

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

F25D 23/02 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2017101080, 04.02.2015

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
04.02.2015Дата регистрации:
21.03.2018

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
16.06.2014 JP 2014-123406

(45) Опубликовано: 21.03.2018 Бюл. № 9

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 16.01.2017(86) Заявка РСТ:
JP 2015/053108 (04.02.2015)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2015/194203 (23.12.2015)

Адрес для переписки:

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

(72) Автор(ы):

ХАНАВА Дзун (JP)

(73) Патентообладатель(и):

МИЦУБИСИ ЭЛЕКТРИК
КОРПОРЕЙШН (JP)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: WO 2007094523 A1, 23.08.2007. US
2012104922 A1, 03.05.2012. RU 2478174 C2,
27.03.2014.

(54) ХОЛОДИЛЬНИК

(57) Реферат:

Холодильник включает в себя корпус, который имеет передний проем; шарнир, предусмотренный на боковой поверхности корпуса и шарнирно установленную дверь для закрывания переднего проема. Дверь включает элемент внешней поверхности, который представляет собой армированное стекло или полимер, образующие переднюю поверхность двери и имеющие форму плоской пластины, элемент внутренней поверхности, образующий заднюю поверхность двери, теплоизолятор, заполняющий зазор между элементом внешней поверхности и элементом внутренней поверхности, рамообразную заглушку, которая выполнена из полимера и прикреплена к четырем

сторонам каждого из элемента внешней поверхности и элемента внутренней поверхности, усиливающий элемент, выполненный из металла и усиливающий боковую поверхность рамообразной заглушки, шарнирный опорный элемент, поворачивающийся на шарнире, и листовой металлический элемент, прикрепленный к верхнему участку нижней стороны рамообразной заглушки и прикрепляющий шарнирный опорный элемент 12 к рамообразной заглушке. Усиливающий элемент имеет L-образную форму и включает в себя первый крючок на продольном конце короткой стороны усиливающего элемента. Первый крючок размещен в месте, в котором первый крючок

перекрывается с листовым металлическим элементом, если смотреть спереди. Один из первого крючка и листового металлического элемента удерживается другим из первого крючка и листового металлического элемента, если смотреть сбоку на место, в котором первый

крючок перекрывается с листовым металлическим элементом. Использование данной группы изобретений исключает выпадение двери при ее открывании и закрывании с поврежденным элементом поворотной двери. 2 н. и 4 з.п. ф-лы. 11 ил.

RU 2 6 4 7 9 1 5 C 1

RU 2 6 4 7 9 1 5 C 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
F25D 23/02 (2006.01)

(21)(22) Application: **2017101080, 04.02.2015**

(24) Effective date for property rights:
04.02.2015

Registration date:
21.03.2018

Priority:

(30) Convention priority:
16.06.2014 JP 2014-123406

(45) Date of publication: **21.03.2018** Bull. № 9

(85) Commencement of national phase: **16.01.2017**

(86) PCT application:
JP 2015/053108 (04.02.2015)

(87) PCT publication:
WO 2015/194203 (23.12.2015)

Mail address:
**129090, Moskva, ul. B. Spasskaya, 25, str. 3, OOO
"Yuridicheskaya firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

HANAWA Jun (JP)

(73) Proprietor(s):

**MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
(JP)**

(54) **REFRIGERATOR**

(57) Abstract:

FIELD: personal and household items.

SUBSTANCE: refrigerator includes a shell that has a front opening; a hinge provided on the side surface of the shell and a hingedly mounted door for closing the front opening. Door includes an outer surface element which is a reinforced glass or polymer forming the front surface of the door and having the shape of a flat plate, inner surface element forming the rear surface of the door, a heat insulator filling a gap between the outer surface element and the inner surface element, frame-shaped cover which is made of polymer and is attached to the four sides of each of the outer surface element and the inner surface element, reinforcing element made of metal and reinforcing the side surface of the frame-shaped cover, hinged supporting member pivotable on the hinge and a sheet metal element

attached to the upper portion of the lower surface of the frame-shaped cover and securing the hinged supporting member 12 to the frame-shaped cover. Reinforcing element is L-shaped and includes a first hook at the longitudinal end of the short side of the reinforcing element. First hook is located at the point where the first hook overlaps with the sheet metal element when viewed from the front. One of the first hook and the sheet metal member is held by the other of the first hook and the sheet metal member, when view from the side to the place where the first hook overlaps with the sheet metal member.

EFFECT: use of this group of inventions excludes the loss of the door failing during its opening and closing with a damaged element of the rotating door.

6 cl, 11 dwg

Область техники, к которой относится изобретение

[0001]

Настоящее изобретение относится к холодильнику и, в частности, к конструкции для предотвращения выпадания поворотной двери, которая размещена на переднем проеме и поворачивается на шарнирах.

Предшествующий уровень техники

[0002]

Поворотная дверь, предусмотренная на переднем проеме холодильника, использует тонкую стальную пластину, например отпечатанную стальную пластину или ламинированную стальную пластину, для элемента внешней поверхности, образующего внешний вид двери. Поворотная дверь, использующая стальной пластинчатый лицевой элемент, имеет конструкцию, в которой плоская стальная пластина имеет по существу С-образную форму и вертикально размещена между стальными усиливающими пластинами на виде сбоку (см., например, патентную литературу 1).

Усиливающие пластины имеют шарнирные участки сцепления, которые поддерживают с возможностью вращения поворотную дверь на шарнирах, предусмотренных в корпусе холодильника.

[0003]

В последние годы, множество элементов внешней поверхности, образующих внешний вид двери, используют армированное стекло, придавая значение внешнему виду. В поворотной двери, использующей такой стеклянный лицевой элемент, армированное стекло не может быть образовано с С-образной формой на виде сбоку, в отличие от стальной пластины. Таким образом, четыре стороны плоского пластинчатого армированного стекла окружены в форме рамы полимерными заглушками, и заглушки присоединяются к четырем сторонам армированного стекла посредством использования адгезива.

Затем шарнирные опорные элементы прикрепляются к полимерным заглушкам таким образом, что шарнирные опорные элементы поддерживают с возможностью вращения поворотную дверь на шарнирах, предусмотренных в корпусе холодильника.

Перечень ссылок

Патентная литература

[0004]

Патентная литература 1: публикация нерассмотренной заявки на патент Японии №. 2002-213865

Сущность изобретения

Техническая задача

[0005]

В поворотной двери, использующей традиционный стеклянный плоский материал, хотя стекло является армированным, стеклянный плоский материал мгновенно растрескивается при разбивании и повреждении в некоторых случаях, при прикладывании сильного удара до определенной степени или больше. Кроме того, так как нагрузка прикладывается локально к участку вокруг шарнирных опорных элементов, полимерные заглушки вокруг этого участка могут повреждаться из-за, например, ухудшения вследствие старения, сопротивления окружающей среде, проблем с точки зрения прочности, образования трещин и теплового цикла в некоторых случаях. Если поворотная дверь открывается или закрывается с поврежденным элементом поворотной двери (например, стеклянным лицевым материалом или полимерной заглушкой), имела место проблема, заключающаяся в том, что поворотная дверь могла

выпадать из корпуса.

[0006]

Настоящее изобретение было разработано ввиду вышеописанной проблемы, и имеет цель, заключающуюся в обеспечении холодильника, который может препятствовать
5 выпаданию поворотной двери, даже когда поворотная дверь открывается или закрывается с поврежденным элементом поворотной двери.

Решение проблемы

[0007]

Холодильник в соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения
10 включает в себя: корпус, имеющий передний проем; шарнир, предусмотренный на боковой поверхности корпуса; и поворотную дверь, поворачивающуюся на шарнире и предназначенную для закрывания переднего проема таким образом, что поворотная дверь свободно открывается или закрывается, причем поворотная дверь включает в себя элемент внешней поверхности, который представляет собой армированное стекло
15 или полимер, образующий переднюю поверхность поворотной двери и имеющий плоскую пластинчатую форму, элемент внутренней поверхности, образующий заднюю поверхность поворотной двери, теплоизолятор, заполняющий зазор между элементом внешней поверхности и элементом внутренней поверхности, рамообразную заглушку, выполненную из полимера и прикрепленную к четырем сторонам каждого из элемента
20 внешней поверхности и элемента внутренней поверхности, усиливающий элемент, выполненный из металла и усиливающий боковую поверхность рамообразной заглушки, шарнирный опорный элемент, поворачивающийся на шарнире, и листовой металлический элемент, прикрепленный к верхнему участку нижней стороны рамообразной заглушки и прикрепляющий шарнирный опорный элемент к
25 рамообразной заглушке, при этом усиливающий элемент имеет L-образную форму и включает в себя первый крючок на продольном конце короткой стороны усиливающего элемента, первый крючок размещен в месте, в котором первый крючок перекрывается с листовым металлическим элементом на виде спереди, и одно из первого крючка и листового металлического элемента удерживается посредством другого из первого
30 крючка и листового металлического элемента на виде сбоку места, в котором первый крючок перекрывается с листовым металлическим элементом.

Полезные преимущества изобретения

[0008]

В холодильнике в соответствии с вариантом осуществления настоящего изобретения,
35 даже если поворотная дверь открывается или закрывается с поврежденным элементом поворотной двери, крючок усиливающего элемента входит в контакт с листовым металлическим элементом и зацепляется на листовом металлическом элементе, когда поворотная дверь выпадает вперед. Соответственно, выпадание поворотной двери может быть предотвращено.

Краткое описание чертежей

[0009]

Фиг.1 представляет собой перспективный вид для иллюстрации всего холодильника в соответствии с вариантом осуществления 1 настоящего изобретения.

Фиг.2 представляет собой вид спереди всего холодильника в соответствии с вариантом
45 осуществления 1 настоящего изобретения.

Фиг.3 представляет собой увеличенный вид участка вокруг верхнего шарнира, показанного на фиг.2.

Фиг.4 представляет собой увеличенный вид участка вокруг нижнего шарнира,

показанного на фиг.2.

Фиг.5 представляет собой вид с разнесением деталей поворотной двери для использования в холодильнике в соответствии с вариантом осуществления 1 настоящего изобретения.

5 Фиг.6 представляет собой перспективный вид второго усиливающего элемента для использования в холодильнике в соответствии с вариантом осуществления 1 настоящего изобретения.

Фиг.7 представляет собой вертикальный разрез участка вокруг поворотной двери холодильника в соответствии с вариантом осуществления 1 настоящего изобретения, если смотреть с боковой поверхности.

Фиг.8 представляет собой перспективный вид поворотной двери холодильника в соответствии с вариантом осуществления 1 настоящего изобретения.

Фиг.9 представляет собой разрез, взятый по линии X-X на Фиг.8.

Фиг.10 представляет собой разрез, взятый по линии Y-Y на Фиг.9.

15 Фиг.11 представляет собой перспективный вид второго усиливающего элемента для использования в холодильнике в соответствии с вариантом осуществления 2 настоящего изобретения.

Описание вариантов осуществления

[0010]

20 Варианты осуществления настоящего изобретения будут описаны в дальнейшем со ссылкой на чертежи. Настоящее изобретение не ограничено на вариантах осуществления, описанных ниже. На чертежах, размерные взаимосвязи между составными элементами могут отличаться от размерных взаимосвязей между фактическими составными элементами. Термины "верхний", "нижний", "левый" и "правый" ниже представляют

25 собой направления, если на холодильник смотреть с его передней стороны.

[0011]

Вариант осуществления 1

Фиг.1 представляет собой перспективный вид для иллюстрации всего холодильника в соответствии с вариантом осуществления 1 настоящего изобретения. Фиг.2

30 представляет собой вид спереди всего холодильника в соответствии с вариантом осуществления 1 настоящего изобретения. Фиг.3 представляет собой увеличенный вид участка вокруг верхнего шарнира 2, показанного на фиг.2. Фиг.4 представляет собой увеличенный вид участка вокруг нижнего шарнира 3, показанного на фиг.2.

Участки вокруг верхнего шарнира 2 и нижнего шарнира 3 на фиг.2, участок вокруг 35 верхнего шарнира 2 на фиг.3 и участок вокруг нижнего шарнира 3 на фиг.4 показаны прозрачными.

[0012]

Корпус 1, образующий холодильник в соответствии с вариантом осуществления 1, имеет проем на его передней части, как показано на фиг.1 и 2. Поворотные двери

40 (правая поворотная дверь 4 и левая поворотная дверь 5), предназначенные для закрывания переднего проема, обеспечены таким образом, что поворотные двери свободно открываются и закрываются. Как показано на фиг.2, корпус 1 включает в себя верхние шарниры 2 и нижние шарниры 3 на верхнем и нижнем участках левой и правой боковых поверхностей. Как показано на фиг.3, верхние шарниры 2 выступают вниз. Как показано на фиг.4, нижние шарниры 3 выступают вверх. Как показано на фиг.1 и 2, правая поворотная дверь 4 поддерживается с возможностью вращения на верхнем шарнире 2 и нижнем шарнире 3 справа, и левая поворотная дверь 5 поддерживается с возможностью вращения на верхнем шарнире 2 и нижнем шарнире

3 слева.

[0013]

Фиг.5 представляет собой вид с разнесением деталей поворотной двери для использования в холодильнике в соответствии с вариантом осуществления 1 настоящего изобретения. Фиг.6 представляет собой перспективный вид второго усиливающего элемента 11 для использования в холодильнике в соответствии с вариантом осуществления 1 настоящего изобретения. Фиг.7 представляет собой вертикальный разрез участка вокруг поворотной двери холодильника в соответствии с вариантом осуществления 1 настоящего изобретения, если смотреть с его боковой стороны.

На фиг.5-7 показана конструкция правой поворотной двери 4. Левая поворотная дверь 5 имеет аналогичную конструкцию за исключением того, что левая поворотная дверь 5 имеет лево-правую симметрию с правой поворотной дверью 4.

[0014]

Как показано на фиг.5, поворотная дверь в соответствии с вариантом осуществления 1, включает в себя нижнюю заглушку 6, верхнюю заглушку 7, левую заглушку 8, правую заглушку 9, первый усиливающий элемент 10, второй усиливающий элемент 11, шарнирный опорный элемент 12, элемент 13 внешней поверхности, элемент 14 внутренней поверхности, U-образный листовый металлический элемент 16 и шарнирный стопор 18.

[0015]

Нижняя заглушка 6, верхняя заглушка 7, левая заглушка 8 и правая заглушка 9 выполнены из полимера. Каждая из нижней заглушки 6 и верхней заглушки 7 имеет захватные части (не показаны) на их обоих латеральных концах. Левая заглушка 8 и правая заглушка 9 имеют канавки (не показаны) в задних поверхностях в продольном направлении в местах, противоположных относительно захватных частей нижней заглушки 6 и верхней заглушки 7, когда соединены. Захватные части нижней заглушки 6 и верхней заглушки 7 сцепляются с канавками левой заглушки 8 и правой заглушки 9 таким образом, что верхняя заглушка 7, нижняя заглушка 6, правая заглушка 9 и левая заглушка 8 соединяются друг с другом и образуют форму рамы.

[0016]

Нижняя заглушка 6 включает в себя, на ее конце, полый участок 6а, который выступает вверх, является открытым на нижней части и имеет такую форму, чтобы размещать шарнирный опорный элемент 12. После размещения шарнирного опорного элемента 12 в полый участок 6а, нижняя заглушка 6 и шарнирный опорный элемент 12 вертикально размещаются между верхним U-образным листовым металлическим элементом 16 и нижним шарнирным стопором 18. U-образный листовый металлический элемент 16 имеет оба его конца, согнутые в одинаковом направлении таким образом, чтобы иметь по существу U-образную форму на виде сбоку. Эти элементы скреплены посредством винта 15.

[0017]

Первый усиливающий элемент 10 представляет собой металлический усиливающий элемент, имеющий по существу С-образную форму на виде сверху. Как показано на фиг.6, второй усиливающий элемент 11 представляет собой металлический усиливающий элемент, имеющий по существу L-образную форму на виде сбоку, и образован посредством соединения конца С-образного элемента 11а, имеющего по существу С-образную форму на виде сверху, и конца S-образного элемента 11b, имеющего его оба конца, согнутые в противоположных направлениях таким образом, чтобы иметь по существу S-образную форму на виде сбоку. S-образный элемент 11b имеет крючок 11ba

на его продольном конце. Первый усиливающий элемент 10 прикреплен к задней поверхности левой заглушки 8 для усиления левой заглушки 8. Второй усиливающий элемент 11 прикреплен к задней поверхности правой заглушки 9 для усиления правой заглушки 9.

[0018]

В варианте осуществления 1 С-образный элемент 11a и S-образный элемент 11b соединяются таким образом, чтобы образовывать второй усиливающий элемент 11. Однако настоящее изобретение не ограничено на этой конструкции, и второй усиливающий элемент 11 может представлять собой выполненный за одно целое элемент.

Второй усиливающий элемент 11 соответствует "усиливающему элементу" настоящего изобретения, крючок 11ba соответствует "первому крючку" настоящего изобретения, и S-образный элемент 11b соответствует "короткой стороне и первому крючку усиливающего элемента" настоящего изобретения.

[0019]

Здесь форма рамы, имеющая четыре стороны, получается посредством сцепления захватных частей нижней заглушки 6 и верхней заглушки 7 с канавками левой заглушки 8 и правой заглушки 9. При этом второй усиливающий элемент 11 размещен таким образом, что S-образный элемент 11b закрывает полый участок 6a нижней заглушки 6 (верхнюю поверхность и левую боковую поверхность полого участка 6a нижней заглушки 6). В варианте осуществления 1 нижняя заглушка 6, верхняя заглушка 7, левая заглушка 8 и правая заглушка 9 соединяются друг с другом таким образом, чтобы образовывать рамообразную заглушку. Однако настоящее изобретение не ограничено на этом примере, и рамообразная заглушка может представлять собой выполненный за одно целое элемент.

[0020]

Заглушки, соединенные в форму рамы, присоединяются к четырем сторонам элемента 13 внешней поверхности, выполненного из имеющего плоскую форму армированного стекла, образующего переднюю поверхность поворотной двери, и четырем сторонам элемента 14 внутренней поверхности, выполненного из имеющего плоскую форму полимера, образующего внутреннюю поверхность поворотной двери, посредством адгезива (например, двусторонней клейкой ленты или клея). В этом присоединении пространство, заключенное между элементом 13 внешней поверхности и элементом 14 внутренней поверхности, заполняется пеноуретаном 17, который представляет собой теплоизолятор.

[0021]

В варианте осуществления 1 элемент 13 внешней поверхности поворотной двери представляет собой армированное стекло, имеющее плоскую пластинчатую форму. Однако настоящее изобретение не ограничено на этом, и элемент 13 внешней поверхности может представлять собой полимер, имеющий плоскую пластинчатую форму.

U-образный листовый металлический элемент 16 соответствует "листовому металлическому элементу" настоящего изобретения, и заглушки, соединенные в форму рамы, соответствуют "рамообразной заглушке" настоящего изобретения.

[0022]

Поворотная дверь, собранная вышеприведенным образом, поддерживается с возможностью вращения на нижних шарнирах 3, предусмотренных в корпусе 1, посредством использования шарнирных опорных элементов 12, как показано на фиг.7. Верхняя заглушка 7 имеет полый цилиндрический поддерживающий элемент (не

показан), который поддерживает с возможностью вращения поворотную дверь на верхнем шарнире 2.

Хотя поворотная дверь свободно открывается и закрывается, когда поворотная дверь открывается до определенного угла или больше, шарнирный стопор 18 входит в контакт с нижним шарниром 3 для предотвращения дальнейшего открывания.

[0023]

Фиг.8 представляет собой перспективный вид поворотной двери холодильника в соответствии с вариантом осуществления 1 настоящего изобретения. Фиг.9 представляет собой разрез, взятый по линии X-X на Фиг.8. Фиг.10 представляет собой разрез, взятый по линии Y-Y на Фиг.9.

Как показано на фиг.8-10, крючок 11ba S-образного элемента 11b второго усиливающего элемента 11, прикрепленного к задней поверхности правой заглушки 9, предусмотрен в положении, где крючок 11ba перекрывается с (накладывается на) U-образным листовым металлическим элементом 16, если смотреть спереди. С учетом вариаций сборки ширина перекрывания в (вертикальном) направлении высоты (размер А) и ширина перекрывания в поперечном (горизонтальном) направлении (размер В) на фиг.9, предпочтительно, являются как можно большими и представляют собой такие размеры, которые обеспечивают перекрывание (наложение) крючка 11ba S-образного элемента 11b с U-образным листовым металлическим элементом 16. Отметим, что не требуется, чтобы ширина перекрывания в поперечном (горизонтальном) направлении (размер В) была больше размера С, который представляет собой длину от одного конца U-образного листового металлического элемента 16 до его центра.

[0024]

Когда внутренняя часть поворотной двери заполнена пеноуретаном 17, S-образный элемент 11b второго усиливающего элемента 11 заделывается в пеноуретан 17. S-образный элемент 11b второго усиливающего элемента 11 обеспечивает анкерный эффект таким образом, что, даже когда правая заглушка 9 повреждается из-за, например, ухудшения вследствие старения, сопротивления окружающей среде, проблем с точки зрения прочности, образования трещин и теплового цикла, правая заглушка 9 не легко отделяется от пеноуретана 17, и, таким образом, прочность в направлении, обозначенном стрелкой Z на фиг.9, повышается. Анкерный эффект также может быть получен аналогичным образом посредством обеспечения S-образного элемента рядом с верхним шарниром 2 правой заглушки 9.

[0025]

Как показано на фиг.10, крючок 11ba S-образного элемента 11b размещается между обоими концами U-образного листового металлического элемента 16 непосредственно или с предварительно заданным промежутком. Конкретно, крючок 11ba S-образного элемента 11b второго усиливающего элемента 11 расположен внутри U-образного листового металлического элемента 16, и крючок 11ba перекрывается с (накладывается на) U-образным листовым металлическим элементом 16. Соответственно, в случае, в котором армированное стекло, образующее элемент 13 внешней поверхности, разбивается, крючок 11ba S-образного элемента 11b второго усиливающего элемента 11 входит в контакт с U-образным листовым металлическим элементом 16 и зацепляется на нем, когда поворотная дверь выпадает. Таким образом, выпадание поворотной двери может быть предотвращено.

[0026]

В варианте осуществления 1 U-образный листовый металлический элемент 16 имеет по существу U-образную форму на виде сбоку. Однако U-образный листовый

металлический элемент 16 не ограничен на этой форме. Только требуется, чтобы U-образный листовой металлический элемент 16 имел такую форму, которая обеспечивает возможность входа в контакт крючка 11ba S-образного элемента 11b второго усиливающего элемента 11 с U-образным листовым металлическим элементом 16 и зацепления на нем по меньшей мере, когда поворотная дверь выпадает вперед, таким образом выпадание поворотной двери может быть предотвращено.

[0027]

В варианте осуществления 1, крючок 11ba S-образного элемента 11b размещается между обоими концами U-образного листового металлического элемента 16 непосредственно или с предварительно заданным промежутком. Однако является достаточным то, что крючок 11ba и U-образный листовой металлический элемент 16 сцепляются, когда поворотная дверь выпадает, таким образом выпадание поворотной двери может быть предотвращено. Листовой металлический элемент может размещаться между крючками S-образного элемента 11b.

[0028]

Как описано выше, в холодильнике в соответствии с вариантом осуществления 1, S-образный элемент 11b второго усиливающего элемента 11 заделывается в пеноуретан 17, и S-образный элемент 11b второго усиливающего элемента 11 обеспечивает анкерный эффект. Таким образом, правая заглушка 9 не легко отделяется от пеноуретана 17.

Кроме того, крючок 11ba S-образного элемента 11b второго усиливающего элемента 11 расположен внутри U-образного листового металлического элемента 16.

Соответственно, даже в случае, в котором поворотная дверь открывается или закрывается с ее поврежденным элементом, крючок 11ba S-образного элемента 11b второго усиливающего элемента 11 входит в контакт с U-образным листовым

металлическим элементом 16 и зацепляется на нем, когда поворотная дверь выпадает. Таким образом, выпадание поворотной двери может быть предотвращено.

[0029]

Вариант осуществления 2

Фиг.11 представляет собой перспективный вид второго усиливающего элемента 19 для использования в холодильнике в соответствии с вариантом осуществления 2 настоящего изобретения.

Теперь будет описан вариант осуществления 2. Составные элементы, уже описанные в варианте осуществления 1, не будут повторно описываться, и одинаковые ссылочные позиции относятся к одинаковым или эквивалентным составным элементам

относительно составных элементов варианта осуществления 1.

Второй усиливающий элемент 19 в соответствии с вариантом осуществления 2 выполнен посредством соединения C-образного элемента 19a и S-образного элемента 19b друг с другом образом, аналогичным варианту осуществления 1, но дополнительно к крючку 19ba, образованному на продольном конце S-образного элемента 19b, крючок 19bb предусмотрен на латеральном конце S-образного элемента 19b и имеет отверстие 19bc, образованное в его центре. Этот крючок 19bb повышает адгезию между правой заглушкой 9 и пеноуретаном 17, таким образом может быть получена конструкция, имеющая высокое сопротивление отделению.

Крючок 19bb соответствует "второму крючку" настоящего изобретения.

[0030]

Отметим, что внутренний угол поворотной двери, особенно полый участок 6a нижней заглушки 6, имеет сложную форму, таким образом канал для пеноуретана 17 является узким. Соответственно, при заполнении пеноуретаном 17, крючок 19bb S-образного

элемента 19b может препятствовать протеканию пеноуретана 17. Однако отверстие 19bc, образованное в крючке 19bb, может повышать способность к протеканию.

Крючок 19bb может быть образован только на одном латеральном конце S-образного элемента 19b или на каждом латеральном конце S-образного элемента 19b. Однако конфигурация, в которой крючок 19bb образован на каждом латеральном конце, получает большую адгезию между правой заглушкой 9 и пеноуретаном 17 и, таким образом, имеет большее сопротивление отделению.

[0031]

Вариант осуществления 3

Теперь будет описан вариант осуществления 3. Составные элементы, уже описанные в варианте осуществления 1, не будут повторно описываться, и одинаковые ссылочные позиции относятся к одинаковым или эквивалентным составным элементам относительно составных элементов варианта осуществления 1.

В варианте осуществления 3 твердый материал, например металлическая пластина или пленка, имеющая прочность, по существу, равную или большую прочности металлической пластины, приклеивается к задней поверхности армированного стекла, образующего элемент 13 внешней поверхности поворотной двери. Эта конструкция обеспечивает возможность входа в контакт металлической пластины или пленки с U-образным листовым металлическим элементом 16 и зацепления на нем, даже когда армированное стекло повреждено. Таким образом, выпадание поворотной двери может быть предотвращено.

[0032]

Вариант осуществления 4

Теперь будет описан вариант осуществления 4. Составные элементы, уже описанные в варианте осуществления 1, не будут повторно описываться, и одинаковые ссылочные позиции относятся к одинаковым или эквивалентным составным элементам относительно составных элементов варианта осуществления 1.

В варианте осуществления 4 материал, например чувствительная к давлению бумага, которая изменяет свой цвет при прикладывании давления, приклеивается к задней поверхности армированного стекла, образующего элемент 13 внешней поверхности поворотной двери. В этой конструкции, когда армированное стекло получает такой сильный удар, который вызывает образование трещин в армированном стекле, цвет подвергнувшегося удару участка изменяется. Таким образом, контрмеры, например техническое обслуживание или замена поворотных дверей, могут своевременно предприниматься.

Перечень ссылочных обозначений

[0033]

1 корпус, 2 верхний шарнир, 3 нижний шарнир, 4 левая поворотная дверь, 5 правая поворотная дверь, 6 нижняя заглушка, 6а полый участок, 7 верхняя заглушка, 8 левая заглушка, 9 правая заглушка, 10 первый усиливающий элемент, 11 второй усиливающий элемент, 11a C-образный элемент, 11b S-образный элемент, 11ba крючок, 12 шарнирные опорные элементы, 13 элемент внешней поверхности, 14 элемент внутренней поверхности, 15 винт, 16 U-образный листовый металлический элемент, 17 пеноуретан, 18 шарнирный стопор, 19 второй усиливающий элемент, 19a C-образный элемент, 19b S-образный элемент, 19ba крючок, 19bb крючок, 19bc отверстие.

(57) Формула изобретения

1. Холодильник, содержащий:

корпус (1), имеющий передний проем;
 шарнир (2, 3), предусмотренный на боковой поверхности корпуса (1); и
 поворотную дверь (4, 5), поворачивающуюся на шарнире (2, 3) и предназначенную
 для закрывания переднего проема таким образом, что поворотная дверь (4, 5) свободно

5 открывается или закрывается,

при этом поворотная дверь (4, 5) включает в себя:

элемент (13) внешней поверхности, который представляет собой армированное
 стекло или полимер, имеющие форму плоской пластины и образующие переднюю
 поверхность поворотной двери (4, 5),

10 элемент (14) внутренней поверхности, образующий заднюю поверхность поворотной
 двери (4, 5),

теплоизолятор (17), заполняющий зазор между элементом (13) внешней поверхности
 и элементом (14) внутренней поверхности,

рамообразную заглушку (6, 7, 8, 9), выполненную из полимера и прикрепленную к
 15 четырем сторонам каждого из элемента (13) внешней поверхности и элемента (14)
 внутренней поверхности,

усиливающий элемент (11), выполненный из металла и усиливающий боковую
 поверхность рамообразной заглушки (9),

шарнирный опорный элемент (12), поворачивающийся на шарнире (3), при этом
 20 шарнирный опорный элемент (12) размещен в полой участке (6а), образованном в
 конце нижней стороны рамообразной заглушки (6), и

листовой металлический элемент (16), прикрепленный к верхнему участку нижней
 стороны рамообразной заглушки (6) и прикрепляющий шарнирный опорный элемент
 (12) к рамообразной заглушке (6),

25 при этом усиливающий элемент (11) имеет L-образную форму, образованную длинной
 стороной и короткой стороной и включающую в себя первый крючок (11ба) на
 продольном конце короткой стороны,

первый крючок (11ба) размещен в месте, в котором первый крючок (11ба)
 перекрывается с листовым металлическим элементом (16), если смотреть спереди,

30 один из первого крючка (11ба) и листового металлического элемента (16)
 удерживается другим из первого крючка (11ба) и листового металлического элемента
 (16), если смотреть сбоку на место, в котором первый крючок (11ба) перекрывается с
 листовым металлическим элементом (16), и

короткая сторона и первый крючок (11ба) усиливающего элемента (11) размещены
 35 таким образом, чтобы закрывать полой участок (6а).

2. Холодильник, содержащий:

корпус (1), имеющий передний проем;

шарнир (2, 3), предусмотренный на боковой поверхности корпуса (1); и

40 поворотную дверь (4, 5), поворачивающуюся на шарнире (2, 3) и предназначенную
 для закрывания переднего проема таким образом, что поворотная дверь (4, 5) свободно
 открывается или закрывается,

при этом поворотная дверь (4, 5) включает в себя:

элемент (13) внешней поверхности, который представляет собой армированное
 стекло или полимер, имеющие форму плоской пластины и образующие переднюю
 45 поверхность поворотной двери (4, 5),

элемент (14) внутренней поверхности, образующий заднюю поверхность поворотной
 двери (4, 5),

теплоизолятор (17), заполняющий зазор между элементом (13) внешней поверхности

и элементом (14) внутренней поверхности,

рамообразную заглушку (6, 7, 8, 9), выполненную из полимера и прикрепленную к четырем сторонам каждого из элемента (13) внешней поверхности и элемента (14) внутренней поверхности,

5 усиливающий элемент (11), выполненный из металла и усиливающий боковую поверхность рамообразной заглушки (9),

шарнирный опорный элемент (12), поворачивающийся на шарнире (3), и

10 листовой металлический элемент (16), прикрепленный к верхнему участку нижней стороны рамообразной заглушки (6) и прикрепляющий шарнирный опорный элемент (12) к рамообразной заглушке (6),

при этом усиливающий элемент (11) имеет L-образную форму, образованную длинной стороной и короткой стороной и включающую в себя первый крючок (11ba) на продольном конце короткой стороны,

15 при этом первый крючок (11ba) размещен в месте, в котором первый крючок (11ba) перекрывается с листовым металлическим элементом (16), если смотреть спереди,

один из первого крючка (11ba) и листового металлического элемента (16) удерживается другим из первого крючка (11ba) и листового металлического элемента (16), если смотреть сбоку на место, в котором первый крючок (11ba) перекрывается с листовым металлическим элементом (16), и

20 усиливающий элемент (11) включает в себя второй крючок (19ba) на латеральном конце короткой стороны.

3. Холодильник по п. 1 или 2, в котором листовой металлический элемент (16) имеет U-образную форму на виде сбоку, и первый крючок (11ba) расположен между обоими концами листового металлического элемента (16).

25 4. Холодильник по п. 2, в котором второй крючок (19ba) имеет отверстие (19bc).

5. Холодильник по любому из пп. 1, 2 или 4, в котором к задней поверхности элемента (13) внешней поверхности присоединен твердый материал.

6. Холодильник по любому из пп. 1, 2 или 4, в котором к задней поверхности элемента (13) внешней поверхности присоединен материал, цвет которого меняется при
30 прикладывании давления.

35

40

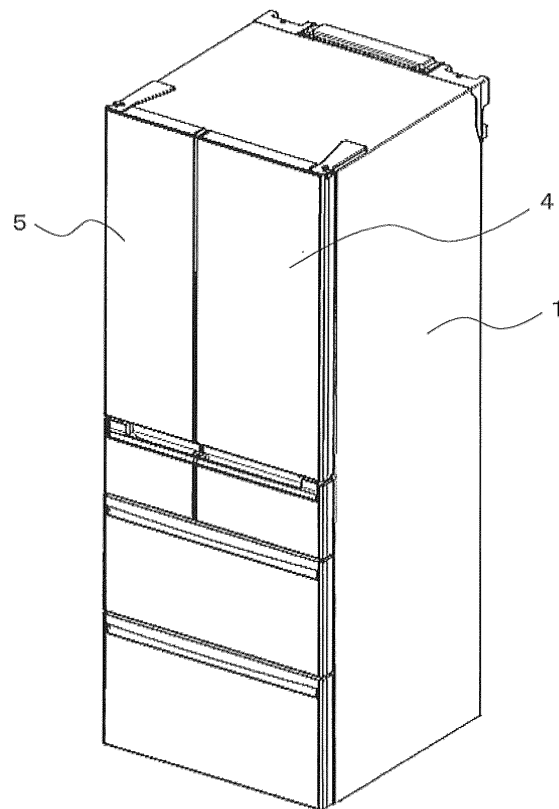
45

1

538304

1/8

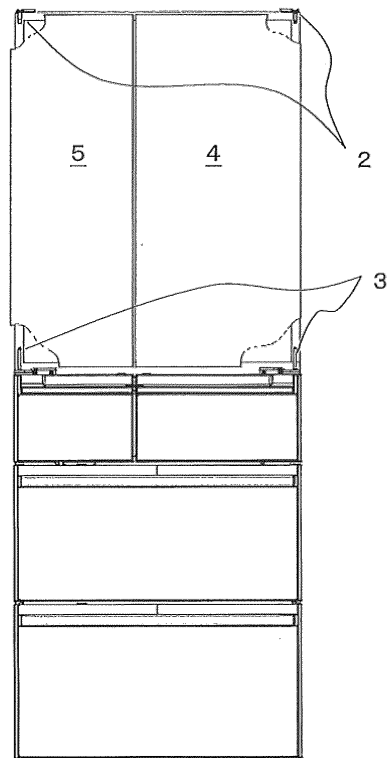
ФИГ.1



2

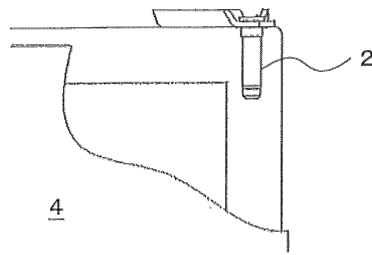
2/8

ФИГ.2

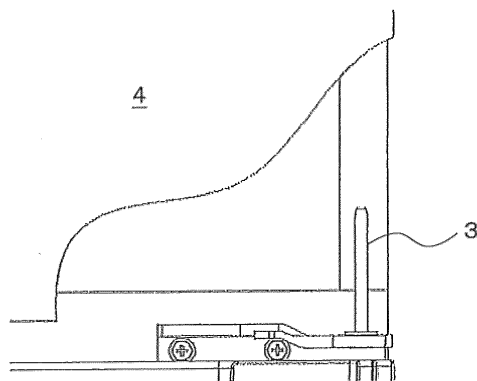


3/8

ФИГ.3

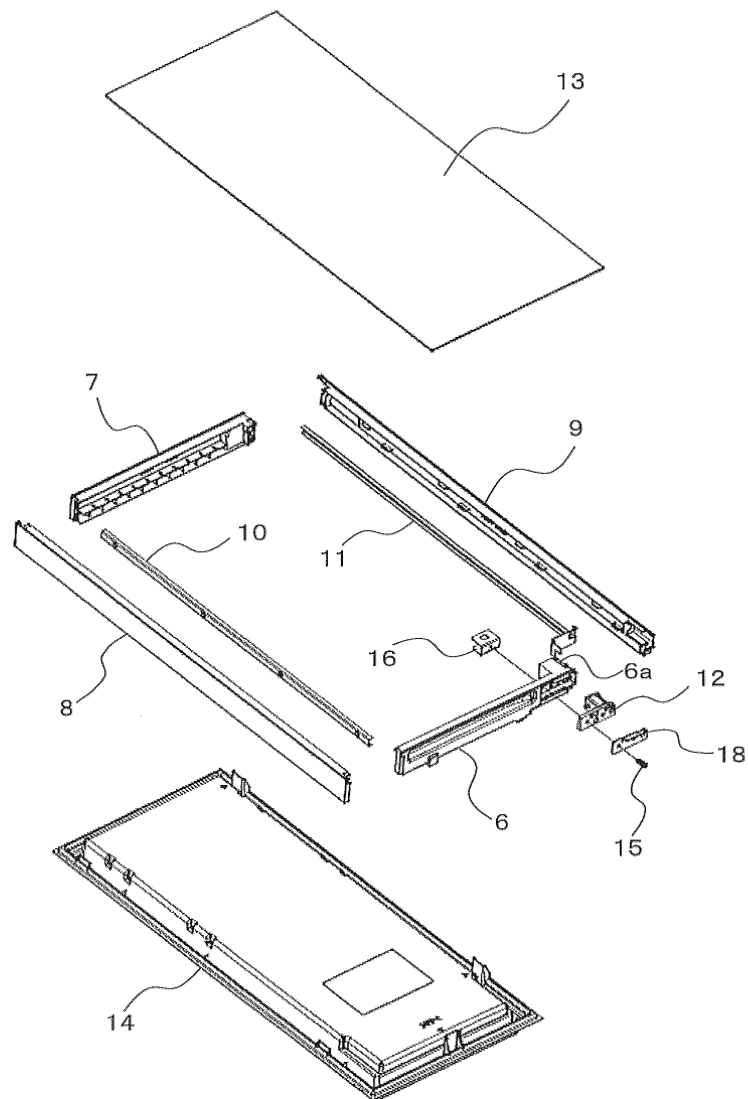


ФИГ.4



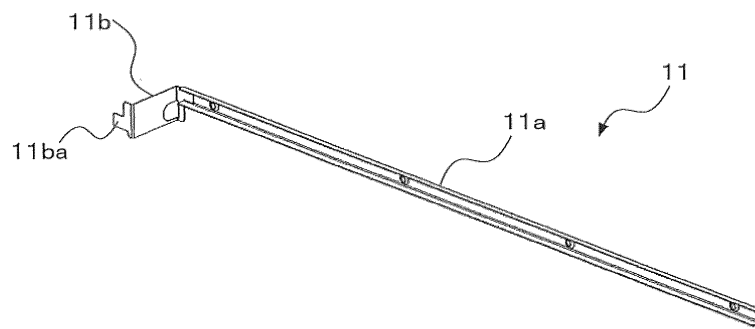
4/8

ФИГ.5

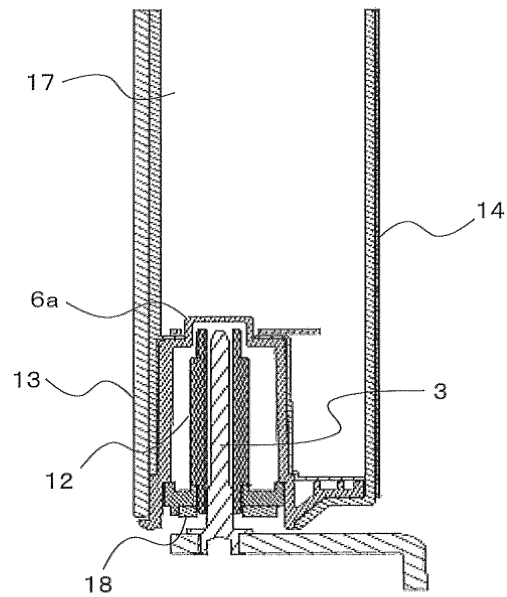


5/8

ФИГ.6

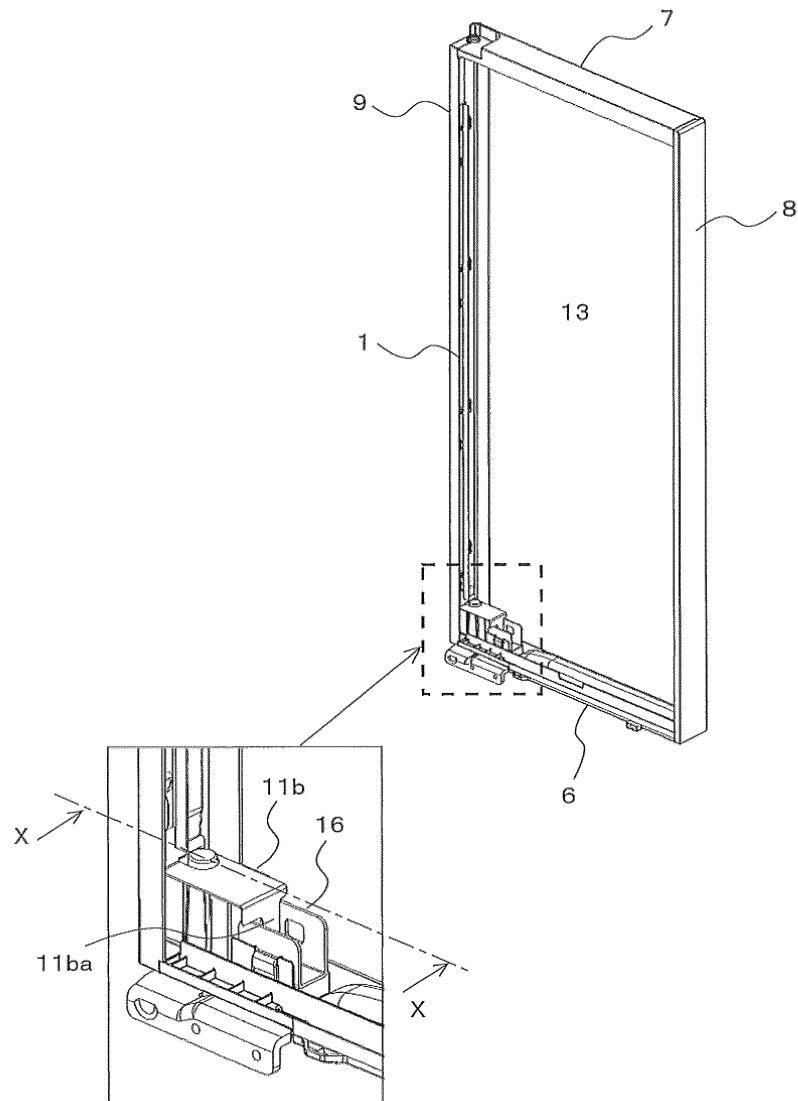


ФИГ.7



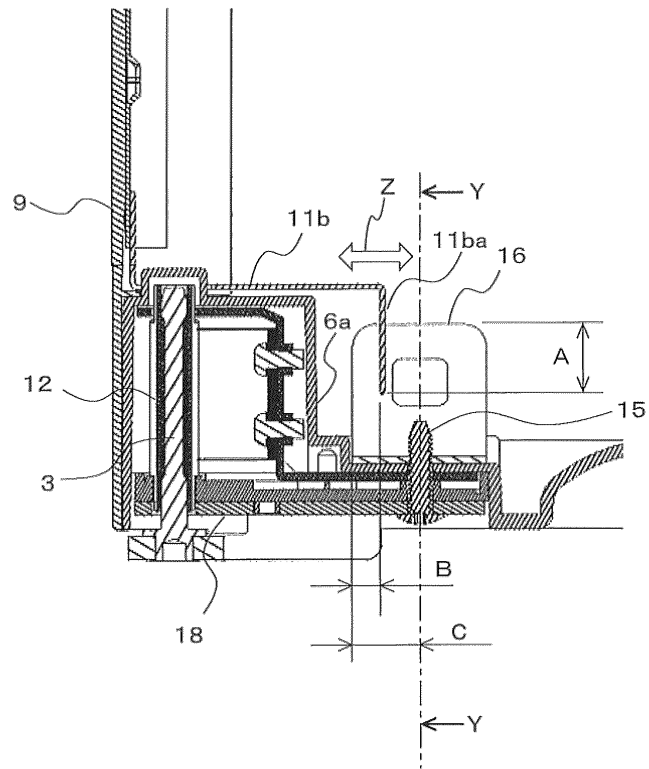
6/8

ФИГ.8



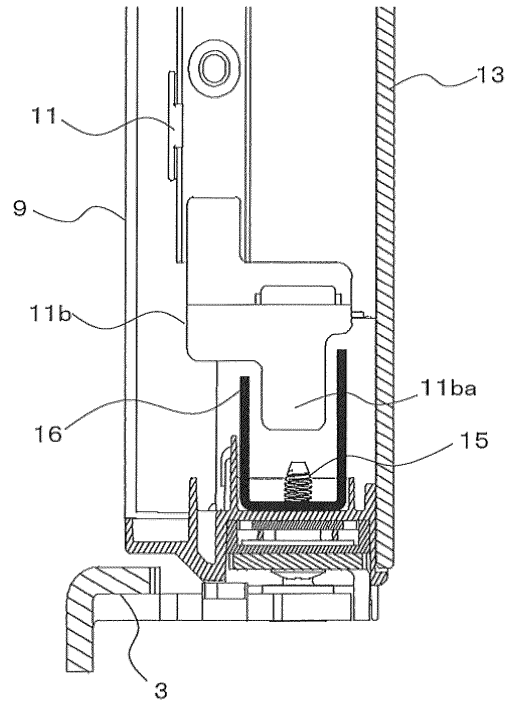
7/8

ФИГ.9



8/8

ФИГ.10



ФИГ.11

