

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(21) **202091013** (13) **A1**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки  
2020.08.07

(51) Int. Cl. *E05F 1/10* (2006.01)  
*E04D 13/035* (2006.01)  
*E05D 15/40* (2006.01)

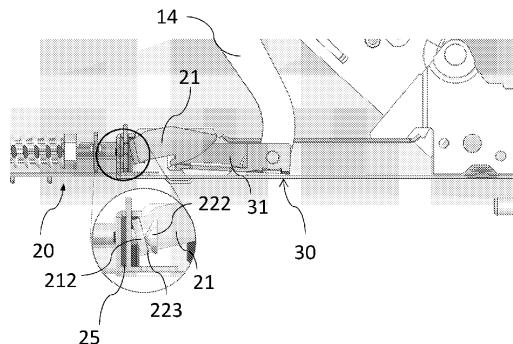
(22) Дата подачи заявки  
2018.11.26

**(54) СЛУХОВОЕ ОКНО С ПЕРВИЧНОЙ РАМОЙ И ПО МЕНЬШЕЙ МЕРЕ ОДНОЙ  
ВТОРИЧНОЙ РАМОЙ, СПОСОБ УСТАНОВКИ ТАКОГО СЛУХОВОГО ОКНА И  
СПОСОБ СНЯТИЯ ВТОРИЧНОЙ РАМЫ СЛУХОВОГО ОКНА**

(31) **РА 2017 70889**  
(32) **2017.11.24**  
(33) **DK**  
(86) **PCT/DK2018/050312**  
(87) **WO 2019/101281 2019.05.31**  
(71) Заявитель:  
**ВКР ХОЛДИНГ А/С (DK)**

(72) Изобретатель:  
**Хеде Лассе Винтер, Рюберг Йеспер  
(DK)**  
(74) Представитель:  
**Медведев В.Н. (RU)**

(57) Слуховое окно имеет первичную раму (1) и одну или более вторичную раму (2, 3), такую как створка (2) и промежуточная рама (3). Подъемное устройство (10) содержит подъемный рычаг (14), вставленный между первичной рамой (1) и вторичной рамой (2, 3), при этом первый конец (12) подъемного рычага (14) соединен с возможностью вращения с системой (30) салазок, соединенной с возможностью скольжения с первичной рамой (1) в направляющей (16) для салазок, а второй конец (13) соединен с возможностью вращения со вторичной рамой (3). Подъемное устройство (10), кроме того, содержит пружинный узел (20), выполненный с возможностью соединения с системой (30) салазок и, в свою очередь, с первым концом (12) подъемного рычага (14) через соединительный механизм, так, чтобы пружинный узел (20) мог принимать несоединенное состояние и соединенное состояние относительно системы (30) салазок. Соединительный механизм содержит первый соединительный элемент (21), соединенный с пружинным узлом (20) и выполненный с возможностью взаимодействовать со вторым соединительным элементом (31), соединенным с системой (30) салазок. Первый соединительный элемент содержит элемент (21) крюка, а второй соединительный элемент содержит приемное средство (31), сформированное в системе (30) салазок и выполненное с возможностью взаимодействия с элементом (21) крюка в соединенном состоянии. Элемент (21) крюка выполнен с возможностью занимать, по меньшей мере, незацепленное положение и зацепленное положение, и соединительный механизм далее содержит соединительную пластину (25), расположенную для занятия, по меньшей мере, первого положения, соответствующего соединенному состоянию, и второе положение, соответствующее несоединенному состоянию, при этом соединительная пластина (25) позволяет элементу (21) крюка занимать незацепленное положение.



**A1**

**202091013**

**202091013**

**A1**

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

2420-562771EA/022

### **СЛУХОВОЕ ОКНО С ПЕРВИЧНОЙ РАМОЙ И ПО МЕНЬШЕЙ МЕРЕ ОДНОЙ ВТОРИЧНОЙ РАМОЙ, СПОСОБ УСТАНОВКИ ТАКОГО СЛУХОВОГО ОКНА И СПОСОБ СНЯТИЯ ВТОРИЧНОЙ РАМЫ СЛУХОВОГО ОКНА**

Область изобретения

Настоящее изобретение относится к слуховому окну, в частности, для установки на наклонную (покатую) поверхность крыши, содержащему первичную раму, по меньшей мере одну вторичную раму, такую как створка и/или промежуточная рама, и подъемное устройство, содержащее подъемный рычаг, вставленный между первичной рамой и этой по меньшей мере одной вторичной рамой, при этом первый конец подъемного рычага соединен с возможностью вращения с системой салазок, соединенной с возможностью скольжения с первичной рамой для ее направления, а второй конец соединен с возможностью вращения с по меньшей мере одной вторичной рамой, при этом подъемное устройство, далее, содержит пружинный узел, выполненный с возможностью соединения с системой салазок и с первым концом подъемного рычага с помощью соединительного механизма так, что пружинный узел может приходить в несоединенное состояние и соединенное состояние относительно системы салазок; соединительный механизм содержит первый соединительный элемент, связанный с пружинным узлом и выполненный с возможностью взаимодействовать со вторым соединительным элементом, связанным с системой салазок; и первый соединительный элемент содержит элемент крюка, а второй соединительный элемент содержит приемное средство, сформированное в системе салазок и выполненное с возможностью взаимодействия с элементом крюка в соединенном состоянии, или наоборот, элемент крюка выполнен с возможностью принимать незацепленное положение и зацепленное положение. Кроме того, изобретение относится к способу установки такого слухового окна и к способу снятия вторичной рамы такого слухового окна.

Предшествующий уровень техники

Окна для установки на наклонную поверхность крыши включают окна поворотного типа, шарнирно сочлененные в центре или рядом с центром, верхнеподвесные окна и, наконец слуховые окна, которые при нормальной работе являются верхнеподвесными, но которые могут поворачиваться для очистки. Примеры верхнеподвесных окон, которые поворачиваются для очистки, описаны, например, в WO-A-89/10460, EP 0 733 146 B1, EP 1 873 323 B1 и EP 2 762 655 A2 того же заявителя. Для того, чтобы получить возможность поворачивать створку окна приблизительно на 180° в удобное для очистки положение, структура створки соединена с промежуточной рамой рамными рычагами, которые в закрытом положении окна расположены между верхними парами боковых элементов рамы и створки, и которые при нормальной эксплуатации окна как верхнеподвесного окна, повторяют боковые элементы створки.

В слуховых окнах, в которых работа происходит либо полностью, либо частично

вокруг оси верхней петли, как известно, по меньшей мере часть веса подвижных компонентов уравнивают с помощью подъемного устройства, вставленного между парой соответствующих боковых элементов стационарной рамы и створки, соответственно, где один конец подъемного рычага шарнирно соединен с одним из боковых элементов, а другой конец шарнирно соединен со скользящим башмаком, перемещающимся вдоль другого бокового элемента, при этом башмак поджимается пружиной, работающей на растяжение, в таком направлении, чтобы через рычаг приложить к створке направленную наружу силу. Целью такой конструкции является облегчение открывания окна, а размеры можно подобрать так, чтобы пружина удерживала верхнеподвесное окно в равновесии в желаемом открытом положении.

Соединение и разъединение пружинного узла в таком окне известно, например, из EP 0 081 333 B1, где один конец рычага подъема створки имеет по меньшей мере две точки поворота, расположенные на разных расстояниях от точки поворота на другом конце рычага, и расположенные так, чтобы последовательно вступать в действие во время открывания окна и последовательно увеличивать эффективную длину рычага. Другое решение приведено в WO 89/010460 A1, где описаны скользящий башмак и предварительно напряженная пружина, снабженные соединительным средством, выполненным с возможностью входить в зацепление друг с другом во время установки окна. Это соединительное средство содержит стяжку, соединенную с одним концом пружины и с соединительным элементом на ее другом конце. Соединительный элемент находится в зацеплении с приемным отверстием в скользящем башмаке с помощью поперечной шпильки. Однако такое окно требует от установщика подъема во время установки и снятия всего веса створки одной рукой, тогда как другая рука находится в потенциально опасном месте между створкой и рамой. Кроме того, оконные створки становятся все тяжелее, по мере того как современные створки получают дополнительные элементы, расширяющие функциональность, а повышение изолирующих свойств требует большего количества материалов, входящих в конструкцию рам, остекления и створок.

С учетом изложенного, возникает задача создания соединительного механизма для пружинного узла и системы салазок, который удовлетворял бы текущим требованиям к нагрузкам, в то же время обеспечивая интуитивно понятные и легко выполняемые упрощенные монтаж и снятие слухового окна.

#### Краткое описание изобретения

Таким образом, целью настоящего изобретения является создание слухового окна, в котором вторичная рама легко устанавливается и снимается.

Эта цель достигается с помощью слухового окна описанного во введении типа, которое, кроме того, отличается тем, что соединительный механизм, кроме того, содержит соединительную пластину, предназначенную для занятия по меньшей мере первого положения, соответствующего соединенному состоянию, и второго положения, соответствующего разъединенному состоянию, при этом соединительная пластина позволяет элементу крюка занимать такое разъединенное положение.

Таким образом, имеется возможность соединять и разъединять пружинный узел и систему салазок, вручную устанавливая соединительную пластину в выбранное положение и открывая и закрывая створку чтобы либо отцепить или зацепить первый соединительный элемент. Соединительная пластина остается в выбранном положении до повторной ее активации, что позволяет устанавливать или снимать створку и/или промежуточную раму в стационарной раме, поскольку первый соединительный элемент отсоединен от системы салазок и, поэтому, усилие пружинного узла не создает помех.

Следует отметить, что хотя первый соединительный элемент показан и описан как элемент крюка, выполненный на первом соединительном элементе, связанном с пружинным узлом, а второй соединительный элемент описан как приемное средство, сформированное в системе салазок, элемент крюка может быть сформирован не или в системе салазок, а пружинный узел может быть иметь приемное средство. Кроме того, в контексте настоящей заявки термины "элемент крюка" и "приемное средство" следует интерпретировать как включающие и другие подходящие типы соединителей охватывающего-охватываемого типа.

В предпочтительном в настоящее время варианте элемент крюка первого соединительного элемента имеет по меньшей мере один крюк, обращенный к системе салазок. Это дает преимущества, в частности, с точки зрения монтажа.

В другом предпочтительном в настоящее время варианте элемент крюка первого соединительного элемента расположен для скользящего контакта с системой салазок в одном направлении и для зацепления со вторым соединительным элементом во втором направлении. Помимо того, что он прост в установке и снятии, это также обеспечивает логичную работу.

Согласно второму аспекту изобретения предлагается способ установки слухового окна.

Согласно третьему аспекту изобретения предлагается способ снятия вторичной рамы слухового окна.

Другие предпочтительные варианты изобретения определены в зависимых пунктах формулы.

Краткое описание чертежей

Далее следует более подробное описание изобретения со ссылками на приложенные чертежи, где:

Фиг. 1 - вид в изометрии слухового окна в открытом положении, если смотреть с внутренней стороны.

Фиг. 2- вид в изометрии деталей слухового окна с подъемным устройством в первом варианте изобретения и соответствующий открытому положению окна по фиг. 1.

Фиг. 3 - изометрический вид деталей слухового окна по фиг. 2 в закрытом положении окна.

Фиг. 4 - частично разнесенный вид деталей по фиг. 3.

Фиг. 5 - изометрический вид пружинного узла, показанного на фиг. 3.

Фиг. 6 - частичный изометрический вид в увеличенном масштабе пружинного узла по фиг. 5.

Фиг. 7 - частично разнесенный изометрический вид некоторых элементов по фиг. 6.

Фиг. 8a-8e - изометрические виды элементов по фиг. 7.

Фиг. 9a - частичный изометрический вид в увеличенном масштабе деталей, показанных на фиг. 3.

Фиг. 9b - разнесенный частичный вид в изометрии деталей подъемного устройства по другому варианту изобретения.

Фиг. 10 и 11 - частичные изометрические виды деталей подъемного устройства для слухового окна во втором варианте изобретения.

Фиг. 12a-12h - схематические частичные виды сбоку варианта слухового окна по настоящему изобретению во время соединения и отсоединения подъемного устройства.

Фиг. 13a-13b, 14a-14b и 15a-15b - виды в изометрии деталей слухового окна по второму варианту изобретения.

Фиг. 16 - схематический вид в изометрии деталей слухового окна по другому варианту изобретения.

Фиг. 17 - схематический вид сбоку деталей слухового окна по еще одному варианту изобретения.

Фиг. 18a-18e - виды, соответствующие видам по фиг. 8a-8e, соответственно, деталей слухового окна по третьему варианту.

Фиг. 19a-19b - виды, соответствующие видам по фиг. 13f-13b, соответственно, деталей слухового окна по третьему варианту.

Фиг. 20a - вид, соответствующий виду 14a деталей слухового окна по третьему варианту.

Фиг. 20b - частичный вид в изометрии деталей слухового окна по третьему варианту, и

Фиг. 21-24 - частичные или полные, разнесенные или в сечении виды деталей слухового окна по ее одному варианту изобретения.

#### Описание вариантов

На фиг. 1 показана общая конфигурация слухового окна с верхним расположением петли при нормальной работе и которое поворачивается для очистки. Такое окно более подробно описано и показано в европейском патенте № 0 733 146 В1 того же заявителя, содержание которого настоящим включено в настоящее описание путем отсылки. На фиг. 1 подъемное устройство обозначено позицией 10, которое, как показано на фиг. 2-9 является частью первого варианта слухового окна по настоящему изобретению.

Слуховое окно содержит первичную раму в форме стационарной рамы 1, выполненную с возможностью установки на наклонную крышу. Со стационарной рамой 1 соединена по меньшей мере одна вторичная рама, в показанном варианте - первая вторичная рама в форме створки 2, несущая стекло 4, и вторая вторичная рама в форме

промежуточной рамы 3. Промежуточная рама 3 прикреплена к стационарной раме верхней соединительной частью 5, и створка 2 подвешена в верхней части слухового окна через промежуточную раму 3 на стационарной раме, чтобы при нормальной работе слуховое окно было верхнеподвесным. Створка 2 также шарнирно соединена с промежуточной рамой 3, чтобы створка 2 могла поворачиваться для доступа к пространству за стеклом 4, например, для очистки. Для этого промежуточная рама 3 имеет петлю 6 петлевого шарнирного соединения. Хотя это не показано в деталях, специалистам понятно, что створка 2 имеет ответную часть петли петлевого шарнирного соединения.

Подъемное устройство 10 состоит из пружинного узла 20 и системы 30 салазок, которые взаимодействуют для открывания окна, т.е., для перевода промежуточной рамы или рам в наклонное положение относительно первичной рамы. Здесь из закрытого положения пользователь воздействует на приводное устройство окна в форме ручки 7 на нижнем элементе створки 2. Усилие пружинного узла 20 подъемного устройства 10 действует на подъемный рычаг 14, вставленный между стационарной рамой 1 и промежуточной рамой 3. В свою очередь, подъемный рычаг 14 прилагает момент к промежуточной раме 3 и, следовательно, к створке, относительно оси, проходящей сквозь шарнирный палец 11. В комбинации с силой, приложенной пользователем к рукоятке 7, передаваемой через поднимающий момент, момент, создаваемой весом створки 2 со стеклом 4, преодолевается. Закрывание окна из открытого положения влечет противоположные движения створки 2 и соответствующих деталей подъемного устройства 10. Одинаковые подъемные устройства могут быть установлены на каждой стороне слухового окна. Наконец, слуховое окно имеет вентиляционное устройство 8, пропускающее воздух в закрытом положении окна.

Более подробно, подъемный рычаг 14 имеет первый конец 12, соединенный с возможностью вращения с системой 30 салазок, которая в свою очередь соединена с возможностью скольжения с первичной рамой 1 в направляющей 16 для салазок, и второй конец 13, соединенный с возможностью вращения с по меньшей мере одной вторичной рамой 3, при этом подъемное устройство 10 кроме того содержит пружинный узел 20, выполненный с возможностью соединения с системой 30 салазок. Поскольку система 30 салазок соединена с подъемным рычагом 14, пружинный узел 20 в свою очередь выполнен с возможностью соединения с первым концом 12 подъемного рычага 14 с помощью соединительного механизма, который более подробно будет описан ниже, так что пружинный узел 20 может принимать несоединенное состояние и соединенное состояние относительно системы 30 салазок.

На фиг. 5 и 6 показаны основные компоненты пружинного узла 20 слухового окна. Другие детали и преимущества пружинного узла 20 являются предметом параллельной заявки на патент, поданной одновременно с настоящей заявкой, и показаны только для информации на фиг. 21-24. Однако настоящее изобретение применимо к пружинному узлу любого типа. Таким образом, основными компонентами пружинного узла являются: буферная пружинная система 28, работающая как вспомогательная система для основной

пружинной системы 29. Для адаптации одного и того же пружинного узла к разным наклонам крыши, имеется регулировочное средство в форме подвижной регулировочной пластины 26, которая помещена в одно из отверстий 27а в кожухе 27 пружины, в котором находится буферная пружинная система 28.

Как показано на чертеже, буферная пружинная система 28 содержит внешнюю пружину 281 и внутреннюю пружину 282, имеющие по существу идентичную заданную длину. Эта заданная длина пружин 281, 282 типично выбирается в соответствии с размерами других деталей подъемного устройства. В смонтированном состоянии внутренняя пружина 282 расположена внутри внешней пружины 281 так, чтобы оси соответствующих пружин по существу совпадали.

В показанном варианте внешняя пружина 281 и внутренняя пружина 282 буферной пружинной системы 28 имеют разные модули упругости, и внешняя пружина 281 и внутренняя пружина 282 имеют противоположные направления витков.

Пружинный узел 20 далее содержит по меньшей мере одну пробку 283, 284 пружины, выполненную с возможностью контакта с соответствующим концом внутренней пружины 282 буферной пружинной системы 28 в смонтированном состоянии. То есть, здесь две пробки 283, 284 пружины образуют соответствующие концы буферной пружинной системы 28. На этапе производства полезно придать пробкам 283, 284 пружины средства, увеличивающие трение на поверхности, предназначенной для контакта с соответствующим концом внутренней пружины 282 буферной системы 28. Таким образом две пружины надежно удерживаются вместе.

Согласно настоящему изобретению и со ссылками на схематические виды на фиг. 2а-12е, показывающие этапы соединения и разъединения, соединительный механизм содержит первый соединительный элемент 21, связанный с пружинным узлом 21, как наиболее ясно показано на фиг. 6.

Первый соединительный элемент 21 выполнен с возможностью взаимодействия со вторым соединительным элементом, связанным с системой 30 салазок. В первом, втором и третьем вариантах, показанных на фиг. 10-11, 13а-15b и 18а-20b, второй соединительный элемент содержит салазки 31, являющиеся частью системы 30 салазок, и салазки 31 содержат приемное средство, выполненное с возможностью в соединенном состоянии взаимодействия с первым соединительным элементом 21.

Во всех показанных вариантах первый соединительный элемент содержит элемент 21 крюка для взаимодействия со вторым соединительным элементом, содержащим приемное средство, сформированное в системе 30 салазок. Элемент 21 крюка выполнен с возможностью принимать по меньшей мере незацепленное положение и зацепленное положение, и соединительный механизм, кроме того, содержит соединительную пластину 25, выполненную с возможностью принимать по меньшей мере первое положение, соответствующее соединенному состоянию, и второе положение, соответствующее разъединенному состоянию, при этом соединительная пластина 25 позволяет элементу 21 крюка принимать это незацепленное положение. Работа предпочтительных в настоящее

время вариантов будет более подробно описана со ссылками на фиг. 12a-12h.

В показанном варианте элемент 21 крюка первого соединительного элемента имеет по меньшей мере один участок 214 крюка, обращенный к системе 30 салазок. Это обеспечивает особенно легкую и безопасную процедуру соединения.

Несмотря на то, что соединительный механизм может хорошо работать только с одной парой, состоящей из крюка и приемного средства, предпочтительно, элемент 21 крюка, как показано на фиг. 8d, имеет U-образную конфигурацию, содержащую пластину 212 основания и два фланца 213, и на каждом фланце 213 имеется один крюк 214.

Переходя к разнесенному виду, приведенному на фиг. 7, и к детальным индивидуальным видам на фиг. 8a-8e, стяжка 22 пружинного узла 20 содержит стержень 221, проходящий по существу вдоль длины пружинного узла 20, и головку 222, обращенную к элементу 21 крюка, при этом стяжка 22 имеет по меньшей мере один наклонный участок 223, 224 на переходе между головкой 222 и стержнем 221.

В первом варианте элемент 21 крюка первого соединительного элемента содержит отверстие 211 в основании 22, сквозь которое может проходить стяжка 22 так, чтобы головка 22 стяжки 22 удерживалась в U-образной скобе на передней части пластины 212 основания, а стержень 221 находился сзади.

Соединительная пластина 25 соединительного механизма имеет основание 252, которое в собранном состоянии находится сзади от основания 212 элемента 21 крюка, т.е., напротив системы 30 салазок, и имеет удлиненное отверстие 251, позволяющее проходить стержню 221 стяжки 22, при этом соединительная пластина 25 выполнена с возможностью скольжения в плоскости основания 252, по существу перпендикулярно стержню 221 так, что когда она находится в нижнем положении, крюк 21 может занять зацепленное положение, а в верхнем положении крюк 21 удерживается в незацепленном положении.

Кроме того, соединительная пластина 25 здесь снабжена нижним фланцем 253, сформированным на основании 252 для упора по меньшей мере в один наклонный участок 223 в незацепленном положении через пластину 212 основания. В показанном варианте это обеспечивает фактическое удержание элемента 21 крюка в незацепленном положении.

Соединительная пластина 25 имеет вырез 254, расположенный сверху на основании 252, чтобы сформировать по меньшей мере одно, предпочтительно два выступающих вверх ушка 255. Это облегчает применение инструментов и повторное введение в зацепленное положение. Кроме того, вырез 254 позволяет разместить усиливающие или придающие жесткость элементы для створки.

В принципе, конфигурация соединения между первым соединительным элементом и пружинным узлом 20 может иметь любую подходящую форму, если она отвечает требованиям, поскольку здесь возникают относительно большие силы. Жесткая структура, как в этом варианте, содержит угловой элемент 23, расположенный рядом с головкой 222 стяжки 22, в котором выполнено отверстие 231, для пропускания стержня 221 стяжки 22.

Здесь, кроме того, имеется наконечник 24, имеющий отверстие 241 для пропускания стержня 221 стяжки 22, при этом наконечник 24 имеет проходящую вверх



стенку 242, на которой сформирован выступ 243, окружающий отверстие 241 в наконечнике 24, и на обеих сторонах проходящей вверх стенки 242 выполнены два выступающих фланца 244, определяющие дорожку 245.

Как показано на чертежах, угловой элемент 23 имеет выступающую вверх полку 232 и нижнюю полку 233, при этом отверстие 231 в угловом элементе 23 выполнено в проходящей вверх полке 232, а параллельно нижней полке 233 выполнены два выступающих фланца 234, каждый из которых определяет зазор 235 относительно проходящей вверх полке 232.

В собранном состоянии наконечник 24 расположен так, что задняя сторона его проходящей вверх стенки 242 упирается в переднюю сторону проходящей вверх стенки 232 углового элемента 23 между нижней полкой 233 и выступающими фланцами 234, при этом основание 252 соединительной пластины 25 вставлено с возможностью скольжения в дорожку 245 наконечника и в соответствующие зазоры углового элемента 23.

Для того, чтобы во время процедуры соединения движение было плавным, каждый фланец 213 U-образного элемента 21 крюка содержит вершину 210 на переднем конце, скругленный переходный участок 215 между вершиной 210 и крюком 214, нижнюю кромку 218, проходящую между крюком 214 и пластиной основания 212, противоположный верхний участок 217, и по меньшей мере один участок 216, 219 наклонной кромки, расположенный между верхним участком 217 и вершиной 210.

В третьем варианте компоненты соединительного механизма, показанные на фиг. 18а-18е, имеют, по существу, такую же конфигурацию, что и компоненты на фиг. 8а-8е. В показанном варианте имеются следующие отличия, которые могут иметься индивидуально или в комбинации: Элемент 21 крюка имеет две канавки 217а, на верхнем участке 217 для возможного дополнительного направления. Выступающие фланцы 244 наконечника 24 имеют соответствующее ребро 244а и два отогнутых фланца 246 на стороне, обращенной к пружинному узлу 20. В угловом элементе 23 имеются увеличенные части 231а отверстия, примыкающие к отверстию 231, чтобы дать место отогнутым фланцам 246. Таким образом достигается легкость сборки и надежное удержание при эксплуатации. Наконечник, соединительная пластина 25 содержит участки 256, увеличивающие трение, например, в форме рифления или поверхности, обработанной другим способом, чтобы увеличить трение и усилить удержание соединительной пластины 25 в желаемом положении. Соответствующие участки повышенного трения могут быть выполнены на противоположной стороне основания 252. Участки повышенного трения могут быть выполнены как отдельные элементы, например, как пленка и т.п., нанесенная на основание 252. Компонентам соединительного механизма следует подбирать соответствующие размеры относительно друг друга, чтобы избежать чрезмерных сил трения, но в то же время обеспечить правильность работы.

Дополнительные детали системы 30 салазок показаны во втором и третьем вариантах на фиг. 10-11, 13а-15б и 18а-20б. Элементы, выполняющие те же или аналогичные функции, что и в первом варианте, обозначены теми же позициями. Далее

подробно описываются только отличия от первого варианта.

Как показано, в частности, на фиг. 10-11, 13а-13b и 15а, салазки 31 системы 30 салазок содержат нижнюю часть 310, первую стенку 311 и вторую стенку 312, при этом на каждом из переходов между первой стенкой 311 и нижней частью 310 и между второй стенкой 312 и нижней частью 310, предпочтительно имеется одно приемное отверстие 314, при этом в первой стенке 311 имеется отверстие 315, а во второй стенке 312 имеется отверстие 316 для приема оси 40, соединенной с первым концом 12 подъемного рычага 14. Наконец, салазки 31 имеют второе отверстие 318 и вырез 319, дающие место другим деталям подъемного устройства 10.

В третьем варианте слухового окна, показанном на фиг. 19а-19b, салазки 31 выполнены более длинными по сравнению с салазками по первому и второму вариантам. Это дает салазкам 31 большую прочность. Вследствие этого вырез 319 выполнен более длинным.

В предпочтительных в настоящее время вариантах, описываемых в настоящем описании, принимающее средство второго соединительного элемента содержит по меньшей мере одно принимающее отверстие 314 в салазках 31 системы 30 салазок. Вторым соединительным элементом также может иметь другие формы. Одним возможным альтернативным решением могло бы быть использование оси 40 в качестве принимающего средства. Это альтернативное решение на фиг. 17.

Другие детали оси 40, показанные на фиг. 15а-15b, 16 и 20b, приведены только для информации и являются предметом параллельной заявки на патент того же заявителя, поданной одновременно с настоящей заявкой.

По существу, на компоненты подъемного устройства действуют высокие нагрузки, в частности, в больших слуховых окнах и при низком уклоне ската крыши. В таких вариантах применения требуемая грузоподъемность подъемного устройства может достигать 500 Нм. Нагрузки такой величины не только обуславливают жесткие требования к компонентам, но и требуют высоких характеристик от пружинного узла.

В дополнение к аспектам, охватываемым настоящей заявкой, были также приняты меры предосторожности, чтобы уменьшить вредное влияние нагрузки на палец 11 верхней петли и верхнее несущее крепление 15. Для того, чтобы палец 11 верхней петли всегда можно было безопасно устанавливать в верхнее несущее крепление 15, палец 11 верхней петли сформирован с головкой и, кроме того, его вращение заблокировано. Для того, чтобы передать нагрузку на палец 11 верхней петли, создаваемую створкой, через промежуточную раму на верхнее несущее крепление 15, это верхнее промежуточное крепление 15 снабжено выступами (подобно не показаны).

Чтобы более точно управлять силами трения при движении системы 30 салазок в направляющей 16 для салазок, система 30 салазок в показанных вариантах содержит бегунок 32, показанный, в частности, на фиг. 10-11, 14а-14b, и 20а-20b, выполненный с возможностью принимать салазки 31 и содержащий по меньшей мере одно отверстие 324, расположенное напротив соответствующего приемного отверстия 314 салазок 31 второго

соединительного элемента. Другие детали бегунка 32 приведены только для информации и эти детали являются предметом параллельной заявки того за заявителя, поданной одновременно с настоящей заявкой.

Следует отметить, что настоящее изобретение применимо и для систем салазок, в которых отсутствует бегунок или имеется бегунок другой конфигурации. В показанном варианте бегунок 32 сформирован из пластикового материала, такого как полиформальдегид, на который также может быть нанесено покрытие, например, Teflon® или другое, работающее как смазка для уменьшения трения.

Сужение 313 на бегунке 32 предназначено для освобождения пространства. Сформировав бегунок более узким на одной стороне, можно сделать выточку 322а толще, и на той стороне, где расположена стенка 322, допуски удовлетворяются, поскольку ось 40 направляется так, чтобы ее торец 402 не выступал и не приводил к износу боковины направляющей.

Кромка 328 выполнена как вырез, чтобы дать место другим деталям узла. Фланец 329 скоблит направляющую, чтобы, например, сдвинуть грязь, накопившуюся на направляющей салазок, к боковым частям направляющей.

В принципе соединительный механизм можно сконструировать любым подходящим образом и эксплуатировать соответственно, при условии, что выполняются фундаментальные требования, изложенные в начале. Как будет понятно из нижеследующего описания этапов работы, выполняемых во время соединения и разъединения пружинного узла 20 и системы 30 салазок в вариантах, показанных и описанных выше со ссылками на фиг. 12а-12h, элемент 21 крюка первого соединительного элемента в предпочтительных в настоящее время вариантах расположен с возможностью скользящего контакта с системой 30 салазок в одном направлении и с возможностью сцепляться со вторым соединительным элементом, в показанных вариантах, с салазками 31, в другом направлении, а именно при принудительном движении в противоположном направлении для зацепления компонентов самого подъемного устройства с первым и вторым соединительными элементами. Для облегчения чтения не все элементы на фиг. 12а-12h обозначены ссылочными позициями и их подробное описание приведено выше и на других фигурах чертежей.

На фиг. 12а показано слуховое окно в закрытом состоянии, то есть вторичная рама или рамы лежат по существу параллельно первичной раме. Здесь промежуточная рама 3 представляет вторичные рамы, а положение направляющей 16 для салазок и пружинного узла 20 показывают соответствующее положение стационарной рамы 1, хотя она и не показана, т.е., здесь она для простоты расположена по существу горизонтально, несмотря на то, что стационарная рама 1 наиболее часто устанавливается на наклонную поверхность крыши, прежде чем пружинный узел 20 будет соединен с системой 30 салазок. Соединительный механизм еще не активен, и система 30 салазок, следовательно, расположена на расстоянии от пружинного узла 20. Из увеличенного фрагмента на фиг. 12а очевидно, что соединительная пластина 25 находится в своем первом, т.е., нижнем

положении, которое соответствует положению зацепления элемента 21 крюка, в котором соединение возможно.

При открывании окна поворотом промежуточной рамы 3 вокруг пальца 11 верхней петли, подъемный рычаг 14 также поворачивается, и система 30 салазок движется в направлении к пружинному узлу 20 и связанному с ним первому соединительному элементу в форме элемента 21 крюка. При приближении к положению, показанному на фиг. 12b, элемент 21 крюка скользит вверх по салазкам 31 и может немного повернуться на стяжке 22, поскольку пластина 212 основания элемента 21 крюка может перемещаться относительно наклонного участка 223 на задней стороне головки 222. Соединительная пластина 25 все еще находится в первом, нижнем положении. При продолжении движения в направлении открывания промежуточной рамы 3 и сопутствующего прямолинейного движения системы 30 салазок, крюки 214 элемента 21 крюка достигают положения непосредственно над принимающими отверстиями 314. По мере того, как пружинный узел сжимается и вытягивает стяжку 22 влево на фиг. 12b, элемент 21 крюка совершает направленное по часовой стрелке движение, которое, в свою очередь, заставляет крюки 214 войти в приемные отверстия 314 в салазках 31.

После того, как произошло соединение, элемент 21 крюка сдвигается дальше влево под действием пружинного узла, и крюки 214 входят в стабильное зацепление с приемными отверстиями 314 в салазках 31, как показано на фиг. 12c.

Теперь окно готово к нормальной работе и во время последующего закрывания промежуточной рамы 3 движение подъемного рычага вытягивает систему 30 салазок к вершине окна, т.е., вправо, как показано на фиг. 12d. Движение закрывания происходит во время одновременного дополнительного усилия пружинного узла 20, что само по себе известно.

Если возникнет необходимость снять вторичную раму или рамы, слуховое окно готовят к разъединению, сначала поворачивая промежуточную раму 3 в открытое положение. Затем, соединительную пластину 25 переводят из первого, нижнего положения во второе, или верхнее положение движением вверх, показанным стрелкой А на фиг. 12f. В показанном варианте окно в положении на фиг. 12f открыто неполностью, то есть система 30 салазок находится не в самом левом положении, а отстоит от пружинного узла 20 на несколько миллиметров. На практике створку поворачивают в полностью открытое положение и, затем, сдвигают немного обратно в направлении закрывания так, чтобы соединительную пластину можно было свободно сдвинуть вверх. В этом состоянии соединительная пластина удерживается в верхнем положении за счет трения. Элемент 21 крюка все еще находится в зацеплении с системой 30 салазок, поскольку крюки 214 зацеплены в отверстиях 314 салазок 31, пока пользователь не поднимет створку. Во время этого движения элемент 21 крюка может подняться вверх против часовой стрелки. При этом элемент 21 крюка переходит в незацепленное положение, в котором соединение невозможно. Это действие приводит к тому, что нижний фланец 253 соединительной пластины 25 упирается в заднюю сторону пластины

212 основания элемента 21 крюка. Элемент 21 крюка в результате этого совершает движение против часовой стрелки, которое удерживает его в незацепленном положении. Теперь можно снять вторичную раму (рамы) с первичной рамы, в данном случае промежуточная рама 3 со створкой 2 и стеклом 4 подняты из соединения со стационарной рамой 1. Подъем соединительной пластины 25 в принципе может осуществляться любым подходящим способом. Однако, чтобы не допустить произвольного отсоединения, предпочтительно нужно применять подходящий инструмент.

Перевод слухового окна обратно в положение для соединения осуществляется простым поворотом промежуточной рамы 3 в положение закрывания. К концу движения закрывания подъемный рычаг 14 толкает соединительную пластину 25 вниз, в направлении, показанном стрелкой В на фиг. 12h. Когда движение против часовой стрелки, ранее выполнявшееся элементом 21 крюка, прекращается, элемент 21 крюка может поворачиваться по часовой стрелке для принятия положения, показанного на фиг. 12a.

Настоящее изобретение было описано со ссылками на створку и раму слухового окна, однако следует понимать, что оно также применимо и с другим рамным структурам, таким, например, как дверные коробки.

#### Перечень позиций

- 1 - первичная рама (стационарная рама)
- 2 - первая вторичная рама (створка)
- 3 - вторая вторичная рама (промежуточная рама)
- 4 - стекло
- 5 - верхнее крепление
- 6 - часть петли, крепящаяся к раме
- 7 - ручка
- 8 - вентиляционное устройство
- 10 - подъемное устройство
- 11 - шарнирный палец
- 12 - первый конец подъемного рычага
- 13 - второй конец подъемного рычага
- 14 - подъемный рычаг
- 15 - верхнее несущее крепление
- 16 - направляющая салазок
- 20 - пружинный узел
- 21 - первый соединительный элемент/элемент крюка
- 210 - вершина
- 211 - отверстие
- 212 - пластина основания
- 213 - фланец
- 214 - крюк

- 215 - скругленная переходная кромка
- 216 - наклонная кромка
- 217 - верхняя часть
- 217а - канавка в верхней части
- 218 - нижняя кромка
- 219 - наклонная кромка
- 22 - натяжной стержень
- 221 - стержень
- 222 - головка
- 223 - первая наклонная часть
- 224 - вторая наклонная часть
- 225 - регулировочное кольцо
- 23 - угловой элемент
- 231 - отверстие
- 231а - увеличенные сечения отверстия
- 232 - выступающая вверх полка
- 233 - нижняя полка
- 234 - выступающий фланец
- 235 - зазор
- 24 - концевая часть
- 241 - отверстие
- 242 - выступающая вверх стенка
- 243 - выступ
- 244 - выступающий фланец
- 244а -ребро
- 245 - дорожка
- 246 - отогнутые части фланца
- 25 - соединительная пластина
- 251 - удлиненное отверстие
- 253 - основание
- 254 - вырез
- 255 - выступающий вверх язычок
- 26 - регулировочная пластина
- 27 - кожух пружины
- 28 - система буферной пружины
- 281 - внешняя пружина
- 282 - внутренняя пружина
- 283 - пробка пружины
- 284 - пробка пружины
- 29 - система основной пружины

- 291 - пружина
- 292 - трубчатая прокладка
- 30 - система салазок
- 31 - второй соединительный элемент/салазки
- 310 - нижняя часть
- 311 - первая стенка
- 312 - вторая стенка
- 313 - сужение
- 314 - приемное отверстие
- 315 - отверстие
- 316 - отверстие
- 317 - первое отверстие
- 318 - второе отверстие
- 319 - вырез
- 32 - бегунок
- 320 - нижняя часть
- 321 - первая стенка
- 321а - первая выточка
- 322 - вторая стенка
- 322а- вторая выточка
- 323 - опора
- 324 - отверстие
- 325 - вырез
- 326 - вырез
- 327 - упругая выступающая вверх часть
- 328 - кромка
- 329 - фланец
- 40 - ось
- 401 - рифленный конец
- 402 - другой конец
- 403 - метки
- 404 - позиционирующая метка
- 50 - устройство фрикционного тормоза
- 51 - элемент фрикционного тормоза
- 52 - первый конус
- 53 - второй конус
- 54 - пробка пружины

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Слуховое окно, в частности, для установки на наклонную поверхность крыши, содержащее:

первичную раму (1),

по меньшей мере одну вторичную раму (2, 3), например, створку и/или промежуточную раму (3), и

подъемное устройство (10), содержащее подъемный рычаг (14) вставленный между первичной рамой и по меньшей мере одной вторичной рамой (2, 3), при этом первый конец (12) подъемного рычага (14) соединен с возможностью вращения с системой (30) салазок, соединенной с возможностью скольжения с первой рамой (1), а его второй конец (13) соединен с возможностью вращения с по меньшей мере одной вторичной рамой (3), при этом подъемное устройство (10) далее содержит пружинный узел (20), выполненный с возможностью соединения с системой (30) салазок и с первым концом (12) подъемного рычага (14) с помощью соединительного механизма так, чтобы пружинный узел мог принимать несоединенное состояние и соединенное состояние относительно системы (30) салазок, при этом соединительный механизм содержит первый соединительный элемент (21), связанный с пружинным узлом (20) и выполненный с возможностью взаимодействия со вторым соединительным элементом (31), связанным с системой (30) салазок, при этом первый соединительный элемент содержит элемент (21) крюка, а второй соединительный элемент содержит приемное средство, сформированное в системе (30) салазок и выполненное с возможностью взаимодействовать с элементом (21) крюка в соединенном состоянии, и наоборот, и элемент (21) крюка выполнен с возможностью принимать по меньшей мере незацепленное положение и зацепленное положение,

отличающееся тем, что

соединительный механизм далее содержит соединительную пластину (25), выполненную с возможностью принимать по меньшей мере первое положение, соответствующее соединенному состоянию, и второе положение, соответствующее разъединенному состоянию, при этом соединительная пластина (25) позволяет элементу (21) крюка принимать незацепленное положение.

2. Окно по п. 1, в котором элемент (21) крюка первого соединительного элемента имеет по меньшей мере один крюк (214), обращенный к системе (30) салазок.

3. Окно по п. 2, в котором элемент (21) крюка имеет U-образную конфигурацию, содержащую пластину (212) основания и два фланца (213), при этом на каждом фланце (213) имеется один крюк (214).

4. Окно по любому из предшествующих пунктов, в котором пружинный узел (20) содержит стяжку (22) содержащую стержень (221), проходящий по существу вдоль длины пружинного узла (20), и головку (222), обращенную к элементу (21) крюка, при этом стяжка (22) имеет по меньшей мере один наклонный участок (223, 224) на переходе между головкой (222) и стержнем (221).

5. Окно по п.п. 3 или 4, в котором элемент (21) крюка содержит отверстие (211) в



пластине (212) основания для пропускания стяжки (22) так, чтобы головка (222) стяжки (22) оставалась в U-образном элементе на передней стороне пластины (212) основания, а стержень (221) выступал сзади.

6. Окно по п. 5, в котором соединительная пластина (25) соединительного механизма имеет основание (252), расположенное на задней стороне пластины (212) основания элемента (21) крюка, и имеет удлиненное отверстие (251), для пропускания стержня (221) стяжки (22), и в котором соединительная пластина (25) выполнена с возможностью скольжения в плоскости основания (252) по существу перпендикулярно стержню (221) так, что когда соединительная пластина (25) находится в первом, или нижнем положении, элемент (21) крюка может принять зацепленное положение, а когда она находится во втором, или верхнем положении, элемент (21) крюка удерживается в незацепленном положении.

7. Окно по п. 6, в котором соединительная пластина (25) имеет нижний фланец (253), сформированный на основании (252) для упора по меньшей мере в один наклонный участок (223) в незацепленном положении.

8. Окно по п.п. 6 или 7, в котором соединительная пластина (25) имеет вырез (254) на вершине основания (252) для образования по меньшей мере одного ушка, предпочтительно двух ушек (255), выступающих вверх.

9. Окно по любому из п.п. 6-8, в котором рядом с головкой (222) стяжки (22) расположен угловой элемент (23), имеющий отверстие (231) для пропускания стержня (221) стяжки (22).

10. Окно по п. 9, в котором имеется наконечник (24), имеющий отверстие (241) для пропускания стержня (221) стяжки (22), при этом наконечник (24) далее имеет проходящую вверх стенку (242), на которой сформирован выступ (243), окружающий отверстие (241) в наконечнике (24), и в котором с каждой стороны от проходящей вверх стенки (242) имеются два выступающих фланца (244) для определения дорожки (245).

11. Окно по п. 10, в котором угловой элемент (23) имеет проходящую вверх полку (232) и нижнюю полку (233), при этом отверстие (231) в угловом элементе (23) выполнено в проходящей вверх полке (232) и в котором два выступающих фланца (234) расположены по существу параллельно нижней полке (233) и каждый из них определяет зазор (235) относительно проходящей вверх полки (232)

12. Окно по п. 11, в котором наконечник (24) расположен так, что его задняя сторона проходящей вверх стенки (242) упирается в переднюю сторону проходящей вверх полки (232) углового элемента (23), между нижней полкой (233) и выступающими фланцами (234), и в котором основание (252) соединительной пластины (25) вставлено с возможностью скольжения в дорожку (245) наконечника (24) и соответствующие зазоры (235) углового элемента (23).

13. Окно по любому из п.п. 3-12, в котором каждый фланец (213) U-образного элемента (21) крюка на переднем конце содержит вершину (210), скругленный переходный участок (215) между вершиной (210) и крюком (214), нижнюю кромку (218)

между крюком (214) и пластиной (212) основания, противоположный верхний участок (217) и по меньшей мере один наклонный участок (216, 219) кромки между верхним участком (217) и вершиной (210).

14. Окно по любому из предшествующих пунктов, в котором приемное средство второго соединительного элемента содержит по меньшей мере одно приемное отверстие (314) в салазках (31) системы (30) салазок.

15. Окно по п. 14, в котором салазки (31) содержат нижнюю часть (310), первую стенку (311) и вторую стенку (312), при этом на каждом переходе между первой стенкой (311) и нижней частью (310) и между второй стенкой (312) и нижней частью (310) предпочтительно выполнено одно приемное отверстие (314), и в котором в первой стенке (311) и во второй стенке (312) выполнено отверстие (315) для приема оси (40)Ю соединенной с первым концом (12) подъемного рычага (14).

16. Окно по п.п. 14 или 15, в котором система (30) салазок содержит бегунок (32), выполненный с возможностью размещения в нем салазок (31), и содержащий отверстие (324), расположенное напротив приемного отверстия (314) салазок (31).

17. Окно по любому из п.п. 1-13, в котором приемное средство второго соединительного элемента содержит ось (40), соединенную с первым концом (12) подъемного рычага (14).

18. Окно по любому из предшествующих пунктов, в котором элемент (21) крюка первого соединительного средства расположен с возможностью скользящего контакта с системой (30) салазок в одном направлении и зацепления со вторым соединительным элементом (32) в другом направлении.

19. Окно по любому из предшествующих пунктов, в котором соединительная пластина (25) содержит по меньшей мере один увеличивающий трение участок (256).

20. Способ установки слухового окна, имеющего первичную раму, по меньшей мере одну вторичную раму и подъемное устройство, вставленное между первичной рамой и вторичной рамой, содержащий этапы, на которых:

- i) берут слуховое окно по любому из п.п. 1-19;
- ii) устанавливают первичную раму на структуру крыши; и
- iii) соединяют вторичную раму с первичной рамой.

21. Способ по п. 20, при котором этап iii) содержит этапы, на которых:

а) вставляют систему салазок в направляющую для салазок, открывая вторичную раму до тех пор, пока первый соединительный элемент не войдет в контакт и в зацепление со вторым соединительным элементом; и

б) закрывают вторичную раму.

22. Способ снятия вторичной рамы слухового окна по любому из п.п. 1-19, содержащий этапы, на которых:

а) открывают вторичную раму;

б) устанавливают соединительную пластину во второе положение;

с) поджимают первый соединительный элемент к соединительной пластине путем

дальнейшего открывания вторичной рамы; и  
d) снимают вторичную раму.

По доверенности

**ИЗМЕНЕННАЯ ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ,  
ПРЕДЛОЖЕННАЯ ЗАЯВИТЕЛЕМ ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ**

1. Слуховое окно, например, для установки на наклонную поверхность крыши, содержащее:

первичную раму (1),

по меньшей мере одну вторичную раму (2, 3), такую как створку и/или промежуточную раму (3), и

подъемное устройство (10), содержащее подъемный рычаг (14), вставленный между первичной рамой и по меньшей мере одной вторичной рамой (2, 3), систему (30) салазок и соединительный механизм, при этом первый конец (12) подъемного рычага (14) соединен с возможностью вращения с системой (30) салазок, соединенной с первичной рамой (1) с ее возможностью скольжения в направляющей (16) салазок, а его второй конец (13) соединен с возможностью вращения с по меньшей мере одной вторичной рамой (3), при этом подъемное устройство (10) далее содержит пружинный узел (20), выполненный с возможностью соединения с системой (30) салазок и с первым концом (12) подъемного рычага (14) посредством соединительного механизма так, что пружинный узел (20) имеет возможность принимать несоединенное состояние и соединенное состояние относительно системы (30) салазок, при этом соединительный механизм содержит первый соединительный элемент (21), связанный с пружинным узлом (20) и выполненный с возможностью взаимодействия со вторым соединительным элементом (31), связанным с системой (30) салазок, при этом первый соединительный элемент содержит элемент (21) крюка, а второй соединительный элемент содержит приемное средство, сформированное в системе (30) салазок и выполненное с возможностью взаимодействия с элементом (21) крюка в соединенном состоянии, и элемент (21) крюка выполнен с возможностью принятия по меньшей мере незацепленного положения и зацепленного положения,

отличающееся тем, что

соединительный механизм далее содержит соединительную пластину (25), выполненную с возможностью принятия по меньшей мере первого положения, соответствующего соединенному состоянию, и второго положения, соответствующего разъединенному состоянию, при этом соединительная пластина (25) позволяет элементу (21) крюка принимать незацепленное положение,

причем элемент (21) крюка первого соединительного элемента имеет по меньшей мере один крюк (214), обращенный к системе (30) салазок, при этом элемент (21) крюка имеет U-образную конфигурацию, содержащую пластину (212) основания и два фланца (213), при этом этот по меньшей мере один крюк (214) расположен на одном из или на каждом из фланцев (213),

при этом пружинный узел (20) содержит стяжку (22), содержащую стержень (221), проходящий по существу вдоль дины пружинного узла (20), и головку (222), обращенную к элементу (21) крюка, при этом стяжка (22) имеет по меньшей мере один наклонный участок (223, 224) на переходе между головкой (22) и стержнем (221),

причем элемент (21) крюка содержит отверстие (211) в пластине (212) основания для пропуска стяжки (22) так, что головка (222) стяжки (22) остается в U-образном элементе на передней стороне пластины (212) основания, а стержень (221) выступает сзади,

при этом соединительная пластина (25) соединительного механизма имеет основание (252), расположенное на задней стороне пластины (212) основания элемента (21) крюка, и имеет продолговатое отверстие (251) для пропуска стержня (221) стяжки (22), и причем соединительная пластина (25) выполнена с возможностью скольжения в плоскости основания (252) по существу перпендикулярно стержню (221) так, что при нахождении соединительной пластины (25) в первом или нижнем положении элемент (21) крюка размещен с возможностью принятия зацепленного положения, а при ее нахождении во втором или верхнем положении элемент (21) крюка удерживается в незацепленном положении, и

причем соединительная пластина (25) имеет нижний фланец (253), сформированный на основании (252) для упора в по меньшей мере один наклонный участок (223) в незацепленном положении.

2. Окно по п. 1, в котором соединительная пластина (25) имеет вырез (254) на вершине основания (252) для образования по меньшей мере одного ушка, предпочтительно двух ушек (255), выступающих вверх.

3. Окно по любому из п.п. 1-2, в котором рядом с головкой (222) стяжки (22) расположен уголкового элемента (23), имеющий отверстие (231) для пропуска стержня (221) стяжки (22).

4. Окно по п. 3, в котором имеется наконечник (24), имеющий отверстие (241) для пропуска стержня (221) стяжки (22), при этом наконечник (24) далее имеет проходящую вверх стенку (242), на которой сформирован выступ (243), окружающий отверстие (241) в наконечнике (24), причем с каждой стороны от проходящей вверх стенки (242) имеются два выступающих фланца (244) для формирования дорожки (245).

5. Окно по п. 4, в котором имеется угловой элемент (23), содержащий проходящую вверх полку (232) и нижнюю полку (233), при этом отверстие (231) в угловом элементе (23) выполнено в проходящей вверх полке (232), причем два выступающих фланца (234) расположены по существу параллельно нижней полке (233) и каждый из них определяет зазор (235) относительно проходящей вверх полки (232)

6. Окно по п. 5, в котором наконечник (24) расположен так, что его задняя сторона проходящей вверх стенки (242) упирается в переднюю сторону проходящей вверх полки (232) углового элемента (23), между нижней полкой (233) и выступающими фланцами (234), причем основание (252) соединительной пластины (25) вставлено с возможностью скольжения в дорожку (245) наконечника (24) и в соответствующие зазоры (235) углового элемента (23).

7. Окно по любому из п.п. 1-6, в котором каждый фланец (213) U-образного элемента (21) крюка на переднем конце содержит вершину (210), скругленный переходный участок (215) между вершиной (210) и крюком (214), нижнюю кромку (218) между крюком (214) и

пластиной (212) основания, противоположный верхний участок (217) и по меньшей мере один наклонный участок (216, 219) кромки между верхним участком (217) и вершиной (210).

8. Окно по любому из пп. 1-7, в котором приемное средство второго соединительного элемента содержит по меньшей мере одно приемное отверстие (314) в салазках (31) системы (30) салазок.

9. Окно по п. 8, в котором салазки (31) содержат нижнюю часть (310), первую стенку (311) и вторую стенку (312), при этом на каждом переходе между первой стенкой (311) и нижней частью (310) и между второй стенкой (312) и нижней частью (310) предпочтительно выполнено одно приемное отверстие (314), причем в первой стенке (311) и во второй стенке (312) выполнено отверстие (315) для приема оси (40), соединенной с первым концом (12) подъемного рычага (14).

10. Окно по любому из п.п. 8,9, в котором система (30) салазок содержит бегунок (32), выполненный с возможностью размещения в нем салазок (31), и содержащий отверстие (324), расположенное напротив приемного отверстия (314) салазок (31).

11. Окно по любому из п.п. 1-7, в котором приемное средство второго соединительного элемента содержит ось (40), соединенную с первым концом (12) подъемного рычага (14).

12. Окно по любому из пп.1-11, в котором элемент (21) крюка первого соединительного средства расположен с возможностью скользящего контакта с системой (30) салазок в одном направлении и с возможностью зацепления со вторым соединительным элементом (31) в другом направлении.

13. Окно по любому из пп.1-12, в котором соединительная пластина (25) содержит по меньшей мере один увеличивающий трение участок (256).

14. Способ установки слухового окна, имеющего первичную раму, по меньшей мере одну вторичную раму и подъемное устройство, вставленное между первичной рамой и вторичной рамой, содержащий этапы, на которых:

- i) берут слуховое окно по любому из п.п. 1-13;
- ii) устанавливают первичную раму на структуру крыши; и
- iii) соединяют вторичную раму с первичной рамой.

15. Способ по п. 14, при котором этап iii) содержит этапы, на которых:

a) осуществляют скольжение системы салазок в направляющей для салазок, посредством открытия вторичной рамы до тех пор, пока первый соединительный элемент не войдет в контакт и в зацепление со вторым соединительным элементом; и

b) закрывают вторичную раму.

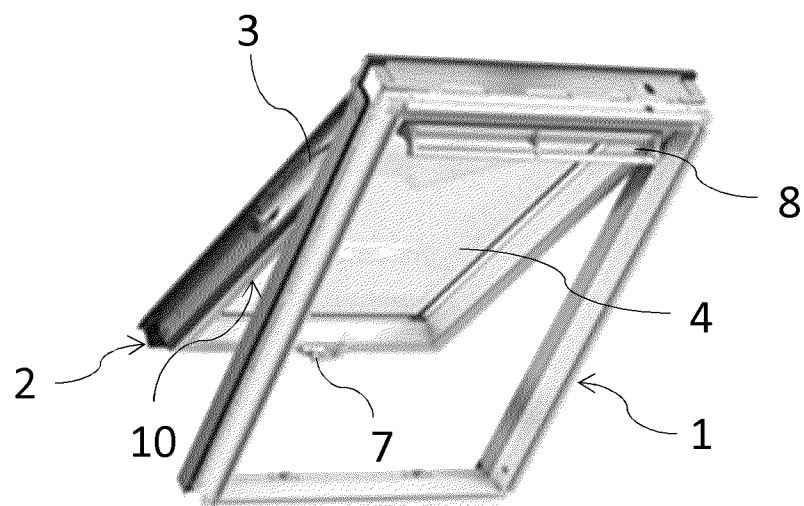
16. Способ снятия вторичной рамы слухового окна по любому из п.п. 1-13, содержащий этапы, на которых:

a) открывают вторичную раму;

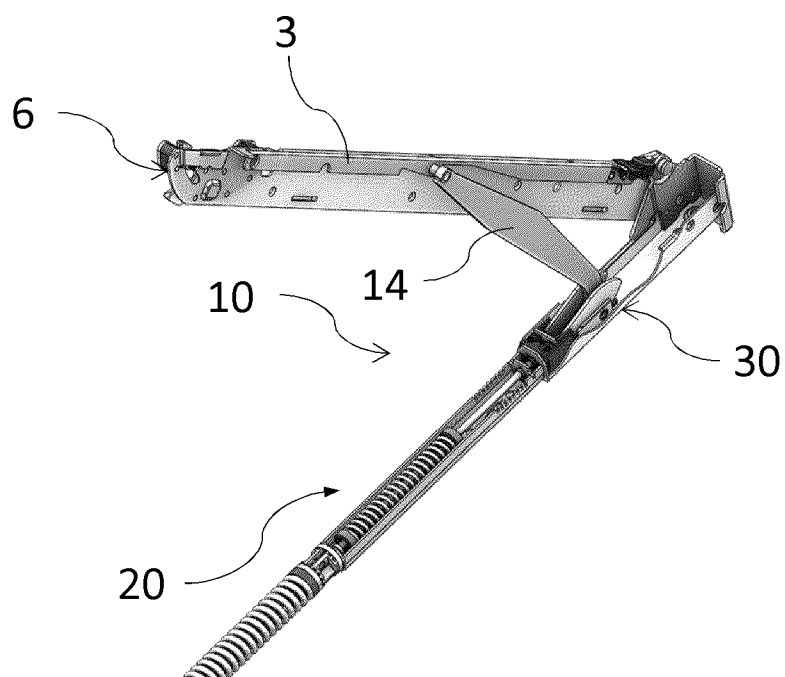
b) устанавливают соединительную пластину во второе положение;

c) поджимают первый соединительный элемент к соединительной пластине путем

дальнейшего открывания вторичной рамы; и  
d) снимают вторичную раму.

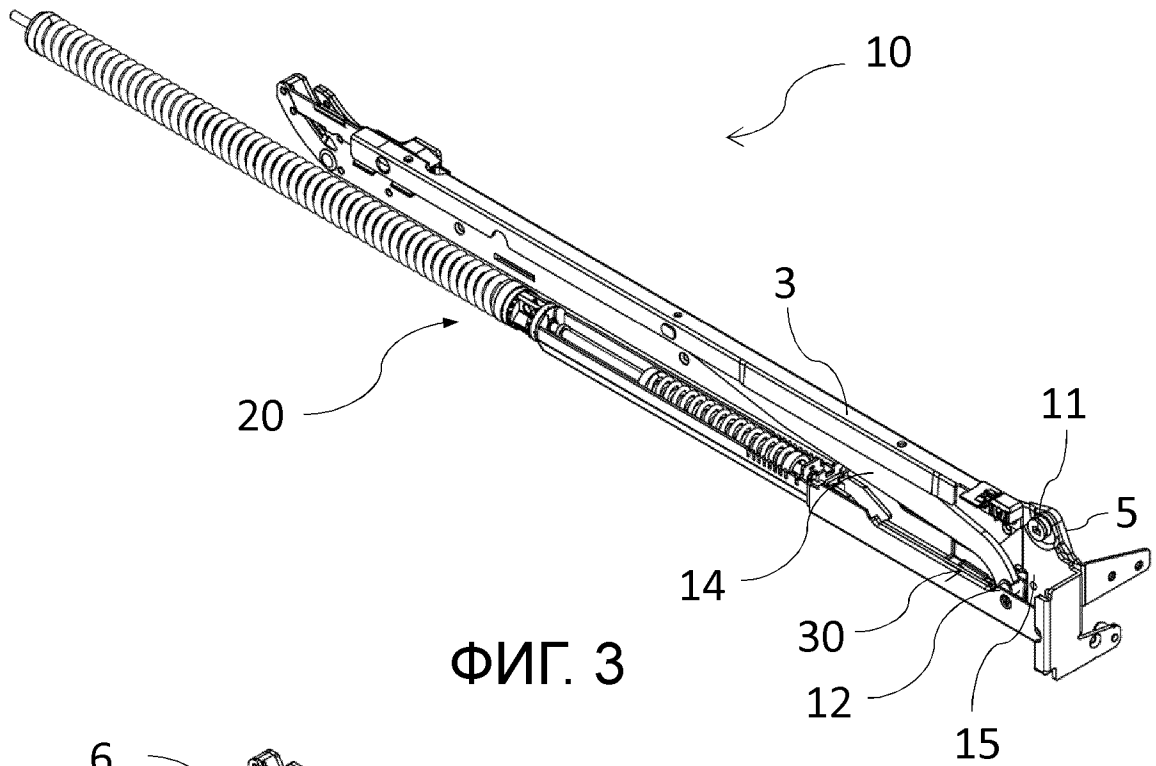


ФИГ. 1

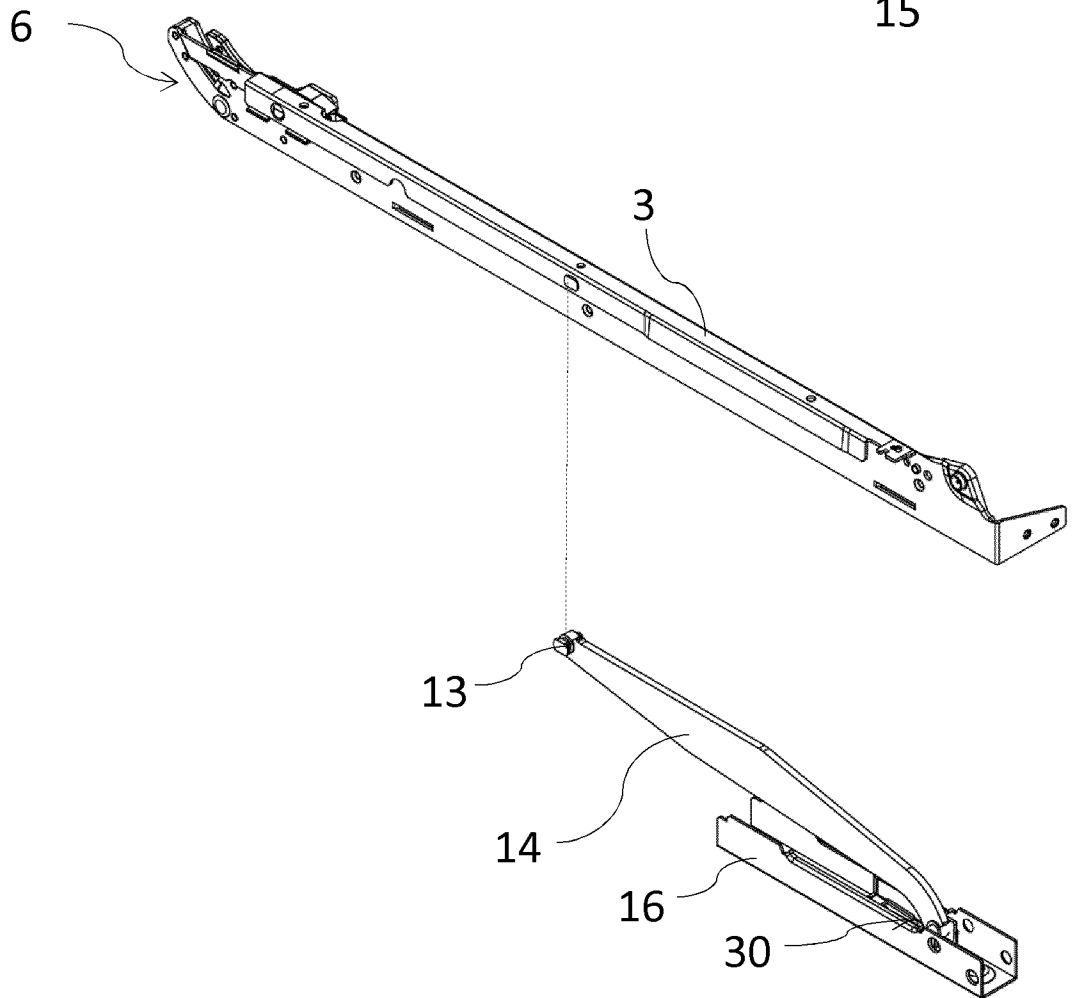


ФИГ. 2

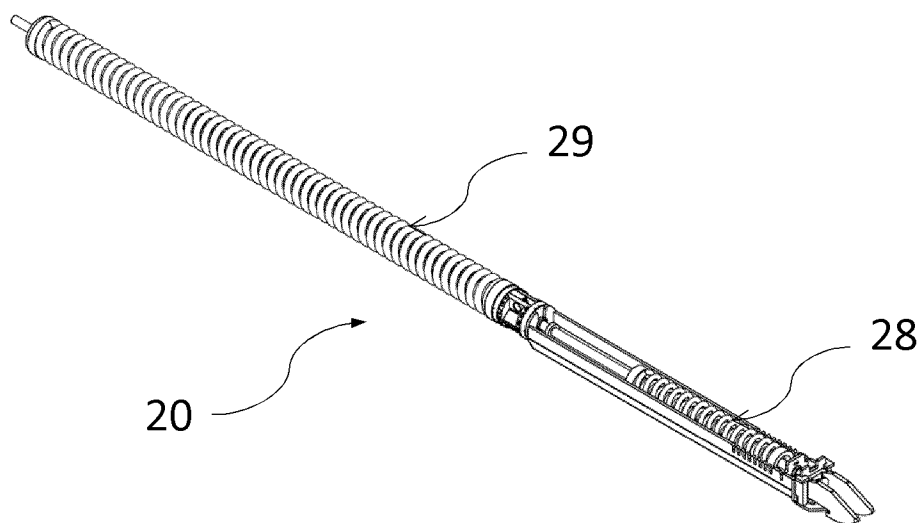




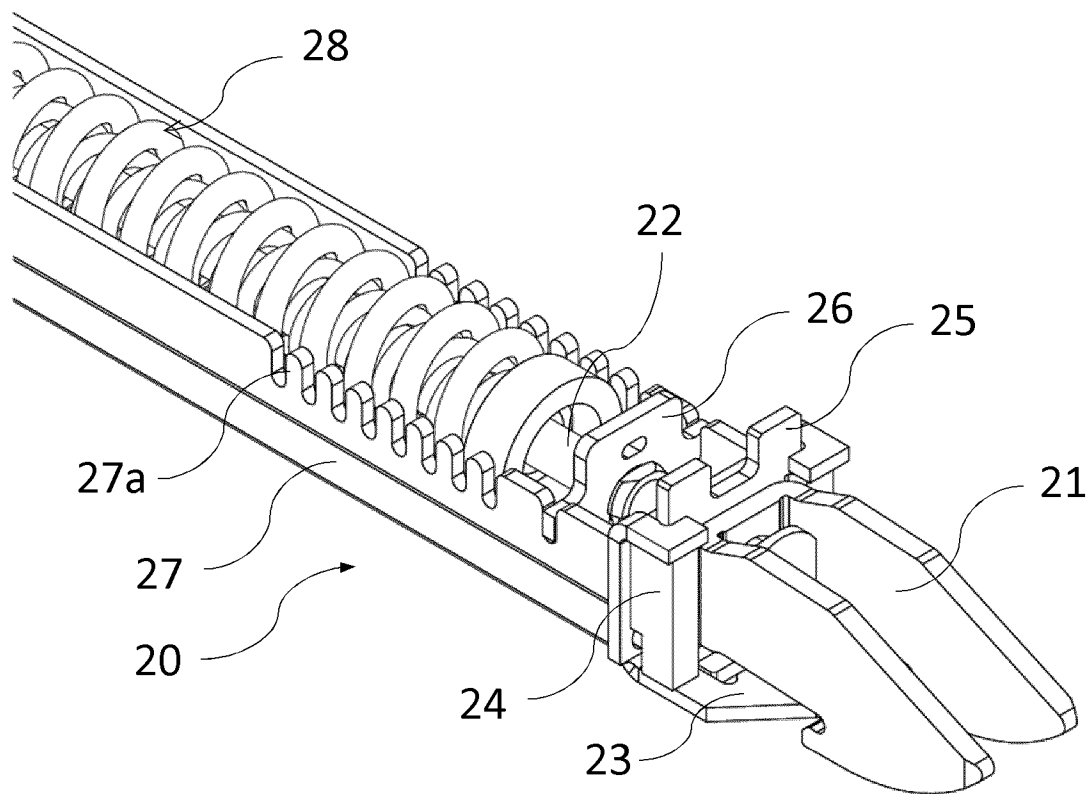
ФИГ. 3



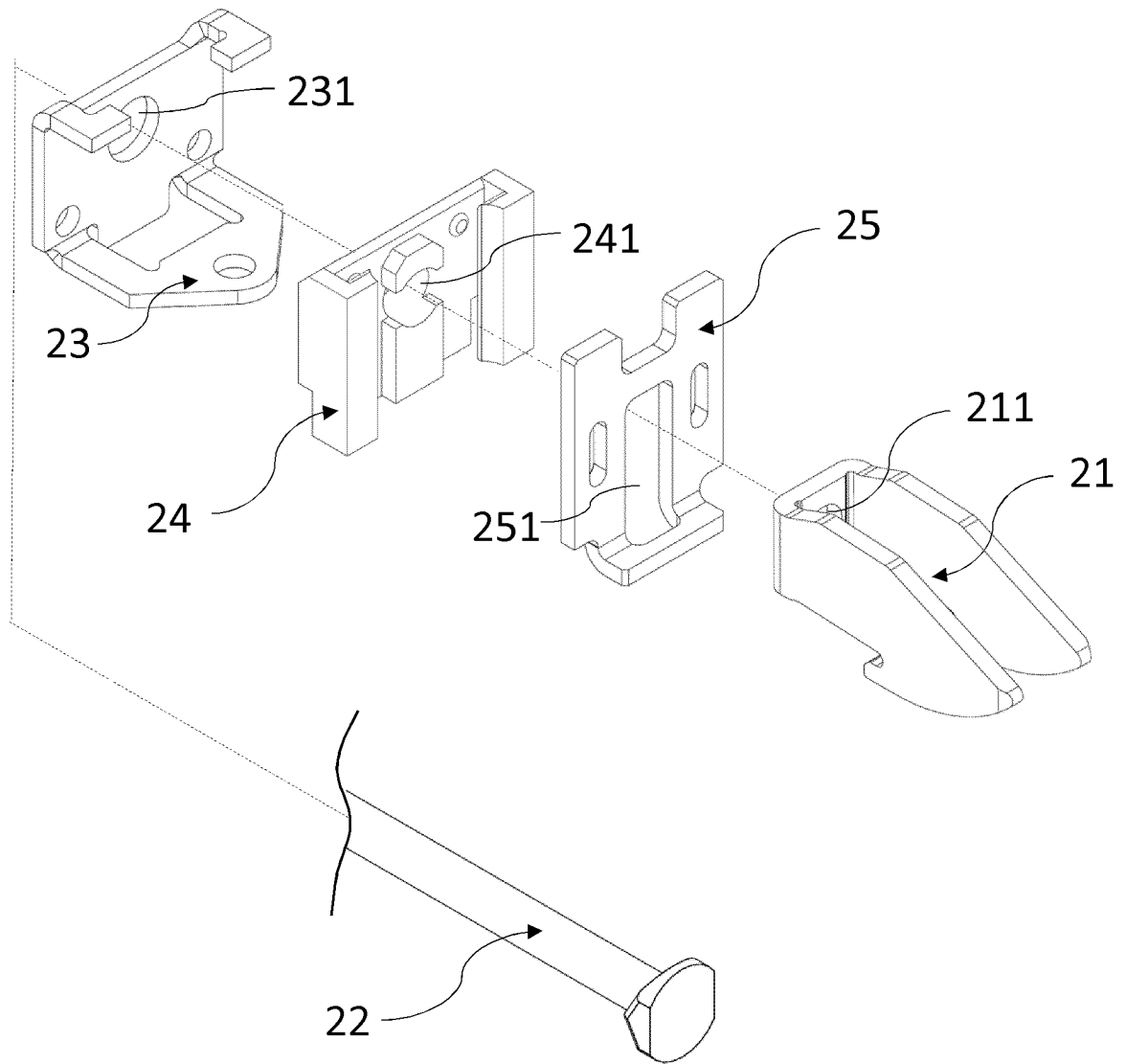
ФИГ. 4



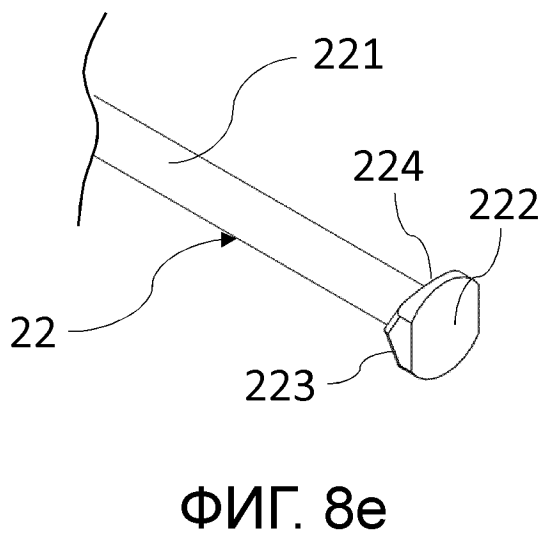
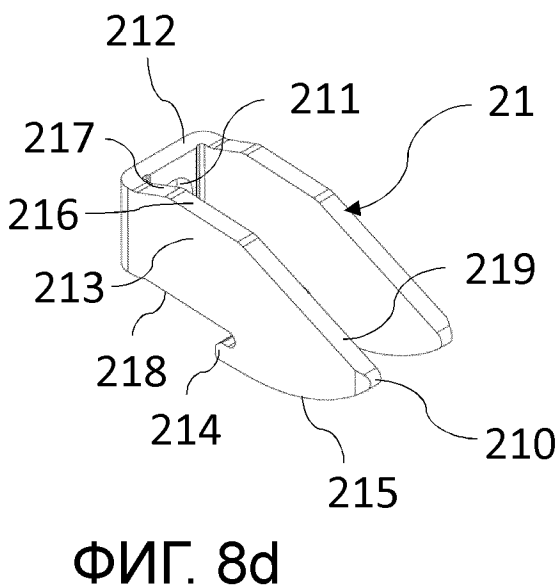
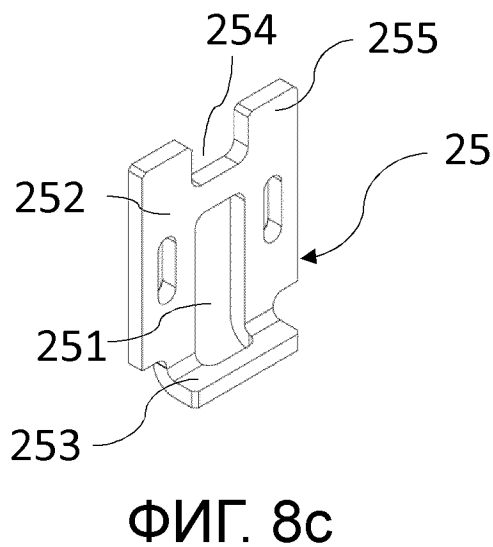
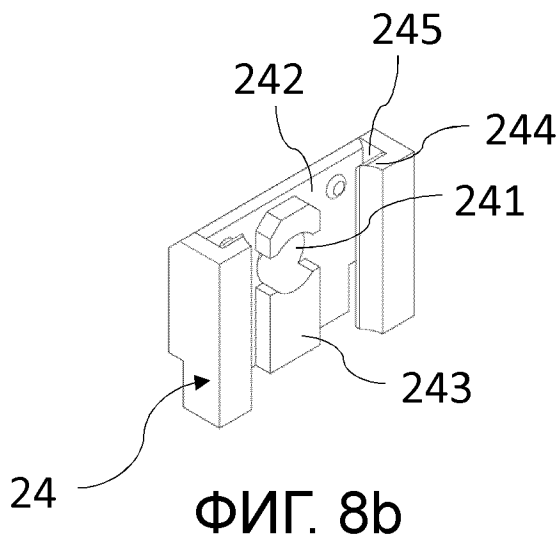
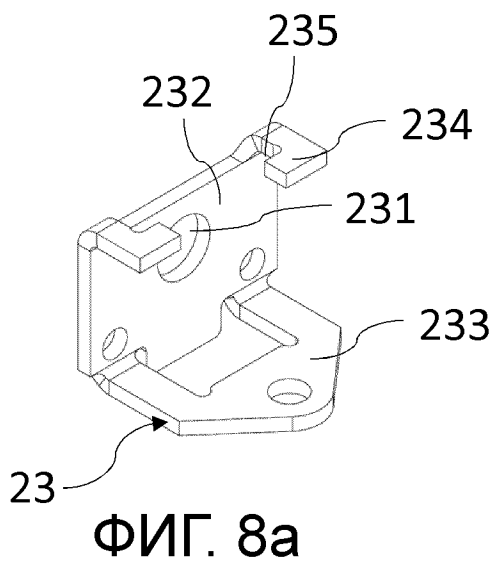
ФИГ. 5

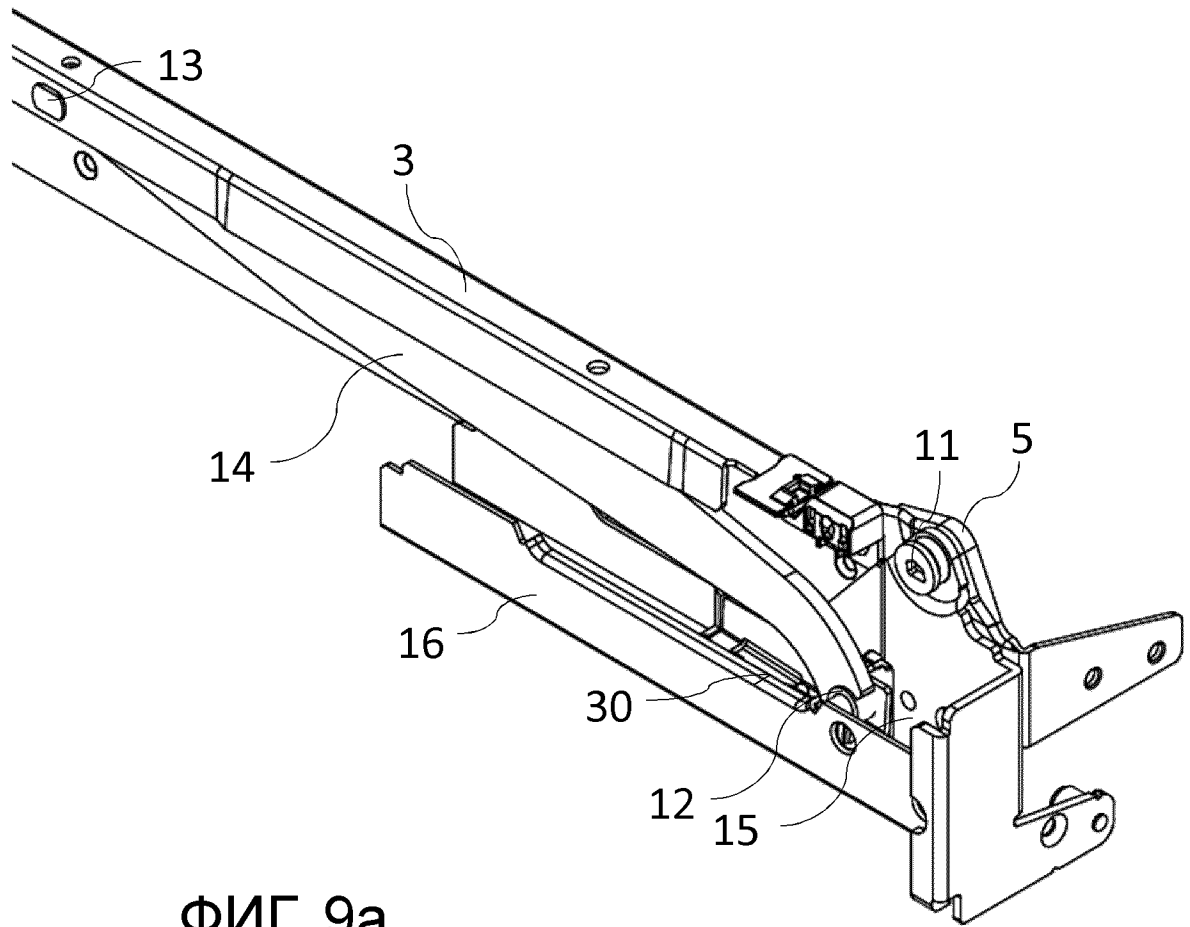


ФИГ. 6

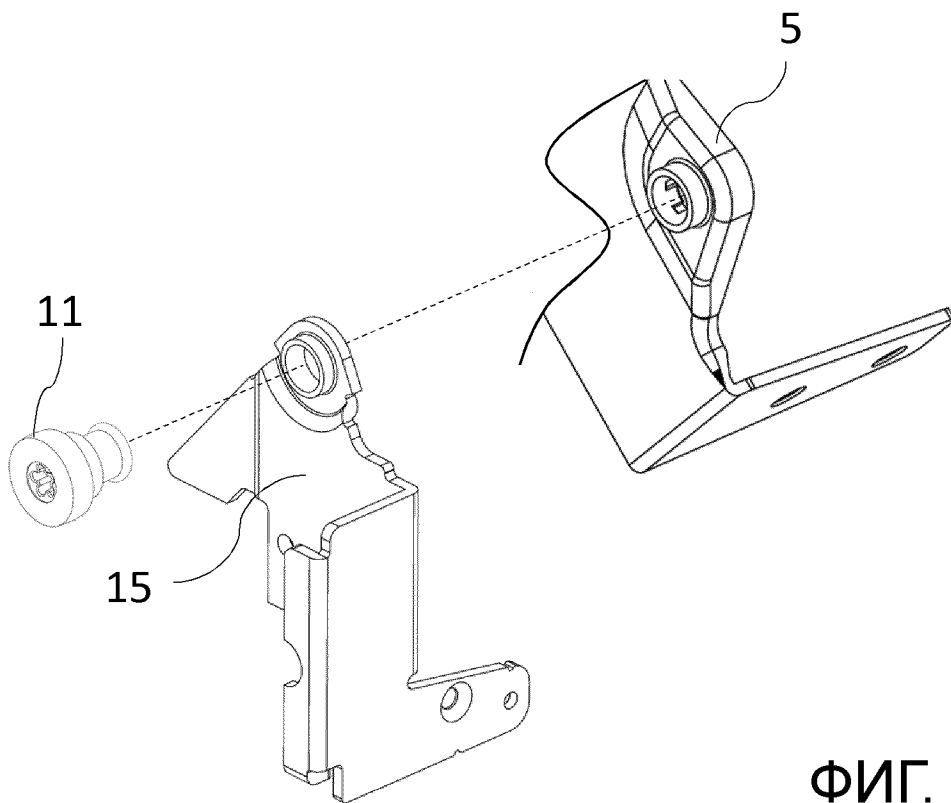


ФИГ. 7

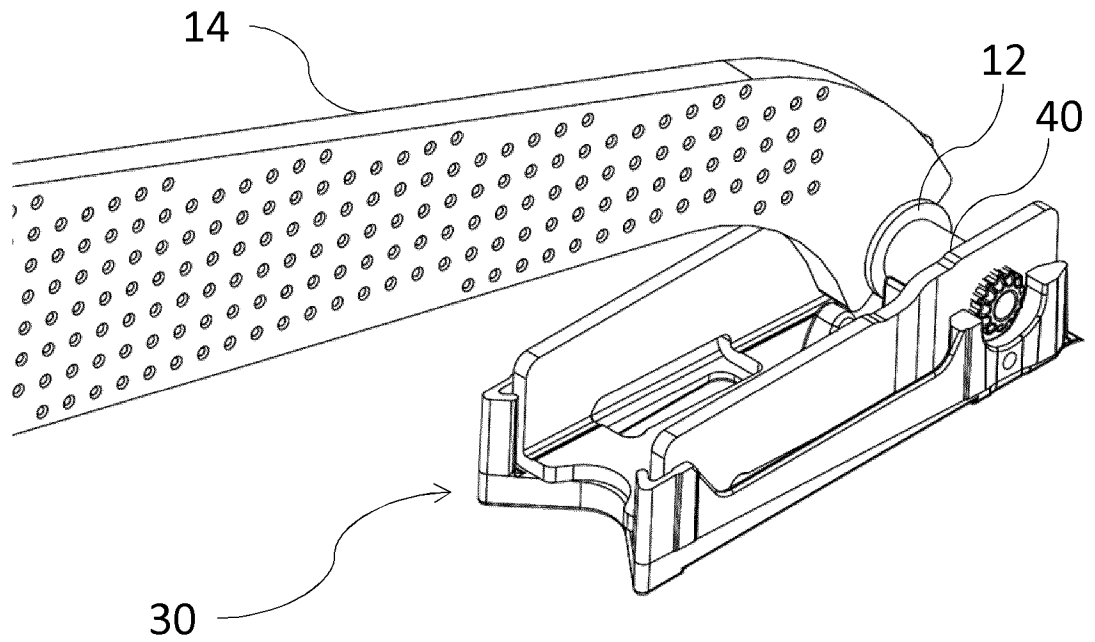




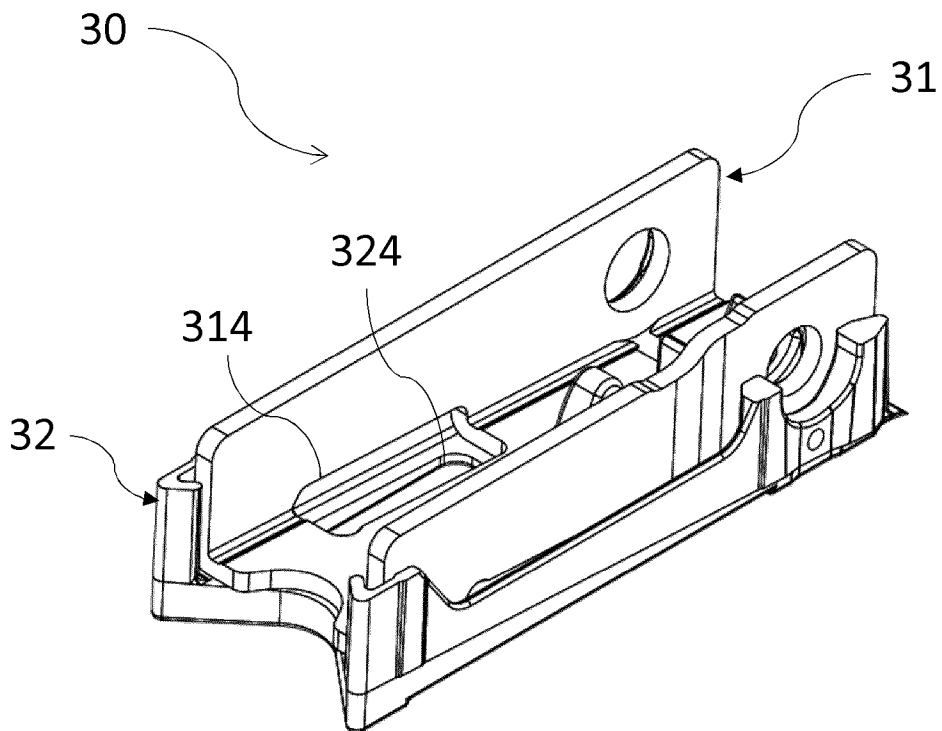
ФИГ. 9а



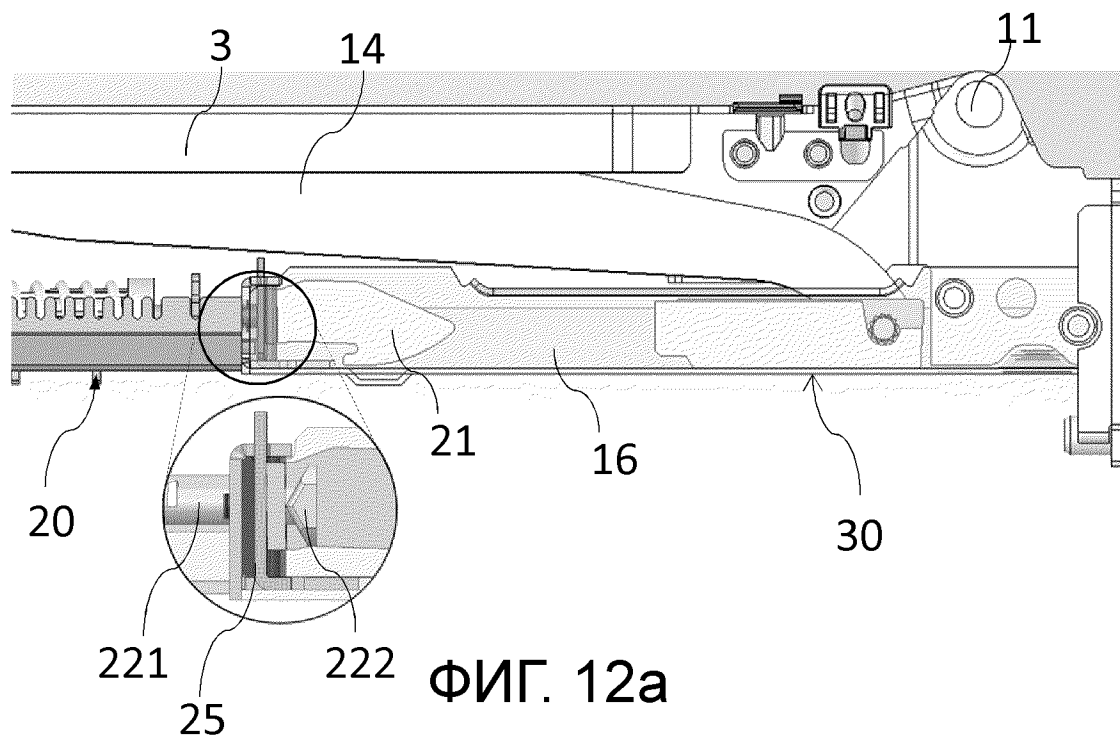
ФИГ. 9б



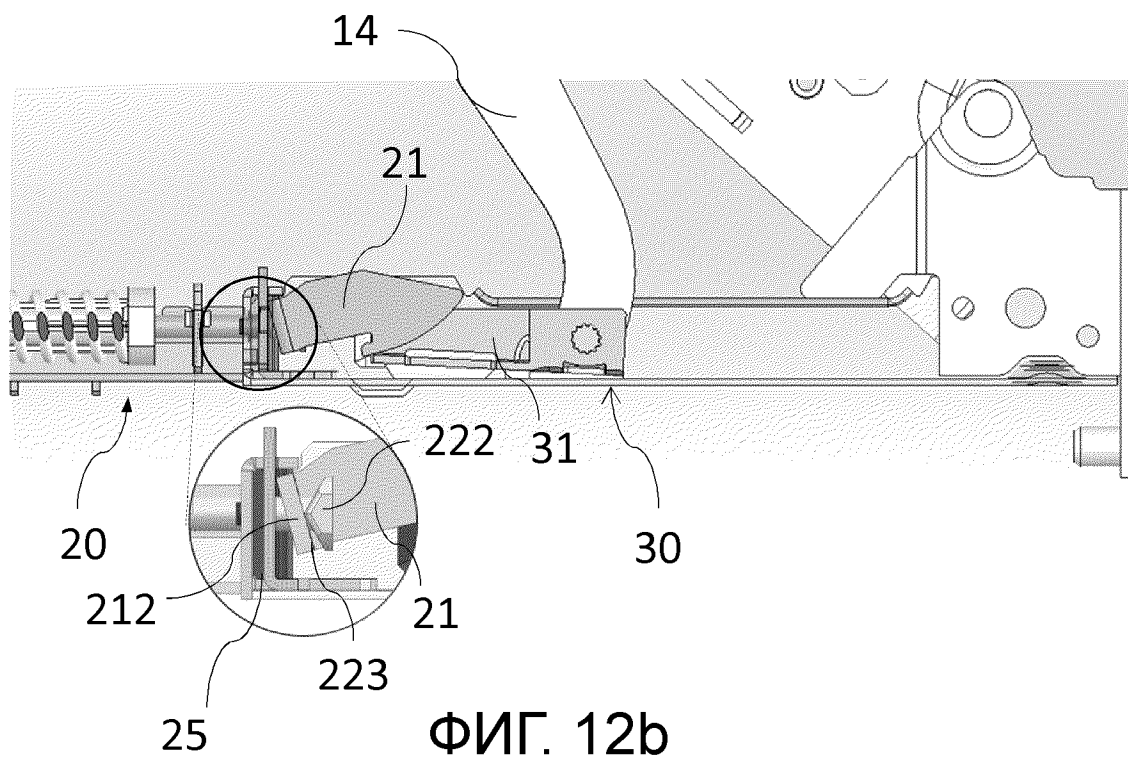
ФИГ. 10



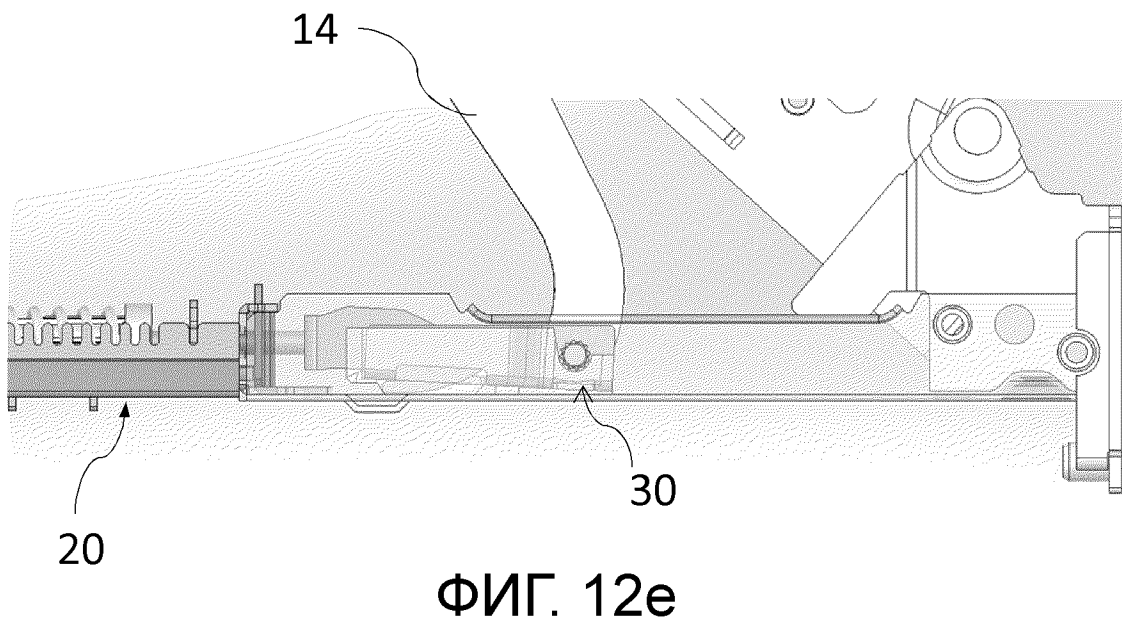
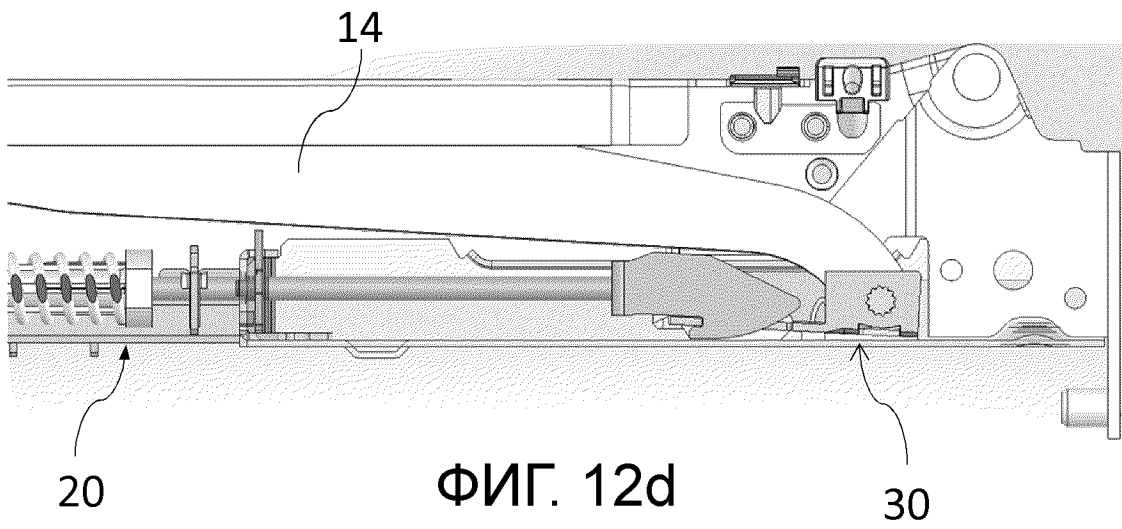
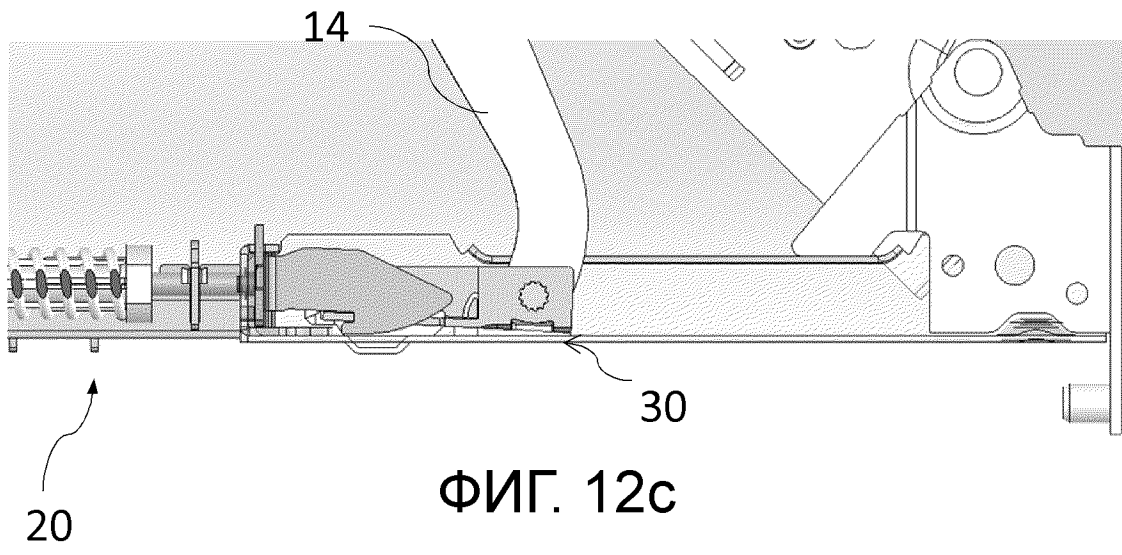
ФИГ. 11



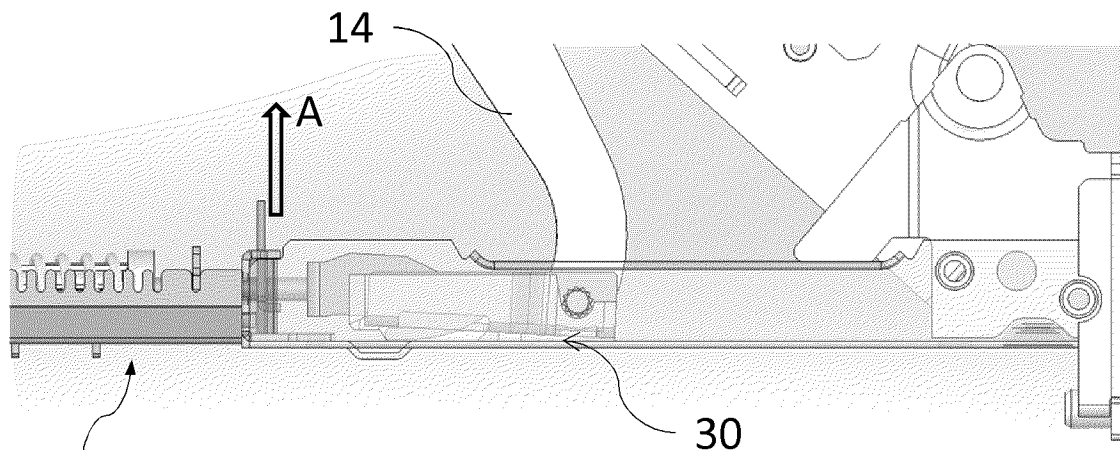
ФИГ. 12а



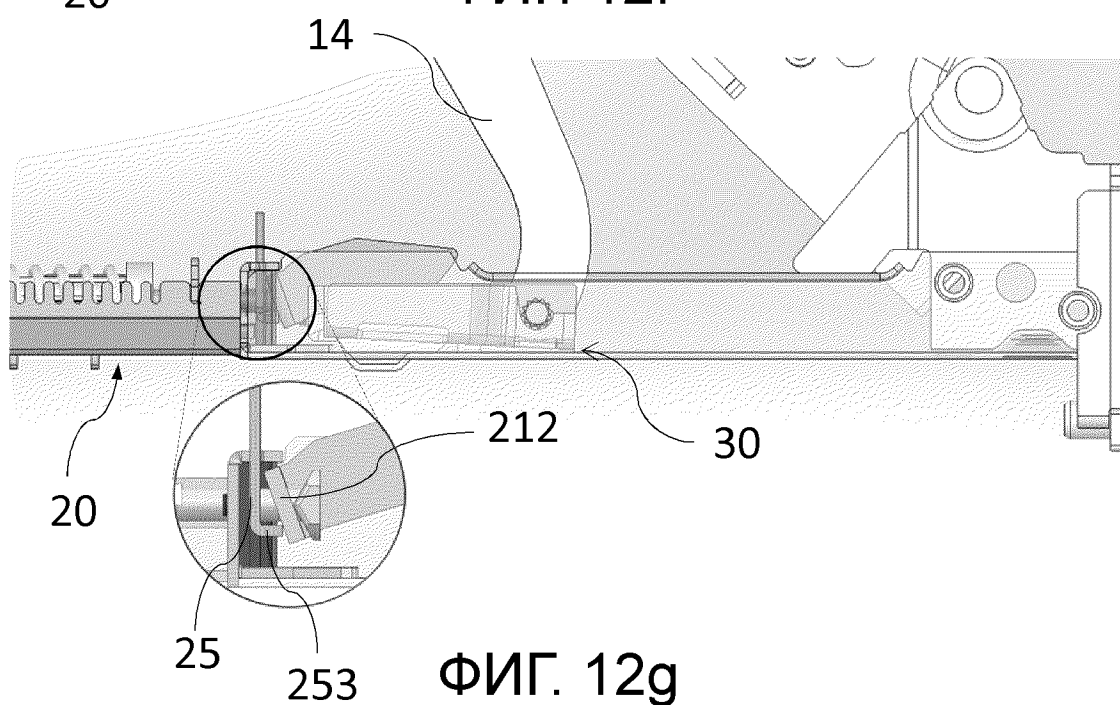
ФИГ. 12б



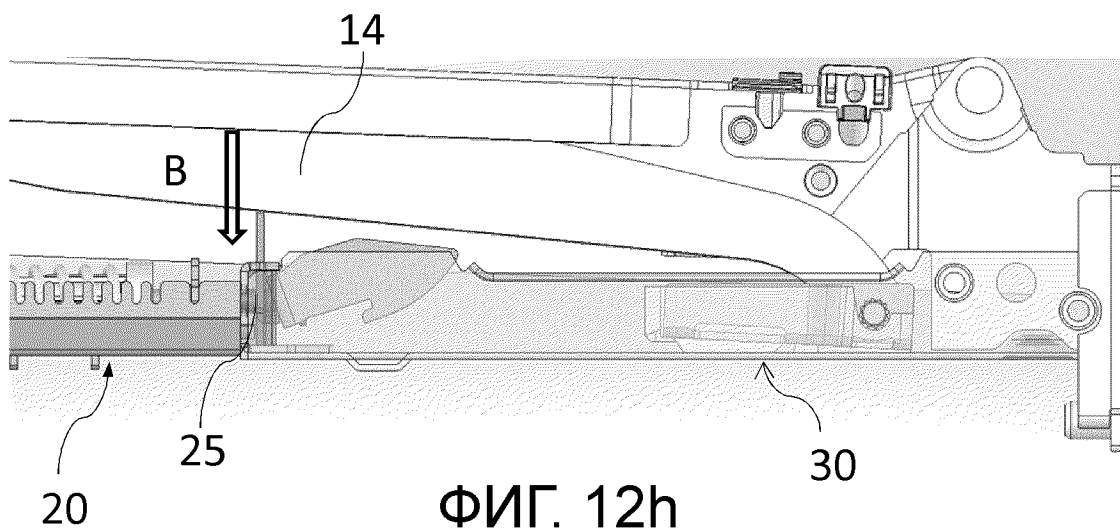




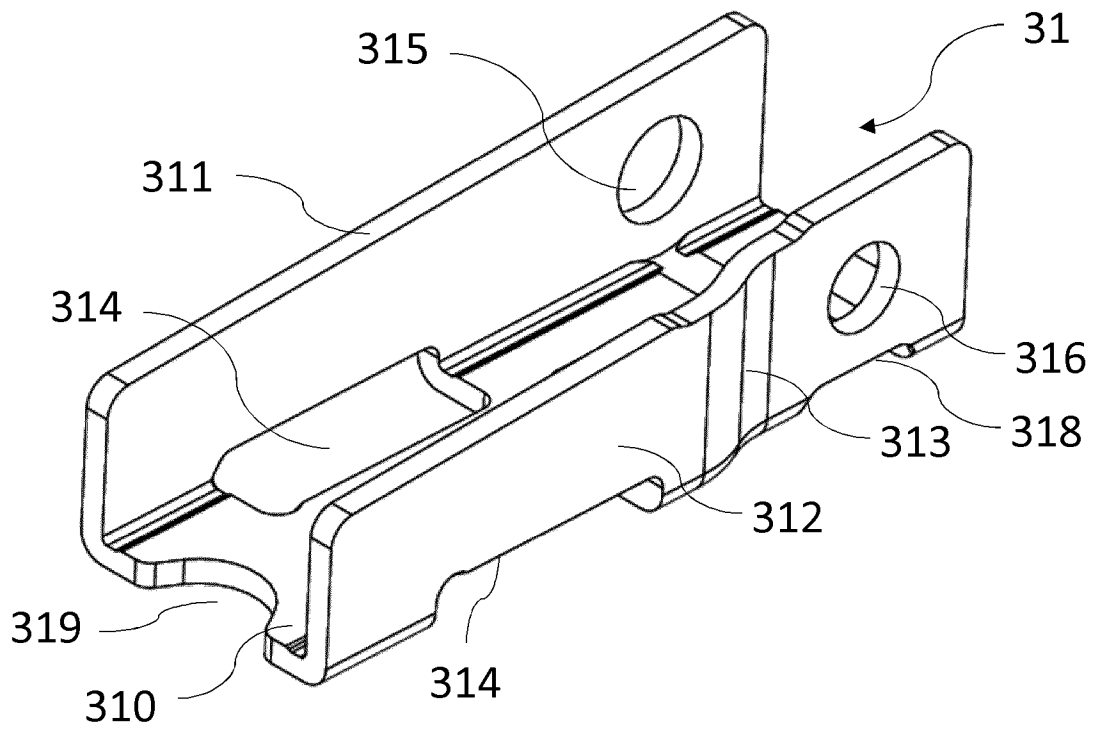
ФИГ. 12f



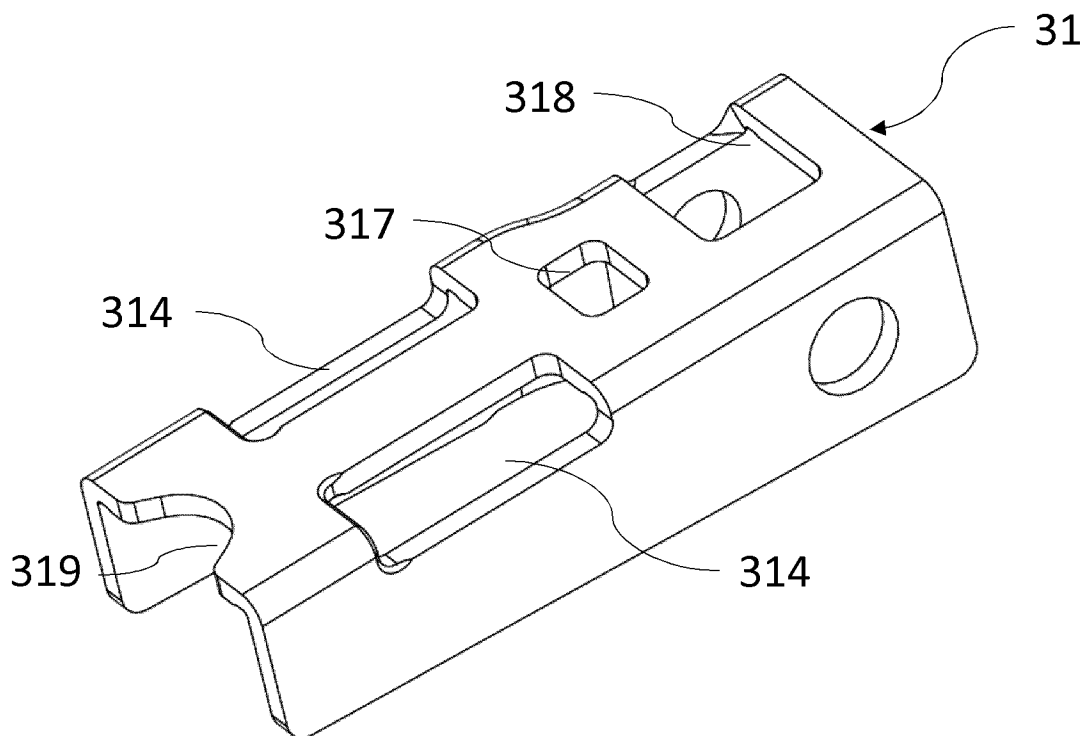
ФИГ. 12g



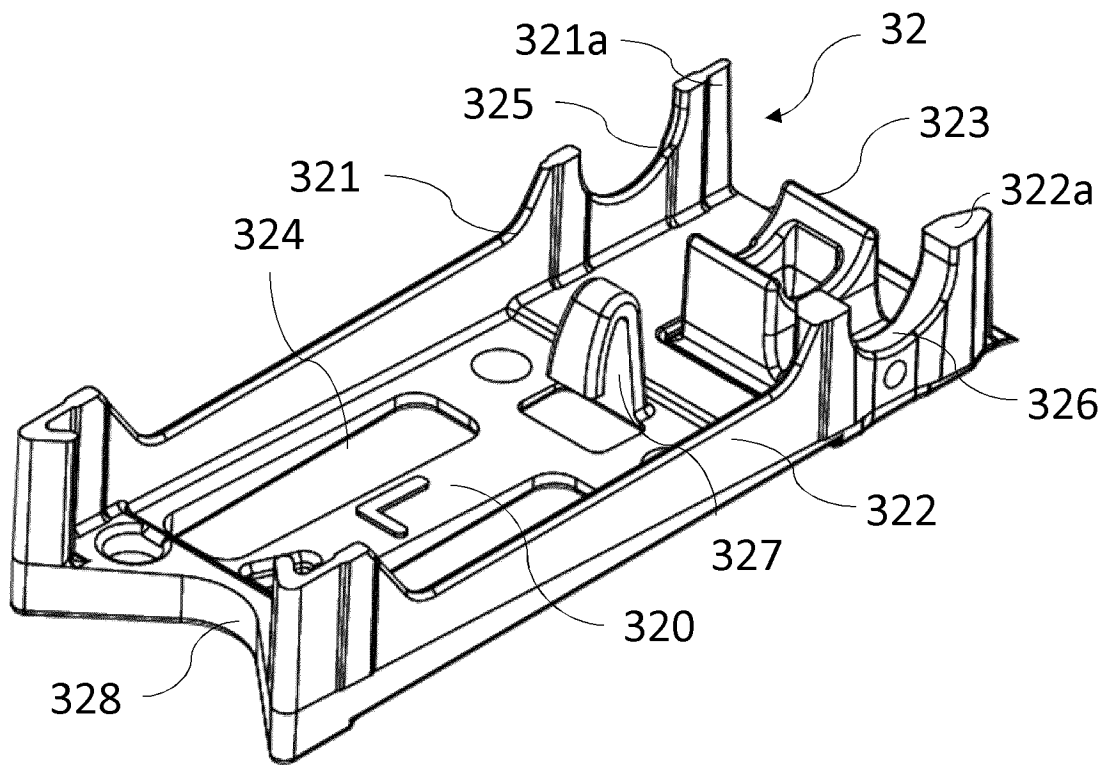
ФИГ. 12h



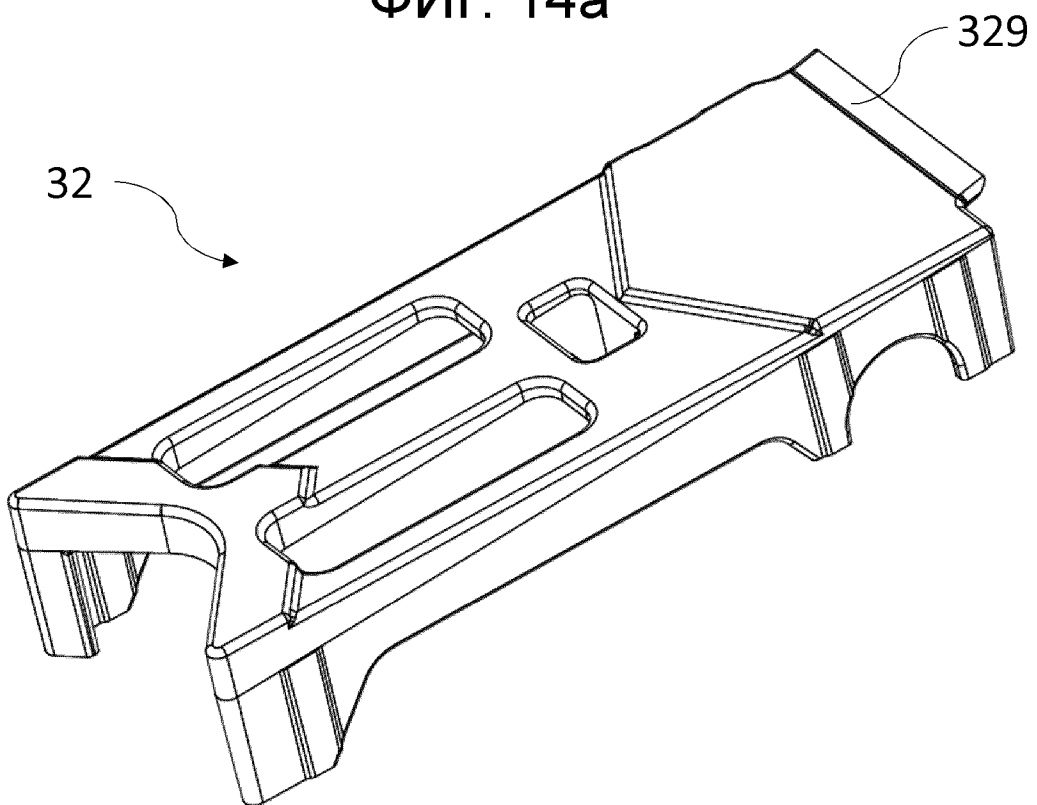
ФИГ. 13а



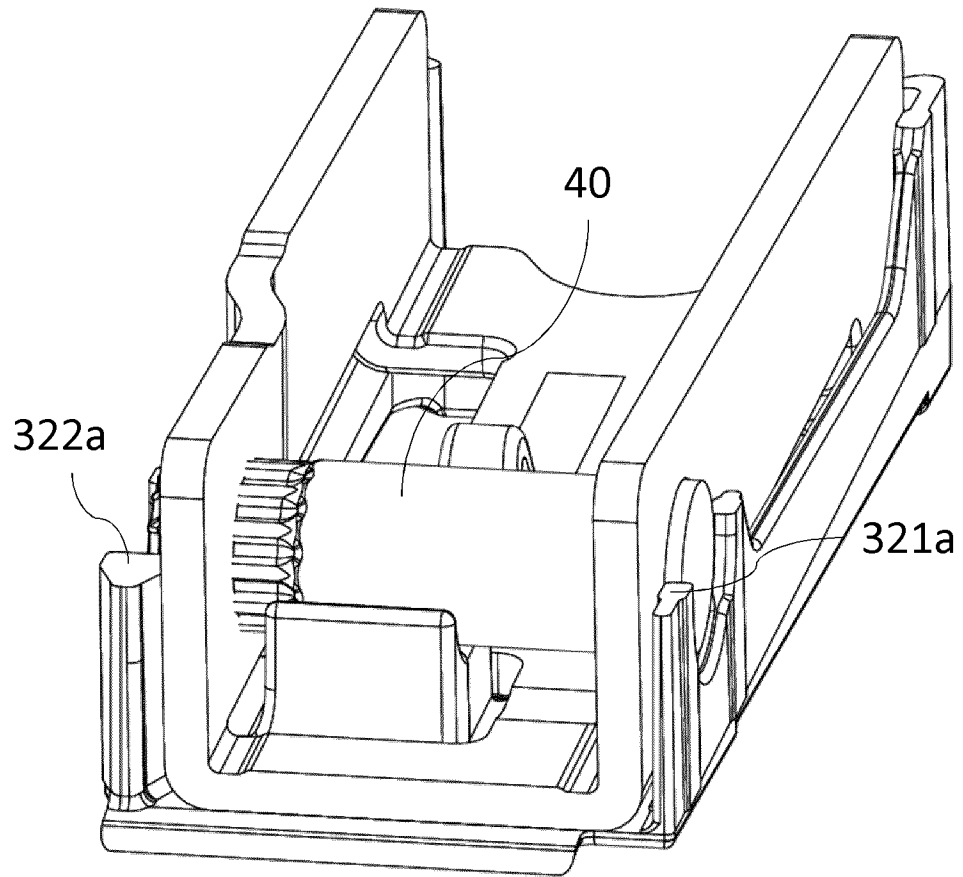
ФИГ. 13b



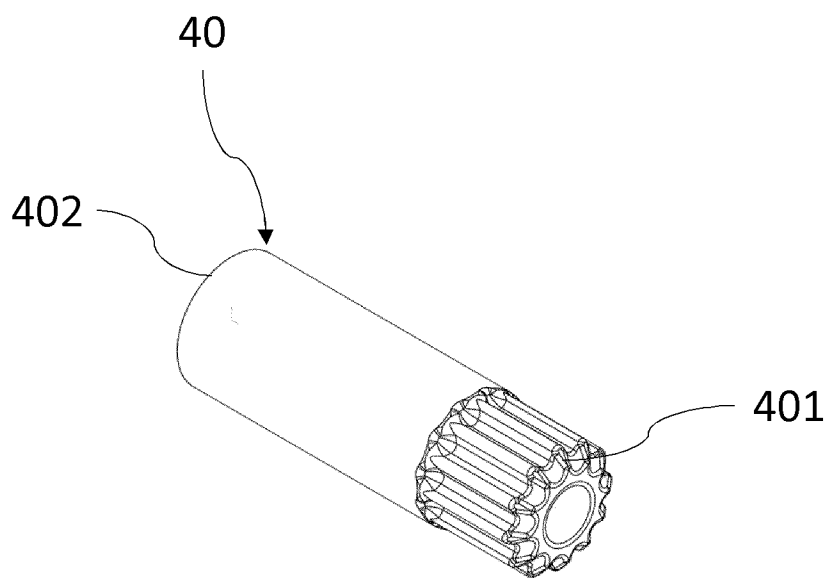
ФИГ. 14a



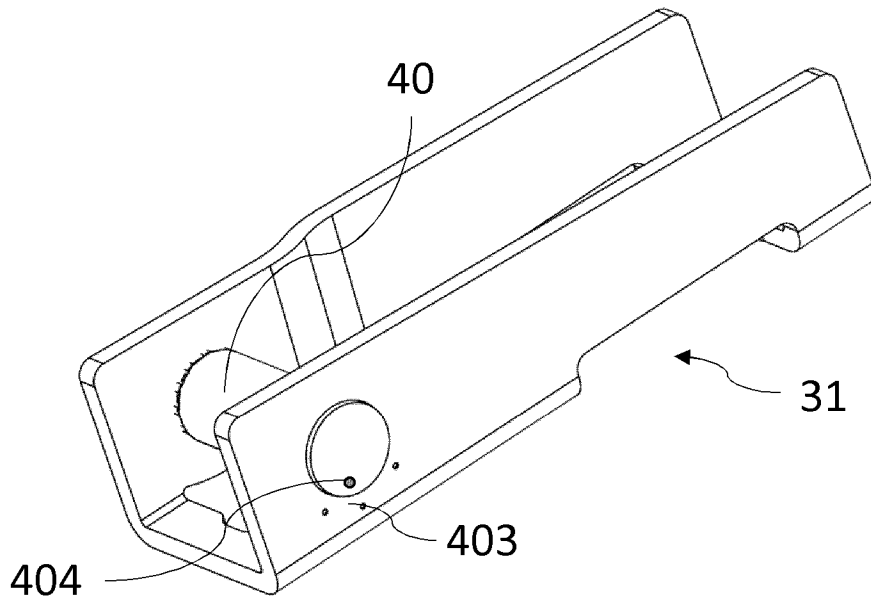
ФИГ. 14b



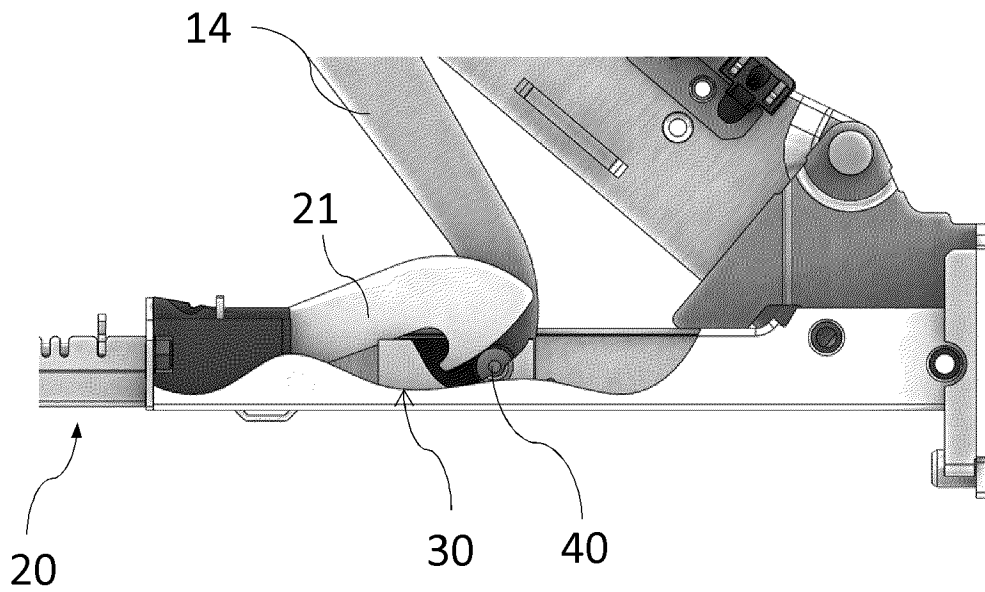
ФИГ. 15a



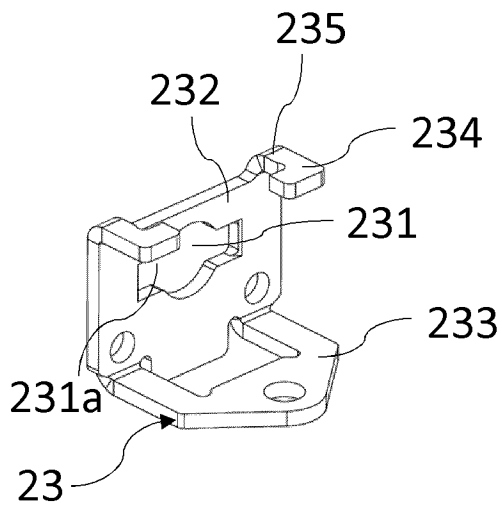
ФИГ. 15b



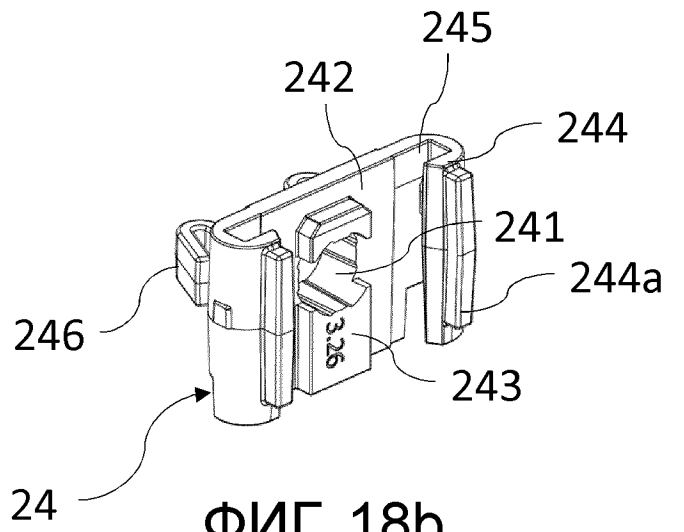
ФИГ. 16



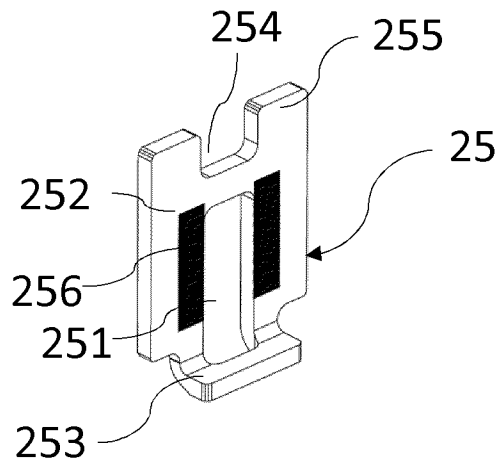
ФИГ. 17



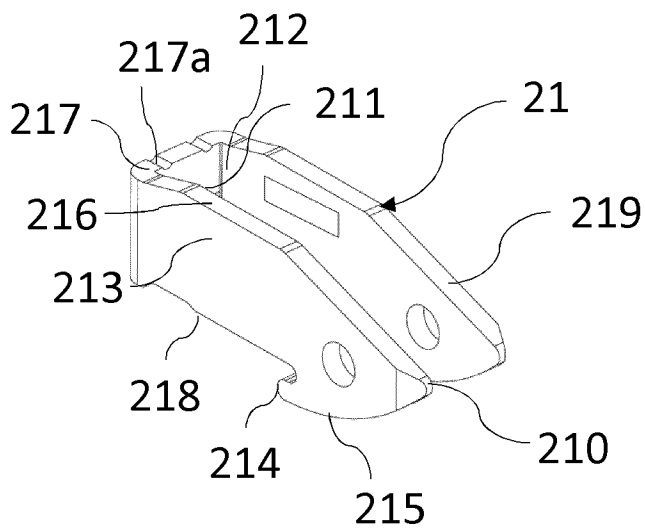
ФИГ. 18а



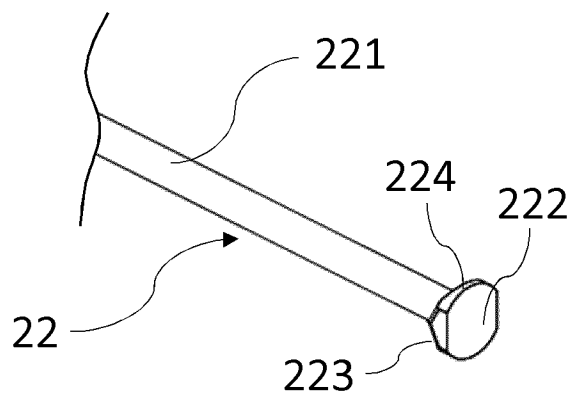
ФИГ. 18b



ФИГ. 18с

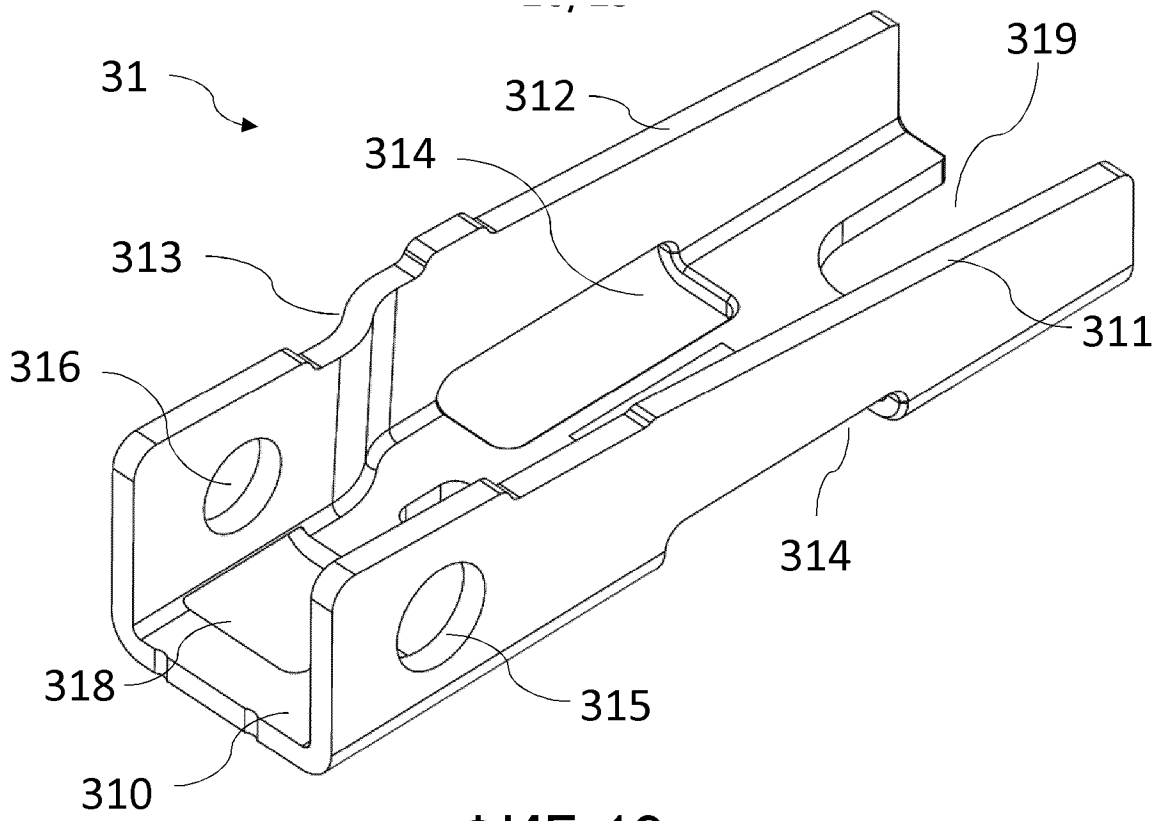


ФИГ. 18d

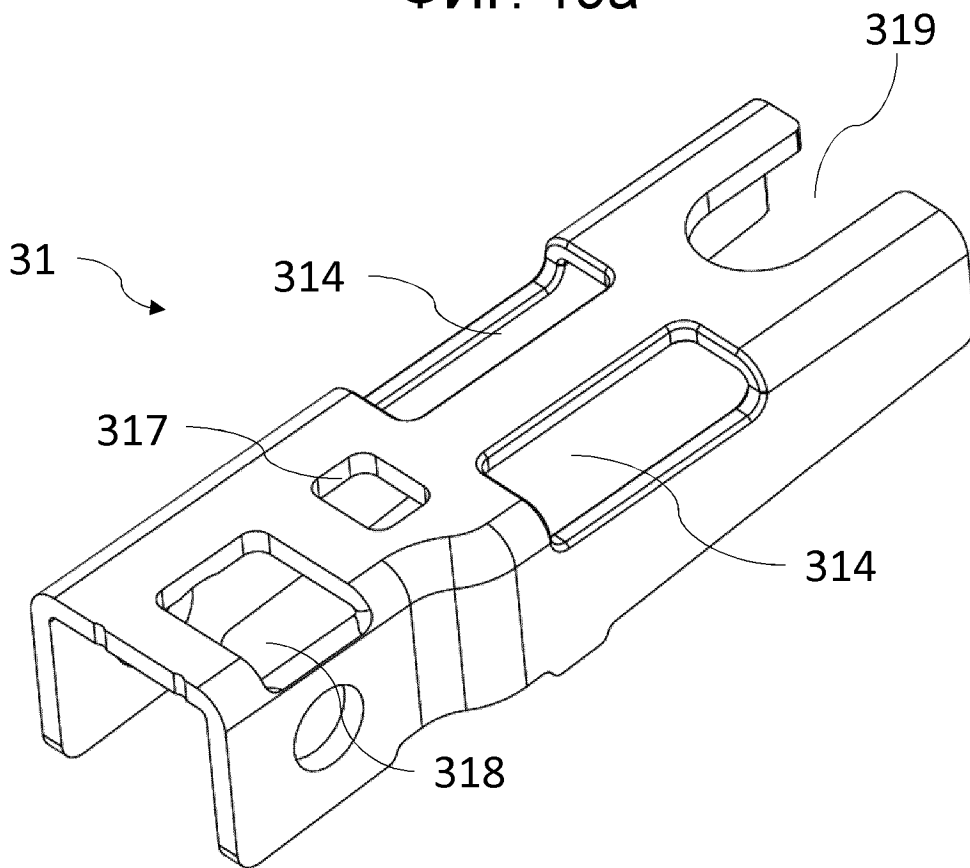


ФИГ. 18е

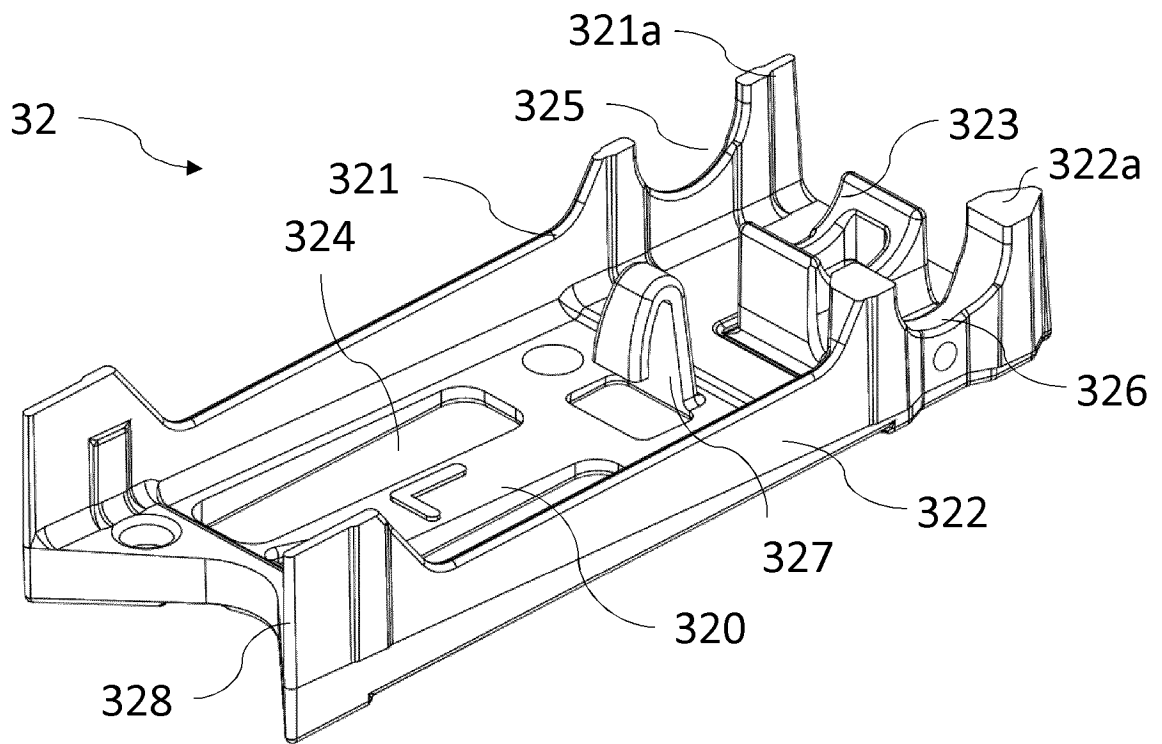
16/19



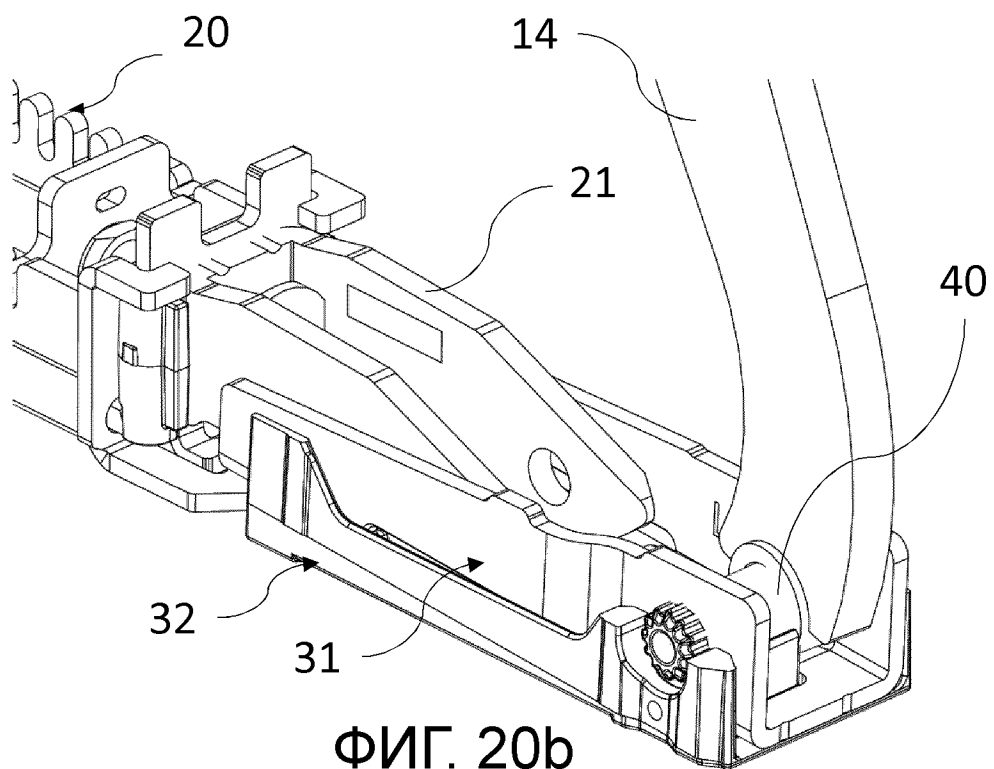
ФИГ. 19a



ФИГ. 19b

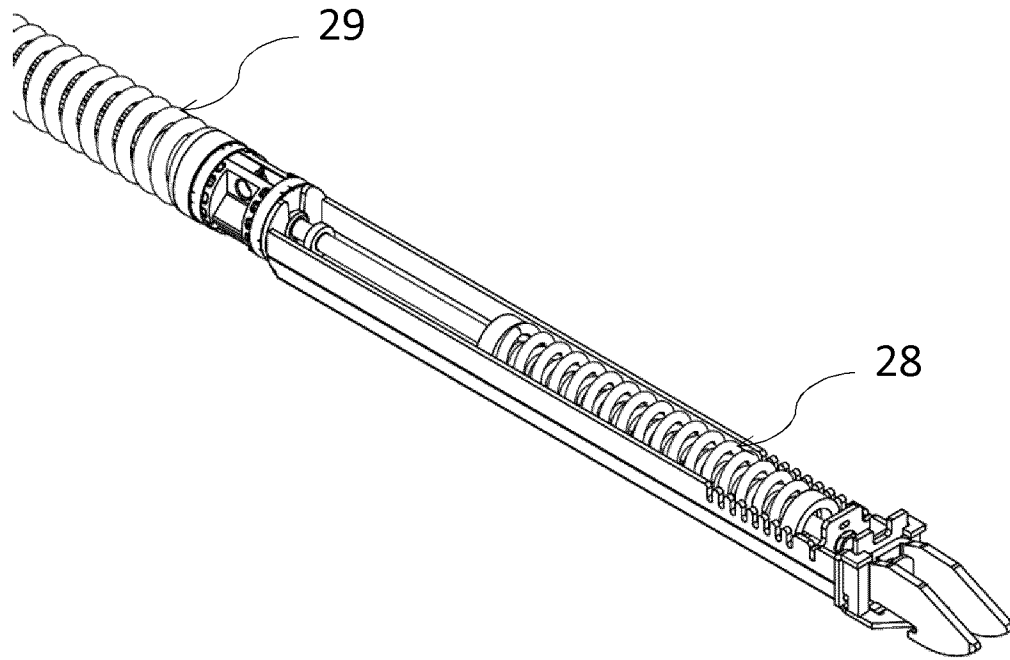


ФИГ. 20а

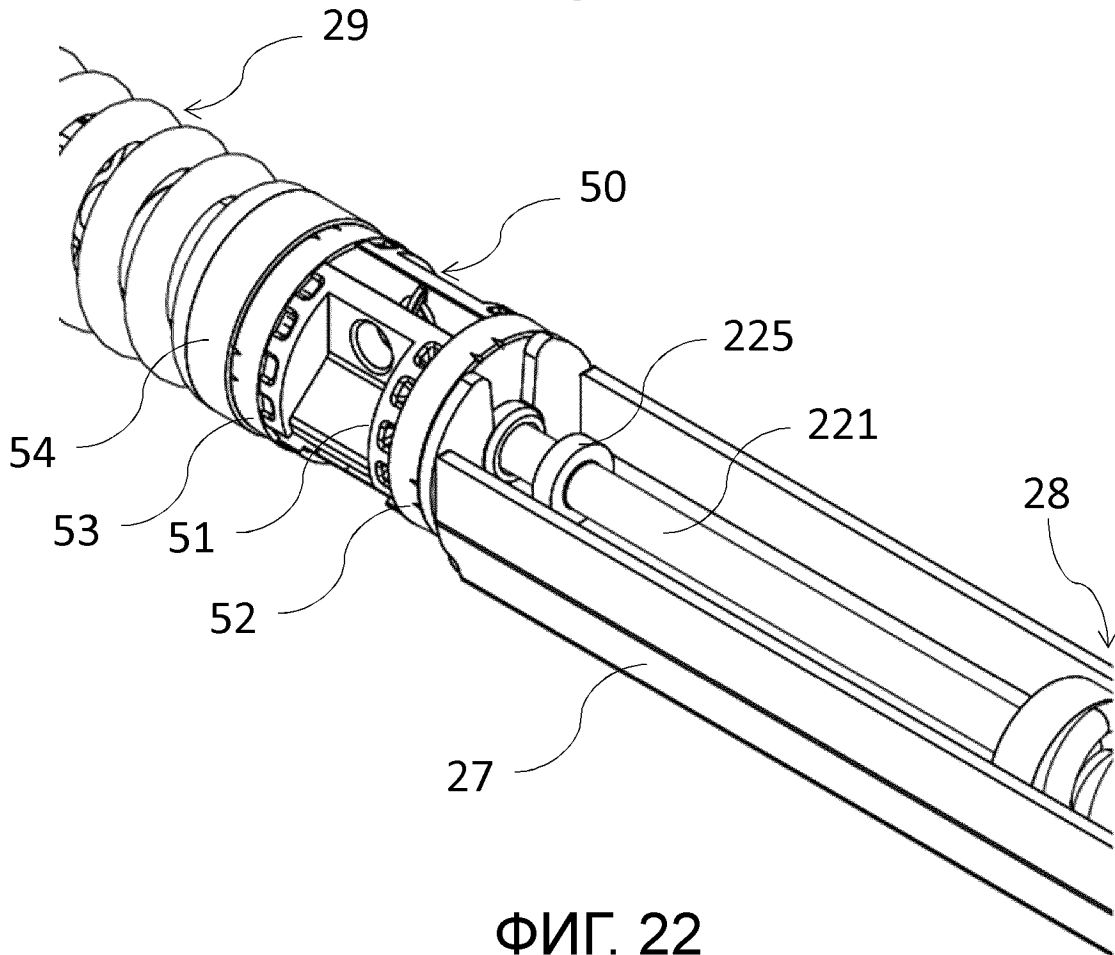


ФИГ. 20б

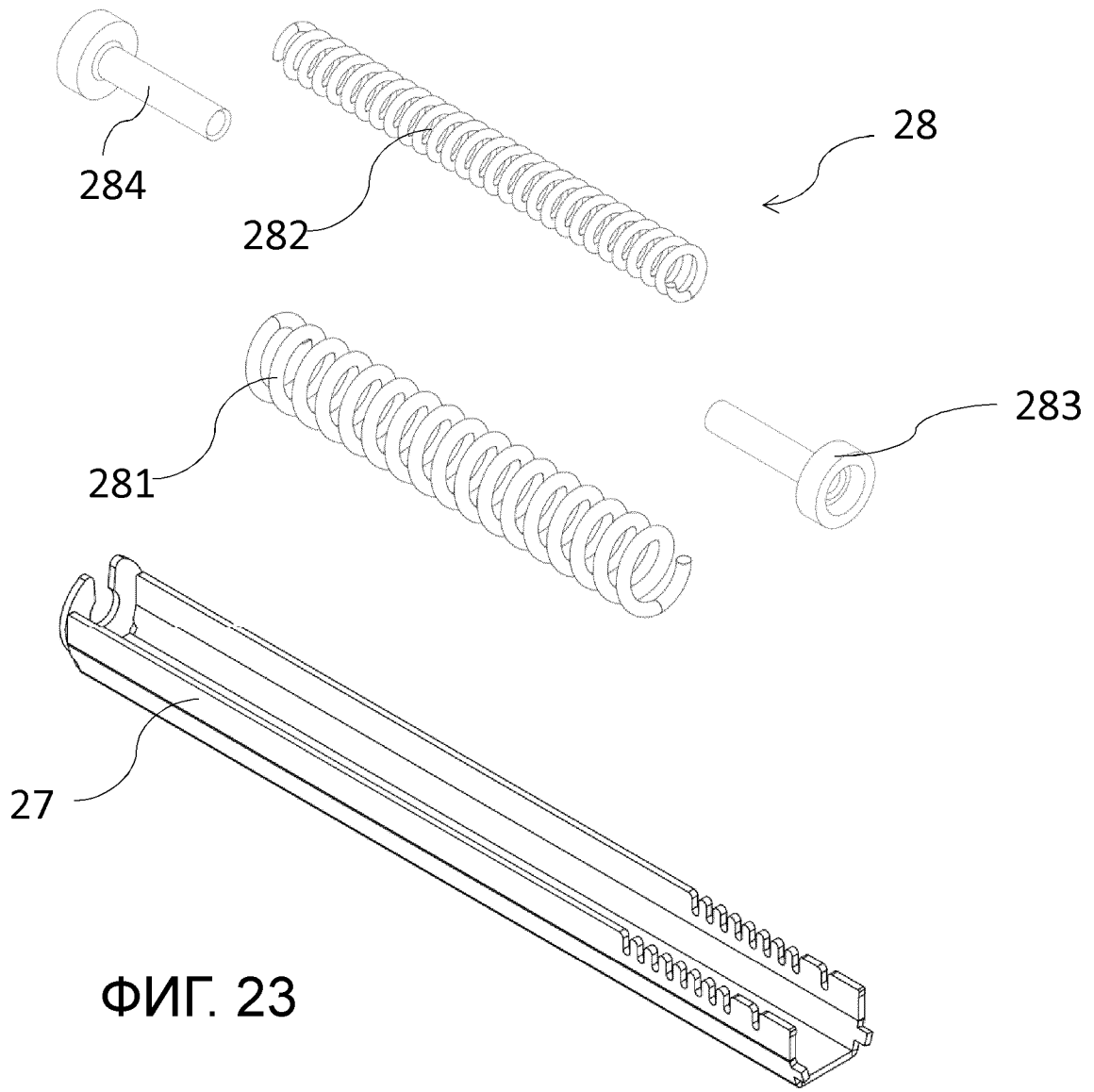




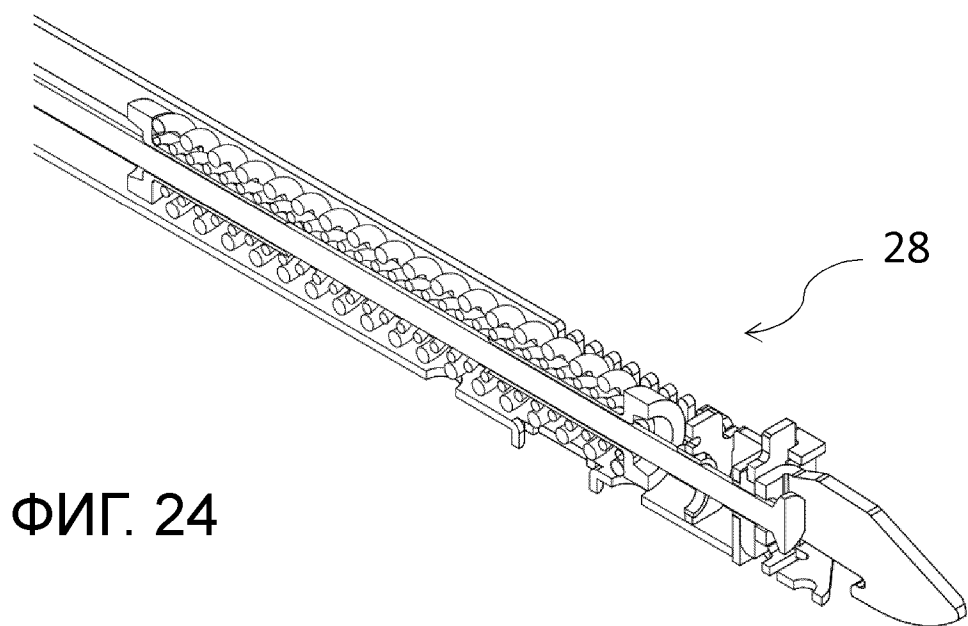
ФИГ. 21



ФИГ. 22



ФИГ. 23



ФИГ. 24