери, наклонное смещение двери относительно кузова транспортного средства из-за силы реакции от демпфера и силы сопротивления, которая их подавляет, на транспортном средстве, к которому применима конструкция задней двери, относящаяся к первому варианту настоящего изобретения;

фиг. 9 - графики, иллюстрирующие улучшение эффектов подгонки задней двери по сравнению со сравнительным примером благодаря конструкции задней двери, относящейся к первому варианту настоящего изобретения;

фиг. 10А - схематический вид, на котором воспроизведена конструкция перед поддержкой задней двери конструкцией для коррекции поворота, которая входит в состав конструкции задней двери, относящейся к первому варианту настоящего изобретения;

фиг. 10В - схематический вид, на котором воспроизведена конструкция в состоянии поддержки задней двери конструкцией для коррекции поворота, которая входит в состав конструкции задней двери, относящейся к первому варианту настоящего изобретения;

5 фиг. 11 - вид в разрезе по линии 11-11 с фиг. 12, показывающий конструкцию для коррекции поворота, которая входит в состав конструкции задней двери, относящейся ко второму варианту настоящего изобретения;

10 фиг. 12 - вид сзади, схематически показывающий конструкцию для коррекции поворота, которая входит в состав конструкции задней двери, относящейся ко второму варианту настоящего изобретения;

фиг. 13 - вид в разрезе по линии 13-13 с фиг. 14, показывающий конструкцию для коррекции поворота, которая входит в состав конструкции задней двери, относящейся к третьему варианту настоящего изобретения;

15 фиг. 14 - вид сзади, схематически показывающий конструкцию, для коррекции поворота, которая входит в состав конструкции задней двери, относящейся к третьему варианту настоящего изобретения;

20 фиг. 15 - вид в разрезе по линии 15-15 с фиг. 18, показывающий конструкцию для коррекции поворота, которая входит в состав конструкции задней двери, относящейся к четвертому варианту настоящего изобретения;

фиг. 16 - вид сзади, схематически показывающий конструкцию для коррекции поворота, которая входит в состав конструкции задней двери, относящейся к четвертому варианту настоящего изобретения; и

25 фиг. 17 - боковой вид в разрезе, схематически показывающий конструкцию для коррекции наклона, которая входит в состав конструкции задней двери, относящейся к пятому варианту настоящего изобретения.

Наилучшие формы осуществления изобретения

30 Далее со ссылкой на фи. 1-10 описывается конструкция 10 задней двери, к которой применима верхнеподвесная конструкция двери, относящаяся к первому варианту настоящего изобретения. Заметим, что стрелка FR, показанная на чертежах, указывает прямое направление в продольном направлении транспортного средства, стрелка UP указывает направление вверх в вертикальном направлении транспортного средства, стрелка RH указывает правую сторону, если смотреть в прямом направлении, то есть одну сторону в поперечном направлении транспортного средства, а стрелка LH соответственно указывает левую сторону, то есть направление, противоположное стрелке RH. Кроме того, в последующем пояснении при использовании продольного и вертикального направлений и направлений влево/вправо указаны продольное направление (продольное направление транспортного средства), вертикальное направление и направление влево/вправо транспортного средства V, если специально не упомянуто иное.

45 На виде сзади на фиг. 1 показана схематическая конструкция транспортного средства V, к которому применима конструкция 10 задней двери. Как показано на этом чертеже, в кузове 12 транспортного средства V сформирована задняя открывающаяся часть 14, которая открывается назад. Задняя открывающаяся часть 14 является открывающейся частью для доступа в багажное отделение 16, которое представляет собой пространство в задней части пространства для пассажиров (сидения) транспортного средства V. Если более конкретно, то задняя открывающаяся часть 14 представляет собой открывающуюся часть, которая фактически имеет форму прямоугольника на виде сзади и окружена парой задних стоек 18 (левой и правой) (D

стойки), задним основанием 20 крыши и задним бампером 22 (непоказанная нижняя задняя панель).

Задняя открывающаяся часть 14 открывается и закрывается задней дверью 24, которая является примером двери в настоящем изобретении. В верхней части задней 5 двери 24 сформировано заднее окно 24А, являющееся оконной частью, причем заднее окно 24А закрыто задним оконным стеклом 25. Задняя дверь 24 поддерживается относительно кузова 12 транспортного средства с возможностью поворота вокруг осей 30 шарниров, которые проходят в поперечном направлении транспортного 10 средства через пару дверных шарниров 26, 28 (левый и правый), которые предусмотрены на заднем основании 20 крыши.

Если более конкретно, то, как показано на фиг. 3 и 4, в конструкции дверных шарниров 26, 28 предусмотрены основные части в виде кронштейнов 32 шарниров, на 15 которых обеспечены соответствующие оси 30 шарниров и шарнирные лапы 34, которые поддерживаются с возможностью свободного поворота вокруг шарнирных осей 30 относительно шарнирных кронштейнов 32. Шарнирные кронштейны 32 смонтированы на кузове 12 транспортного средства путем их крепления к верхней поверхности заднего основания 20 крыши, образованного панелью основного кузова, 20 с помощью болтов 36, проходящих через заднее основание 20 крыши в вертикальном направлении, и гаек 38. Шарнирные лапы 34 соединены с верхней концевой частью задней двери 24 непоказанными соединительными элементами (например, болты и гайки).

Благодаря такой конструкции задняя дверь 24 способна путем поворота вокруг 25 шарнирных осей 30 занять полностью открытое положение, в котором задняя дверь 24 полностью открывает заднюю открывающуюся часть 14, как показано на фиг. 1, и занять полностью закрытое положение, в котором задняя дверь 24 полностью закрывает заднюю открывающуюся часть 14, как показано на фиг. 2. 30 Заметим, что, как показано на фиг. 5, между задним основанием 20 крыши и каждым шарнирным кронштейном 32 находится прокладка 39, выполненная из синтетической резины или т.п.

Кроме того, между кузовом 12 транспортного средства и задней дверью 24 35 предусмотрен демпфер 40, служащий в качестве механизма удержания двери. Демпфер 40 имеет цилиндр 42, служащий в качестве бокового элемента кузова транспортного средства, и стержень 4, служащий в качестве бокового элемента двери, который вставлен в цилиндр 42 с возможностью перемещения вперед и назад, причем 40 демпфер 40 входит в состав конструкции для удержания двери, которая растягивается и сжимается, сопровождая перемещение стержня 44 вперед и назад относительно цилиндра 42. Конструкция демпфера 40 обеспечивает создание силы сопротивления, сопровождающей укорачивание, с помощью не показанного здесь поршня, 45 предусмотренного в цилиндре 42, и газа, которым заполнен цилиндр 42. В этом варианте конструкция демпфера 40 обеспечивает создание поддерживающей силы в направлении растяжения, когда устранено ограничение в направлении укороченного состояния. Поскольку конкретная конструкция демпфера 40 хорошо известна, ее описание здесь опущено.

Как показано на фиг. 1, в демпфере 40 один конец 42А цилиндра 42 соединен с 50 верхней частью кузова 12 транспортного средства с возможностью относительного углового перемещения, а один конец 44А стержня 44 соединен с промежуточной частью задней двери 24, проходящей в вертикальном направлении, с возможностью относительного углового перемещения. Конструкция демпфера 40 обеспечивает в

растянутом состоянии удерживание задней двери 24 в полностью открытом состоянии, преодолевая (момент в направлении закрывания) собственный вес задней двери 24 благодаря вышеупомянутой силе сопротивления.

5 С другой стороны, при приложении к задней двери 24 внешней силы, направленной вниз, и приложении нагрузки в направлении укорачивания, которая превышает
вышеупомянутую силу сопротивления, демпфер 40, находясь в укороченном
состоянии, позволяет задней двери 24 перемещаться в сторону полностью закрытого
10 положения. В полностью закрытом положении, показанном на фиг. 2, демпфер 40
находится в укороченном состоянии. Кроме того, конструкция демпфера 40 такова,
что при перемещении задней двери 40 из полностью закрытого положения в сторону
полностью открытого положения создается вышеупомянутая поддерживающая сила
при удлинении. Таким образом, демпфер 40 прикладывает нагрузку к задней двери 24
15 даже в полностью закрытом положении, как описывается ниже.

15 Кроме того, в конструкции 10 задней двери предусмотрен только один демпфер 40.
В этом варианте единственный демпфер 40 расположен с правой стороны (внешняя
сторона в поперечном направлении транспортного средства, которое является
горизонтальным направлением) по отношению к задней открывающейся части 14.
20 Если более конкретно, то один конец 42А цилиндра 42 соединен с задней стойкой 18 с
правой стороны, а один конец 44А стержня 44 соединен с правосторонней частью по
отношению к заднему окну 24А на задней двери 24.

Таким образом, в конструкции 10 задней двери нагрузка от демпфера 40, которая
25 прикладывается к задней двери 24 в вышеописанном полностью закрытом положении,
имеет левую/правую асимметрию. Если более конкретно, то в правой концевой части
задней двери 24, как показано на фиг. 7, от демпфера 40 прикладывается нагрузка F_d ,
направленная вниз. Кроме того, как показано на этом чертеже, в полностью
30 закрытом положении задней двери 24 демпфер 40 расположен с наклоном, так что
нижний конец (один конец 44А стержня 44) располагается дальше по направлению к
задней стороне транспортного средства, чем верхний конец (один конец 42А
цилиндра 42). Таким образом, от демпфера 40 на правой концевой части задней
двери 24 прикладывается нагрузка F_b , направленная назад.

35 Как показано на фиг. 8, из-за нагрузки F_d , конструкция задней двери 24
обеспечивает создание поворотного смещения (по стрелке А), так что происходит
относительное смещение правой боковой части задней двери 24 вниз, а левой боковой
части вверх.

Здесь в конструкции 10 боковой двери предусмотрена конструкция 45 для
40 поддерживания двери. Можно понять, что конструкция 45 для поддерживания двери
корректирует положение задней двери 24 относительно кузова 12 транспортного
средства в отличие от случая, в котором задняя дверь 24 создает вышеупомянутое
поворотное смещение и смещение с наклоном относительно кузова 12 транспортного
средства, когда указанная конструкция 45 для поддерживания двери не
45 предусмотрена. Далее следует конкретное описание.

Как показано на фиг. 5, конструкция 45 для поддерживания двери включает в себя
конструкцию 46 для коррекции поворота, которая различает высоту в вертикальном
направлении монтажных поверхностей 20L, 20R левого и правого дверных
50 шарниров 26, 28 на заднем основании 20 крыши в состоянии, когда задняя дверь 24 не
поддерживается. В конструкции 46 для коррекции поворота монтажная
поверхность 20R на правой стороне, где расположен демпфер 40, смещена в
направлении верхней стороны относительно монтажной поверхности 20L на левой

стороне, где демпфер 40 не предусмотрен. А именно, в конструкции 10 задней двери в состоянии, когда поддерживается задняя дверь 24, шарнирная ось 30 с правой стороны смещена в направлении верхней стороны дальше, чем шарнирная ось 30 с левой стороны.

5 Как можно понять из сравнения фиг. 3 и 4, монтажная поверхность 20L представляет собой верхнюю поверхность выступающей части 20А листового металла, который образует заднее основание 20 крыши, причем эта верхняя поверхность смещена в направлении верхней стороны по отношению к монтажной
10 поверхности 20R, которая является основной поверхностью листового металла, образующего заднее основание 20 крыши. Назначение этой конструкции 46 для коррекции поворота описано ниже вместе с описанием работы согласно первому варианту.

15 Кроме того, конструкция 45 для поддержания двери включает в себя конструкцию 48 для коррекции наклона. В конструкции 48 для коррекции наклона предусмотрен стопор 50 для регулировки подгонки на нижней левой части между задней дверью, которая находится в полностью закрытом положении, и кузовом 12 транспортного средства. А именно, в конструкции 48 для коррекции наклона
20 стопор 50, который служит в качестве регулировочного элемента, расположен на противоположной стороне в вертикальном направлении и слева/справа (в горизонтальном направлении) по отношению к стороне, где установлен демпфер 40 (в месте, которое фактически образует диагональ по отношению к положению, в котором установлен демпфер 40).

25 Стопор 50 в этом варианте обеспечен таким образом, что он выступает назад, как показано на фиг. 6, в положении, которое перекрывает нижнюю левую часть задней двери 24 в ее полностью закрытом положении на виде сзади у нижней части задней стойки 18 на левой стороне (окрестность границы с нижней задней панелью), как
30 показано на фиг. 1. Если более конкретно, то стопор 50 сформирован в форме цилиндра из, например, резины или т.п., причем его передняя концевая сторона удерживается у вышеупомянутой задней стойки 18 на левой стороне, а задняя концевая сторона является свободным концом.

35 Конструкция стопора 50 такова, что в состоянии упругого сжатия в продольном направлении благодаря его расположению между задней дверью 24 в полностью закрытом положении и задней стойкой 18 обеспечивается регулировка смещения вперед задней двери 24 относительно кузова 12 транспортного средства. На фиг. 6 пунктирной линией показан стопор 50 в свободном состоянии. А именно, в
40 конструкции 48 для коррекции наклона стопор 50 выполнен с возможностью перекрытия, в результате чего, пространство, занимаемое стопором 50 в свободном состоянии, и пространство, занимаемое задней дверью 24 в полностью закрытом положении, перекрываются.

45 Соответственно, стопор 50, входящий в состав конструкции 48 для коррекции наклона (конструкция 45 для поддержания двери), образован в виде элемента, отделенного от непоказанного стопора для предотвращения сильного закрывания, то есть для регулирования задней двери 24, проходящей в полностью закрытое
положение и достигающей кузова 12 транспортного средства. Кроме того, стопор 50
50 выполнен из более мягкого материала по сравнению со стопором для предотвращения сильного закрывания.

Кроме того, в данном варианте величина выступа стопора 50 по отношению к кузову 12 транспортного средства (величина перекрытия с задней дверью 24) может

регулироваться; а если более конкретно, то с передней концевой стороны стопора 50 формируется охватываемая винтовая часть 50А, и эта охватываемая винтовая часть 50А ввинчивается в резьбовое отверстие 52, сформированное в нижней стойке 18. Соответственно, получается конструкция, в которой благодаря повороту стопора 50
5 вокруг своей оси можно регулировать величину выступа стопора 50 по отношению к кузову 12 транспортного средства.

Кроме того, в конструкции 45 для поддержания двери в данном варианте (фланец с отверстием, сформированный в продольном направлении) периферийная краевая
10 часть заднего окна 24А в задней двери 24 оказывается усиленной. Усиленные зоны 24RF в этом варианте показаны на фиг. 2 пунктирными линиями. В качестве такой усиливающей конструкции используется конструкция, которая увеличивает силу сцепления между боковой дверью 24 и стеклом 25 заднего окна, защищая заднее
15 окно 24А. В этом варианте периферийная краевая часть заднего окна 24А в задней двери 24 усиливается посредством использования уретанового клея (коэффициент упругости после отверждения 0,8 МПа), имеющего большую силу сцепления, чем обычный полиуретановый клей (коэффициент упругости после отверждения 0,1 МПа). Заметим, что усиленный полиуретановый клей можно использовать по всей периферии
20 заднего окна 24А, либо его можно использовать только для краевых частей, проходящих в вертикальном направлении заднего окна 24А в задней двери 24.

Далее описывается принцип действия настоящего варианта осуществления изобретения.

В вышеописанной конструкции 10 задней двери, когда задняя открывающаяся
25 часть 14 открыта, не допускается состояние защелкивания задней двери с помощью непоказанного язычка и механизма защелки. Таким образом, задняя дверь 24, больше не ограниченная язычком и механизмом защелки, перемещается в полностью открытое положение поддерживающей силой, которая сопровождает растяжение
30 демпфера 40, а также легким усилием, прикладываемым пользователем. Собственный вес задней двери 24 (момент в горизонтальном направлении) в полностью открытом положении поддерживается силой сопротивления демпфера 40, и задняя дверь 24 удерживается в этом полностью открытом положении. С другой стороны, при
35 закрывании задней открывающейся части 14 нижняя часть задней двери 24 (задняя часть в полностью открытом положении) выталкивается вниз, преодолевая силу сопротивления демпфера 40. Затем задняя дверь 24 поворачивается вниз вокруг шарнирных осей 30, в то время как демпфер 40 укорачивается, и, когда задняя
40 дверь 24 достигает полностью закрытого положения, она защелкивается язычком и механизмом защелки. В этом состоянии стопор 50 зажимается между задней дверью 24 и задней стойкой 18.

Впрочем, в конструкции 10 задней двери, где единственный демпфер 40 соединяет
кузов 12 транспортного средства и заднюю дверь 24 на одной концевой стороне в поперечном направлении транспортного средства, как было описано выше,
45 поворотное смещение в направлении стрелки А из-за нагрузки F_d и наклонное смещение в направлении стрелки В из-за нагрузки F_b возрастают, как было описано выше. Таким образом, в сравнительном примере, где отсутствует конструкция 45 для поддержания двери (конструкция 45 для поддержания двери и конструкция 48 для
50 коррекции наклона), задняя дверь 24 поворачивается в направлении стрелки А и устанавливается в кузове транспортного средства в положении с наклоном в направлении стрелки В, по сравнению с правильной подгонкой (положение установки) задней двери 24 по отношению к кузову 12 транспортного средства.

Если более конкретно, то, как показано на фиг. 9, из сравнительного примера, который показан кривыми из черных точек, можно понять, что верхний конец и нижний конец задней двери 24 сильнее перемещаются вниз в направлении правой стороны (сторона, на которой установлен демпфер 40) из-за поворотного смещения в направлении стрелки А. Очевидно, что в сравнительном примере на верхнем конце, нижнем конце задней двери 24 позиционные различия в вертикальном направлении между соответствующими правыми концами и левыми концами будут велики, и также будут велики различия по отношению к эталонному положению (смещение 0) на правых концевых сторонах. Кроме того, позиционное различие по вертикали между левой и правой стороной, которое больше на нижнем конце, чем на верхнем конце задней двери 24, вызывает деформацию вниз самой задней двери 24.

Кроме того, можно понять, что в этом сравнительном примере правый конец задней двери 24 сильно смещается назад от эталонного положения (смещение 0) из-за наклонного смещения в направлении стрелки В. Кроме того, очевидно, что из-за наклонного смещения в направлении стрелки В правый конец и левый конец задней двери 24 сильно смещаются к левой стороне в поперечном направлении транспортного средства.

В противоположность этому, в конструкции 10 задней двери, имеющей конструкцию 46 для коррекции поворота, как показано на фиг. 9, смещение в вертикальном направлении верхнего конца, нижнего конца задней двери 24 из-за поворотного смещения в направлении стрелки А не допускается в отличие от вышеописанного сравнительного примера. А именно, в конструкции 46 для коррекции поворота в состоянии перед поддержкой задней двери 24 монтажная поверхность 20R с правой стороны (сторона, где установлен демпфер 40) расположена на верхней стороне по отношению к монтажной поверхности 20L с левой стороны. Таким образом, правая сторона задней двери 24 смещается вниз сильнее, чем левая сторона на величину, соответствующую, по меньшей мере, части (ΔH) позиционного различия в вертикальном направлении между монтажной поверхностью 20L и монтажной поверхностью 20R, сопровождая поворот в направлении стрелки А. Соответственно, сокращается различие левого/правого смещения у верхнего конца, нижнего конца задней двери 24 по сравнению с вышеописанным сравнительным примером на величину, соответствующую, по меньшей мере, части различия ΔH левого/правого смещения.

Кроме того, поскольку задняя дверь 24 сильно деформирует сторону 20R монтажной поверхности заднего основания 20 крыши на величину, соответствующую вышеупомянутому ΔH , по отношению к стороне 20L монтажной поверхности, поддерживающая сила реакции от кузова транспортного средства с правой стороны будет больше, чем с левой стороны. Конкретно, как схематически показано на фиг. 10А, это можно смоделировать в виде конструкции, где монтажная поверхность 20L (дверной шарнир 26), монтажная поверхность 20R (дверной шарнир 28) заднего основания 20 крыши поддерживаются соответственно пружинами S_l , S_r , имеющими коэффициент жесткости K и собственную длину L , а монтажная поверхность 20R смещена вверх относительно монтажной поверхности 20L. Как показано на фиг. 10В, при условии, что величина деформации пружины S_l с левой стороны в состоянии поддержки задней двери 24 равна H_l , а величина деформации пружины S_r с правой стороны составляет $H_r (=H_l + \Delta H)$, поддерживающая сила R_l реакции на стороне S_l пружины составит $R_l = K \times H_l$, а поддерживающая сила R_r реакции со стороны пружины S_r составит $R_r = K \times H_r$.

Благодаря этому в конструкции 10 задней двери поддерживающая сила R_r реакции от шарнира 28 с правой стороны оказывается больше на величину, соответствующую $\Delta R = K \times \Delta H$, чем поддерживающая сила R_l реакции от дверного шарнира 26 с левой стороны, в связи с чем предотвращается самоповорот задней двери 24 в направлении стрелки А. А именно, на основе указанного различия сил реакции, как показано на фиг. 8, момент M_a в направлении, противоположном стрелке А, возрастает, в связи с чем исключается поворот задней двери 24 в направлении стрелки А благодаря указанному моменту M_a .

По этим причинам в вышеописанной конструкции 10 задней двери не допускается перемещение в вертикальном направлении верхнего конца, нижнего конца задней двери 24 благодаря поворотному смещению в направлении стрелки А.

Кроме того, в конструкции 10 задней двери конструкция 45 для поддерживания двери имеет усиленную конструкцию открывающегося фланца периферийного края заднего окна 24А в задней двери 24. Таким образом, на задней двери 24 предотвращается деформирование правой части вниз из-за направленной вниз нагрузки F_d от демпфера 40. Благодаря этому, как можно понять из сравнения величин деформации в вертикальном направлении верхней концевой стороны и нижней концевой стороны, показанных на фиг. 9, не наблюдается значительное различие в величинах деформации слева и справа на верхнем конце и нижнем конце задней двери 24.

Кроме того, в конструкции 10 задней двери, которая имеет конструкцию 48 для коррекции наклона, по сравнению с вышеописанным сравнительным примером, показанным на фиг. 9, исключается смещение в продольном направлении левого конца, правого конца задней двери 24 из-за наклонного смещения. А именно, в конструкции 48 для коррекции наклона предусмотрен стопор 50 на стороне, противоположной стороне, где установлен демпфер 40, который толкает заднюю дверь 24 назад благодаря нагрузке F_b , и поскольку этот стопор 50 находится в сжатом деформированном состоянии между задней дверью 24 в полностью закрытом положении и кузовом 12 транспортного средства, момент M_b (смотри фиг.8) в противоположном направлении (направление по стрелке В) возрастает на основе направленной назад силы восстановления стопора 50. Из-за этого момента M_b не допускается наклон задней двери 24 в направлении стрелки В.

Благодаря этому, как показано на фиг. 9, в конструкции 10 задней двери не допускается смещение правого конца задней двери 24 назад, а также уменьшается различие в смещении двери вверх/вниз, по сравнению с вышеописанным сравнительным примером. Кроме того, также исключается смещение задней двери 24 в поперечном направлении транспортного средства по сравнению с вышеописанным сравнительным примером.

Благодаря вышеуказанному в конструкции 10 задней двери, относящейся к первому варианту, при использовании варианта конструкции с единственным демпфером 40 задняя дверь 24 может быть правильно (в рамках допуска) установлена в кузове 12 транспортного средства (с обеспечением качественной подгонки). В транспортном средстве V, в котором применяется указанная конструкция 10 задней двери, задняя дверь 24 может быть установлена в кузове 12 транспортного средства путем подгонки, такой же, как в случае транспортного средства, имеющего пару (левый, правый) демпферов 40. Таким образом, в транспортном средстве V, в котором применена конструкция 10 задней двери, по сравнению с транспортным средством, имеющим пару (левый, правый) демпферов 40, можно добиться аналогичной

подгонки, если вместо одного из демпферов 40 предусмотреть стопор 50, и тогда можно уменьшить затраты при обеспечении аналогичного качества подгонки задней двери 24.

Кроме того, в конструкции 10 задней двери монтажная поверхность 20R выполнена со смещением вверх относительно монтажной поверхности 20L, и обеспечена конструкция, в которой обеспечивается различие в их положении в вертикальном направлении.

Таким образом, левый и правый дверные шарниры 26, 28 могут быть выполнены как общие детали, и, кроме того, левая и правая прокладки 39 могут использоваться как общие, что дополнительно уменьшает затраты.

Кроме того, в конструкции задней двери стопор 50, который сформирован из мягкого материала с возможностью перекрывания, всегда контактирует с задней дверью 24, которая находится в полностью зарытом состоянии, в связи с чем исключается дребезжание нижней концевой части задней двери 24 относительно кузова 12 транспортного средства, что соответственно исключает возникновение вибрации и шума, вызванных дребезжанием задней двери 24. А именно, при обеспечении качественной подгонки задней двери 24 относительно кузова 12 транспортного средства можно обеспечить подавление вибраций и шумов, что также вносит вклад в повышение привлекательности транспортного средства V как товара широкого потребления.

Кроме того, путем регулировки положения свинченных вместе части 50А с наружной резьбой с винтовым отверстием 52 величина выступа стопора 50 над кузовом транспортного средства может регулироваться в соответствии, например, с разбросом погрешностей линейных размеров кузова 12 транспортного средства и задней двери 24 или т.п. Кроме того, стопор 50 также может быть использован в разных типах транспортных средств.

Заметим, что в первом варианте показан пример, где благодаря установке монтажной поверхности 20R у выступающей части 20А заднего основания 20 крыши монтажная поверхность 20R смещена вверх по отношению к монтажной поверхности 2L, но настоящее изобретение к этому не сводится, и, например, возможна конструкция, где монтажная поверхность 20R смещена вверх относительно монтажной поверхности 20L, например, путем установки монтажной поверхности 20L в углублении, сформированном в заднем основании 20 крыши.

Другие варианты

Далее описываются другие варианты настоящего изобретения. Следует отметить, что детали и части, по сути аналогичные конструкциям вышеописанного первого варианта или которые были описаны ранее, обозначены такими же ссылочными позициями, как конструкции в вышеописанном первом варианте или описанные ранее, в связи с чем их описание опущено.

Второй вариант осуществления изобретения

На фиг. 11 на боковом виде в разрезе, соответствующем фиг. 3, показана конструкция 60 задней двери, в которой используется верхнеподвесная конструкция, относящаяся ко второму варианту настоящего изобретения. Как показано на этом чертеже, конструкция 60 задней двери такова, что ее конструкция 45 для поддержания двери вместо конструкции 46 для коррекции поворота имеет конструкцию 62 для коррекции поворота. Конструкция 62 для коррекции поворота такова, что монтажная поверхность 20R выполнена как общая поверхность заднего основания 20 крыши так же, как монтажная поверхность 20L, а вместо прокладки 39

предусмотрена прокладка 64.

Прокладка 64 толще, чем прокладка 39, и из-за этого, как показано на фиг. 12, возникает позиционное различие в вертикальном направлении между (соответствующими осями 30 шарниров) дверным шарниром 26 и дверным шарниром 28 в состоянии, когда задняя дверь 24 не поддерживается. Кроме того, прокладка 64 имеет жесткость (коэффициент жесткости пружины), равную или большую, чем прокладка 39, и при выполнении установки задней двери 24 деформируется, сжимаясь более сильно, чем прокладка 39. Другие конструктивные особенности в конструкции 60 задней двери, включая непоказанные части, по существу аналогичны соответствующим конструктивным особенностям конструкции 10 задней двери, относящейся к первому варианту.

Соответственно, конструкция 60 задней двери, относящаяся ко второму варианту, имеет принцип действия и эффекты, в основном аналогичные конструкции 10 задней двери. Заметим, что в конструкцию 60 задней двери также включены конструкции, где жесткость прокладки 60 установлена низкой или т.п., но эффекты из-за различия ΔH в величине деформации в вертикальном направлении между прокладкой 64 и прокладкой 39, создающей момент M_a , не проявляются, либо указанные эффекты малы.

Третий вариант осуществления изобретения

На фиг. 13 на боковом виде в разрезе, соответствующем фиг. 3, показана конструкция 70 задней двери, в которой используется верхнеподвесная конструкция, относящаяся к третьему варианту настоящего изобретения. Как показано на этом чертеже, конструкция 70 задней двери такова, что ее конструкция 45 для поддержания двери вместо конструкции 46 для коррекции поворота имеет конструкцию 72 для коррекции поворота. Конструкция 72 для коррекции поворота такова, что монтажная поверхность 20R выполнена как общая поверхность заднего основания 20 крыши так же, как монтажная поверхность 20L, и вместо кронштейна 32 шарнира дверной шарнир 28 имеет кронштейн 74 шарнира, высота которого больше в вертикальном направлении.

А именно, как показано на фиг. 14, кронштейн 74 шарнира, который входит в состав дверного шарнира 28, таков, что высота от общей поверхности заднего основания 20 крыши, то есть монтажных поверхностей 20L, 20R, до шарнирной оси 30 велика по сравнению с кронштейном 32 дверного шарнира 26. Благодаря этому в конструкции 70 задней двери кронштейн 74 шарнира создает различие в вертикальном направлении между (соответствующими шарнирными осями 30) дверным шарниром 26 и дверным шарниром 28 в состоянии, когда задняя дверь 24 не поддерживается. Другие конструктивные особенности в конструкции 70 задней двери, включая непоказанные части, по существу аналогичны соответствующим конструктивным особенностям конструкции 10 задней двери, относящейся к первому варианту.

Соответственно, конструкция 70 задней двери, относящаяся ко второму варианту, имеет принцип действия и эффекты, в основном аналогичные конструкции 10 задней двери.

Четвертый вариант осуществления изобретения

На фиг. 15 на боковом виде в разрезе, соответствующем фиг. 3, показана конструкция 80 задней двери, в которой используется верхнеподвесная конструкция, относящаяся к четвертому варианту настоящего изобретения. Как показано на этом чертеже, конструкция 80 задней двери такова, что ее конструкция 45 для

поддерживания двери вместо конструкции 46 для коррекции поворота имеет конструкцию 82 для коррекции поворота. Конструкция 82 для коррекции поворота такова, что монтажная поверхность 20R выполнена как общая поверхность заднего основания 20 крыши так же, как монтажная поверхность 20L, и вместо прокладки 39
5 имеется прокладка 84.

Прокладка 84 выполнена, например, из металлического материала или т.п. и имеет более высокую жесткость, чем прокладка 39, выполненная из синтетической смолы или т.п. В этом варианте толщина прокладки 84 эквивалентна толщине прокладки 39.

10 Другие конструктивные особенности в конструкции 60 задней двери, включая непоказанные части, по существу аналогичны соответствующим конструктивным особенностям конструкции 10 задней двери, относящейся к первому варианту.

Соответственно, конструкция 80 задней двери, относящаяся к четвертому варианту, имеет принцип действия и эффекты, в основном аналогичные конструкции 10 задней
15 двери. В дополнение к этому в конструкции 80 задней двери различие в жесткости (легкость деформации) левой и правой прокладок 39, 82 соответствует различию в положении в вертикальном направлении между монтажной поверхностью 20L и монтажной поверхностью 20R в конструкции 10 задней двери. А именно, в
20 конструкции 80 задней двери при выполнении поворотного смещения задней двери 24 в направлении стрелки А заднее основание 20 крыши деформируется более сильно с правой стороны (сторона, с которой установлен демпфер 40), чем с левой стороны на величину, соответствующую различию в степени деформации левой и правой
25 прокладок 39, 82, в связи с чем поддерживающая сила реакции с правой стороны оказывается большей, и исключается вышеупомянутое поворотное смещение задней двери 24. С другой стороны, поскольку прокладка 39 деформируется, сжимаясь сильнее, чем прокладка 84, исключается различие в смещении в вертикальном направлении задней двери 24 влево и вправо.

30 Пятый вариант осуществления изобретения

На фиг. 17 на боковом виде в разрезе, соответствующем фиг. 3, показана конструкция 90 задней двери, в которой используется верхнеподвесная конструкция, относящаяся к пятому варианту настоящего изобретения. Как показано на этом
35 чертеже, конструкция 90 задней двери такова, что ее конструкция 45 для поддерживания двери вместо конструкции 48 для коррекции наклона имеет конструкцию 92 для коррекции наклона. Конструкция 92 для коррекции наклона такова, что стопор 50 вместо задней стойки 18 (кузов 12 транспортного средства) смонтирован на задней двери 24.

40 В состав конструкции 92 для коррекции наклона входит стопор 50, который ввинчен в винтовое отверстие 52, сформированное в задней двери 24, причем стопор 50 смонтирован так, что имеется возможность регулировки величины его выступа в направлении кузова 12 транспортного средства. Хотя это не показано, позиция стопора 50 в конструкции 92 коррекции наклона, как видно на виде сзади,
45 совпадает с позицией стопора 50 в конструкции 10 (60, 70, 80) задней двери, как видно на соответствующем виде сзади. Другие конструктивные особенности в конструкции 90 задней двери, включая непоказанные части, по существу аналогичны соответствующим конструктивным особенностям конструкции 10 задней двери, относящейся к первому варианту.

50 Соответственно, конструкция 90 задней двери, относящаяся к пятому варианту, имеет принцип действия и эффекты, в основном аналогичные конструкции 10 задней двери. Заметим, что в вышеописанных соответствующих вариантах приведены

1. Верхнеподвесная конструкция двери, содержащая:

пару шарниров, обеспеченных на кузове транспортного средства, так что они отстоят друг от друга в горизонтальном направлении и находятся на верхней стороне в вертикальном направлении транспортного средства по отношению к

открываемой части, сформированной в кузове транспортного средства;

дверь, которая поддерживается в кузове транспортного средства парой шарниров и которая открывает и закрывает открываемую часть путем поворота относительно осей шарниров, являющихся осями вращения;

механизм удержания двери, обеспеченный между дверью и кузовом транспортного средства с одной концевой стороны двери в горизонтальном направлении, который создает силу сопротивления, преодолевающую собственный вес двери, и поддерживает положение, в котором дверь полностью открывает открываемую часть, и который из-за нагрузки, превышающей силу сопротивления, позволяет двери перемещаться в направлении закрывания открываемой части; и

конструкцию для поддержания двери, которая выполнена так, что в состоянии, когда дверь не поддерживается, ось одного шарнира, расположенного на стороне, где установлен механизм удержания двери между парой шарниров, расположена дальше в направлении верхней стороны в вертикальном направлении транспортного средства, чем ось другого шарнира.

2. Верхнеподвесная конструкция двери по п.1, в которой конструкция для поддержания двери выполнена так, что в состоянии, когда дверь не поддерживается, монтажная поверхность, на которой смонтирован шарнир на кузове транспортного средства, располагается дальше в направлении верхней стороны в вертикальном направлении транспортного средства со стороны одного шарнира, которая расположена со стороны, где установлена конструкция для удержания двери, чем со стороны другого шарнира.

3. Верхнеподвесная конструкция двери по п.2, в которой соответствующие монтажные поверхности являются поверхностями, которые обращены к верхней стороне в вертикальном направлении транспортного средства, и пара шарниров закреплена на кузове транспортного средства болтами, которые проходят в вертикальном направлении транспортного средства сквозь панель кузова транспортного средства, имеющую монтажные поверхности.

4. Верхнеподвесная конструкция двери по п.1 или 2, дополнительно содержащая регулировочный элемент, который обеспечен между кузовом транспортного средства и частью с противоположной стороны в горизонтальном направлении стороны, где установлен механизм удержания двери, у нижней части двери в вертикальном направлении транспортного средства, и который регулирует дверь, находящуюся в положении закрывания открываемой части и смещаемую в направлении закрывания открываемой части относительно кузова транспортного средства.

5. Верхнеподвесная конструкция двери по п.4, в которой в состоянии, в котором дверь закрывает открываемую часть, регулировочный элемент расположен так, что он упруго сжимается между дверью и кузовом транспортного средства.

6. Верхнеподвесная конструкция двери по п.1 или 2, в которой конструкция двери имеет оконную часть, причем, по меньшей мере, часть периферийной краевой части оконной части усилена в отношении нагрузки в вертикальном направлении транспортного средства.

7. Верхнеподвесная конструкция двери по п.1 или 2, в которой в конструкции механизма удержания двери предусмотрен боковой элемент кузова транспортного средства

5 средства, соединенный с частью, расположенной с одной концевой стороны в горизонтальном направлении относительно открывающейся части на верхней части кузова транспортного средства, и боковой элемент двери, соединенный с такой же стороной, что и соединенная сторона бокового элемента кузова транспортного средства, по отношению к открывающейся части у двери, причем боковой элемент кузова транспортного средства и боковой элемент двери соединены с возможностью растяжения и сжатия из-за относительного смещения во взаимно-продольном направлении, и

10 механизм удержания двери создает поддерживающую силу при растяжении, когда дверь открывает открывающуюся часть, и создает силу сопротивления при укорачивании, когда дверь закрывает открывающуюся часть.

8. Верхнеподвесная конструкция двери, содержащая:

15 пару шарниров, обеспеченных на кузове транспортного средства так, что они отстоят друг от друга в горизонтальном направлении и находятся на верхней стороне в вертикальном направлении транспортного средства по отношению к открывающейся части, сформированной в кузове транспортного средства;

20 дверь, которая поддерживается в кузове транспортного средства парой шарниров и которая открывает и закрывает открывающуюся часть путем поворота относительно осей шарниров, являющихся осями вращения;

25 механизм удержания двери, обеспеченный между дверью и кузовом транспортного средства с одной концевой стороны двери в горизонтальном направлении, который создает силу сопротивления, преодолевающую собственный вес двери, и поддерживает положение, в котором дверь полностью открывает открывающуюся часть, и который из-за нагрузки, превышающей силу сопротивления, позволяет двери перемещаться в направлении закрывания открывающейся части; и

30 конструкцию для поддерживания двери, которая выполнена так, что поддерживающая сила реакции, в вертикальном направлении транспортного средства, монтажной части одного шарнира, расположенного на стороне, где установлен механизм удержания двери между парой шарниров, превышает поддерживающую силу реакции, в вертикальном направлении транспортного средства, монтажной части другого шарнира.

35 9. Верхнеподвесная конструкция двери по п.8, в которой конструкция для поддерживания двери выполнена так, что в состоянии, когда дверь не поддерживается, монтажная поверхность, на которой смонтирован шарнир на кузове транспортного средства, располагается дальше в направлении верхней стороны в вертикальном направлении транспортного средства со стороны одного шарнира, которая расположена со стороны, где установлена конструкция для удержания двери, чем со стороны другого шарнира.

10. Верхнеподвесная конструкция двери по п.9, в которой

45 соответствующие монтажные поверхности являются поверхностями, которые обращены к верхней стороне в вертикальном направлении транспортного средства, и пара шарниров закреплена на кузове транспортного средства болтами, которые проходят в вертикальном направлении транспортного средства сквозь панель кузова транспортного средства, имеющую монтажные поверхности.

50 11. Верхнеподвесная конструкция двери по п.8 или 9, дополнительно содержащая регулировочный элемент, который обеспечен между кузовом транспортного средства и частью с противоположной стороны в горизонтальном направлении стороны, где установлен механизм удержания двери, у нижней части двери в вертикальном

направлении транспортного средства, и который регулирует дверь, находящуюся в положении закрывания открывающейся части и смещаемую в направлении закрывания открывающейся части относительно кузова транспортного средства.

5 12. Верхнеподвесная конструкция двери по п.11, в которой в состоянии, в котором дверь закрывает открывающуюся часть, регулировочный элемент расположен так, что он упруго сжимается между дверью и кузовом транспортного средства.

10 13. Верхнеподвесная конструкция двери по п.8 или 9, в которой конструкция двери имеет оконную часть, причем, по меньшей мере, часть периферийной краевой части оконной части усилена в отношении нагрузки в вертикальном направлении транспортного средства.

15 14. Верхнеподвесная конструкция двери по п.8 или 9, в которой в конструкции механизма удержания двери предусмотрен боковой элемент кузова транспортного средства, соединенный с частью, расположенной с одной концевой стороны в горизонтальном направлении относительно открывающейся части на верхней части кузова транспортного средства, и боковой элемент двери, соединенный с такой же стороной, что и соединенная сторона бокового элемента кузова транспортного средства, по отношению к открывающейся части у двери, причем боковой элемент 20 кузова транспортного средства и боковой элемент двери соединены с возможностью растяжения и сжатия из-за относительного смещения во взаимно-продольном направлении, и

25 механизм удержания двери создает поддерживающую силу при растяжении, когда дверь открывает открывающуюся часть, и создает силу сопротивления при укорачивании, когда дверь закрывает открывающуюся часть.

15. Верхнеподвесная конструкция двери, содержащая:

30 пару шарниров, обеспеченных на кузове транспортного средства так, что они отстоят друг от друга в горизонтальном направлении и находятся на верхней стороне в вертикальном направлении транспортного средства по отношению к открывающейся части, сформированной в кузове транспортного средства;

дверь, которая поддерживается в кузове транспортного средства парой шарниров и которая открывает и закрывает открывающуюся часть путем поворота относительно осей шарниров, являющихся осями вращения;

35 механизм удержания двери, обеспеченный между дверью и кузовом транспортного средства с одной концевой стороны двери в горизонтальном направлении, который создает силу сопротивления, преодолевающую собственный вес двери, и поддерживает положение, в котором дверь полностью открывает открывающуюся часть, и который 40 из-за нагрузки, превышающей силу сопротивления, позволяет двери перемещаться в направлении закрывания открывающейся части; и

45 регулировочный элемент, обеспеченный между кузовом транспортного средства и частью с противоположной стороны в горизонтальном направлении стороны, где установлен механизм удержания двери, у нижней части двери в вертикальном направлении транспортного средства и который регулирует дверь, находящуюся в положении закрывания открывающейся части, смещаемой в направлении закрывания открывающейся части относительно кузова транспортного средства.

50 16. Верхнеподвесная конструкция двери по п.15, в которой в состоянии, в котором дверь закрывает открывающуюся часть, регулировочный элемент расположен так, что он упруго сжимается между дверью и кузовом транспортного средства.

17. Верхнеподвесная конструкция двери по п.15 или 16, в которой конструкция двери имеет оконную часть, причем, по меньшей мере, часть периферийной краевой

части оконной части усилена в отношении нагрузки в вертикальном направлении транспортного средства.

5 18. Верхнеподвесная конструкция двери по п.15 или 16, в которой в конструкции механизма удержания двери предусмотрен боковой элемент кузова транспортного средства, соединенный с частью, расположенной с одной концевой стороны в горизонтальном направлении относительно открываемой части на верхней части кузова транспортного средства, и боковой элемент двери, соединенный с такой же стороной, что и соединенная сторона бокового элемента кузова транспортного средства, по отношению к открываемой части у двери, причем боковой элемент 10 кузова транспортного средства и боковой элемент двери соединены с возможностью растяжения и сжатия из-за относительного смещения во взаимно-продольном направлении, и

15 механизм удержания двери создает поддерживающую силу при растяжении, когда дверь открывает открываемую часть, и создает силу сопротивления при укорачивании, когда дверь закрывает открываемую часть.

20

25

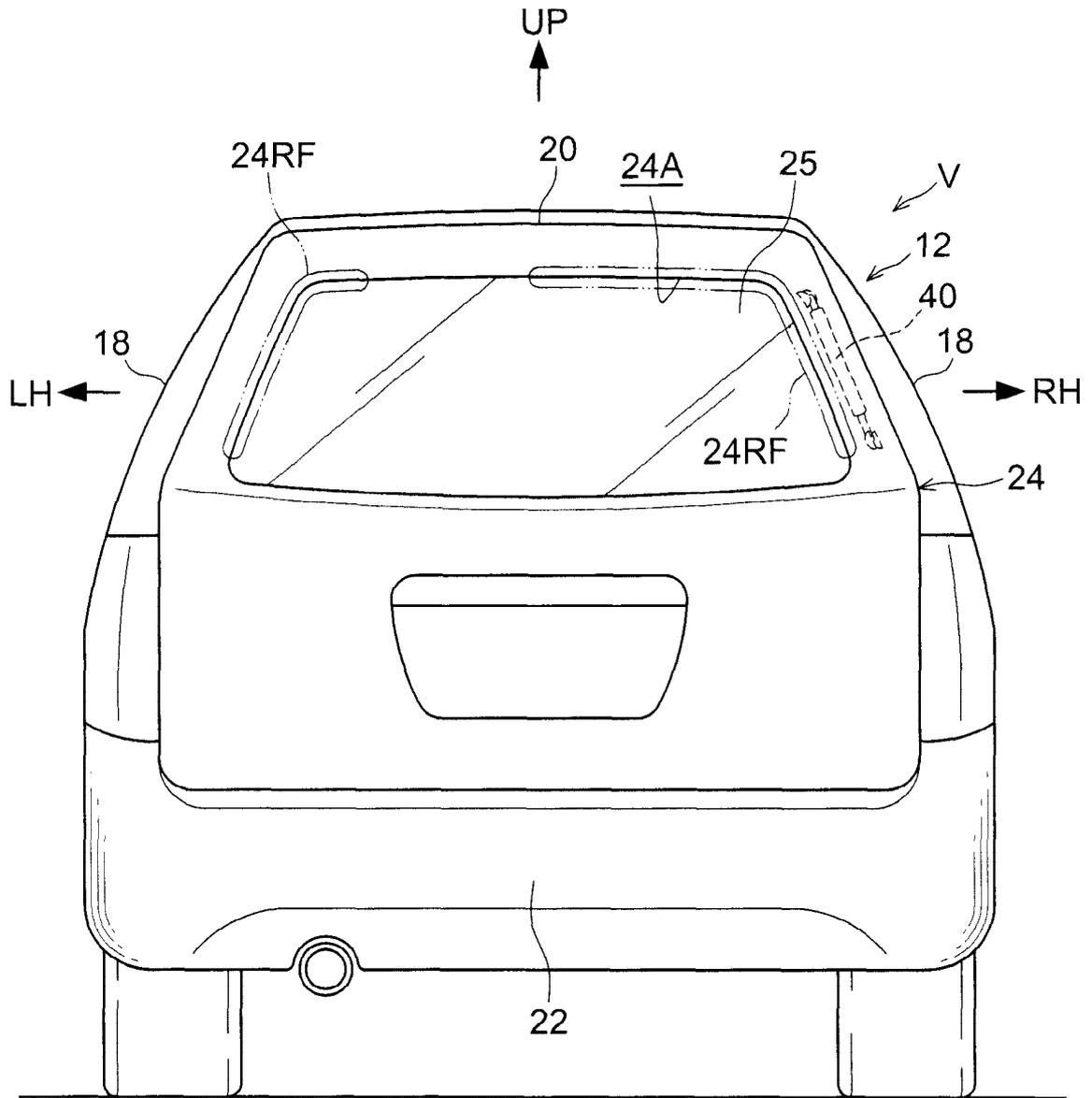
30

35

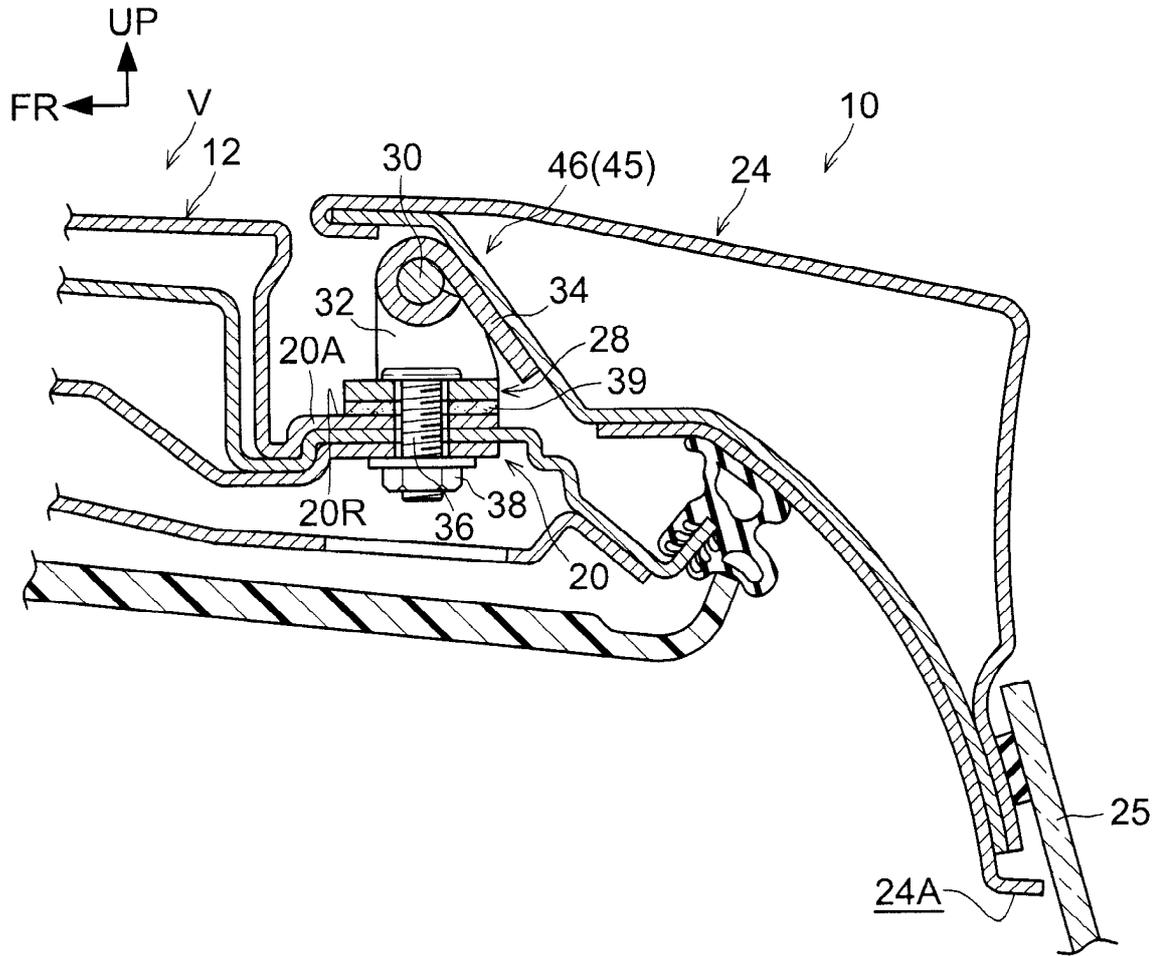
40

45

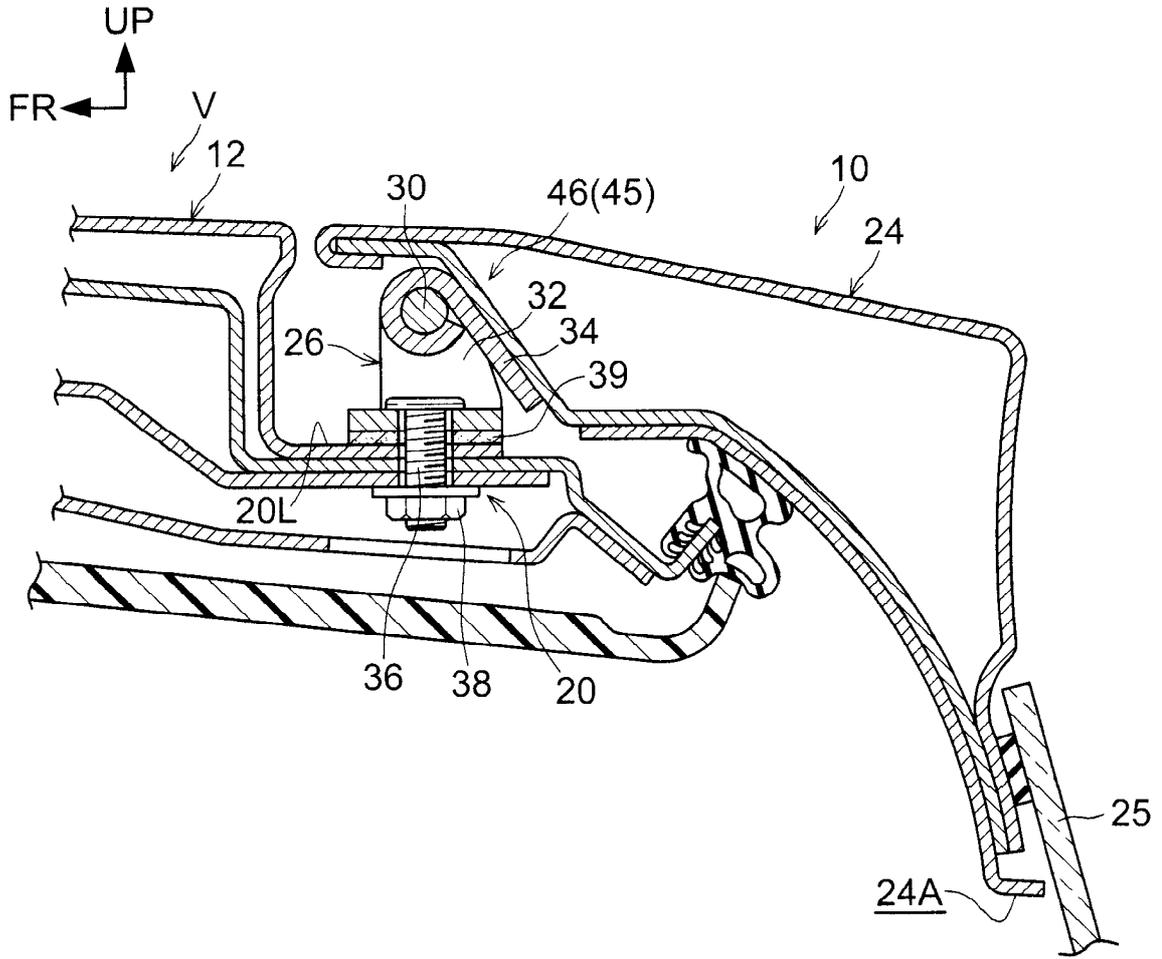
50



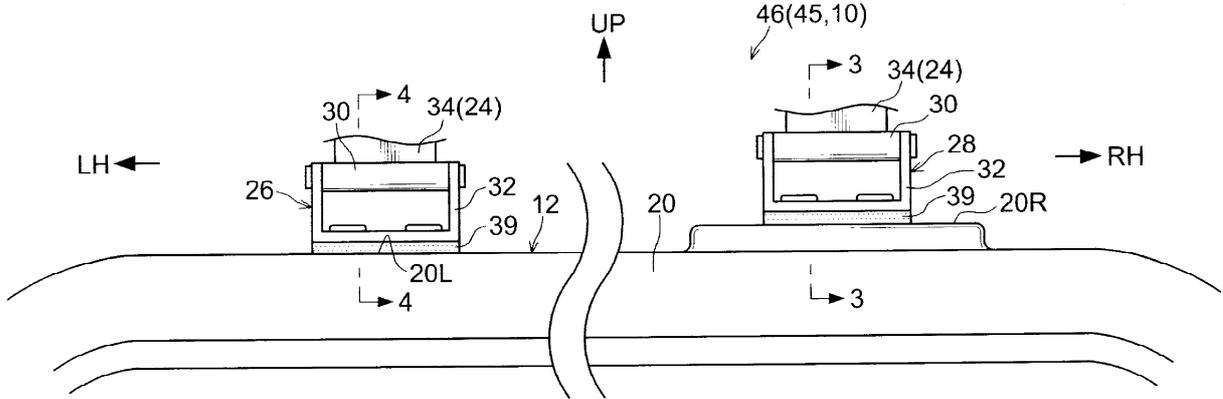
ФИГ.2



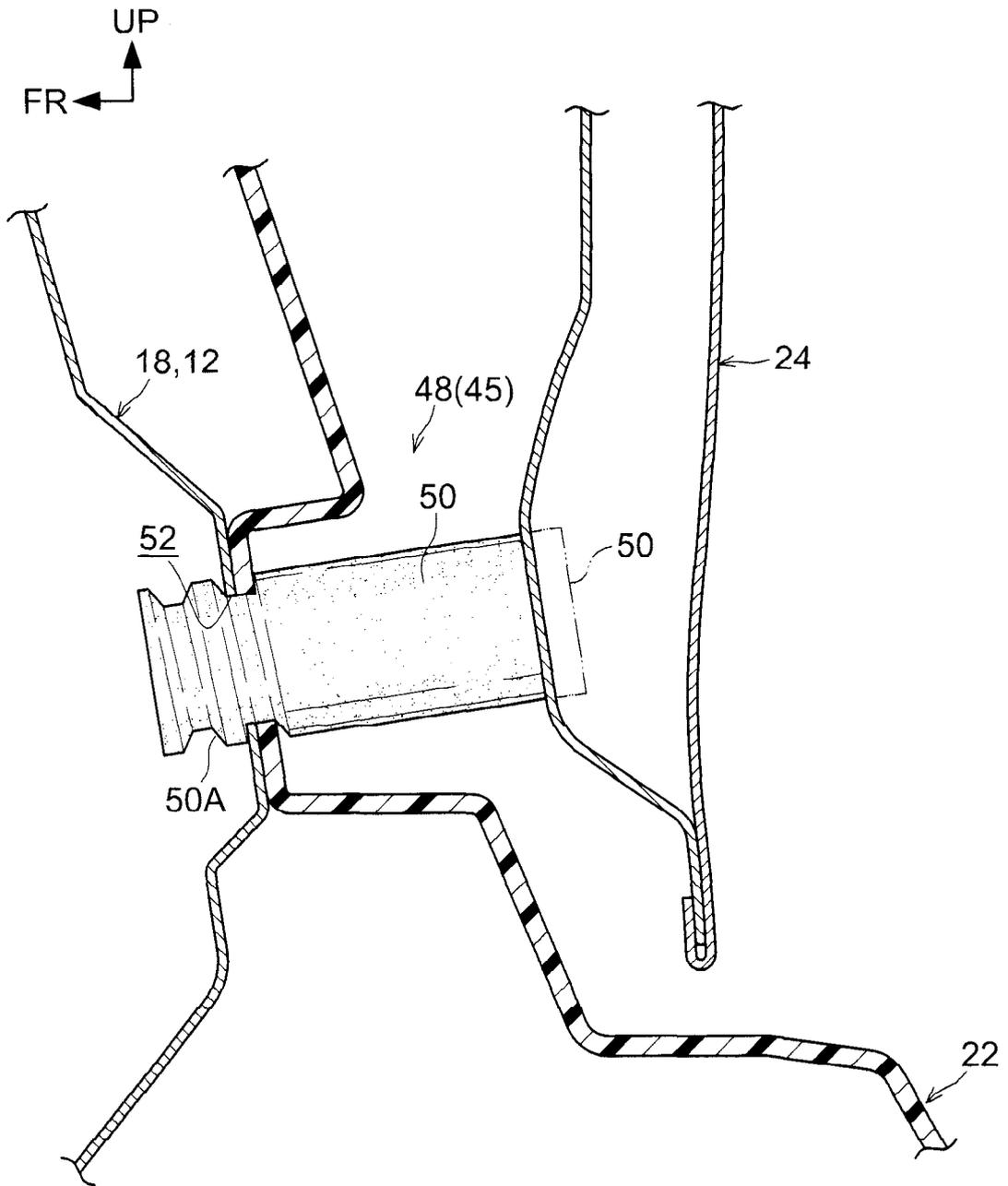
ФИГ.3



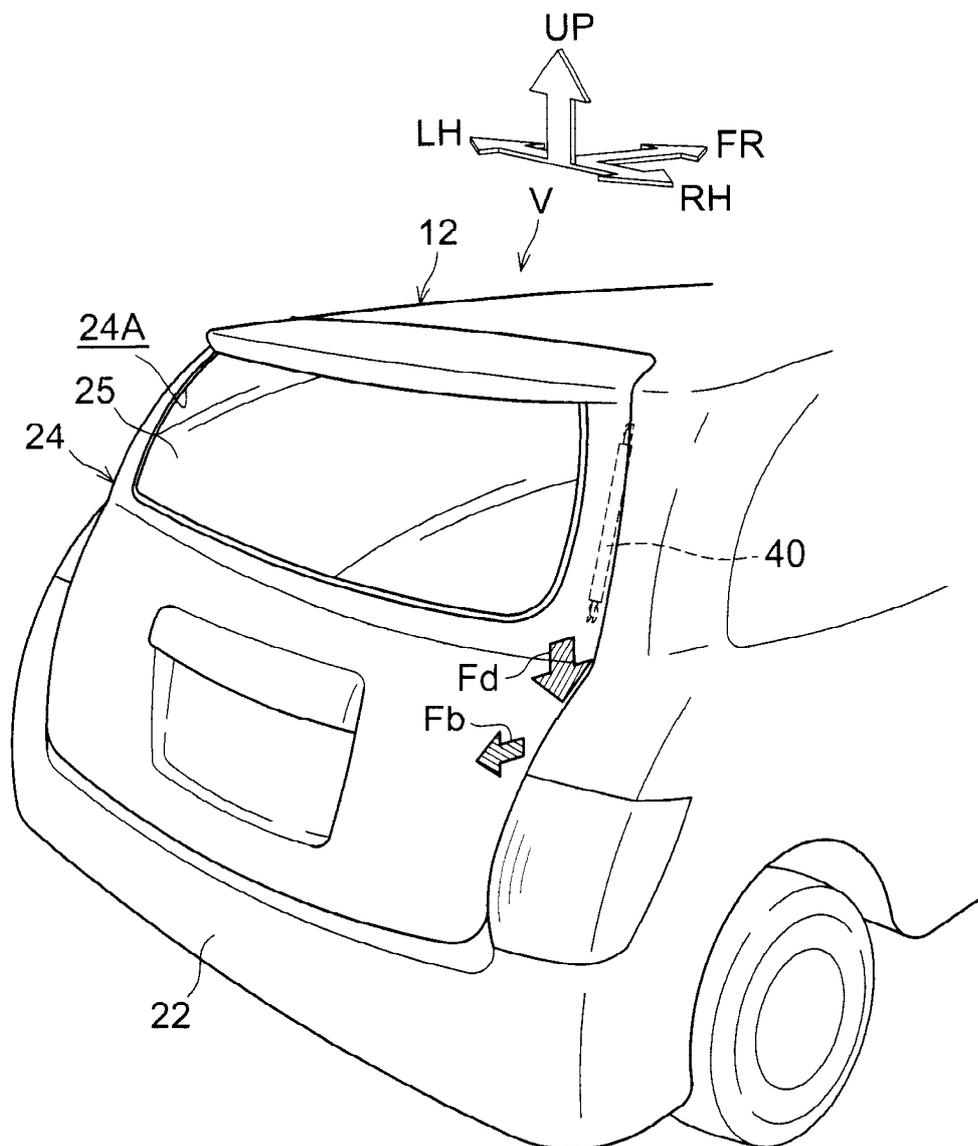
Фиг.4



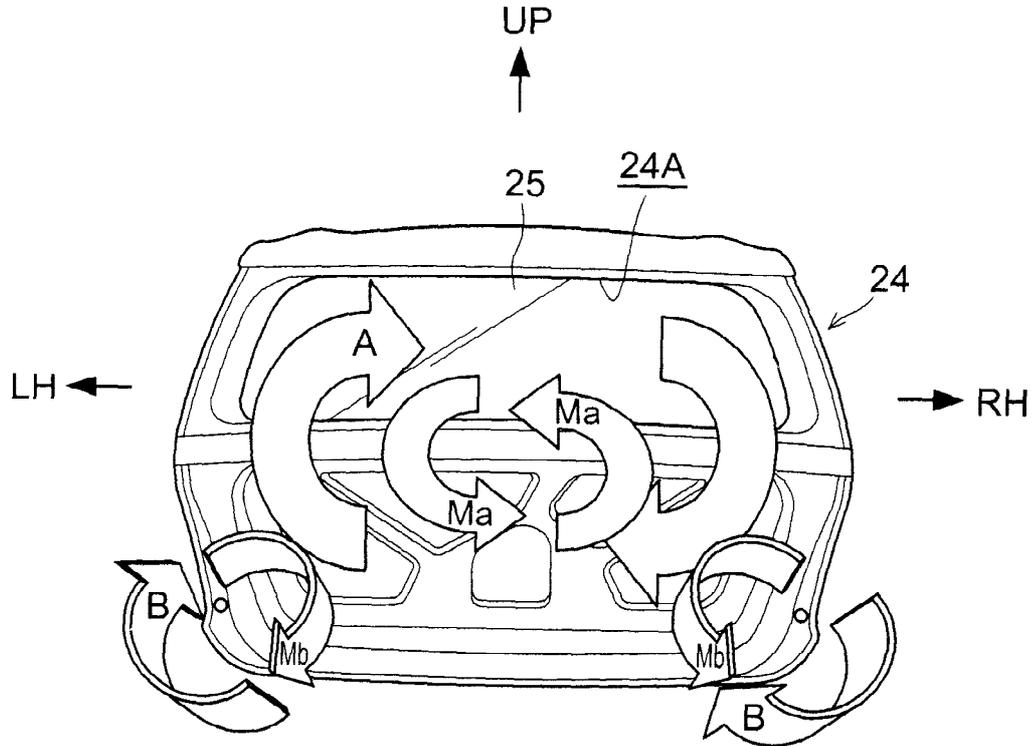
Фиг.5



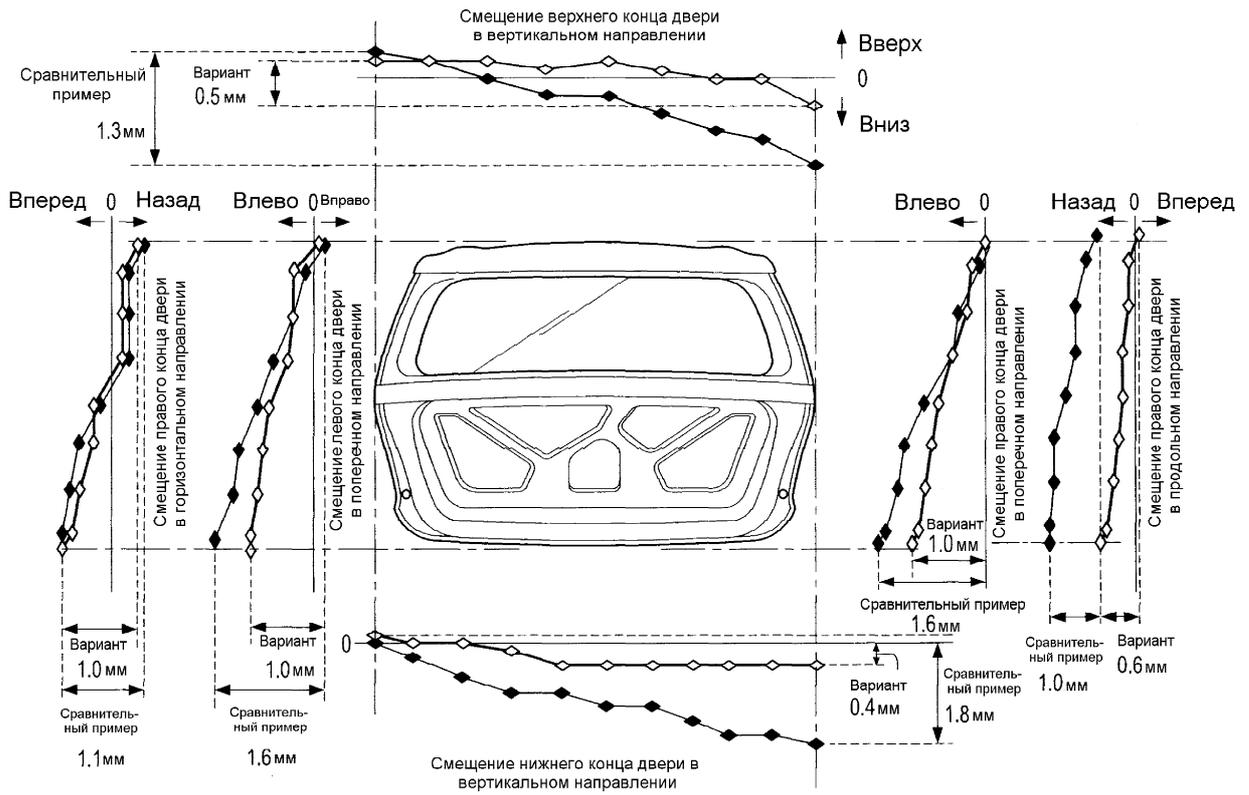
ФИГ.6



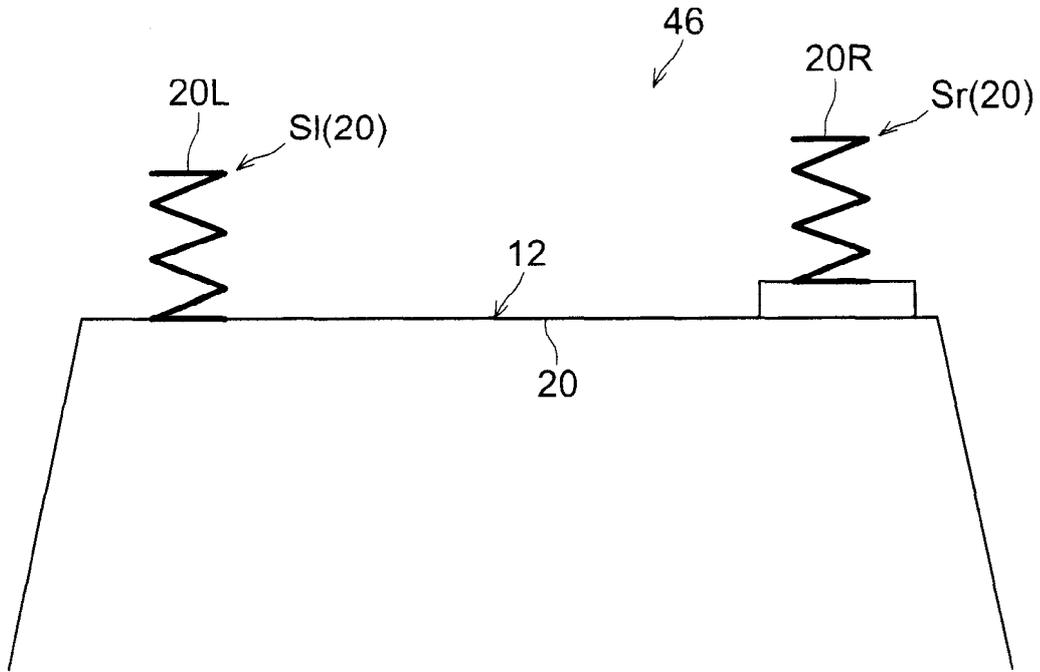
ФИГ.7



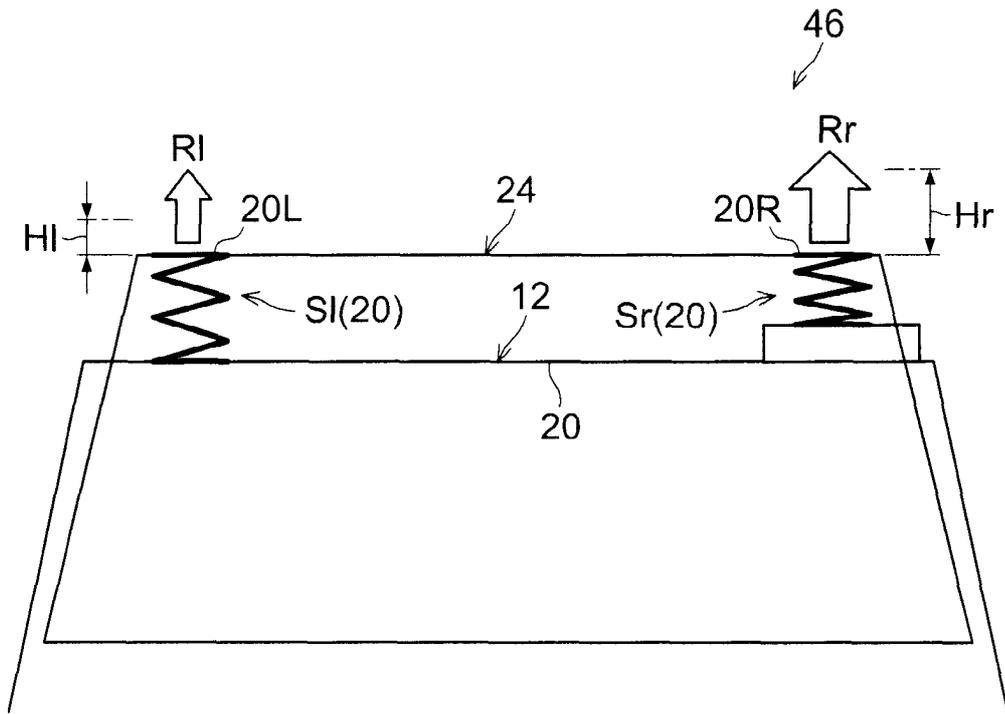
ФИГ.8



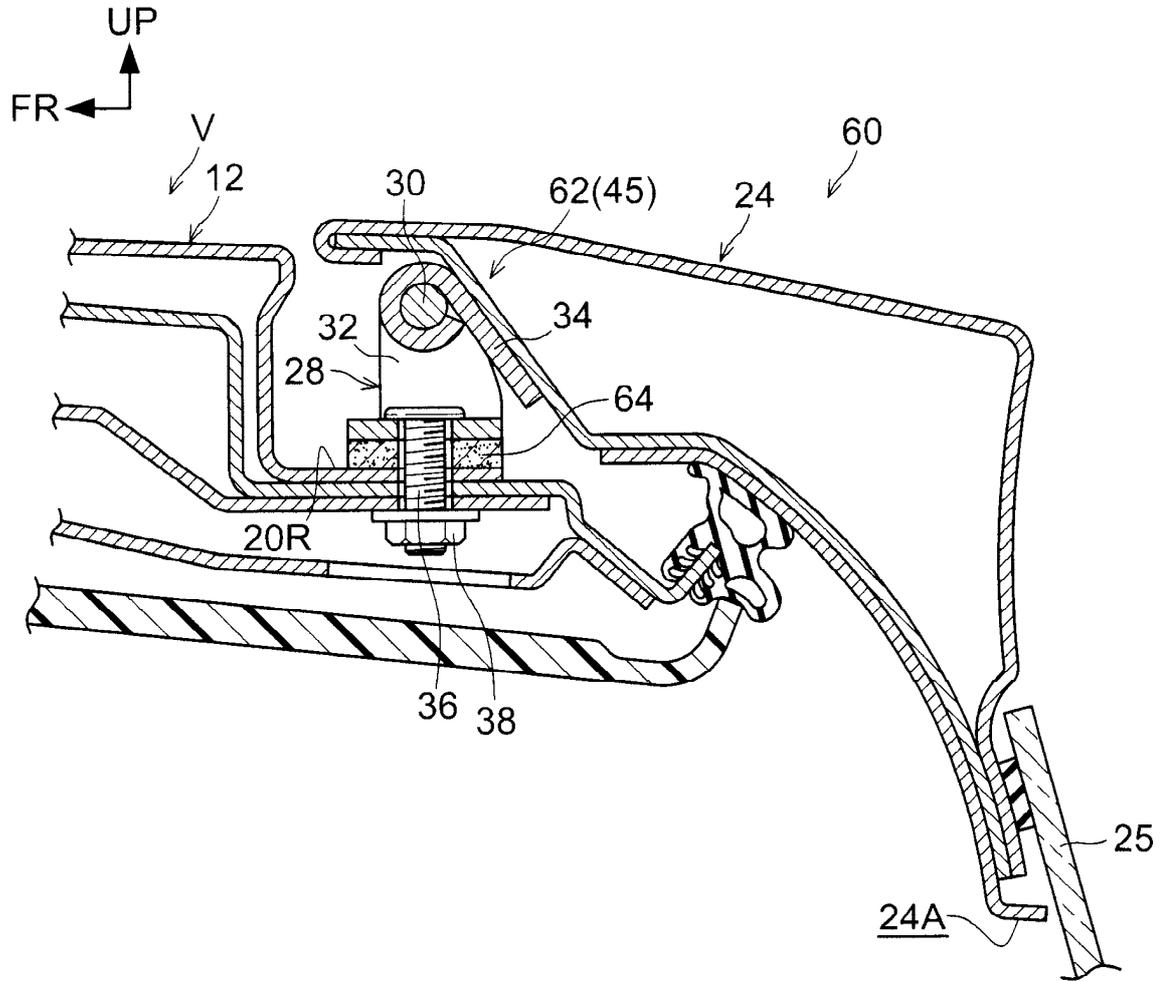
ФИГ.9



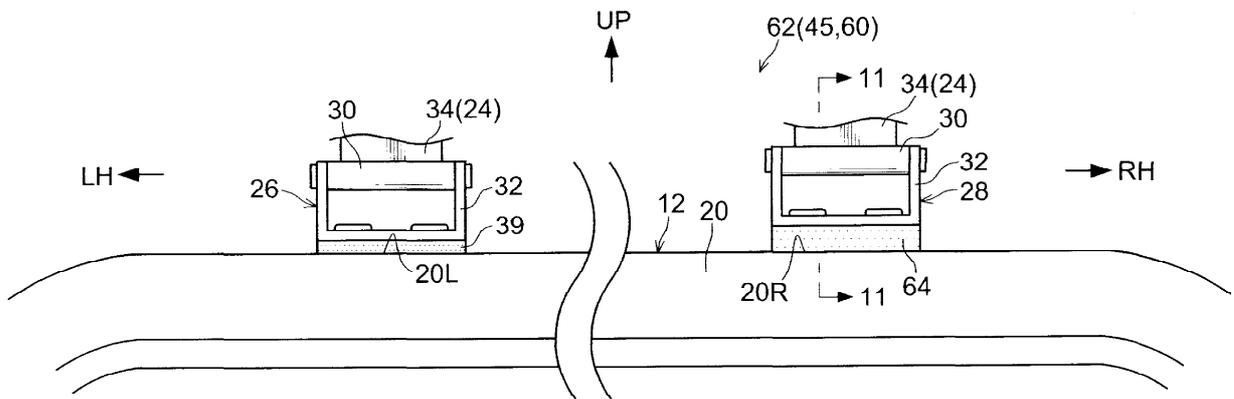
Фиг. 10А



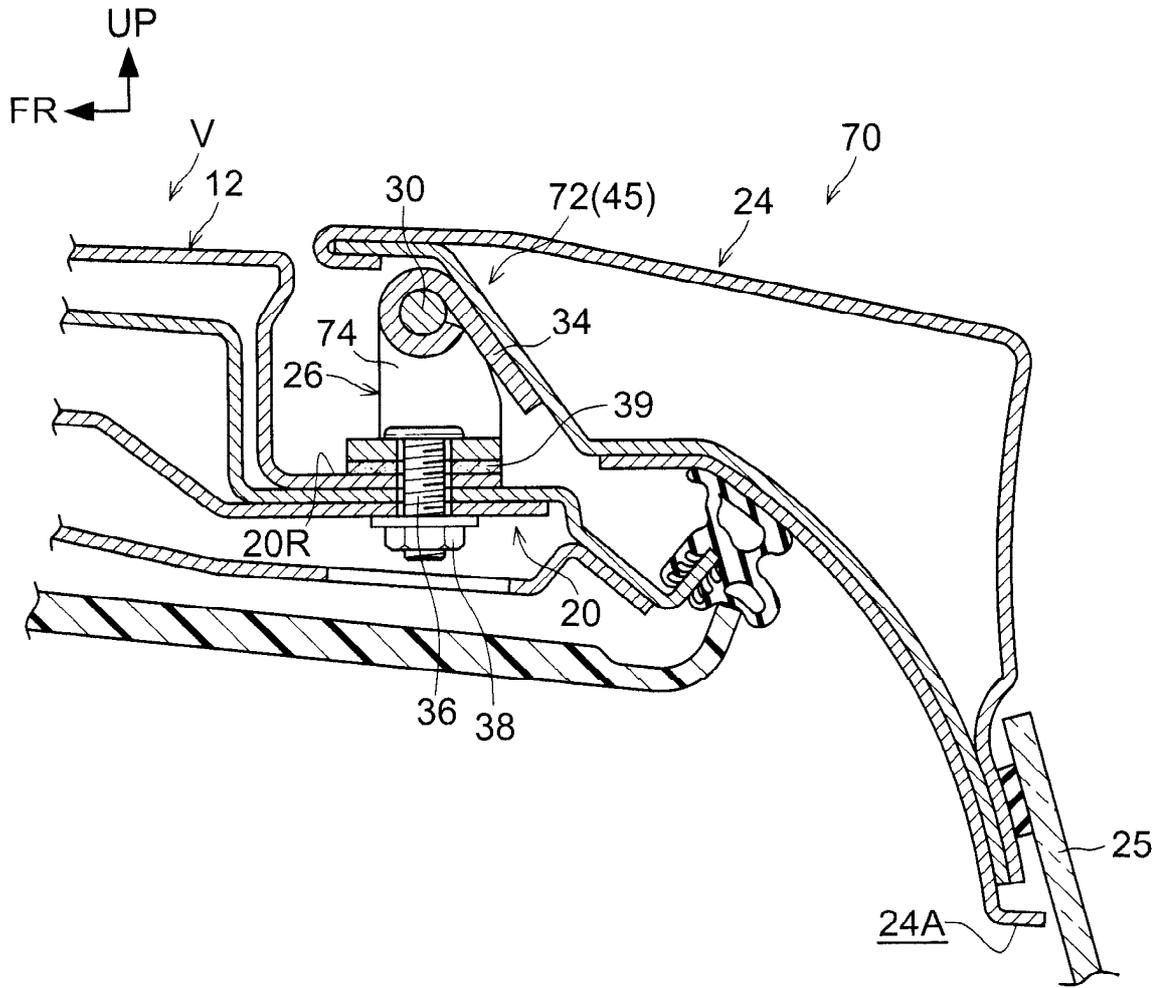
Фиг. 10В



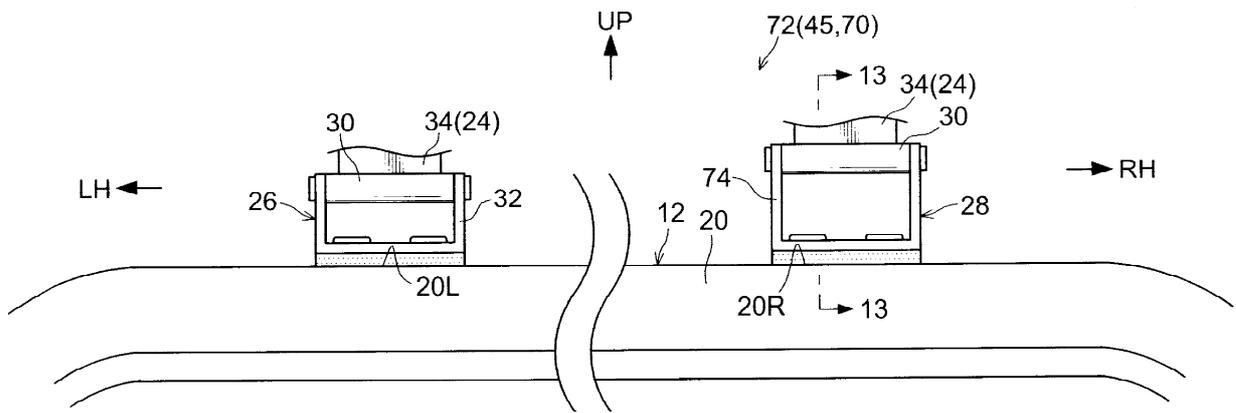
Фиг.11



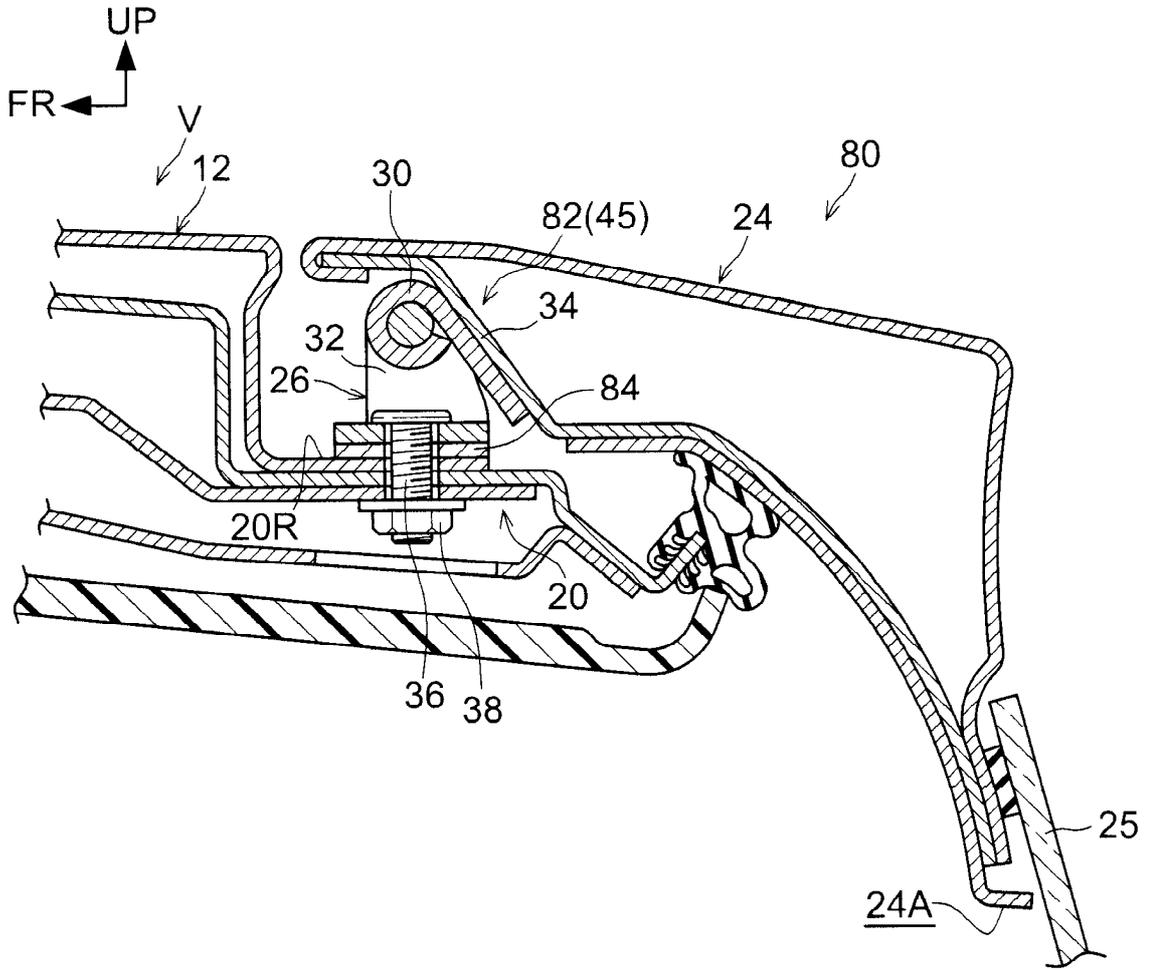
Фиг.12



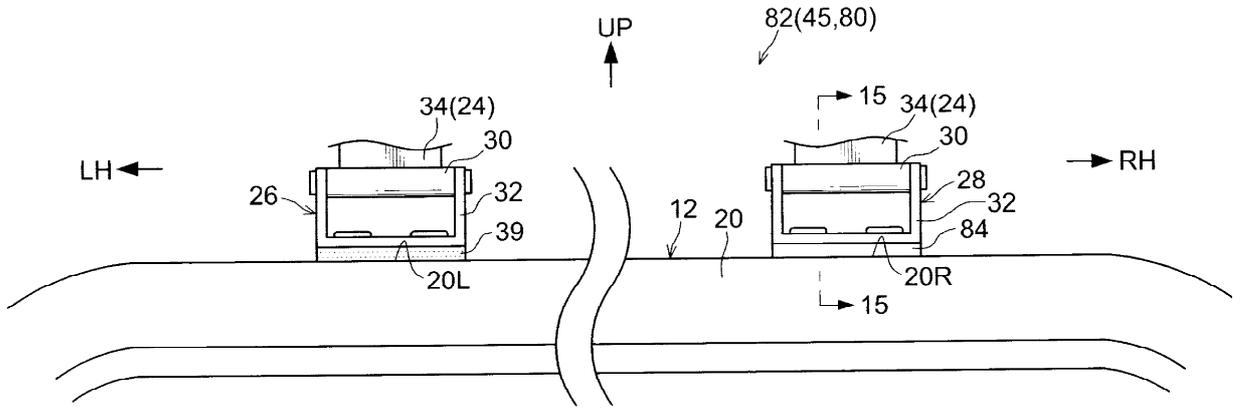
Фиг.13



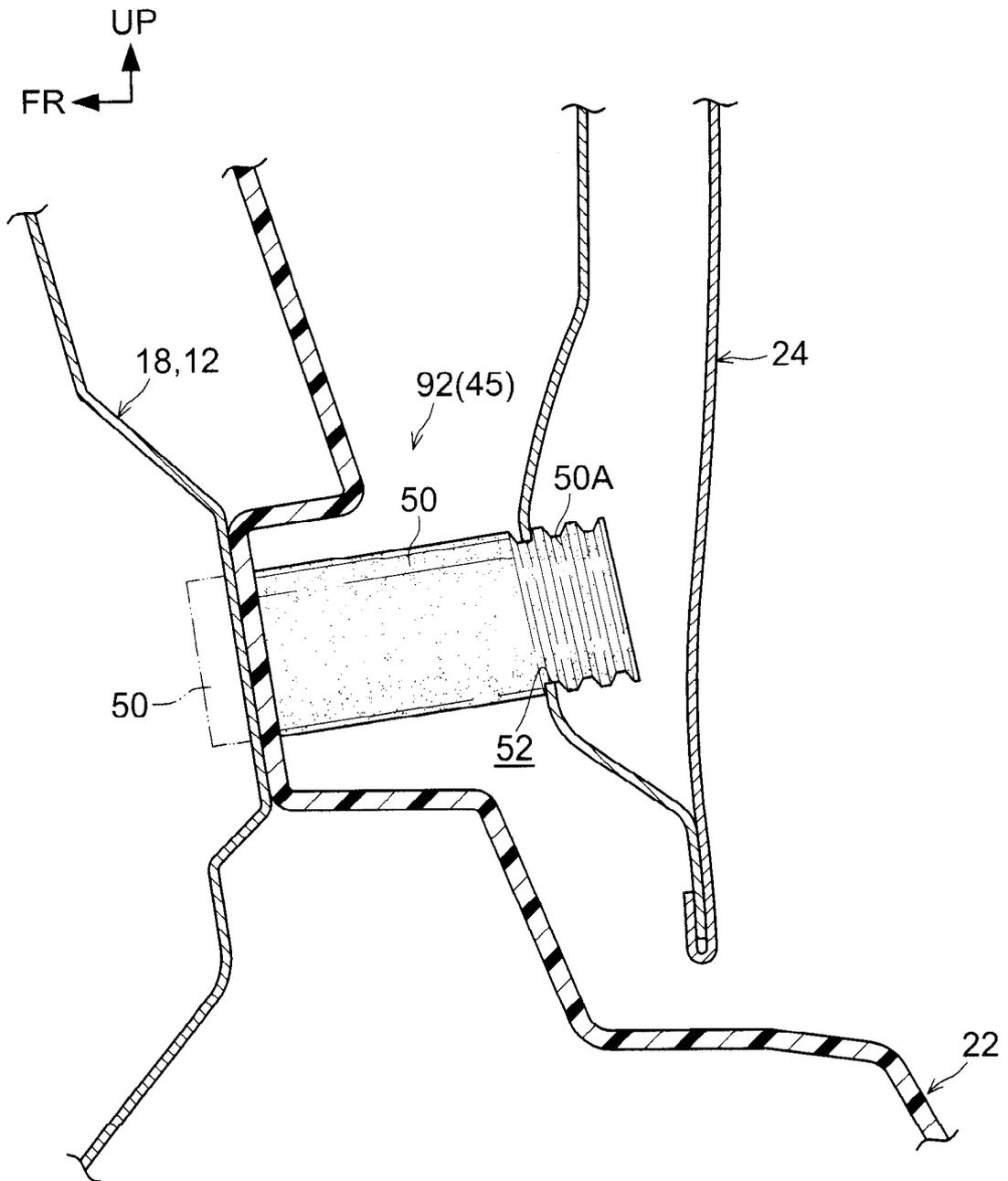
Фиг.14



Фиг.15



Фиг.16



Фиг.17