

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **037564**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.04.14

(21) Номер заявки
201800292

(22) Дата подачи заявки
2016.11.04

(51) Int. Cl. *E05D 3/18* (2006.01)
E05D 7/082 (2006.01)
E05D 7/085 (2006.01)
E05D 7/086 (2006.01)

(54) ПЕТЛЯ МАНСАРДНОГО ОКНА И МАНСАРДНОЕ ОКНО, ВКЛЮЧАЮЩЕЕ НАБОР ПЕТЕЛЬ

(31) **РА 2015 70717**

(32) **2015.11.06**

(33) **DK**

(43) **2018.11.30**

(86) **PCT/DK2016/050356**

(87) **WO 2017/076416 2017.05.11**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ВКР ХОЛДИНГ А/С (DK)

(72) Изобретатель:
**Хольм Михаэль Галсгард, Корнеруп
Клаус (DK)**

(74) Представитель:
Григорьева А.В., Робинов А.А. (RU)

(56) **JP-U-H0552181
EP-B1-0089813**

(57) Петля (10) предназначена для мансардного окна, имеющего раму и створку, и имеет часть петли рамы (100) и часть петли створки (200), разработанную с возможностью принимать угол относительно части петли рамы (100). Каждая часть петли (100, 200) имеет опорную пластину (110, 210) с направляющей (112, 212) и звено (120, 220), причем звенья (120, 220) соединены друг с другом в опорной оси (123). Каждое звено (120, 220) имеет первое шарнирное соединение (121, 221) к соответствующей опорной пластине (110, 210) и скользящее соединение (122, 222) с возможностью скольжения в направляющей (212, 112) в опорной пластине (210, 110) другой части петли (200, 100). Элемент захвата (130, 230) соединен с опорной пластиной (110, 210) во втором шарнирном соединении (131, 231) и смещается с помощью пружины (140, 240), чтобы воздействовать на скользящее соединение (222, 122) в направляющей (112, 212), например, в пределах заданного интервала угла.

B1**037564****037564****B1**

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к петле для мансардного окна с рамой и створкой, причем петля представляет собой часть петли рамы и часть петли створки, разработанные с возможностью принимать угол относительно шарнирной части рамы, а шарнирная часть рамы и створки содержат опорную пластину с направляющей и звеньями, которые соединены друг с другом на несущих осях, каждое звено включает первое шарнирное соединение с соответствующей опорной пластиной и скользящее соединение в направляющей опорной пластине другой части петли. Изобретение, кроме того, относится к мансардному окну, включающему набор петель.

Предпосылки создания изобретения

Фактически мансардные окна могут быть выполнены в нескольких вариантах и включать более или менее сложные конструкции, чтобы обеспечить открытие створки и выполнять другие функции, такие как вентиляция, что позволяет очищать наружную поверхность панели внутри помещения. Различные варианты включают в себя мансардные окна поворотного типа, в которых ось петли расположена либо в центре, либо смещена от центра окна, и верхнеподвесные мансардные окна, которые поворачиваются для очистки с помощью промежуточной рамы.

Такие требования выполнимы благодаря наличию петли с определенной траекторией перемещения, что, в свою очередь, позволяет установить перекрытие между элементами крышки, прикрепленными к раме, и элементами крышки, прикрепленными к створке в закрытом положении мансардного окна.

Одним из широко используемых типов петель является шарнирная петля, включающая в себя направляющую по шарнирной части рамы, взаимодействующую с направляющей на шарнирной части створки. Такие шарнирные петли, например, описаны в патентах EP 1038083 B1 и EP 1781883 B1 заявителя и являются универсальными в отношении рабочих зон и адаптации компонентов. Примеры мансардных окон, включающих такие адаптированные петли, представлены в опубликованных европейских патентных заявках EP 2770146 A1 и EP 2770149 A1.

Однако поскольку работа традиционных шарнирных петель строится на использовании силы трения, для правильной работы желательно использовать альтернативную конфигурацию петли в определенных областях применения, где желаемая траектория движений обеспечивается рычажным механизмом. Использование петель, в том числе рычажных механизмов, традиционно чаще всего используется в мебельной продукции, но такие петли также используются в конструкции мансардных окон. Предыдущие примеры включают датский патент № 114321, патент США № 4446597 и европейские патенты заявителя EP 22657 B1 и EP 89813 B1. В последнем документе описывается конструкция петли, упомянутой во введении.

Хотя рычажные механизмы в приведенных выше примерах в какой-то степени способны обеспечить направленную кинематическую схему и передачу силы, все еще есть возможности для улучшения.

Сущность изобретения

С учетом вышесказанного задачей настоящего изобретения является улучшение конструкции петли, упомянутой во введении, в отношении управления траекторией движений и выходными силами рычажного механизма петли.

В первом аспекте эти и другие задачи удовлетворяются посредством создания петли, которая отличается тем, что по меньшей мере одна часть петли снабжена элементом захвата, отклоняемым пружиной, чтобы воздействовать на выбранную часть петли.

В контексте заявки элемент захвата следует понимать как элемент, который прикреплен к одной части петли и прикладывает силу к другой части петли таким образом, который был бы недоступен в случае отсутствия элемента захвата. Примером такого элемента захвата является грамплатинка, в котором звукосниматель подключен к основе проигрывателя и прикладывает силу к пластинке на проигрывателе.

Обеспечение по меньшей мере одной шарнирной части петли элементом захвата с пружинным смещением приводит к очень точному контролю силы во время движения части петли створки относительно части петли рамы. По сравнению с известными системами, включающими шарнирные петли, использование чрезмерного фрикционного действия и других более сложных механизмов управления движением не предусматривается.

В предпочтительной настоящей форме осуществления указанного изобретения представленная часть петли выбрана из группы, состоящей из рычага, скользящего соединения другой части петли в направляющей и опорной оси.

Другие предпочтительные варианты осуществления изобретения и дополнительные преимущества будут очевидны из следующего подробного описания и зависимых пунктов формулы изобретения.

Краткое описание чертежей

Изобретение будет описано более подробно ниже с помощью ряда примеров вариантов осуществления и со ссылкой на схематический чертеж, в котором

на фиг. 1 изображен вид в перспективе мансардного окна с предыдущей реализацией конструкции петель;

на фиг. 2 изображен вид в перспективе первого варианта реализации конструкции петли в соответствии с изобретением;

на фиг. 3-5 изображены виды петли с фиг. 2 в трех разных положениях;
 на фиг. 6 изображен вид, соответствующий фиг. 2, второго варианта осуществления конструкции петли в соответствии с изобретением, включая перекрывающие части рамы и створки окна;
 на фиг. 7 изображен вид, соответствующий фиг. 6, с удаленной частью перекрытия рамы;
 на фиг. 8 изображен вид в перспективе петли во втором варианте осуществления конструкции;
 на фиг. 9 изображен вид в перспективе петли на фиг. 8 под другим углом;
 на фиг. 10 изображен вид, соответствующий фиг. 9, при этом некоторые части петли удалены;
 на фиг. 11-14 изображены виды в перспективе альтернативных вариантов осуществления конструкции детали петли, показанной на фиг. 9;
 на фиг. 15 изображен частичный вид в перспективе в увеличенном масштабе деталей петли на фиг. 9;
 на фиг. 16a-d изображен частичный вид в перспективе в увеличенном масштабе и с различных углов деталей петли на фиг. 2-5;
 на фиг. 17 изображен вид в перспективе деталей другого варианта осуществления конструкции петли в соответствии с изобретением;
 на фиг. 18 изображен вид в перспективе дополнительного варианта осуществления петли в соответствии с изобретением; а также
 на фиг. 19 изображен схематический вид в разрезе петли в еще одном варианте осуществления изобретения.

Подробное описание изобретения

Далее будут подробно описаны инновационные варианты осуществления конструкции петли, обозначенной под номером 10. Для справки, окно с предыдущей конструкцией петли 10' отображено на фиг. 1. Петля 10' и другие части окна, которые применимы также к окну в соответствии с настоящим изобретением, описаны в опубликованных заявках на Европейский патент EP 2770146 A1 и EP 2770149 A1, на которые дается ссылка. Поэтому следует понимать, что петля 10 согласно изобретению заменяет предыдущую конструкцию петли 10' на одной или обеих сторонах окна.

Как известно, окно состоит из створки 2 с остеклением в виде панели 3 и рамы 1. Окно предназначено для встраивания в поверхность, которая наклонена относительно горизонтали, обычно в крышу, и окно будет в дальнейшем упоминаться как мансардное окно. В положении между верхней и центральной частью окна находится шарнирное соединение между рамой 1 и створкой 2. Шарнирное соединение на фиг. 1 состоит из двух петель предыдущей конструкции, из которых одна петля 10' видимая. Рама 1 и створка 2 состоят из четырех элементов, из которых указаны один боковой элемент 1a рамы и один боковой элемент 2a створки. Створка 2 открывается относительно рамы 1, так как створка 2 может перемещаться из закрытого положения, в котором, например, боковой элемент 2a створки параллелен боковому элементу 1a рамы в открытом положении, при котором боковой элемент 2a створки образует угол с боковым элементом 1a рамы. Во время этого перемещения створка 2 вращается вокруг оси петли α , расположенной на шарнирном соединении. Как показано на фиг. 1, ось петли α расположена между центральной осью и верхней частью мансардного окна, предпочтительно в интервале от 1/3 до 2/3 от расстояния между центральной осью и верхней частью, наиболее предпочтительно на 1/2 от расстояния между центральной осью и верхней частью. Другие положения оси петли возможны, например, в центре мансардного окна.

Для защиты внутренних помещений и элементов окна и для устойчивого к атмосферным воздействиям перехода к окружающей кровле окна мансардное окно включает оклады, в том числе гидроизолирующие элементы (не показано) и облицовочные элементы, из которых изображены боковой облицовочный элемент рамы 1b и боковой облицовочный элемент створки 2b.

Другие части мансардного окна, не описанные в настоящей заявке, но которые тем не менее также непосредственно применимы к мансардному окну в соответствии с изобретением, включают вспомогательное оборудование, такое как подъемное устройство для перемещения створки 2 из закрытого положения в открытое положение, описанное в вышеупомянутых заявках на европейский патент EP.

В закрытом положении пользователь управляет рабочим устройством окна. Рабочее устройство обычно включает в себя ручку (не показана), соединенную с нижним элементом створки и/или рабочим и запорным блоком, включающим в себя вентиляционную заслонку в верхнем элементе створки с блокирующим механизмом для взаимодействия с ответной планкой на верхнем элементе рамы. Как будет описано более подробно ниже, петля 10 оказывает крутящий момент на створку 1 и в сочетании с силой и, следовательно, крутящим моментом, выполняемым пользователем, управляющим рабочим устройством, крутящий момент, возникший в результате веса створки 1 и панели 3, преодолевается вместе с любыми присутствующими силами трения. В целом открытие предполагает, что створка 1 перемещается из закрытого положения в открытое положение, как показано на фиг. 1, в котором плоскость створки образует угол открытия с плоскостью рамы. Закрытие окна из открытого положения влечет за собой противоположное движение створки 1. Створку 2 можно установить в нескольких произвольных положениях открытия, при которых створка 2 удерживается в стабильном состоянии относительно рамы 1. Створка 2

также может быть повернута на 180° , чтобы провести очистку наружной поверхности панели 3 внутри помещений здания, где установлено мансардное окно.

Со ссылкой на фиг. 2-5 будет подробно описан первый вариант осуществления конструкции петли 10 в соответствии с изобретением.

Петля 10 состоит из части петли рамы 100 рамы и части петли створки 200, выполненной с возможностью принимать угол относительно части петли рамы 100. Петля 10 образует часть набора петель, из которых часть 100 шарнирной петли 10 выполнена с возможностью крепления к боковому элементу 1а рамы 1 мансардного окна с помощью крепежных элементов 102 в месте, выбранном для обеспечения желаемого положения оси петли α , а часть 200 шарнирной петли соответственно спроектирована таким образом, чтобы она могла крепиться к боковому элементу 2а створки. Петля 10 показана таким образом, как она будет расположена в мансардном окне, установленном на крыше под наклоном около 40° . Фиг. 2 соответствует закрытому положению мансардного окна, фиг. 3 демонстрирует угол открытия 30° , фиг. 4 - угол открытия 60° и на фиг. 5 угол открытия составляет 180° , то есть, когда створка 2 повернута, чтобы обеспечить очистку наружной поверхности панели 3 внутри помещений здания.

Петля 10 в соответствии с изобретением включает в себя рычажный механизм, имеющий конфигурацию, обеспечивающую очень точное управление условиями силы кинематической схемы и выходной силы. С этой целью часть петли рамы 100 и часть петли створки 200 содержат опорные пластины 110, 210 с направляющей 112, 212 и звеньями 120, 220. Звенья 120, 220 соединены друг с другом на опорной оси 123 (видны на фиг. 4 и 5). Как будет видно из нижеследующего описания, опорная ось 123 обеспечивает вращательное относительное перемещение между звеньями 120, 220 и не фиксируется относительно любой из частей петли 100, 200 и, таким образом, может перемещаться во время движения открытия и закрытия.

Каждое звено 120, 220 включает в себя первое шарнирное соединение 121, 221 к соответствующей опорной пластине 110, 210 и скользящее соединение 122, 222 со скольжением по направляющей 212, 112 в опорной пластине 210, 110 другой части петли 200, 100. Под термином "шарнирное соединение" следует понимать, что соединение является только или главным образом вращательным. Термин "скользящее соединение" используется для обозначения того, что соединение связано с поступательным движением, однако следует понимать, что детали также могут вращаться относительно друг друга. В показанном варианте осуществления каждое звено 120, 220 выполнено в виде углового элемента с вершиной и двумя ножками, причем опорная ось 123 предусмотрена на вершине, а первое шарнирное соединение 121, 221 предусмотрено на одной ножке, в то время как скользящее соединение 122, 222 - на другой ножке.

В соответствии с общим принципом, лежащим в основе изобретения, по меньшей мере одна часть петли 100, 200 снабжена элементом захвата 130, 230.

В показанном варианте осуществления изобретения часть петли рамы 100 и часть петли створки 200 обе снабжены элементом захвата 130, 230. Элементы захвата 130, 230 соединены с соответствующей опорной пластиной 110, 210 во втором шарнирном соединении 131, 231 и смещаются пружиной 140, 240, чтобы воздействовать на скользящее соединение 222, 122 другой части петли 200, 100 в направляющей 112, 212.

В принципе, элементом захвата может выступать любой подходящий элемент, который прикреплен к одной части петли и прикладывает силу к другой части петли таким образом, который был бы недоступен в случае отсутствия элемента захвата. Следовательно, элемент захвата может при воздействии силы в одном направлении приводить к воздействию в том же или в другом направлении, в зависимости от крепления в петле.

Соответственно, пружинное смещение может быть выполнено любым подходящим способом. Как правило, пружина является пружиной растяжения или сжатия, в зависимости от крепления. В альтернативном варианте осуществления, показанном на фиг. 17, пружина интегрирована в элемент захвата 235 и имеет форму торсионной пружины.

Другой вариант осуществления изображен на фиг. 18, в котором элемент захвата 130 снабжен криволинейной поверхностью 132 для взаимодействия с прямой частью 142 пружины 140, выступающей из основного корпуса 141 пружины 140. В конкретном примере элемент захвата 130 снабжен гнездом 133 для размещения концевой части 143 пружины 140. Криволинейная поверхность 132 обеспечивает плавное скатывающее, скручивающее действие прямой части 142 пружины 140, контактирующей с криволинейной поверхностью 132. Радиус кривизны криволинейной поверхности 132 и расстояние от второго шарнирного соединения 131 выбираются таким образом, что достигается удовлетворительное движение.

В одном предпочтительном в настоящее время варианте осуществления каждое скользящее соединение 222, 122 содержит два компонента, как показано на фиг. 16a-d. Первый блок 222a, который предпочтительно выполнен из полимерного материала или более предпочтительно выполнен из композитного материала POM (полиоксиметилен) и Teflon®, взаимодействует с направляющей 112, 212. Блок 222a предпочтительно выполнен с высокой прочностью и долговечностью, поддерживая относительно низкие силы трения. Примеры доступных на рынке материалов в этой группе включают PA6 NC (Promyde/Промид В30 NC100), POM (Hostaform/Хостаформ 59362), POM TF (Hostaform/Хостаформ

C9021 TF), термопластик TPU (Isoplast/Изопласт 302) и термопластик TPU GF30 (Estaloc/Эсталок 59380). В предпочтительном варианте осуществления первый блок 222a является прямоугольным или квадратным, чтобы обеспечить стабильное движение в направляющей 112, 212. Второй блок 222b взаимодействует с элементом захвата 130, 230 и предпочтительно выполнен из армированного полимера, предпочтительно PA6, армированного до 30% стекловолокна. Второй блок 222b предпочтительно выполнен таким образом, чтобы выдерживать высокие напряжения, и должен быть изготовлен из прочных и износостойких материалов. Примеры доступных на рынке материалов в этой группе включают PA6 30GF (Durethan/Дюретан BKV 30), PA66 GF30 (Zytel/Зител 70G30HSLR) и термопластик TPU (Pearlthane/Перлтан 11T85, Estane/Эстан GP52DT, Estane/Эстан GP72DB NAT 012). Второй блок 222b может иметь любую форму, но в показанном варианте осуществления он является эллиптическим, поскольку он обеспечивает кривизну, которая взаимодействует плавно и стабильно с криволинейной поверхностью 2303 элемента захвата 130, 230.

Другие примеры модификации сил трения на направляющей 112, 212 включают в себя обеспечение направляющей одним или несколькими суженными участками.

Элемент захвата 130, 230 содержит определенную поверхность 1305, 2305, которая определяет свойства передачи силы элемента захвата 130, 230.

В первом и втором показанных вариантах осуществления пружины 140, 240 соединены с соответствующим пружинным крюком 105, 205 на опорной пластине 110 части петли рамы 100 и опорной пластине 210 части петли створки 200 соответственно.

Кроме того, в представленных вариантах осуществления каждый элемент захвата 130, 230 имеет криволинейную поверхность 2303, из которой только определенная поверхность 2305 элемента захвата 230 части петли створки 200 первого варианта осуществления, обращенного к скользящему соединению 222, 122 другой части петли 200, 100, указана на фиг. 5. Форма криволинейной поверхности может быть выполнена в соответствии со спецификациями, а возможные конструкции описаны ниже в связи со вторым вариантом осуществления петли 10. В некоторых вариантах осуществления форма криволинейной поверхности позволяет передавать силы для одного типа окна. В других вариантах осуществления криволинейная поверхность будет сформирована иным образом, чтобы обеспечить возможность передачи другой силы, для другого типа окна, например мансардного окна для крыши с другим углом наклона. В обоих из показанных вариантов осуществления элементы захвата 130, 230 снабжены гнездом, причем только гнездо 2302 элемента захвата 230 части петли створки 200 первого варианта осуществления показано на фиг. 5, для взаимодействия с пружиной 140, 240 и отверстием (не показано) для взаимодействия со вторым шарнирным соединением 131, 231. Отверстие в элементах захвата 130, 230 первого варианта осуществления может быть сформировано как простое круглое отверстие для штифта или оси, прикрепленных к соответствующей опорной пластине 110, 210.

В первом варианте осуществления каждый элемент захвата 130, 230 по существу является L-образным, а второе шарнирное соединение 131, 231 предусмотрено на пересечении между ножками L-образной формы, гнездо 2302 для взаимодействия с пружиной 140, 240 предусмотрено на одной ножке L-образной формы и на криволинейной поверхности 2303, обращенной к скользящему соединению 222, 122 другой части петли 200, 100 другой.

При конкретном расположении элементов захвата 130, 230 первого варианта осуществления пружины 140, 240 выполнены в виде цилиндрической пружины растяжения. Ссылаясь, в частности, на фиг. 5 и пружины 240 части петли створки 200, пружина 240 имеет расслабленное состояние, когда гнездо 2302 находится ближе к пружинному крюку 205 опорной пластины 210 части петли створки 200. Соответствующее представление относится к части петли рамы 100 и к частям петли 100, 200 второго варианта осуществления. Пружины имеют заданную характеристику, которая может быть постоянной, линейной, прогрессивной или дегрессивной в соответствии со спецификациями. В других, не показанных вариантах возможны другие типы пружин, включая пружины сжатия.

Следовательно, во время движения открытия смещение пружин 140, 240 оказывает толкающую силу на соответствующее скользящее соединение 222, 122 и, в свою очередь, эта сила превращается в крутящий момент, действующий на створку 2 в направлении открытия, и таким образом помогает в процедуре открытия. Это обозначено появлением пружин 140, 240 на фиг. 2, на которой пружины 140, 240 натянуты; на фиг. 3 и 4 пружины изображены в более расслабленном состоянии и на фиг. 5 пружины находятся в полностью расслабленном состоянии.

Сравнивая положение скользящих соединений 122, 222 в направляющей 212, 112 на фиг. 5 относительно фиг. 2-4, видно, как элемент захвата 130, 230 воздействует на скользящее соединение 222, 122 только в пределах предопределенного в показанном варианте осуществления. Таким образом, элементы захвата 130, 230 уже не контактируют с соответствующим скользящим соединением 122, 222 на фиг. 5. Верхний предел заданного угла может быть выбран в соответствии со спецификациями, а в первом показанном варианте осуществления верхний предел заданного угла составляет приблизительно 60°, что соответствует положению, показанному на фиг. 4.

Крепления петли 10 в мансардном окне в принципе могут осуществляться любым подходящим способом. Для облегчения процесса крепления функция конкретной петли отделена от функции крепления в

первом варианте осуществления таким образом, что по меньшей мере одна из частей петли рамы 100 и частей петли створки 200 включает крепежную пластину 101, 201 для соединения с опорной пластиной 110, 210 с помощью соединительного элемента 104, 204. В первом варианте осуществления крепежная пластина 201 части петли створки 200 снабжена двумя патрубками 202, а соединительные элементы к опорной пластине 210 выполнены в виде заклепок 204 для обеспечения надежного соединения. Соединительный элемент 104 части петли рамы 100 может быть отсоединен таким образом, что крепежная пластина 101 может быть закреплена отдельно к раме мансардного окна, а остальные компоненты петли, включая опорную пластину 110, затем соединяются с крепежной пластиной 101 при последующих шагах. Такое разъемное соединение, например, описано в немецком патенте заявителя на полезную модель DE202005020048U1, и конкретная ссылка на описание варианта осуществления изобретения представляется. Соединение бокового облицовочного элемента 1b рамы и бокового облицовочного элемента 2a створки затем осуществляются путем введения соответствующих крепежных элементов в удерживающие скобы 103, 203 на опорных пластинах 110, 210.

Во время крепления петли 10 предпочтительно, чтобы установщик поддерживал управление компонентами мансардного окна таким образом, чтобы створка 2 постоянно не отклонялась на более чем 180°. С этой целью особенно предпочтительным является вариант осуществления, показанный на фиг. 19. Здесь стопор в виде заклепки 125, прикрепленной к звену 120 со стороны рамы, будет упираться в определенную опорную поверхность 2205 на звене 220 на стороне створки. Возможно также наличие заклепки на звене 220 на стороне створки, чтобы упираться в опорную поверхность звена 120 на стороне рамы. Заклепка или заклепки также могут быть расположены таким образом, что створка может вращаться под углом, отличным от 180°, например 175 или 185°.

В соответствии с фиг. 6-15 будет описан второй вариант осуществления конструкции детали 10 в соответствии с изобретением. Будут подробно описаны только отличия по сравнению с первым вариантом осуществления; элементы, имеющие одинаковую или аналогичную функцию, будут обозначены одинаковыми ссылочными номерами.

На фиг. 6 и 7 также показано, как боковой облицовочный элемент 1b рамы и боковой облицовочный элемент 2b створки взаимодействуют друг с другом; колено 2c облицовочного элемента 2b створки обеспечивает плотный и гладкий переход между облицовочным элементом 2b створки и элементом 1b рамы в закрытом положении мансардного окна. В то же время схема движения петли позволяет выдвигать облицовочный элемент 2b створки из своего положения под элементом 1b рамы во время открытия створки 2 относительно рамы 1 и, наоборот, вставлять под облицовочный элемент 1b на заключительном этапе закрытия.

Основное различие во втором варианте по сравнению с первым вариантом осуществления заключается в конфигурации элемента захвата и его креплении к опорной пластине части петли рамы 100 и части петли створки 200 соответственно.

Во втором варианте осуществления каждый элемент захвата 130, 230 сформирован как продольный элемент, а второе шарнирное соединение 131, 231 предусмотрено на одном конце и в гнезде 1302 для взаимодействия с пружиной 140, 240 на другом; при этом криволинейная поверхность 2303 обращена к скользящему соединению 122 другой части петли 100, предусмотренной на верхней кромке между концами элемента захвата 130, 230.

В частности, на фиг. 11, криволинейная поверхность 1303 элемента захвата 130 второго варианта осуществления включает вершинную точку 1304, первую наклонную часть 1305, по крайней мере одну канавку 1306, вторую наклонную часть 1307 и отверстие 1301. Как упоминалось выше, первая наклонная часть 1305 определяет передающие силы свойства элемента захвата.

Альтернативные профили криволинейной поверхности 1303, показанные на фиг. 11, изображены на фиг. 12-14.

В мансардном окне, включающем в себя набор петель 10 в соответствии с первым или вторым вариантами осуществления, описанными выше, предоставляется множество элементов захвата 130; 130'; 130"; 130''', при этом криволинейная поверхность 1303 имеет конфигурацию, адаптированную к определенному диапазону наклонов крыши.

В петле 10 второго варианта осуществления элемент захвата 130, показан в его смонтированном положении на фиг. 10 и отдельно на фиг. 11, профилирован для соответствия наклону крыши приблизительно под углом 15°. Первая наклонная часть 1305 относительно крутая. Если элемент захвата 130 будет сочтен удобным, то он может быть заменен другим элементом захвата из множества, предпочтительно захватным элементом 130'', предназначенным для наклона крыши приблизительно под углом 45°, при котором первая наклонная часть более пологая. Для сравнения, элемент захвата 130' на фиг. 12 предназначен для наклона крыши приблизительно под углом 33°, а элемент захвата 130''' на фиг. 14 предназначен для наклона крыши приблизительно под углом 60°.

На чертеже, показанном на фиг. 15, изображены детали скользящего соединения 222 части петли створки 200 второго варианта осуществления петли 10. Соответствующие соображения относятся к части петли рамы 100 и к частям петли 100, 200 первого варианта осуществления. Скользящее соединение 222 имеет штифт 2221, соединенный с прямоугольным блоком 2222 с возможностью скольжения в на-

правляющей 112 другой части петли 100 и колесиком 2223, взаимодействующим с определенной поверхностью 1305 криволинейной поверхности 1303 элемента захвата 130. Несмотря на то что это не изображено на рисунке, колесико 2223 скользящего соединения 222 и/или определенная поверхность 1305 элемента захвата 130 могут в не показанных вариантах осуществления быть оборудованы элементами передачи сил, предпочтительно в виде зубчатой или реечной передачи.

Следует отметить, что приведенное выше описание предпочтительных вариантов осуществления служит только в качестве примера и что специалист в данной области техники знает, что возможны многочисленные варианты, осуществление которых возможно без отклонения от предмета формулы изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Петля (10) для мансардного окна с рамой и створкой, указанная петля включает часть петли рамы (100) и часть петли створки (200), выполненную с возможностью принимать угол относительно части петли рамы (100);
часть петли рамы (100) и часть петли створки (200), каждая из которых содержит опорную пластину (110, 210) с направляющей (112, 212) и звеном (120, 220), звенья (120, 220) соединены друг с другом на опорной оси (123), каждое звено (120, 220), включая первую петлю (121, 221) к соответствующей опорной пластине (110, 210) и скользящему соединению (122, 222) входят в направляющую (212, 112) в опорной пластине (210, 110) другой части петли (200, 100);
петля отличается тем, что
по меньшей мере одна из вышеуказанных части петли рамы (100) или части петли створки (200) снабжена(ны) элементом захвата (130, 230, 235), смещаемым пружиной (140, 240), чтобы воздействовать на выбранную часть (122, 222) петли (10), указанная выбранная часть (222, 122) петли (10) является скользящим соединением (222, 122) части петли рамы (100) или части петли створки (200) в направляющей (112, 212), причем элемент захвата (130, 230) соединен с опорной пластиной (110, 210) во втором шарнирном соединении (131, 231) и действует на скользящее соединение (222, 122) другой части петли (200, 100), при этом элемент захвата (130, 230) действует на скользящее соединение (222, 122) только в пределах предопределенного интервала угла с верхним пределом в 60°.
2. Петля по п.1, в которой пружина встроена в элемент захвата (235).
3. Петля по любому из предшествующих пунктов, в которой часть петли рамы (100) и часть петли створки (200) снабжены элементом захвата (130, 230).
4. Петля по любому из предшествующих пунктов, в которой каждое звено (120, 220) выполнено в виде углового элемента с вершиной и двумя ножками, причем опорная ось (123) установлена на вершине, при этом первое шарнирное соединение (121, 221) находится на одной ножке, а скользящее соединение (122, 222) расположено на другом конце.
5. Петля по любому из предшествующих пунктов, в которой каждый элемент захвата (130, 230) имеет криволинейную поверхность (2303, 1303), обращенную к скользящему соединению (222, 122) другой части петли (200, 100).
6. Петля по п.5, в которой криволинейная поверхность (1303) содержит вершинную точку (1304), первую наклонную часть (1305), по меньшей мере одну канавку (1306) и вторую наклонную часть (1307).
7. Петля по п.5 или 6, в которой каждый элемент захвата (130, 230) имеет гнездо (2302, 1302) для взаимодействия с пружиной (140, 240) и отверстием (1301) для взаимодействия со вторым шарнирным соединением (131, 231).
8. Петля по п.7, в которой каждый элемент захвата (130, 230) является L-образным, второе шарнирное соединение (131, 231) выполнено на пересечении между ножками L-образной формы, гнездо (2302) для взаимодействия с пружиной (140, 240) предусмотрено на одной ножке L-образной формы и криволинейной поверхности (2303), обращенной к скользящему соединению (222, 122) другой части петли (200, 100) на другой.
9. Петля по п.8, в которой каждый элемент захвата (130, 230) образован как продольный элемент, а второе шарнирное соединение (131, 231) выполнено на одном конце, в то время как гнездо (1302) для взаимодействия с пружиной (140, 240) - на другом, криволинейная поверхность (2303), обращенная к скользящему соединению (122) другой шарнирной части (100), предусмотрена на верхней кромке между концами элемента захвата (130, 230).
10. Петля по любому из предшествующих пунктов, в которой скользящее соединение (222) содержит штифт (2221), соединенный с прямоугольным блоком (2222), скользящим в направляющей (112) другой части петли (100), и колесико (2223), взаимодействующее с криволинейной поверхностью (1303) элемента захвата (130).
11. Петля по п.10, в которой колесико (2223) скользящего соединения (222) и/или криволинейная поверхность (1303) элемента захвата (130) включают элементы передачи силы предпочтительно в виде зубчатой или реечной передачи.
12. Петля по любому из предшествующих пунктов, в которой скользящее соединение (222, 122) со-

держит два компонента, где первый компонент представляет собой блок (222a), который предпочтительно выполнен из композита POM/PTFE, а второй компонент представляет собой блок (222b), который предпочтительно выполнен из ПА6 с армированием стекловолокном.

13. Петля по любому из предшествующих пунктов, в которой по меньшей мере одна из частей петли рамы (100) и частей петли створки (200) содержит крепежную пластину (101, 201) для соединения с опорной пластиной (110, 210) с помощью соединительных элементов (104, 204).

14. Петля по п.13, в которой соединительный элемент (104) части петли рамы (100) выпускается таким образом, что крепежная пластина (101) приспособлена для крепления отдельно к раме мансардного окна, а оставшиеся компоненты петли, включающие в себя опорную пластину (110), приспособлены для соединения с крепежной пластиной (101) при последующем шаге.

15. Петля по п.1, в которой элемент захвата (130) снабжен криволинейной поверхностью (132) для взаимодействия с прямым участком (142) пружины (140), элемент захвата (130) предпочтительно снабжен гнездом (133) для размещения концевой части (143) пружины (140).

16. Петля по п.1, в которой стопор (125) предусмотрен на одном или обоих звеньях (120, 220) для взаимодействия с четко определенной поверхностью (2205) на другом звене (220, 120).

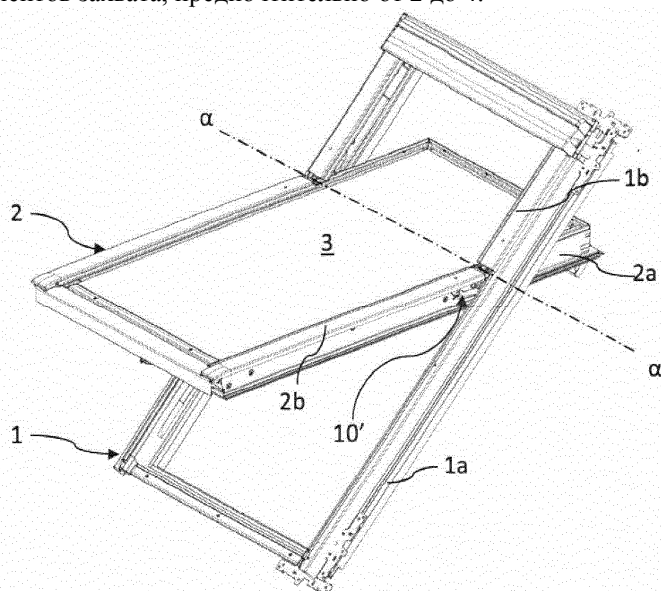
17. Мансардное окно, включающее в себя набор петель (10), из которых по меньшей мере одна петля (10) соответствует любому из пп.1-16 и состоит из рамы (1) с верхним элементом, нижним элементом и двумя боковыми элементами (1a), определяющими плоскость рамы, створки (2) с верхним элементом, нижним элементом и двумя боковыми элементами (2a) и с панелью (3), определяющими плоскость створки, причем указанный набор петель (10), определяет ось петли (α) окна.

18. Мансардное окно по п.17, в котором присутствует множество элементов захвата (130, 130', 130'', 130''', 230), при этом каждый элемент захвата указанного множества имеет криволинейную поверхность (1303), содержащую вершинную точку (1304), первую наклонную часть (1305), по меньшей мере одну точку (1306) канавки и вторую наклонную часть (1307), причем криволинейная поверхность (1303) имеет конфигурацию, адаптированную под диапазон наклонов крыши.

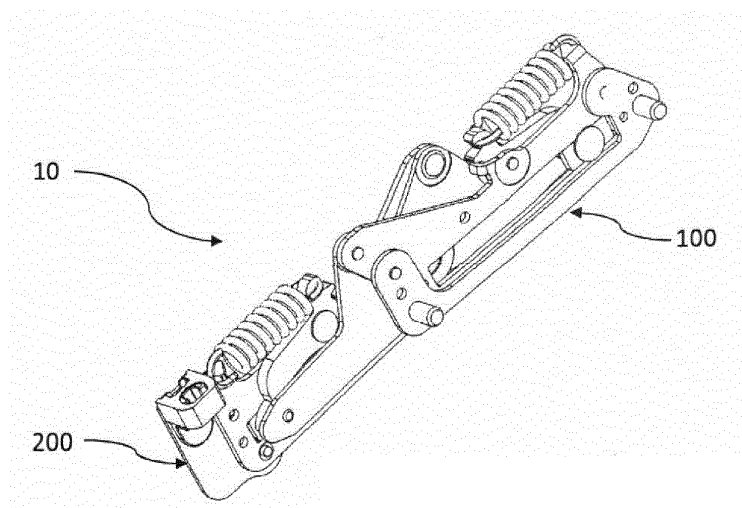
19. Мансардное окно по п.17 или 18, в котором ось петли α расположена между центральной осью и верхней частью мансардного окна предпочтительно в интервале от 1/3 до 2/3 расстояния между центральной осью и верхней частью, наиболее предпочтительно на 1/2 расстояния между центральной осью и верхней частью.

20. Мансардное окно по любому из пп.17-19, в котором створка соединена с промежуточной рамой упомянутым набором петель, причем промежуточная рама соединена с рамой посредством верхнего шарнирного соединения, что позволяет створке вращаться с промежуточной рамой вокруг оси петли сверху и поворачиваться относительно промежуточной рамы.

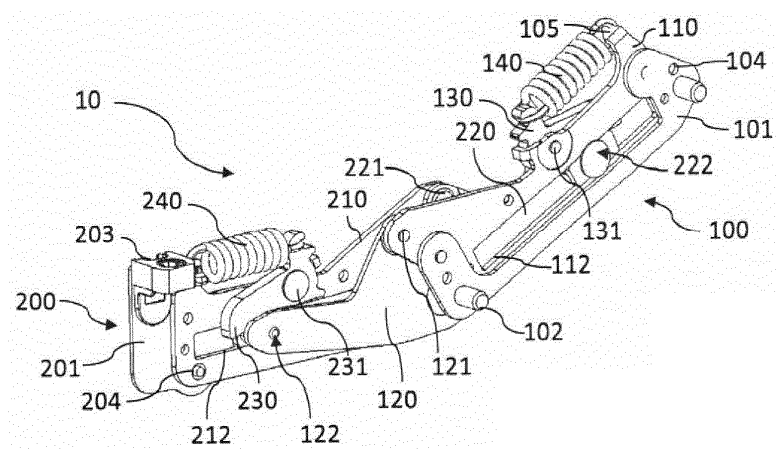
21. Мансардное окно по любому из пп.17-20, в котором набор петель включает в себя в общей сложности от 1 до 8 элементов захвата, предпочтительно от 2 до 4.



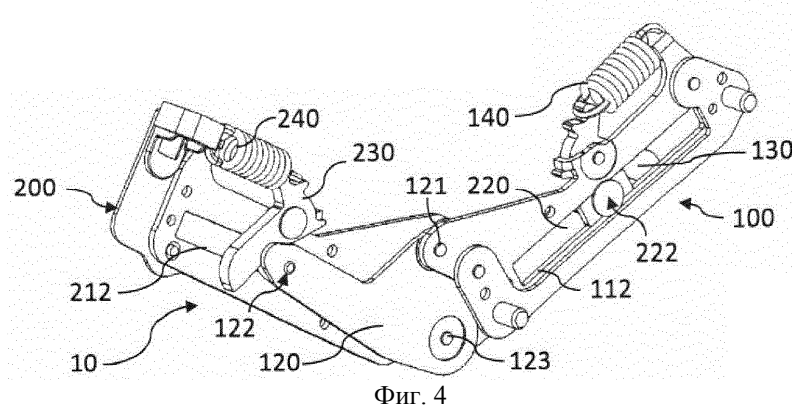
Фиг. 1 (PRIOR ART)



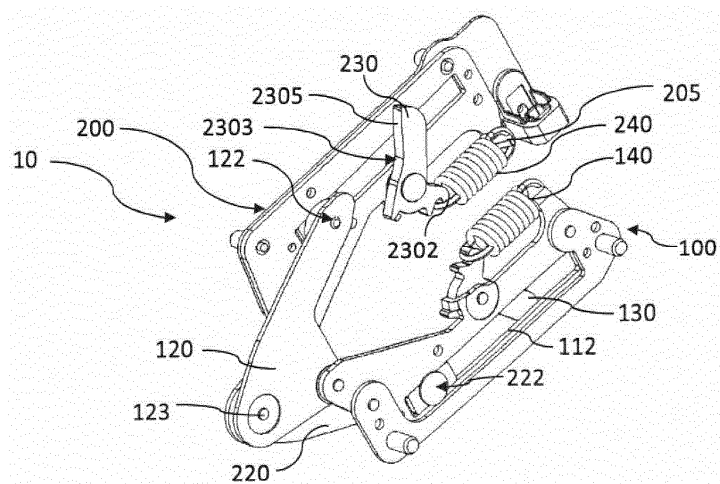
Фиг. 2



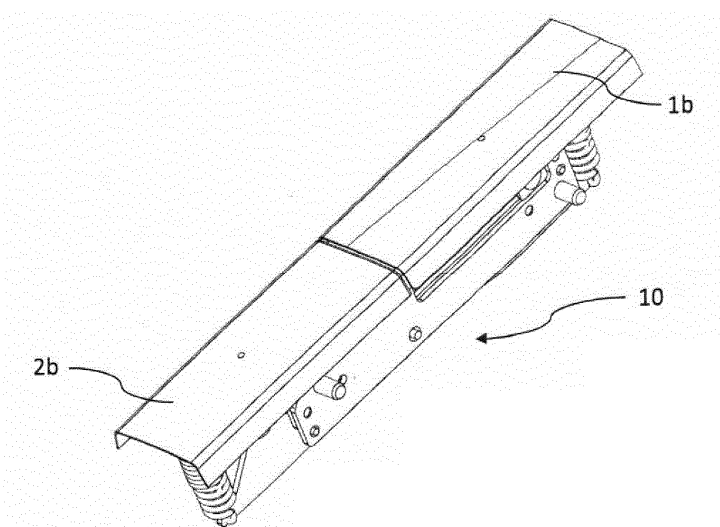
Фиг. 3



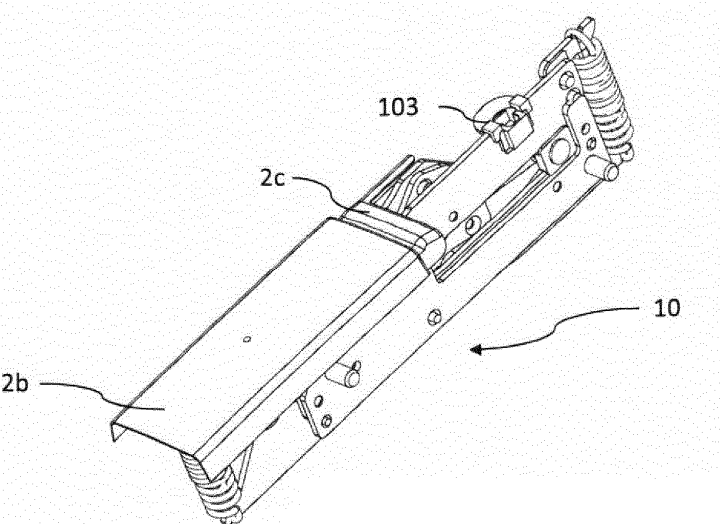
Фиг. 4



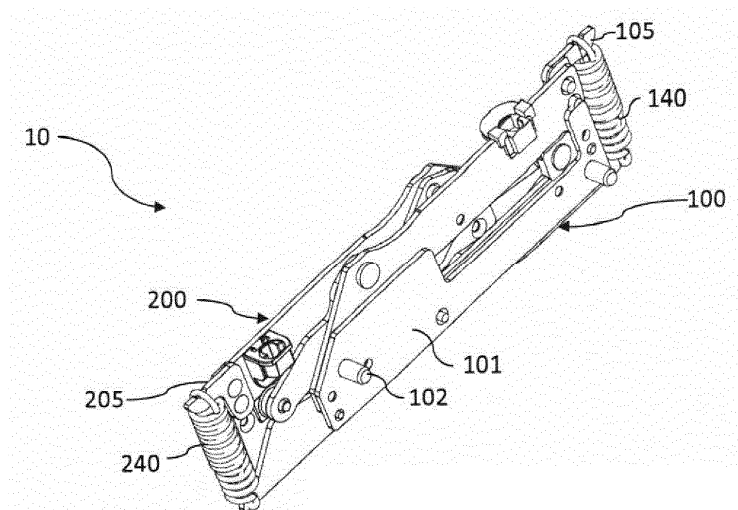
Фиг. 5



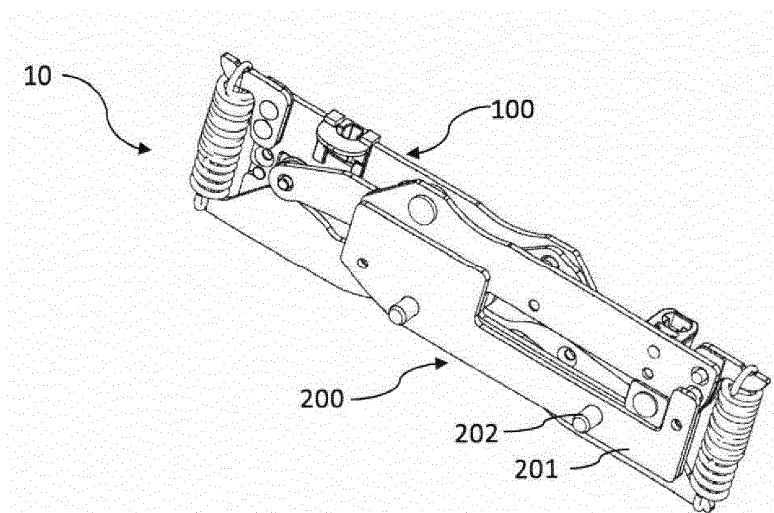
ФИГ. 6



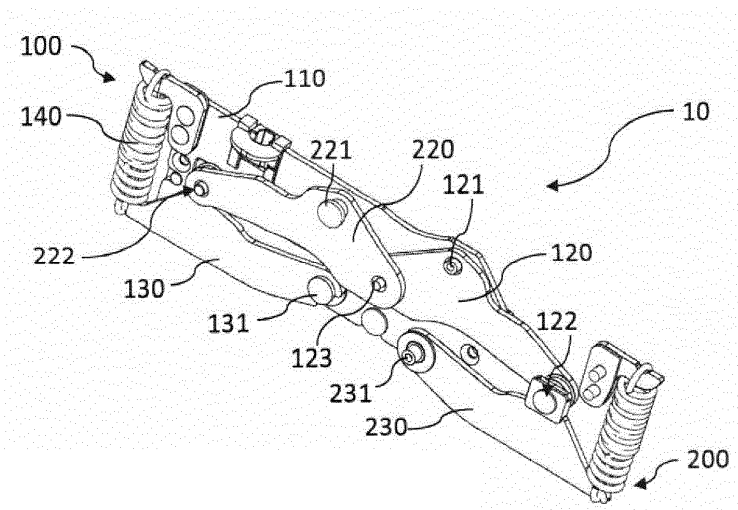
ФИГ. 7



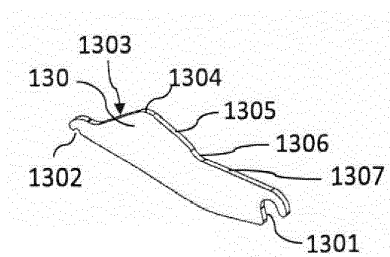
Фиг. 8



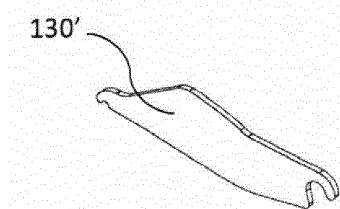
Фиг. 9



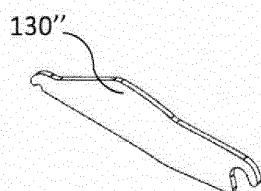
Фиг. 10



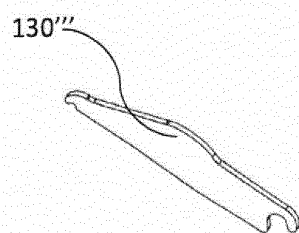
Фиг. 11



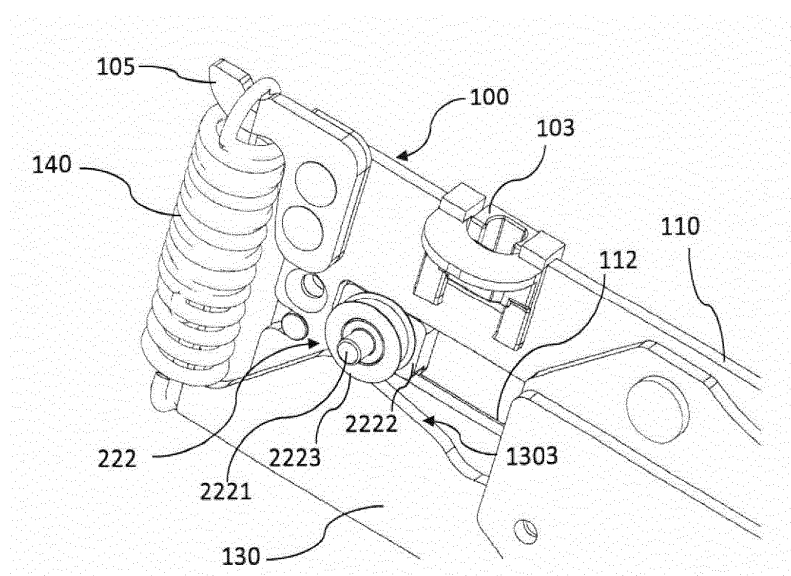
Фиг. 12



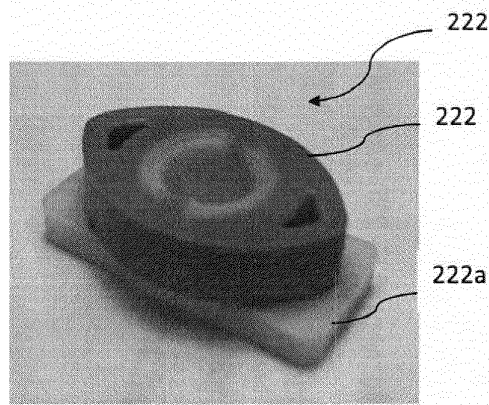
Фиг. 13



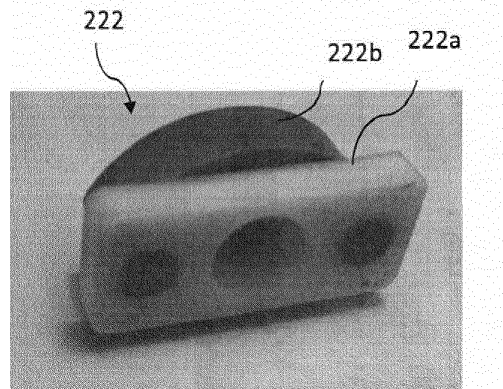
Фиг. 14



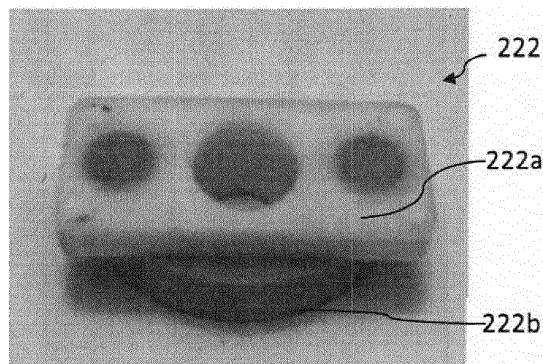
Фиг. 15



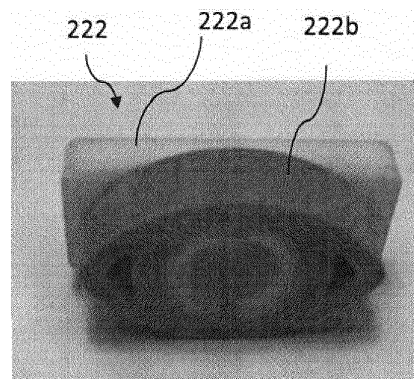
Фиг. 16а



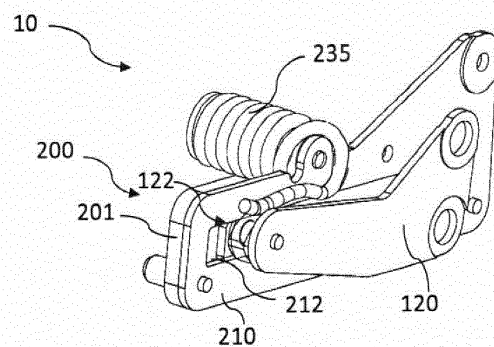
Фиг. 16б



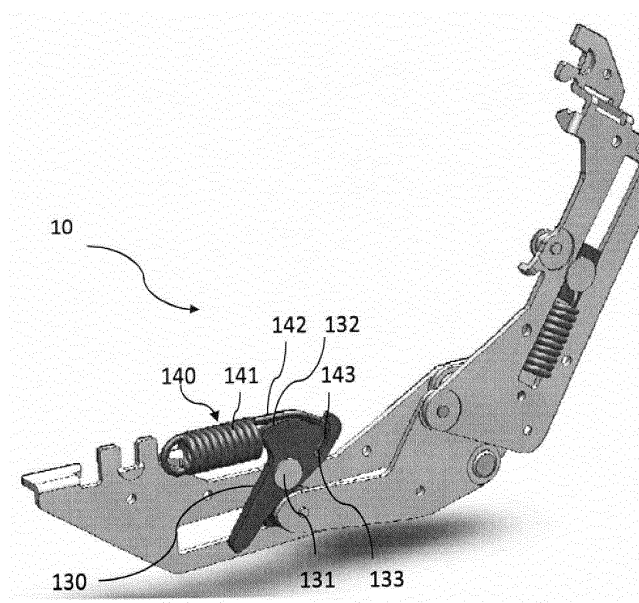
Фиг. 16с



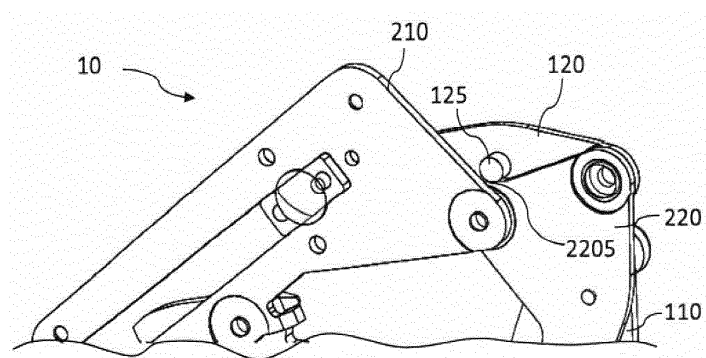
Фиг. 16д



Фиг. 17



Фиг. 18



Фиг. 19

