

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

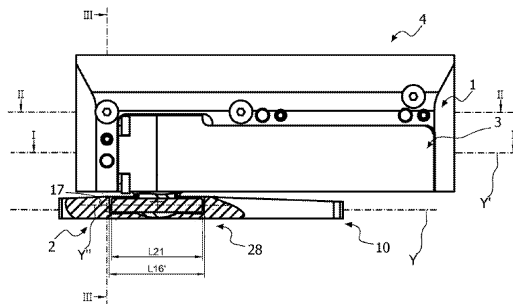
(21) **202193299** (13) **A1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**(43) Дата публикации заявки
2022.03.14(22) Дата подачи заявки
2020.06.03

(51) Int. Cl. *E05F 1/12* (2006.01)
E05F 1/14 (2006.01)
E05F 3/16 (2006.01)
E05F 3/20 (2006.01)
E05D 7/00 (2006.01)
E05D 7/06 (2006.01)

(54) ПЕТЛЯ ДЛЯ ПОВОРОТНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ДВЕРИ, СТВОРКИ ИЛИ ТОМУ ПОДОБНОГО И СИСТЕМА ДЛЯ ИХ КРЕПЛЕНИЯ К СТАЦИОНАРНОЙ ОПОРНОЙ КОНСТРУКЦИИ

(31) **102019000007902; 102019000007905;
102019000007908**(32) **2019.06.03**(33) **IT**(86) **PCT/IB2020/055217**(87) **WO 2020/245731 2020.12.10**(71) Заявитель:
КОЛКОМ ГРУП С.П.А. (IT)(72) Изобретатель:
Бенедетти Лука, Месарос Михай (IT)(74) Представитель:
Носырева Е.Л. (RU)

(57) Изобретение относится к устройству в виде петли для поворотного перемещения вокруг оси (X) закрывающего элемента (A), содержащему неподвижный элемент (2), который может быть прикреплен к стационарной опорной конструкции, и подвижный элемент (3), который может быть прикреплен к закрывающему элементу (A). Подвижный элемент (3) содержит корпус (30) петли, в то время как неподвижный элемент (2) содержит пластину (10), которая может быть прикреплена к опорной конструкции и образует плоскость (π), перпендикулярную закрывающему элементу (A). Устройство содержит средство регулировки пространственного положения (28) корпуса (30) петли относительно пластины (10), содержащее пару противоположных продольных выступов (21, 21'), присоединенных как единое целое к штифту (20), который может быть вставлен в паз (16), выполненный в пластине (10), в котором продольные выступы (21, 21') способны к движению вдоль вышеупомянутой плоскости (π). Пара регулировочных винтов (14) без головок, расположенных в пазу (16), способствует повороту как единое целое продольных выступов (21, 21') и штифта (20) вокруг оси (X) поворота. Кроме этого, корпус (30) петли содержит посадочное место (50) для взаимного движения штифта (20) и корпуса (30) петли вокруг оси (X) поворота. Посадочное место (50) содержит средство (54) амортизации, непосредственно взаимодействующее с помощью трения со штифтом (20) для амортизации - дифференцированным образом - поворота штифта (20) и корпуса (30) петли. Настоящее изобретение также относится к системе для крепления закрывающего элемента (A) к горизонтальной стационарной опорной конструкции. Система содержит вышеупомянутое устройство (1) в виде петли и пару зажимных элементов (40) для фиксации закрывающего элемента (A).



202193299

A1

A1

202193299

**ПЕТЛЯ ДЛЯ ПОВОРОТНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ДВЕРИ, СТОРКИ ИЛИ
ТОМУ ПОДОБНОГО И СИСТЕМА ДЛЯ ИХ КРЕПЛЕНИЯ К СТАЦИОНАРНОЙ
ОПОРНОЙ КОНСТРУКЦИИ**

ОПИСАНИЕ

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение в общем относится к области техники, связанной с петлями, и, в частности, относится к петле для поворотного перемещения закрывающего элемента, такого как дверь, створка или тому подобное, относительно опорной конструкции, например пола, рамы или потолка, а также к системе для крепления двери, створки или тому подобного к опорной конструкции.

Уровень техники

Известны петли для поворотного перемещения закрывающего элемента, такого как дверь или створка, в частности, изготовленных из стекла, относительно опорной конструкции.

Такие петли обычно содержат неподвижный элемент, прикрепленный к опорной конструкции, и подвижный элемент, прикрепленный к двери, способные взаимно поворачиваться относительно друг друга.

Примеры таких петель известны из документов CN1072999801, US2013000079 и AU2012101498.

Сущность изобретения

Цель настоящего изобретения заключается в по меньшей мере частичном преодолении вышеуказанных недостатков путем предоставления петли для поворотного перемещения закрывающего элемента, которая является высокофункциональной и экономичной.

Другой целью настоящего изобретения является предоставление петли, позволяющей простым образом амортизировать открывание и/или закрывание закрывающего элемента.

Другой целью настоящего изобретения является предоставление устройства в виде петли, которое позволяет простым образом регулировать закрытое положение закрывающего элемента относительно опорной конструкции, с которой он соединен.

Дальнейшей целью настоящего изобретения является предоставление системы, позволяющей прикреплять петлю к закрывающим элементам, имеющим разную толщину.

Другой целью настоящего изобретения является предоставление петли с уменьшенным количеством компонентов.

Еще одной целью настоящего изобретения является предоставление петли, которую легко собрать.

Этих и других целей, которые станут более очевидными далее в настоящем документе, достигают с помощью петли и/или с помощью крепежной системы согласно тому, что описано, и/или заявлено, и/или проиллюстрировано в данном документе.

В первом аспекте настоящего изобретения может быть предоставлено устройство в виде петли для поворотного перемещения закрывающего элемента, такого как дверь или тому подобное, предпочтительно изготовленного из стекла, прикрепленное к стационарной опорной конструкции, предпочтительно к полу, потолку или верхней поперечине дверной рамы, причем устройство содержит:

- неподвижный элемент, который может быть прикреплен к стационарной опорной конструкции;
- подвижный элемент, который может быть прикреплен к закрывающему элементу;

при этом один из указанного подвижного элемента или указанного неподвижного элемента содержит корпус петли, определяющий первую ось, другой из указанного подвижного элемента или указанного неподвижного элемента содержит штифт,

определяющий вторую ось, по существу перпендикулярную указанной первой оси, причем указанный корпус петли и указанный штифт присоединены друг к другу с возможностью поворота таким образом, чтобы взаимно поворачиваться вокруг указанной второй оси между открытым положением и закрытым положением, причем указанная первая и вторая оси лежат на первой плоскости;

при этом указанный неподвижный элемент содержит крепежную пластину, определяющую третью ось, причем указанная крепежная пластина содержит:

- первую нижнюю поверхность, которая может быть прикреплена к стационарной опорной конструкции, причем указанная первая нижняя поверхность содержит несущую поверхность, определяющую вторую плоскость;
- верхнюю поверхность, содержащую посадочное место, которое может вмещать указанный штифт;

при этом указанный штифт содержит соединительный конец, указанное посадочное место указанной крепежной пластины содержит нижнюю стенку, которая может взаимодействовать или контактировать с указанным соединительным концом;

при этом по меньшей мере одно из указанной нижней стенки и указанного соединительного конца имеет изогнутую форму, так что указанный штифт и указанная крепежная пластина взаимно поворачиваются по меньшей мере вокруг четвертой оси, по существу перпендикулярной указанной третьей оси и по существу параллельной указанной второй плоскости, и/или так что указанный штифт и указанная крепежная пластина взаимно поворачиваются по меньшей мере вокруг пятой оси, по существу перпендикулярной указанной второй оси и по существу параллельной указанной первой плоскости;

для того, чтобы позволить оператору регулировать пространственное положение указанного корпуса петли относительно указанной крепежной пластины.

Преимущественные варианты осуществления вышеупомянутого решения согласно зависимым пунктам 2–39 формулы изобретения.

В дальнейшем аспекте, независимо от вышеописанного, может быть предоставлено устройство в виде петли для поворотного перемещения закрывающего элемента, такого

как дверь или тому подобное, предпочтительно изготовленного из стекла, прикрепленное к стационарной опорной конструкции, предпочтительно к полу, потолку или верхней поперечине дверной рамы, причем устройство содержит:

- неподвижный элемент, который может быть прикреплен к стационарной опорной конструкции;
- подвижный элемент, который может быть прикреплен к закрывающему элементу;

при этом один из указанного подвижного элемента или указанного неподвижного элемента содержит корпус петли, определяющий первую ось, другой из указанного подвижного элемента или указанного неподвижного элемента содержит штифт, определяющий вторую ось, причем указанный корпус петли и указанный штифт присоединены друг к другу с возможностью поворота таким образом, чтобы взаимно поворачиваться вокруг указанной второй оси между открытым положением и закрытым положением;

при этом указанный корпус петли содержит посадочное место для указанного штифта, при этом одно из указанного посадочного места и указанного штифта содержит средство амортизации, взаимодействующее с другим из указанного штифта и указанного посадочного места для амортизации – дифференцированным образом – взаимного поворота указанного корпуса петли и указанного штифта.

Преимущественные варианты осуществления вышеупомянутого решения согласно зависимым пунктам 41–51 формулы изобретения.

В дальнейшем аспекте, независимо от вышеописанного, может быть предоставлена система для крепления закрывающего элемента, такого как дверь или тому подобное, предпочтительно изготовленного из стекла, к стационарной опорной конструкции, предпочтительно к полу, потолку или верхней поперечине дверной рамы, причем указанное устройство содержит:

- по меньшей мере одну пару зажимных элементов, расположенных на противоположных сторонах относительно закрывающего элемента, для его фиксации;

- по меньшей мере одно устройство в виде петли, расположенное между указанными зажимными элементами, причем указанное по меньшей мере одно устройство в виде петли содержит:
- неподвижный элемент, который может быть прикреплен к стационарной опорной конструкции;
- подвижный элемент, который может быть прикреплен к закрывающему элементу;

при этом один из указанного подвижного элемента или указанного неподвижного элемента содержит корпус петли, определяющий первую ось, другой из указанного подвижного элемента или указанного неподвижного элемента содержит штифт, определяющий вторую ось, по существу перпендикулярную указанной первой оси, причем указанный корпус петли и указанный штифт присоединены друг к другу с возможностью поворота таким образом, чтобы взаимно поворачиваться вокруг указанной второй оси между открытым положением и закрытым положением;

при этом указанный неподвижный элемент содержит крепежную пластину, определяющую третью ось, причем указанная крепежная пластина содержит нижнюю поверхность, которая может быть прикреплена к стационарной опорной конструкции, и верхнюю поверхность, содержащую посадочное место, которое может вмещать указанный штифт;

при этом система дополнительно содержит средство взаимного соединения указанных зажимных элементов;

при этом указанный корпус петли имеет форму коробки с верхней поверхностью, причем каждый из указанных зажимных элементов содержит нижнюю поверхность, обращенную к указанной верхней поверхности указанного корпуса петли, и предпочтительно опирается на нее.

Преимущественные варианты осуществления вышеупомянутого решения согласно зависимым пунктам 53–64 формулы изобретения.

В дальнейшем аспекте, независимо от вышеописанного, может быть предоставлено устройство в виде петли для поворотного перемещения закрывающего элемента, такого

как дверь или тому подобное, предпочтительно изготовленного из стекла, прикрепленное к стационарной опорной конструкции, предпочтительно к потолку или верхней поперечине дверной рамы, причем устройство содержит:

- неподвижный элемент, который может быть прикреплен к стационарной опорной конструкции;
- подвижный элемент (3), который может быть прикреплен к закрывающему элементу;

при этом один из указанного подвижного элемента или указанного неподвижного элемента содержит корпус петли, определяющий первую ось, другой из указанного подвижного элемента или указанного неподвижного элемента содержит штифт, определяющий вторую ось, по существу перпендикулярную указанной первой оси, причем указанный корпус петли и указанный штифт присоединены друг к другу с возможностью поворота таким образом, чтобы взаимно поворачиваться вокруг указанной второй оси между открытым положением и закрытым положением;

при этом указанный неподвижный элемент содержит крепежную пластину, определяющую третью ось, причем указанная крепежная пластина содержит первую поверхность, которая может быть прикреплена к стационарной опорной конструкции, и вторую противоположную поверхность, содержащую посадочное место, которое может вмещать указанный штифт;

при этом указанная крепежная пластина содержит по меньшей мере одно заднее крепежное отверстие и по меньшей мере три передних крепежных отверстия, взаимно расположенных и выборочно входящих в сцепление таким образом, чтобы ось, определенная задним крепежным отверстием и отверстием, сцепленным между указанными по меньшей мере тремя передними крепежными отверстиями, совпадала или не совпадала с указанной третьей осью, чтобы позволить оператору фиксировать двери, поворачивающиеся влево и вправо, а также свободно подвешенные двери.

Краткое описание графических материалов

Дополнительные характеристики и преимущества настоящего изобретения станут более очевидными при ознакомлении с подробным описанием некоторых предпочтительных, но не исключительных вариантов осуществления настоящего

изобретения, проиллюстрированных посредством неограничивающего примера, со ссылкой на прилагаемые графические материалы, на которых:

на фиг. 1 представлен вид спереди первого варианта осуществления устройства **1** в виде петли и соответствующей крепежной системы **4**;

на фиг. 1A представлен вид сверху петли **30**;

на фиг. 1B представлен увеличенный вид некоторых деталей по фиг. 1;

на фиг. 1C и 1D представлены увеличенные виды некоторых деталей по фиг. 1 в альтернативных вариантах осуществления;

на фиг. 2 представлен аксонометрический вид штифта **20** и крепежной пластины **10**, при этом на **фиг. 2A** показаны некоторые увеличенные детали;

на фиг. 3A и 3B представлены виды в сечении вдоль плоскости /-/ по фиг. 1, на которых дверь **A** находится в одном из открытого и закрытого положений, соответственно;

на фиг. 3C представлен увеличенный вид некоторых деталей по фиг. 3A в альтернативном варианте осуществления;

на фиг. 4 представлен аксонометрический вид в разобранном состоянии варианта осуществления изображенного устройства **1** в виде петли и соответствующей крепежной системы **4** по фиг. 1;

на фиг. 5 представлен вид сверху петли **1** по фиг. 4 при регулировке пространственного положения корпуса **30** петли относительно пластины **10**;

на фиг. 6A представлен вид в сечении вдоль плоскости //-// по фиг. 1;

на фиг. 6B представлен вид в сечении вдоль плоскости III-III по фиг. 1;

на фиг. 7 представлен схематический вид в частично разобранном состоянии крепления дальнейшего варианта осуществления петли **1** к двери **A**;

на фиг. 8 представлен аксонометрический вид дальнейшего варианта осуществления крепежной пластины **10** с соответствующими крепежными втулками **100**;

на **фиг. 9** представлен схематический аксонометрический вид варианта осуществления петли **1** по **фиг. 8**, прикрепленного к опорной конструкции **S**;

на **фиг. 10A–10E** представлены схематические аксонометрические виды, показывающие разные возможности регулировки крепежной системы;

на **фиг. 11** представлен аксонометрический вид, изображающий присоединение покрывающих элементов **350** к корпусу **30** петли;

на **фиг. 12** представлен схематический аксонометрический вид монтажа двух петель **1** к полу и к потолку;

на **фиг. 13** и **14** представлены схематические аксонометрические виды монтажа верхней петли **1** к потолку или к верхнему вертикальному элементу рамы двери **A**;

на **фиг. 15A, 15B** и **15C** представлены схематические аксонометрические виды размещения крепежной пластины **10** верхней петли **1** на потолке или на верхнем вертикальном элементе рамы двери **A** в случае навесной двери, соответственно открывающейся вправо, навесной двери, открывающейся влево и свободно подвешенной двери без створки.

Подробное описание некоторых предпочтительных вариантов осуществления

В данном документе со ссылкой на вышеупомянутые фигуры описывается петля **1** для поворотного перемещения закрывающего элемента **A**, такого как створка, дверь или тому подобное, предпочтительно изготовленного из стекла, относительно стационарной опорной конструкции **S**, такой как стена, пол, рама или тому подобное.

Предпочтительно закрывающий элемент **A** может представлять собой стеклянную дверь, определяющую плоскость π , в то время как стационарная опорная конструкция **S** может представлять собой пол, потолок или верхнюю часть внутренней рамы двери.

Несмотря на то, что далее в настоящем документе будет приведена ссылка на дверь **A** и пол **S**, следует понимать, что закрывающий элемент и стационарная опорная конструкция могут изменяться без отступления от объема правовой охраны прилагаемой формулы изобретения.

Настоящее изобретение может включать различные части и/или аналогичные или идентичные элементы. Если не указано иное, аналогичные или идентичные части и/или элементы будут обозначены с использованием одного ссылочного номера, что означает, что описанные технические признаки являются общими для всех аналогичных или идентичных частей и/или элементов.

В настоящем описании, на фиг. 1–6В изображен первый вариант осуществления петли **1** и соответствующей крепежной системы **4** для крепления ее к двери **A**, в то время как на фиг. 7–11 изображен их дальнейший вариант осуществления. Если не указано иное, предполагается, что характеристики, упомянутые в следующем описании, относятся к обоим вариантам осуществления.

Дверь **A** может поворачиваться между по меньшей мере одним закрытым положением и по меньшей мере одним открытым положением.

Как в частности изображено на **фиг. 3А–3В**, петля **1** может представлять собой петлю механического типа, т. е. без гидравлического средства амортизации.

Согласно предпочтительному, но не исключительному варианту осуществления, петля **1** может представлять собой петлю для навесных дверей **A**.

Такая петля **1** может содержать неподвижный элемент **2**, который может быть прикреплен к полу или к потолку, и подвижный элемент **3**, который может быть прикреплен к двери **A**.

Предпочтительно, подвижный элемент **3** может содержать корпус **30** петли, определяющий ось **Y'**.

Как в частности изображено на фиг. 2, неподвижный элемент **2** может содержать пластину **10**, которая может быть прикреплена к полу, и штифт **20**, соединенные друг с другом.

Подходящим образом, корпус **30** петли и штифт **20** могут быть соединены так, чтобы взаимно поворачиваться вокруг продольной оси **X** для определения открытого и закрытого положений двери **A**.

Очевидно, что неподвижный элемент **2** может содержать корпус **30** петли, в то время как подвижный элемент **3** может содержать штифт **20** без отступления от объема правовой охраны прилагаемой формулы изобретения.

Предпочтительно, штифт **20** может определять ось **X** поворота и может содержать корпус **27** с кулачковым элементом **22**.

Корпус **27** может дополнительно содержать зону **23** соединения, подходящую для соединения штифта **20** и пластины **10**.

Предпочтительно штифт **20** может содержать пару противоположных продольных выступов **21'**, **21''**, расположенных в зоне **23** соединения и предпочтительно проходящих перпендикулярно оси **X**, вдоль оси **Y''**.

Согласно предпочтительному, но не исключительному варианту осуществления, указанные противоположные продольные выступы **21'**, **21''** могут соответствовать концам по существу цилиндрического штифта **21**, присоединенного как одно целое к штифту **20** и выступающего из него.

Предпочтительно, указанный штифт **21** может быть вставлен в сквозное отверстие **211** зоны **23** соединения штифта **20**. Этот вариант осуществления является особенно простым для реализации.

Несмотря на то, что далее в настоящем документе будет приведена ссылка на сквозной штифт, очевидно что противоположные продольные выступы **21'**, **21''** могут быть выполнены как единое целое со штифтом без отступления от объема правовой охраны прилагаемой формулы изобретения.

Кроме этого, зона **23** соединения штифта **20** может содержать изогнутый соединительный конец **24**.

В частности, изогнутый соединительный конец **24** может представлять собой по существу сферический наконечник, имеющий диаметр **Ø24**.

Подходящим образом, пластина **10** может иметь по существу продольную протяженность вдоль оси **Y** и может содержать поверхность **11'** для контакта со

стационарной опорной конструкцией **S**, образующей плоскость π'' , по существу совпадающую с плоскостью пола или потолка.

Для присоединения пластины **10** к последней могут быть предусмотрены подходящие крепежные втулки **100**, проходящие сквозь удлиненные пазы **101**.

Пластина **10** может содержать две противоположные поверхности **11** и **12**, первая из которых может быть прикреплена к полу или к потолку.

Она также может содержать пару противоположных боковых поверхностей **15**.

Как в частности изображено на фиг. 1–2, поверхность **12** может содержать посадочное место **16**, подходящее для размещения в нем зоны соединения штифта **20**.

В связи с этим посадочное место **16** может иметь центральную часть **16''**, подходящую для размещения в ней изогнутого соединительного конца **24**, и пару продольных частей **16'**, подходящих для размещения в них противоположных продольных выступов **21'**, **21''**.

Очевидно, что посадочное место **16** может иметь только центральную часть **16''** без продольных частей **16'** без отступления от объема правовой охраны прилагаемой формулы изобретения.

Также очевидно, что посадочное место **16** может иметь центральную часть **16''** и только одну продольную часть **16'** без отступления от объема правовой охраны прилагаемой формулы изобретения.

Очевидно, что центральная часть **16''** посадочного места **16** может иметь такую геометрическую форму, которая позволяет размещать в себе изогнутый соединительный конец **24**. Такая геометрическая форма может варьироваться, например она может быть цилиндрической формой, формой параллелепипеда или подобной, при условии, что она позволяет выполнять вышеуказанную функцию.

Верхнее отверстие **16'''** центральной части **16''** посадочного места **16** может иметь размеры и/или конфигурацию, позволяющие проходить изогнутому соединительному концу **24**. Например, оно может быть прямоугольным, квадратным, круглым или овальным.

С другой стороны, нижняя стенка **16'''** центральной части **16''** посадочного места **16** может иметь размеры и/или конфигурацию, позволяющие изогнутому соединительному концу **24** поворачиваться. Например, она может быть плоской, сужающейся или изогнутой. По возможности центральная часть **16''** посадочного места **16** также может не содержать нижней стенки **16'''**.

Предпочтительно часть **16''** может иметь форму, которая по существу дополняет форму изогнутого соединительного конца **24**. Следовательно, она может иметь форму по существу сферического наконечника и иметь диаметр **Ø16''**, по существу равный диаметру **Ø24** или слегка превышающий его.

Очевидно, что вышеупомянутые варианты осуществления предоставлены исключительно в качестве неограничивающих примеров настоящего изобретения.

Например, как изображено на фиг. 1C, нижняя стенка **16'''** центральной части **16''** посадочного места **16** может иметь изогнутую форму и в частности форму сферического наконечника, в то время как соединительный конец **24** может быть плоским или иметь любую другую форму, при условии что она подходит для поворота на нижней стенке **16'''**.

Необязательно, как нижняя стенка **16'''** центральной части **16''** посадочного места **16**, так и соединительный конец **24** могут быть изогнутыми, например иметь форму сферического наконечника.

Кроме этого, например как изображено на фиг. 1D, один или более изогнутых или сферических элементов сопряжения могут быть предоставлены между нижней стенкой **16'''** центральной части **16''** посадочного места **16** и соединительным концом **24**, даже несмотря на то, что ни одно из них не является изогнутым или сферическим.

В общем, по меньшей мере одно из нижней стенки **16'''** центральной части **16''** посадочного места **16** или соединительного конца **24** может быть изогнутым или сферическим, без отступления от объема правовой охраны прилагаемой формулы изобретения.

Также очевидно, что посадочное место **16** может иметь внутреннюю поверхность, которая содержит нижнюю стенку **16''»** или состоит из нее. Например, в случае, когда

посадочное место **16** имеет форму сферического наконечника, внутренняя поверхность может состоять из нижней стенки **16'''**.

Предпочтительно, как изображено на фиг. 1B, расстояние **L16'** между противоположными нижними поверхностями **163**, **164** частей **16'** может быть по существу равно длине **L21** штифта **21** или слегка превышать ее.

Предпочтительно, каждая часть **16'** может иметь ширину **W16'**, которая чуть больше диаметра **Ø21** штифта **21**, так что штифт способен к движению внутри части.

В частности, каждая часть **16'** может содержать пару обращенных друг к другу боковых поверхностей **165**, **166**, параллельных плоскости π , расстояние между которыми определено шириной **W16'**.

Каждая часть **16'** также может содержать нижнюю поверхность **17**. Указанные нижние поверхности **17** могут быть по существу плоскими, как в варианте осуществления, изображенном на фиг. 7–11, или наклонными, определяя ось, которая по существу сходится в одной точке с осью **X**, как в варианте осуществления, изображенном на фиг. 1–6B.

Размеры, изображенные выше, могут быть выбраны таким образом, чтобы обеспечивать подходящее движение штифта **20** внутри посадочного места **16**, например, как изображено на фиг. 10B–10E.

При осуществлении таких движений, концы **21'**, **21''** и поверхности **163**, **164** и/или концы **21'**, **21''** и поверхности **165**, **166** могут контактировать друг с другом.

Благодаря вышеуказанному, сборка, состоящая из штифта **21**, изогнутого соединительного конца **24** штифта **20** и удлиненного паза **16** может выполнять функцию средства **28** регулировки для регулировки пространственного положения корпуса **30** петли относительно крепежной пластины **10**.

Кроме этого, пазы **101** могут выполнять функцию средства регулировки относительного положения сборки, состоящей из крепежной пластины **10** и корпуса **30** петли, относительно стационарной опорной конструкции **S**.

Это позволит точно регулировать положение двери **A** относительно стационарной опорной конструкции.

Такая регулировка может осуществляться в различных направлениях, как в частности изображено на фиг. 10A–10E.

Как в частности изображено на фиг. 10A, ослабление и последующее затягивание штифтов **100'** втулок **100** с помощью специального ключа **W** фактически позволяет содействовать смещению крепежной пластины **10** вдоль оси **Y**, чтобы переместить крепежную пластину **10** относительно пола или потолка. Длина этого смещения будет определена длиной удлиненных пазов **101**.

Как в частности изображено на фиг. 10B и 10D, использование конкретной формы изогнутого соединительного конца **24** штифта **20** и центральной части **16''** посадочного места **16** также позволяет содействовать соответствующему повороту штифта **20** вокруг оси **Z**, перпендикулярной оси **Y**, и вокруг оси **Y''**, определенной штифтом **21**.

Как в частности изображено на фиг. 10C, отношение размеров между штифтом **21** и частями **16'** посадочного места **16** также позволяет содействовать повороту штифта **20** вокруг его оси **X**.

Эта определенная геометрическая форма изогнутого соединительного конца **24** штифта **20** и центральной части **16''** посадочного места **16** также позволяет осуществлять вышеупомянутые движения, так что сборка, состоящая из штифта **20** и корпуса **30** петли, может регулироваться в разных положениях.

Средство **28** регулировки подходящим образом может содержать две пары регулировочных винтов **14**, **14'** без головок.

Последние могут быть расположены на противоположных концах **161**, **162** посадочного места **16**. Точнее, регулировочные винты **14**, **14'** без головок могут быть вставлены сквозь поверхности **165**, **166** таким образом, чтобы взаимодействовать со штифтом **21**, расположенным в посадочном месте **16**.

Это позволит содействовать повороту штифта **20** вокруг его оси **X**.

Пары регулировочных винтов **14, 14'** без головок могут быть подходящим образом вставлены в соответствующие отверстия **13, 13'** с внутренней резьбой. Последние могут быть образованы по двое на противоположных поверхностях **15** пластины **10**.

Это позволит с большой точностью направлять движение штифта **21** в посадочном месте **16**.

Как в частности изображено на фиг. 10Е, винты **14, 14'** без головок и отверстия **13, 13'** с резьбой также могут выполнять функцию стопора для блокировки движения штифта **21** после того, как пространственное положение корпуса 30 петли было отрегулировано относительно пластины **10**.

Очевидно, что средство регулировки **28** может содержать единственную пару регулировочных винтов без головок, которая может быть соединена с единственной парой отверстий с резьбой, предпочтительно выполненных в противоположном положении относительно оси **Y** на боковых поверхностях **15** пластины **10**, без отступления от объема правовой охраны прилагаемой формулы изобретения.

Как в частности изображено на фиг. 12–15С, верхняя петля **1** также может содержать корпус **30** петли и штифт **20**, взаимно соединенные таким образом, чтобы поворачиваться вокруг оси поворота. Крепежная пластина **10**, которая может быть прикреплена к верхней части дверной рамы или к потолку с помощью штырей **100**, может быть соединена со штифтом.

Такая крепежная пластина **10** может подходящим образом содержать заднее отверстие **200** и три смежных передних отверстия **201**.

Эта конфигурация крепежной пластины **10** позволит изменять тип двери **A** без необходимости в сверлении стены и без замены петли, а вместо этого путем простого вывинчивания штифта **100'** передней втулки **100** из одного из смежных отверстий **201** и путем вставки его обратно в другое из отверстий **201**, как изображено на фиг. 15А–15С.

В частности, на фиг. 15А изображено позиционирование крепежной пластины **10** в случае навесной двери, которая открывается вправо, на фиг. 15В показано позиционирование крепежной пластины **10** в случае навесной двери, которая открывается влево, и на фиг. 15С изображено позиционирование крепежной пластины **10** в случае свободно подвешенной двери без створки.

Преимущественным образом позиционирование крепежной пластины **10** согласно фиг. 15A и 15B позволяет создать предварительную нагрузку петли **1** без воздействия на ее механическую часть.

Согласно дальнейшему аспекту настоящего изобретения, корпус **30** петли может быть по существу коробчатым и он может содержать верхнюю поверхность **31**, имеющую predetermined ширину **L31**.

Кроме этого, корпус **30** петли может содержать пару боковых поверхностей **33**, противоположных и смежных относительно поверхности **31** скольжения, как в частности изображено на **фиг. 4**.

В предпочтительном, но не исключительном варианте осуществления корпус **30** петли может состоять из двух полуоболочек **30'**, **30''**, которые могут быть соединены друг с другом путем скольжения вдоль оси **Y'** с находящимся между ними штифтом **20**.

Например, корпус **30** петли может быть выполнен согласно описаниям международной заявки WO2017/195180 на имя автора настоящей заявки, на которую будет приведена ссылка для ознакомления.

Корпус **30** петли подходящим образом может содержать посадочное место **50** для введения штифта **20** в него.

Кроме этого, корпус **30** петли может содержать рабочую камеру **55**, определяющую ось **Y'**.

Рабочая камера **55** может содержать скользящий элемент **51**, способный скользить между двумя конечными положениями хода, определяющими открывание и закрывание двери **A**.

Скользящий элемент **51** может содержать зону **51'** размещения, в которую могут быть вставлены элемент **52** толкания кулачка и противоположная зона **51''** размещения.

Элемент **52** толкания кулачка может быть по существу сферическим или цилиндрическим и может взаимно контактировать с кулачковым элементом **22**.

Очевидно, что рабочая камера **55** также может содержать упругое средство противодействия, например, такое как пружина **56**, для содействия автоматическому

открыванию или закрыванию двери **A**, содействуя прохождению поршня **51** от одного конечного положения хода к другому конечному положению хода.

Указанная пружина **56** может содержать два противоположных конца **56'**, **56''**, один из которых может быть вставлен в зону **51''** размещения.

Предпочтительно, посадочное место **50** может содержать средство **54** амортизации, взаимодействующее с упорной поверхностью **25** кулачкового элемента **22**.

Средство **54** амортизации, совместно с эксцентриситетом, присущим кулачковому элементу **22**, может подходящим образом амортизировать – дифференцированным образом – поворот неподвижного **2** и подвижного **3** элементов вокруг оси **X**.

Средство **54** амортизации предпочтительно может иметь контактную поверхность **54'**, которая контактирует с упорной поверхностью **25** кулачкового элемента **22**.

Очевидно, что средство амортизации может быть неотъемлемой частью штифта **20** или может быть соединено с ним и взаимодействовать с внутренней стенкой камеры **50**, как изображено, например, на фиг. 3C, без отступления от объема правовой охраны прилагаемой формулы изобретения.

В частности, средство **54** амортизации может содержать полимерный элемент или состоять из полимерного элемента, который может, например, быть плоским или иметь форму параллелепипеда.

В частности, может использоваться полимер с высокой эластичностью, высокой устойчивостью к истиранию, разрыву и постоянной деформации, вызванными силами трения, создаваемыми взаимодействием между собственно полимерным элементом **54** и поверхностью **25** кулачка **22**.

Преимущественным образом, материалом полимерного элемента **54** может быть эластомер.

Точнее, полимерный элемент **54** может представлять собой полиуретановый эластомер с твердостью от 60 по шкале Шора А до 100 по шкале Шора А, предпочтительно от 80 по шкале Шора А до 95 по шкале Шора А.

Например, эластомер может представлять собой Vulkollan®.

Предпочтительно посадочное место **50** может содержать стенку **53**, обращенную к рабочей камере **55**, к которой присоединен полимерный элемент **54**.

Это позволит оптимизировать дифференцированное амортизирующее действие, генерируемое взаимодействием между полимерным элементом **54** и поверхностью **25**.

Петля **1** может быть прикреплена к стационарной опорной конструкции **S**, например к полу, потолку или к верхней части рамы, с помощью подходящей крепежной системы **4**, как будет подробнее описано далее в настоящем документе.

Например, как изображено на фиг. 7, крепежная система **4** может содержать петлю **1** и пару зажимных элементов **40**, спроектированных для фиксации двери **A** с противоположных сторон. С этой целью подходящие по существу прямоугольные карманы **T** могут быть предоставлены на двери **A** по сути известным способом.

Каждый из зажимных элементов **40** может содержать первую внутреннюю боковую поверхность **46**, подходящую для того, чтобы оставаться обращенной к двери **A**, вторую внутреннюю боковую поверхность **46'**, подходящую для того, чтобы оставаться обращенной к корпусу **30** петли, наружную боковую поверхность **49** и нижнюю поверхность **41**, обращенную к корпусу **30** петли.

В случае стеклянных дверей элемент **A1** сопряжения, выполненный из полимерного или эластомерного материала, может быть расположен по сути известным образом между каждым зажимным элементом **40** и стеклянной поверхностью.

Зажимные элементы **40** подходящим образом могут быть соединены друг с другом с помощью средства **48** соединения, так что дверь **A** остается присоединенной в качестве единого целого, размещаясь между ними.

Преимущественным образом расстояние d между боковыми поверхностями **46** может варьироваться в зависимости от толщины s двери **A**.

Это позволит поддерживать двери **A** с разными значениями толщины s , имеющими по существу меньший размер, эквивалентный большему размеру относительно ширины **L31** поверхности **31** скольжения.

Дверь **A** также может подходящим образом опираться на поверхность **31** скольжения корпуса **30** петли.

Таким образом, вес двери **A** может способствовать ее креплению к полу.

Средство **48** соединения может быть образовано винтовыми средствами **45**, **44''** в виде винта и гайки.

В частности, могут быть предусмотрены винты **45**, проходящие сквозь сквозное отверстие **44'**, которое может быть полностью гладким, первого зажимного элемента **40** для сцепления с соответствующей гайкой, предусмотренной внутри отверстия **44''** другого зажимного элемента **40**.

Преимущественным образом, для того, чтобы каждый винт **45** сцеплялся с соответствующим отверстием **44''** с резьбой, он должен пройти сквозь корпус **30** петли.

С этой целью, один из винтов **45** может проходить над поверхностью **31** и сквозь отверстие **A1'**, выполненное в элементе **A1** сопряжения. С этой целью, карман **T** может обеспечивать подходящее прохождение винта **45**.

Другие винты **45** также могут проходить сквозь подходящие гладкие отверстия **45'**, проходящие сквозь корпус **30** петли.

Однако очевидно, что средство **48** соединения может содержать единственный винт, который может быть ввинчен в одну гайку, без отступления от объема правовой охраны прилагаемой формулы изобретения.

Для того, чтобы направлять движение зажимных элементов **40**, может быть предусмотрено подходящее средство направления и центрирования, применяемое при ввинчивании винтов **45** и при центрировании зажимных элементов **40** относительно корпуса **30** петли.

В предпочтительном, но не исключительном варианте осуществления указанное средство направления и центрирования может содержать один или более охватываемых элементов, например удлиненные элементы **32'**, **32''**, выступающие из боковых поверхностей **33** корпуса **30** петли для сцепления с соответствующими охватывающими

посадочными местами, например направляющими и центрирующими отверстиями **320**, предусмотренными в зажимных элементах **40**.

Согласно предпочтительному, но не исключительному варианту осуществления удлиненные элементы **32'**, **32''** могут быть предоставлены симметрично относительно симметрии π' плоскости, проходящей через ось Y' .

Однако очевидно, что только одна из боковых поверхностей **33** корпуса **30** петли может содержать один или более охватываемых элементов без отступления от объема правовой охраны прилагаемой формулы изобретения.

Кроме этого, очевидно, что один или более охватываемых элементов могут быть предусмотрены на одном или обоих из вторых поверхностей **46'** и охватывающих посадочных мест на корпусе петли без отступления от объема правовой охраны прилагаемой формулы изобретения.

Кроме этого, очевидно, что корпус петли и зажимные элементы могут содержать охватываемые и охватывающие элементы.

Предпочтительно, как в частности видно на фиг. 6А и 6В, удлиненные элементы **32'**, **32''** могут быть предоставлены с помощью штифтов **32**, проходящих сквозь корпус **30** петли. Это позволит предоставить удлиненные элементы **32'**, **32''** простым и экономичным образом.

Когда зажимные элементы **40** взаимно соединены и дверь **A** зафиксирована между ними, корпус **30** петли нужно будет зафиксировать относительно зажимных элементов **40** с помощью подходящего средства **47** фиксации.

С этой целью в предпочтительном, но не исключительном варианте осуществления, изображенном, например, на фиг. 7, средство **47** фиксации может содержать кольцевые разделители или состоять из кольцевых разделителей **300**, которые могут быть надеты на удлиненные элементы **32'**, **32''** таким образом, чтобы оставаться расположенными между корпусом **30** петли и зажимными элементами **40**.

Один или более разделителей, которые могут иметь длину, по меньшей мере равную расстоянию между вторыми внутренними боковыми поверхностями **46'** и

противоположными боковыми поверхностями **33** корпуса **30** петли, могут быть надеты на удлиненные элементы **32'**, **32''**.

Согласно дальнейшему варианту осуществления, изображенному, например, на фиг. 4, средство **47** фиксации может содержать одну или более пар регулировочных винтов **43**, **43'**, **43''** без головок, которые могут быть вставлены в отверстия **42**, **42'**, **42''** с резьбой, предусмотренные в поверхностях **46** и **49**.

Такой вариант осуществления средства **47** фиксации может подходящим образом обеспечивать равномерное расстояние между зажимными элементами **40** относительно корпуса **30** петли. С другой стороны, воздействие подходящим образом на винты без головок может позволить перемещать дверь **A** относительно корпуса **30** петли.

Крепежная система **4** позволяет присоединять двери **A** любой толщины к петле **1** простым и быстрым образом. Крепежная система **4** фактически позволяет фиксировать даже те двери **A**, толщина которых превышает ширину **L31** поверхности **31**.

Дальнейшее преимущество крепежной системы **4**, изображенной, в частности, на фиг. 11, заключается в том, что элементы **350**, закрывающие зажимные элементы **40**, всегда прикреплены к двери **A**, независимо от ее толщины.

С учетом вышеизложенного, понятно, что настоящее изобретение достигает предварительно установленных целей.

Настоящее изобретение допускает многочисленные модификации и варианты, все из которых подпадают под изобретательскую идею, изложенную в прилагаемой формуле изобретения. Все детали могут быть заменены другими технически эквивалентными элементами, и материалы могут отличаться в зависимости от технических потребностей без отступления от объема правовой охраны настоящего изобретения.

Несмотря на то, что настоящее изобретение было описано с конкретной ссылкой на прилагаемые фигуры, ссылочные номера, использованные в описании и в формуле изобретения, предназначены для улучшения ясности настоящего изобретения и, следовательно, никоим образом не ограничивают заявленный объем правовой охраны.

Первоначально поданная
формула изобретения

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство в виде петли для поворотного перемещения закрывающего элемента (A), такого как дверь или тому подобное, предпочтительно изготовленного из стекла, прикрепленное к стационарной опорной конструкции (S), предпочтительно к полу, потолку или верхней поперечине дверной рамы, причем устройство содержит:

- неподвижный элемент (2), который может быть прикреплен к стационарной опорной конструкции (S);
- подвижный элемент (3), который может быть прикреплен к закрывающему элементу (A);

при этом один из указанного подвижного элемента (3) или указанного неподвижного элемента (2) содержит корпус (30) петли, определяющий первую ось (Y'), другой из указанного подвижного элемента (3) или указанного неподвижного элемента (2) содержит штифт (20), определяющий вторую ось (X), по существу перпендикулярную указанной первой оси (Y'), причем указанный корпус (30) петли и указанный штифт (20) присоединены друг к другу с возможностью поворота таким образом, чтобы взаимно поворачиваться вокруг указанной второй оси (X) между открытым положением и закрытым положением, причем указанная первая и вторая оси (Y', X) лежат на первой плоскости (π');

при этом указанный неподвижный элемент (2) содержит крепежную пластину (10), определяющую третью ось (Y), причем указанная крепежная пластина (10) содержит:

- первую поверхность (11), которая может быть прикреплена к стационарной опорной конструкции (S), причем указанная первая поверхность (11) содержит контактную поверхность (11'), определяющую вторую плоскость (π'');
- вторую противоположную поверхность (12), содержащую посадочное место (16), которое может вмещать указанный штифт (20);

при этом указанный штифт (20) содержит соединительный конец (24), указанное посадочное место (16) указанной крепежной пластины (10) содержит нижнюю стенку

(16'''), которая может взаимодействовать или контактировать с указанным соединительным концом (24);

при этом по меньшей мере одно из указанной нижней стенки (16''') и указанного соединительного конца (24) имеет изогнутую форму, так что указанный штифт (20) и указанная крепежная пластина (10) взаимно поворачиваются по меньшей мере вокруг четвертой оси (Z), по существу перпендикулярной указанной третьей оси (Y) и по существу параллельной указанной второй плоскости (π''), и/или так что указанный штифт (20) и указанная крепежная пластина (10) взаимно поворачиваются по меньшей мере вокруг пятой оси (Y''), по существу перпендикулярной указанной второй оси (X) и по существу параллельной указанной первой плоскости (π');

для того, чтобы позволить оператору регулировать пространственное положение указанного корпуса (30) петли относительно указанной крепежной пластины (10).

2. Устройство в виде петли по п. 1, отличающееся тем, что указанный изогнутый соединительный конец (24) и указанное посадочное место (16) имеют такие взаимные конфигурации и/или размеры, что указанный штифт (20) и указанная крепежная пластина (10) взаимно поворачиваются как вокруг указанной четвертой оси (Z), так и вокруг указанной пятой оси (Y'').

3. Устройство в виде петли по п. 1 или п. 2, отличающееся тем, что указанный изогнутый соединительный конец (24) и указанное посадочное место (16) имеют такие взаимные конфигурации и/или размеры, что указанный штифт (20) и указанная крепежная пластина (10) вращаются вокруг указанной второй оси (X).

4. Устройство в виде петли по п. 1, п. 2 или п. 3, отличающееся тем, что указанное по меньшей мере одно из указанной нижней стенки (16''') и указанного соединительного конца (24) имеет форму по существу сферического наконечника.

5. Устройство в виде петли по п. 1, п. 2, п. 3 или п. 4, отличающееся тем, что указанное посадочное место (16) содержит внутреннюю поверхность (16'''), содержащую указанную нижнюю стенку (16''') или состоящую из нее, причем указанный соединительный конец (24) имеет по существу дополняющую форму.

6. Устройство в виде петли по одному или более из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что указанный соединительный конец (24) имеет форму по

существу сферического наконечника, имеющую первый predetermined диаметр ($\text{Ø}24$), причем указанное посадочное место (16) имеет внутреннюю поверхность (16'''), также имеющую форму по существу сферического наконечника со вторым диаметром ($\text{Ø}16''$), который по существу равен указанному первому диаметру ($\text{Ø}24$) или превышает его.

7. Устройство в виде петли по одному или более из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что указанный штифт (20) имеет зону (23) соединения, содержащую указанный соединительный конец (24) и по меньшей мере один продольный выступ (21', 21''), соответственно пару противоположных продольных выступов (21', 21''), проходящих вдоль указанной пятой оси (Y'').

8. Устройство в виде петли по одному или более из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что указанное посадочное место (16) имеет первую часть (16''), которая содержит указанную нижнюю стенку (16'''), которая может вмещать указанный соединительный конец (24), и по меньшей мере одну вторую продольную часть (16'), соответственно пару противоположных продольных частей (16'), проходящих вдоль указанной третьей оси (Y) для размещения указанного по меньшей мере одного продольного выступа (21', 21''), соответственно указанных противоположных продольных выступов (21', 21'').

9. Устройство в виде петли по п. 7 или п. 8, отличающееся тем, что указанный штифт (20) содержит сквозной штифт (21), определяющий указанную пятую ось (Y''), расположенную в указанной зоне (23) соединения для определения указанного по меньшей мере одного продольного выступа (21', 21''), соответственно указанных противоположных продольных выступов (21', 21'').

10. Устройство в виде петли по п. 8 или п. 9, отличающееся тем, что указанная по меньшей мере одна вторая продольная часть (16'), соответственно указанные противоположные продольные части (16'), и указанный по меньшей мере один продольный выступ (21', 21''), соответственно указанные противоположные продольные выступы (21', 21''), имеют взаимные конфигурации и/или размеры, обеспечивающие управляемый поворот указанного штифта (20) вокруг указанной второй оси (X) между двумя противоположными положениями, в которых указанная пятая ось (Y'') имеет predetermined угол относительно указанной третьей оси (Y).

11. Устройство в виде петли по п. 8, п. 9 или п. 10, отличающееся тем, что каждая вторая продольная часть (16') содержит по меньшей мере один винт (14) без головки, способный вступать во взаимный контакт с соответствующим продольным выступом (21', 21'') для содействия указанному управляемому повороту указанного штифта (20) вокруг указанной второй оси (X) между указанными predetermined угловыми положениями и/или для фиксации пространственного положения указанного корпуса (30) петли относительно указанной крепежной пластины (10).

12. Устройство в виде петли по одному или более из пп. 8–11, отличающееся тем, что указанная по меньшей мере одна вторая продольная часть (16') имеет нижнюю стенку (17), по меньшей мере частично наклоненную относительно указанной второй плоскости (π'') для содействия повороту указанного штифта (20) и указанной крепежной пластины (10) вокруг указанной четвертой оси (Z).

13. Устройство в виде петли по одному или более из пп. 8–12, отличающееся тем, что указанное посадочное место (16) имеет указанную пару противоположных продольных частей (16'), которые могут вмещать указанные противоположные продольные выступы (21', 21''), причем указанные противоположные продольные части (16') имеют соответствующие нижние стенки (17), расходящиеся к указанной контактной поверхности (11') для содействия повороту указанного штифта (20) и указанной крепежной пластины (10) вокруг указанной четвертой оси (Z).

14. Устройство в виде петли по одному или более из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что указанный корпус (30) петли содержит посадочное место (50) для указанного штифта (20), при этом одно из указанного посадочного места (50) и указанного штифта (20) содержит средство (54) амортизации, взаимодействующее с другим из указанного штифта (20) и указанного посадочного места (50) для амортизации – дифференцированным образом – взаимного поворота указанного корпуса (30) петли и указанного штифта (20).

15. Устройство в виде петли по предыдущему пункту, отличающееся тем, что указанное средство (54) амортизации и указанное другое из указанного штифта (20) и указанного посадочного места (50) имеют соответствующие контактные поверхности (54', 25), совместно взаимодействующие посредством трения.

16. Устройство в виде петли по п. 14 или п. 15, отличающееся тем, что указанное средство (54) амортизации содержит полимерный элемент или состоит из него.

17. Устройство в виде петли по п. 14, п. 15 или п. 16, отличающееся тем, что указанное посадочное место (50) содержит указанное средство (54) амортизации.

18. Устройство в виде петли по предыдущему пункту, отличающееся тем, что указанное посадочное место (50) содержит по меньшей мере одну стенку (53), по существу перпендикулярную указанной первой плоскости (π'), причем указанный штифт (20) содержит периферийную упорную поверхность (25), указанный полимерный элемент (54) приклеен к указанной по меньшей мере одной стенке (53) для совместного взаимодействия с указанной упорной поверхностью (25).

19. Устройство в виде петли по любому из пп. 14–18, отличающееся тем, что указанный полимер представляет собой полиуретановый эластомер с твердостью в диапазоне от 60 по шкале Шора А до 100 по шкале Шора А, предпочтительно от 80 по шкале Шора А до 95 по шкале Шора А.

20. Устройство в виде петли по любому из пп. 14–19, отличающееся тем, что указанный полимер представляет собой Vulkollan®.

21. Устройство в виде петли по любому из пп. 14–20, отличающееся тем, что указанный корпус (30) петли содержит рабочую камеру (55), определяющую указанную первую ось (Y'), причем указанная рабочая камера (55) содержит скользящий элемент (51), который скользит вдоль указанной первой оси (Y') между первым конечным положением хода, соответствующим одному из закрытого и открытого положений закрывающего элемента (А), и вторым конечным положением хода, соответствующим другому из закрытого и открытого положений закрывающего элемента (А).

22. Устройство в виде петли по предыдущему пункту, отличающееся тем, что указанный штифт (20) содержит кулачковое средство (22), причем указанная по меньшей мере одна рабочая камера (55) дополнительно содержит средство (52) толкания кулачка, функционально соединенное с указанным скользящим элементом (51), причем указанное кулачковое средство (22) и указанное средство (52) толкания

кулачка функционально соединены таким образом, чтобы скольжение скользящего элемента (51) соответствовало повороту подвижного элемента (3);

23. Устройство в виде петли по предыдущему пункту, отличающееся тем, что указанное средство (52) толкания кулачка имеет по существу изогнутую, предпочтительно сферическую форму, причем указанный скользящий элемент (51) содержит первую зону (51') размещения, обращенную к указанному посадочному месту (50), которая может вмещать указанное средство (52) толкания кулачка.

24. Устройство в виде петли по п. 21, п. 22 или п. 23, отличающееся тем, что указанная рабочая камера (55) дополнительно содержит упругое средство (56) противодействия, функционально соединенное с указанным скользящим элементом (51) таким образом, чтобы содействовать его прохождению от одного из указанных первого и второго конечных положений хода к другому.

25. Устройство в виде петли по предыдущему пункту, отличающееся тем, что указанное упругое средство (56) противодействия содержит первый и второй концы (56', 56''), причем указанный скользящий элемент (51) содержит вторую область (51'') размещения, противоположную указанной первой зоне (51') размещения, для размещения одного из указанных первого и второго концов (56', 56'') указанного упругого средства (56) противодействия.

26. Устройство в виде петли по одному или более из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что указанная крепежная пластина (10) содержит по меньшей мере один удлиненный сквозной паз (101), который может быть сцеплен с крепежными средствами (100, 100') стационарной опорной конструкции (S), причем указанный по меньшей мере один удлиненный сквозной паз (101) имеет predetermined длину для того, чтобы позволить оператору регулировать положение указанной крепежной пластины (10) относительно указанной стационарной опорной конструкции (S) вдоль указанной третьей оси (Y).

27. Система для крепления закрывающего элемента (A), такого как дверь или тому подобное, предпочтительно изготовленного из стекла, к стационарной опорной конструкции (S), предпочтительно к полу, потолку или верхней поперечине дверной рамы, причем система содержит:

- по меньшей мере одну пару зажимных элементов (40), расположенных на противоположных сторонах относительно закрывающего элемента (А), для его фиксации;
- по меньшей мере одно устройство (1) в виде петли в соответствии с одним или более из предыдущих пунктов, причем указанное по меньшей мере одно устройство (1) в виде петли расположено между указанными зажимными элементами (40);
- средство (48) взаимного соединения указанных зажимных элементов (40);

при этом указанный корпус (30) петли имеет форму коробки с верхней поверхностью (31), причем каждый из указанных зажимных элементов (40) содержит нижнюю поверхность (41), обращенную к указанной верхней поверхности (31) указанного корпуса (30) петли, и предпочтительно опирается на нее.

28. Система по предыдущему пункту, отличающаяся тем, что указанный корпус (30) петли дополнительно содержит пару боковых поверхностей (33), расположенных напротив и по существу перпендикулярно относительно указанной верхней поверхности (31), причем каждый из указанных зажимных элементов (40) содержит первую и вторую внутренние боковые поверхности (46, 46'), которые могут оставаться обращенными к двери (А) и боковым поверхностям (33) указанного корпуса (30) петли соответственно, когда они взаимно соединены с указанными зажимными элементами (40).

29. Система по предыдущему пункту, отличающаяся тем, что по меньшей мере одна из указанных вторых внутренних боковых поверхностей (46, 46') и указанных противоположных боковых поверхностей (33) указанного корпуса (30) петли содержит по меньшей мере один охватываемый или охватывающий элемент (32', 32''), который способен к взаимному вхождению в сцепление с по меньшей мере одним соответствующим охватывающим или охватываемым элементом (320), выполненным по меньшей мере на другой из указанных вторых внутренних боковых поверхностей (46, 46') и указанных противоположных боковых поверхностей (33) указанного корпуса (30) петли для направления и центрирования указанных зажимных элементов (40) во время взаимного соединения.

30. Система по предыдущему пункту, отличающаяся тем, что указанный по меньшей мере один охватываемый элемент (32', 32'') получен посредством по меньшей мере одного штифта (32), проходящего сквозь указанный корпус (30) петли таким образом, чтобы выступать из указанных боковых поверхностей, причем указанный по меньшей мере один охватывающий элемент (320) представляет собой по меньшей мере одно отверстие, выполненное в по меньшей мере одном из указанных зажимных элементов (40).

31. Система по п. 28, п. 29 или п. 30, отличающаяся тем, что указанные элементы, указанные вторые внутренние боковые поверхности (46, 46') и указанные противоположные боковые поверхности (33) указанного корпуса (30) петли расположены на расстоянии друг от друга, причем система дополнительно содержит средство (47) взаимной фиксации указанного корпуса (30) петли и указанных зажимных элементов (40).

32. Система по предыдущему пункту, отличающаяся тем, что указанное средство (47) взаимной фиксации содержит по меньшей мере один винт (43) без головки, проходящий сквозь соответствующий по меньшей мере один из указанных зажимных элементов (40) таким образом, чтобы примыкать к соответствующей боковой поверхности (33) указанного корпуса (30) петли.

33. Система по п. 31 или п. 32, отличающаяся тем, что указанное средство (47) взаимной фиксации содержит по меньшей мере один разделитель (300), расположенный между по меньшей мере одной из указанных вторых внутренних боковых поверхностей (46, 46') и по меньшей мере одной соответствующей боковой поверхностью (33) указанного корпуса (30) петли, причем указанный по меньшей мере один разделитель (300) имеет длину, которая по меньшей мере равна расстоянию между указанными вторыми внутренними поверхностями (46, 46') и указанными противоположными боковыми поверхностями (33) указанного корпуса (30) петли.

34. Система по одному или более из пп. 27–33, отличающаяся тем, что указанное средство (48) соединения проходит сквозь указанный корпус (30) петли, так что корпус петли и указанные зажимные элементы (40) могут двигаться как единое целое для монтажа двери (A).

35. Система по предыдущему пункту, отличающаяся тем, что указанное средство (48) соединения содержит по меньшей мере один винт (45), проходящий сквозь один из указанных зажимных элементов (40) для сцепления с соответствующей гайкой (44''), выполненной в другом из указанных зажимных элементов (40).

36. Система по предыдущему пункту, отличающаяся тем, что указанный один из указанных зажимных элементов (40) содержит по меньшей мере одно отверстие (44') для прохождения указанного по меньшей мере одного гладкого внутри винта (45).

37. Система по предыдущему пункту, отличающаяся тем, что указанный корпус (30) петли содержит по меньшей мере одно отверстие (45') для прохождения указанного по меньшей мере одного гладкого внутри винта (45).

38. Система по одному или более из пп. 27–37, отличающаяся тем, что указанное средство (48) соединения является съемным.

39. Система по одному или более из пп. 27–38, отличающаяся тем, что указанное устройство (1) в виде петли представляет собой первое устройство в виде петли которое может быть прикреплено к полу, причем система дополнительно содержит второе устройство в виде петли со вторым корпусом петли и второй крепежной пластиной (10), взаимно соединенными друг с другом для поворота вокруг указанной оси (X) поворота, причем указанная вторая крепежная пластина (10) определяет указанную третью ось (Y) и содержит по меньшей мере одно заднее крепежное отверстие (200) и по меньшей мере три передних крепежных отверстия (201), взаимно расположенных и выборочно входящих в сцепление таким образом, что шестая ось (Y'''), определенная задним крепежным отверстием (200) и отверстием, сцепленным между указанными по меньшей мере тремя передними крепежными отверстиями (201), совпадает или не совпадает с указанной третьей осью (Y), чтобы позволить оператору фиксировать двери, поворачивающиеся влево и вправо, а также свободно подвешенные двери.

40. Устройство в виде петли для поворотного перемещения закрывающего элемента (A), такого как дверь или тому подобное, предпочтительно изготовленного из стекла, прикрепленное к стационарной опорной конструкции (S), предпочтительно к полу, потолку или верхней поперечине дверной рамы, причем устройство содержит:

- неподвижный элемент (2), который может быть прикреплен к стационарной опорной конструкции (S);
- подвижный элемент (3), который может быть прикреплен к закрывающему элементу (A);

при этом один из указанного подвижного элемента (3) или указанного неподвижного элемента (2) содержит корпус (30) петли, определяющий первую ось (Y'), другой из указанного подвижного элемента (3) или указанного неподвижного элемента (2) содержит штифт (20), определяющий вторую ось (X), причем указанный корпус (30) петли и указанный штифт (20) присоединены друг к другу с возможностью поворота таким образом, чтобы взаимно поворачиваться вокруг указанной второй оси (X) между открытым положением и закрытым положением;

при этом указанный корпус (30) петли содержит посадочное место (50) для указанного штифта (20), при этом одно из указанного посадочного места (50) и указанного штифта (20) содержит средство (54) амортизации, взаимодействующее с другим из указанного штифта (20) и указанного посадочного места (50) для амортизации – дифференцированным образом – взаимного поворота указанного корпуса (30) петли и указанного штифта (20).

41. Устройство в виде петли по предыдущему пункту, отличающееся тем, что указанное средство (54) амортизации и указанное другое из указанного штифта (20) и указанного посадочного места (50) имеют соответствующие контактные поверхности (54', 25), совместно взаимодействующие друг с другом посредством трения.

42. Устройство в виде петли по п. 40 или п. 41, отличающееся тем, что указанное средство (54) амортизации содержит полимерный элемент или состоит из него.

43. Устройство в виде петли по п. 40, п. 41 или п. 42, отличающееся тем, что указанное посадочное место (50) содержит указанное средство (54) амортизации.

44. Устройство в виде петли по предыдущему пункту, отличающееся тем, что указанное посадочное место (50) содержит по меньшей мере одну стенку (53), по существу перпендикулярную указанной первой плоскости (π'), причем указанный штифт (20) содержит периферийную упорную поверхность (25), указанный

полимерный элемент (54) приклеен к указанной по меньшей мере одной стенке (53) для совместного взаимодействия с указанной упорной поверхностью (25).

45. Устройство в виде петли по любому из пп. 40–44, отличающееся тем, что указанный полимер представляет собой полиуретановый эластомер с твердостью в диапазоне от 60 по шкале Шора А до 100 по шкале Шора А, предпочтительно от 80 по шкале Шора А до 95 по шкале Шора А.

46. Устройство в виде петли по любому из пп. 40–45, отличающееся тем, что указанный полимер представляет собой Vulkollan®.

47. Устройство в виде петли по любому из пп. 40–46, отличающееся тем, что указанный корпус (30) петли содержит рабочую камеру (55), определяющую указанную первую ось (Y'), причем указанная рабочая камера (55) содержит скользящий элемент (51), который скользит вдоль указанной первой оси (Y') между первым конечным положением хода, соответствующим одному из закрытого и открытого положений закрывающего элемента (А), и вторым конечным положением хода, соответствующим другому из закрытого и открытого положений закрывающего элемента (А).

48. Устройство в виде петли по предыдущему пункту, отличающееся тем, что указанный штифт (20) содержит кулачковое средство (22), причем указанная по меньшей мере одна рабочая камера (55) дополнительно содержит средство (52) толкания кулачка, функционально соединенное с указанным скользящим элементом (51), причем указанное кулачковое средство (22) и указанное средство (52) толкания кулачка функционально соединены таким образом, чтобы скольжение скользящего элемента (51) соответствовало повороту подвижного элемента (3);

49. Устройство в виде петли по предыдущему пункту, отличающееся тем, что указанное средство (52) толкания кулачка имеет по существу изогнутую, предпочтительно сферическую форму, причем указанный скользящий элемент (51) содержит первую зону (51') размещения, обращенную к указанному посадочному месту (50), которая может вмещать указанное средство (52) толкания кулачка.

50. Устройство в виде петли по п. 47, п. 48 или п. 49, отличающееся тем, что указанная рабочая камера (55) дополнительно содержит упругое средство (56)

противодействия, функционально соединенное с указанным скользящим элементом (51) таким образом, чтобы содействовать его прохождению от одного из указанных первого и второго конечных положений хода к другому.

51. Устройство в виде петли по предыдущему пункту, отличающееся тем, что указанное упругое средство (56) противодействия содержит первый и второй концы (56', 56''), причем указанный скользящий элемент (51) содержит вторую область (51'') размещения, противоположную указанной первой зоне (51') размещения, для размещения одного из указанных первого и второго концов (56', 56'') указанного упругого средства (56) противодействия.

52. Система для крепления закрывающего элемента (A), такого как дверь или тому подобное, предпочтительно изготовленного из стекла, к стационарной опорной конструкции (S), предпочтительно к полу, потолку или верхней поперечине дверной рамы, причем указанная система содержит:

- по меньшей мере одну пару зажимных элементов (40), расположенных на противоположных сторонах относительно закрывающего элемента (A), для его фиксации;
- по меньшей мере одно устройство (1) в виде петли, расположенное между указанными зажимными элементами (40), причем указанное по меньшей мере одно устройство (1) в виде петли содержит:
- неподвижный элемент (2), который может быть прикреплен к стационарной опорной конструкции (S);
- подвижный элемент (3), который может быть прикреплен к закрывающему элементу (A);

при этом один из указанного подвижного элемента (3) или указанного неподвижного элемента (2) содержит корпус (30) петли, определяющий первую ось (Y'), другой из указанного подвижного элемента (3) или указанного неподвижного элемента (2) содержит штифт (20), определяющий вторую ось (X) по существу перпендикулярную указанной первой оси (Y'), причем указанный корпус (30) петли и указанный штифт (20) присоединены друг к другу с возможностью поворота таким образом, чтобы

взаимно поворачиваться вокруг указанной второй оси (X) между открытым положением и закрытым положением;

при этом указанный неподвижный элемент (2) содержит крепежную пластину (10), определяющую третью ось (Y), причем указанная крепежная пластина (10) содержит первую поверхность (11), которая может быть прикреплена к стационарной опорной конструкции (S), и вторую противоположную поверхность (12), содержащую посадочное место (16), которое может вмещать указанный штифт (20);

при этом система дополнительно содержит средство (48) взаимного соединения указанных зажимных элементов (40);

при этом указанный корпус (30) петли имеет форму коробки с верхней поверхностью (31), причем каждый из указанных зажимных элементов (40) содержит нижнюю поверхность (41), обращенную к указанной верхней поверхности (31) указанного корпуса (30) петли, и предпочтительно опирается на нее.

53. Система по предыдущему пункту, отличающаяся тем, что указанный корпус (30) петли дополнительно содержит пару боковых поверхностей (33), расположенных напротив и по существу перпендикулярно относительно указанной верхней поверхности (31), причем каждый из указанных зажимных элементов (40) содержит первую и вторую внутренние боковые поверхности (46, 46'), которые могут оставаться обращенными к двери (A) и боковым поверхностям (33) указанного корпуса (30) петли соответственно, когда они взаимно соединены с указанными зажимными элементами (40).

54. Система по предыдущему пункту, отличающаяся тем, что по меньшей мере одна из указанных вторых внутренних боковых поверхностей (46, 46') и указанных противоположных боковых поверхностей (33) указанного корпуса (30) петли содержит по меньшей мере один охватываемый или охватывающий элемент (32', 32''), который способен к взаимному вхождению в сцепление с по меньшей мере одним соответствующим охватывающим или охватываемым элементом (320), выполненным по меньшей мере на другой из указанных вторых внутренних боковых поверхностей (46, 46') и указанных противоположных боковых поверхностей (33) указанного корпуса (30) петли для направления и центрирования указанных зажимных элементов (40) во время взаимного соединения.

55. Система по предыдущему пункту, отличающаяся тем, что указанный по меньшей мере один охватываемый элемент (32', 32'') получен посредством по меньшей мере одного штифта (32), проходящего сквозь указанный корпус (30) петли таким образом, чтобы выступать из указанных боковых поверхностей, причем указанный по меньшей мере один охватывающий элемент (320) представляет собой по меньшей мере одно отверстие, выполненное в по меньшей мере одном из указанных зажимных элементов (40).

56. Система по п. 53, п. 54 или п. 55, отличающаяся тем, что указанные элементы, указанные вторые внутренние боковые поверхности (46, 46') и указанные противоположные боковые поверхности (33) указанного корпуса (30) петли расположены на расстоянии друг от друга, причем система дополнительно содержит средство (47) взаимной фиксации указанного корпуса (30) петли и указанных зажимных элементов (40).

57. Система по предыдущему пункту, отличающаяся тем, что указанное средство (47) взаимной фиксации содержит по меньшей мере один винт (43) без головки, проходящий сквозь соответствующий по меньшей мере один из указанных зажимных элементов (40) таким образом, чтобы примыкать к соответствующей боковой поверхности (33) указанного корпуса (30) петли.

58. Система по п. 56 или п. 57, отличающаяся тем, что указанное средство (47) взаимной фиксации содержит по меньшей мере один разделитель (300), расположенный между по меньшей мере одной из указанных вторых внутренних боковых поверхностей (46, 46') и по меньшей мере одной соответствующей боковой поверхностью (33) указанного корпуса (30) петли, причем указанный по меньшей мере один разделитель (300) имеет длину, которая по меньшей мере равна расстоянию между указанными вторыми внутренними поверхностями (46, 46') и указанными противоположными боковыми поверхностями (33) указанного корпуса (30) петли.

59. Система по одному или более из пп. 52–58, отличающаяся тем, что указанное средство (48) соединения проходит сквозь указанный корпус (30) петли, так что корпус петли и указанные зажимные элементы (40) могут двигаться как единое целое для монтажа двери (A).

60. Система по предыдущему пункту, отличающаяся тем, что указанное средство (48) соединения содержит по меньшей мере один винт (45), проходящий сквозь один из указанных зажимных элементов (40) для сцепления с соответствующей гайкой (44''), выполненной в другом из указанных зажимных элементов (40).

61. Система по предыдущему пункту, отличающаяся тем, что указанный один из указанных зажимных элементов (40) содержит по меньшей мере одно отверстие (44') для прохождения указанного по меньшей мере одного гладкого внутри винта (45).

62. Система по предыдущему пункту, отличающаяся тем, что указанный корпус (30) петли содержит по меньшей мере одно отверстие (45') для прохождения указанного по меньшей мере одного гладкого внутри винта (45).

63. Система по одному или более из пп. 52–62, отличающаяся тем, что указанное средство (48) соединения является съемным.

64. Система по одному или более из пп. 52–63, отличающаяся тем, что указанное устройство (1) в виде петли представляет собой первое устройство в виде петли которое может быть прикреплено к полу, причем система дополнительно содержит второе устройство в виде петли со вторым корпусом петли и второй крепежной пластиной (10), взаимно соединенными друг с другом для поворота вокруг указанной оси (X) поворота, причем указанная вторая крепежная пластина (10) определяет указанную третью ось (Y) и содержит по меньшей мере одно заднее крепежное отверстие (200) и по меньшей мере три передних крепежных отверстия (201), взаимно расположенных и выборочно входящих в сцепление таким образом, что шестая ось (Y'''), определенная задним крепежным отверстием (200) и отверстием, сцепленным между указанными по меньшей мере тремя передними крепежными отверстиями (201), совпадает или не совпадает с указанной третьей осью (Y), чтобы позволить оператору фиксировать двери, поворачивающиеся влево и вправо, а также свободно подвешенные двери.

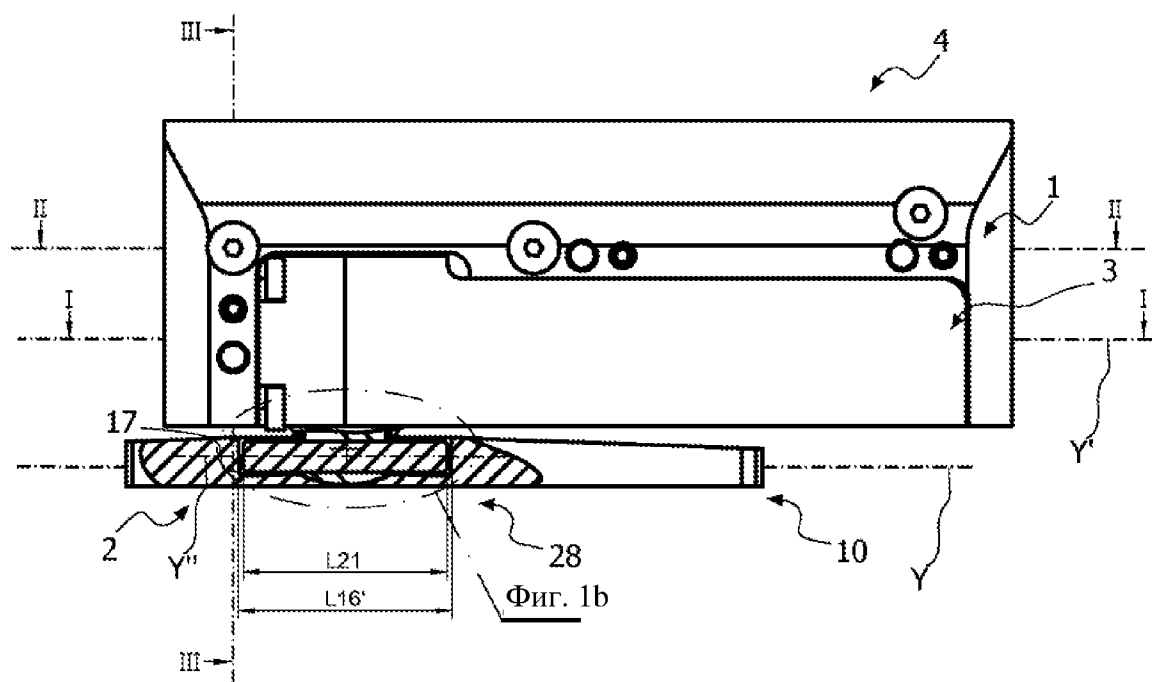
65. Устройство в виде петли для поворотного перемещения закрывающего элемента (A), такого как дверь или тому подобное, предпочтительно изготовленного из стекла, прикрепленное к стационарной опорной конструкции (S), предпочтительно к потолку или верхней поперечине дверной рамы, причем устройство содержит:

- неподвижный элемент (2), который может быть прикреплен к стационарной опорной конструкции (S);
- подвижный элемент (3), который может быть прикреплен к закрывающему элементу (A);

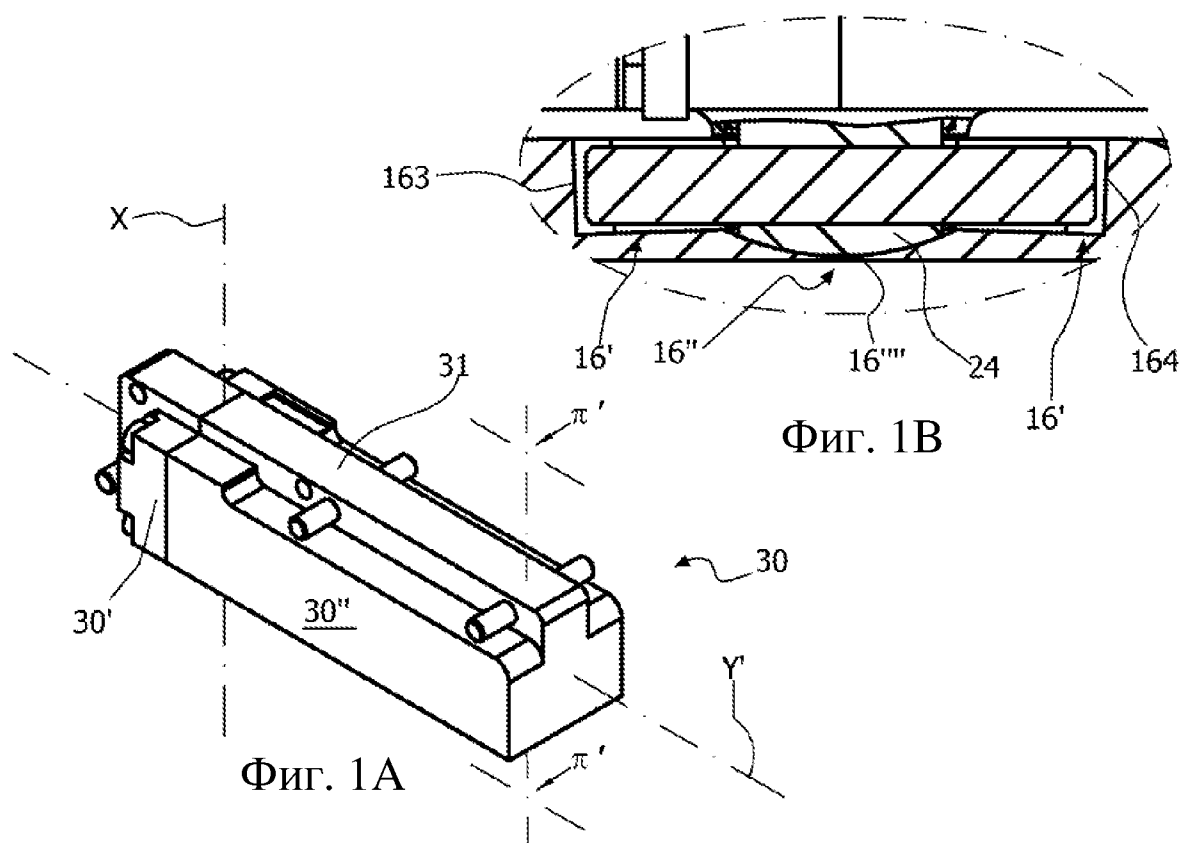
при этом один из указанного подвижного элемента (3) или указанного неподвижного элемента (2) содержит корпус (30) петли, определяющий первую ось (Y'), другой из указанного подвижного элемента (3) или указанного неподвижного элемента (2) содержит штифт (20), определяющий вторую ось (X) по существу перпендикулярную указанной первой оси (Y'), причем указанный корпус (30) петли и указанный штифт (20) присоединены друг к другу с возможностью поворота таким образом, чтобы взаимно поворачиваться вокруг указанной второй оси (X) между открытым положением и закрытым положением;

при этом указанный неподвижный элемент (2) содержит крепежную пластину (10), определяющую третью ось (Y), причем указанная крепежная пластина (10) содержит первую поверхность (11), которая может быть прикреплена к стационарной опорной конструкции (S), и вторую противоположную поверхность (12), содержащую посадочное место (16), которое может вмещать указанный штифт (20);

при этом указанная крепежная пластина (10) содержит по меньшей мере одно заднее крепежное отверстие (200) и по меньшей мере три передних крепежных отверстия (201), взаимно расположенных и выборочно входящих в сцепление таким образом, чтобы ось (Y'''), определенная задним крепежным отверстием (200) и отверстием, сцепленным между указанными по меньшей мере тремя передними крепежными отверстиями (201), совпадала или не совпадала с указанной третьей осью (Y), чтобы позволить оператору фиксировать двери, поворачивающиеся влево и вправо, а также свободно подвешенные двери.

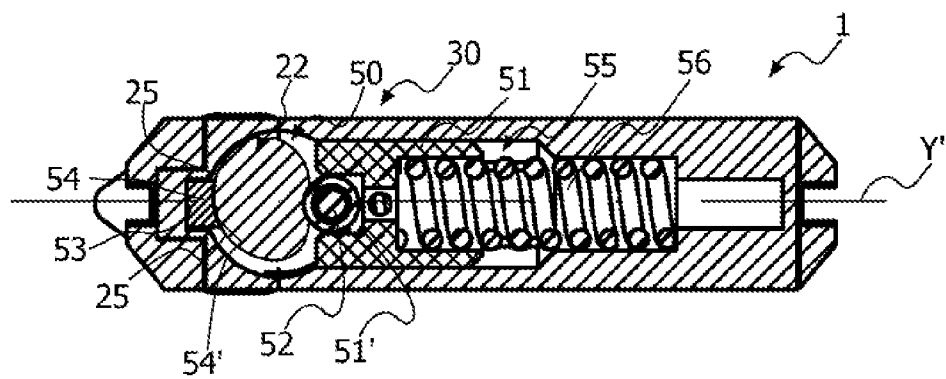


Фиг. 1

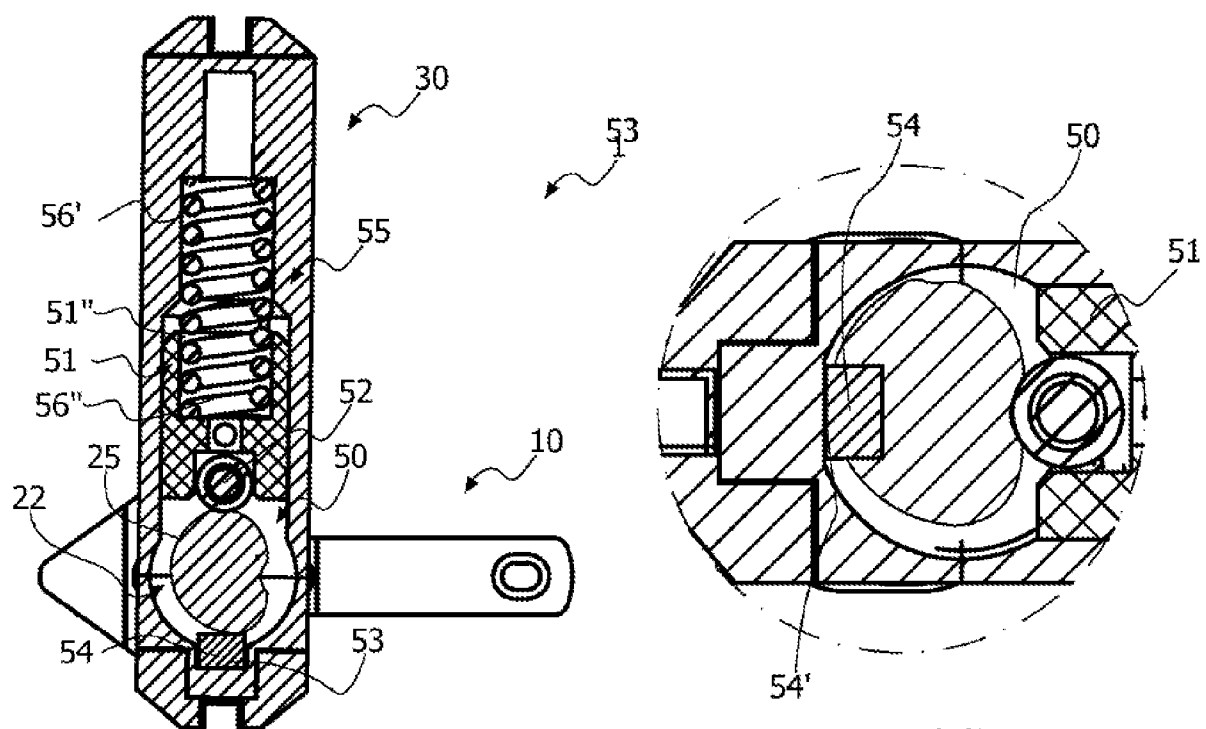


Фиг. 1А

Фиг. 1В

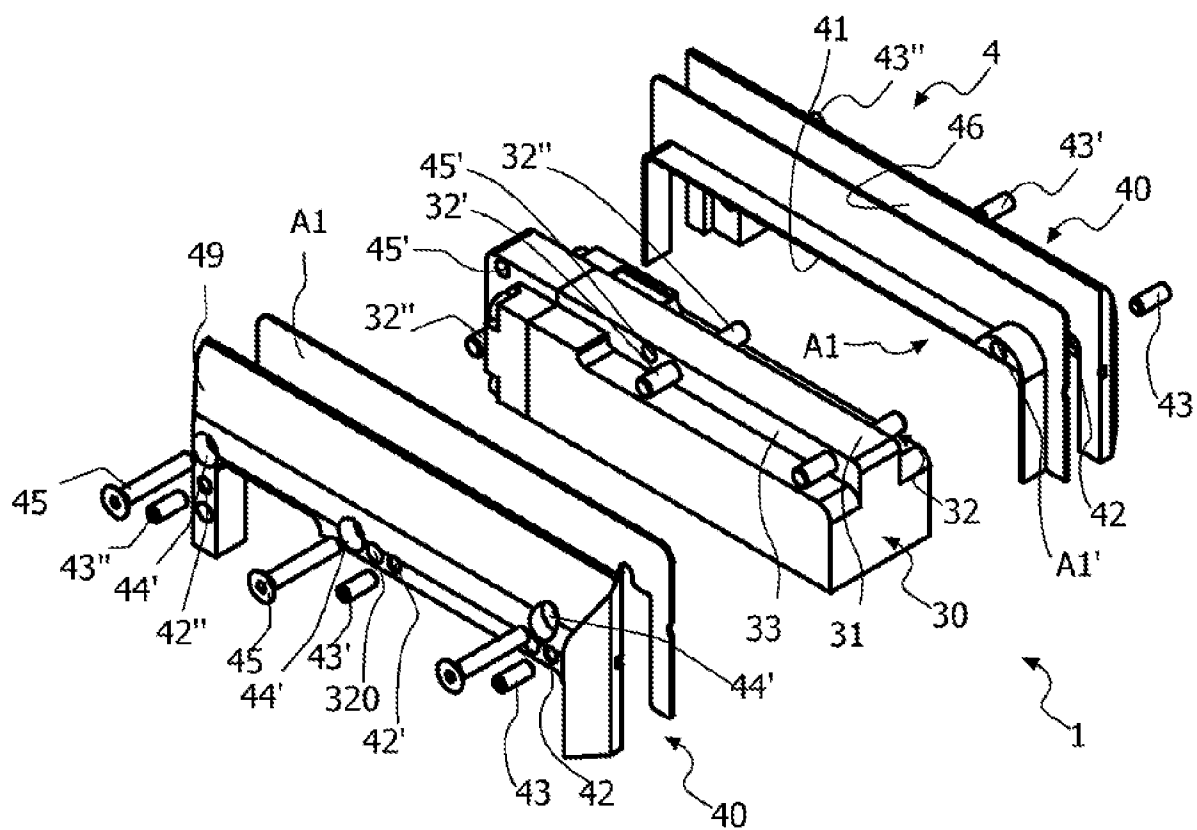


Фиг. 3А

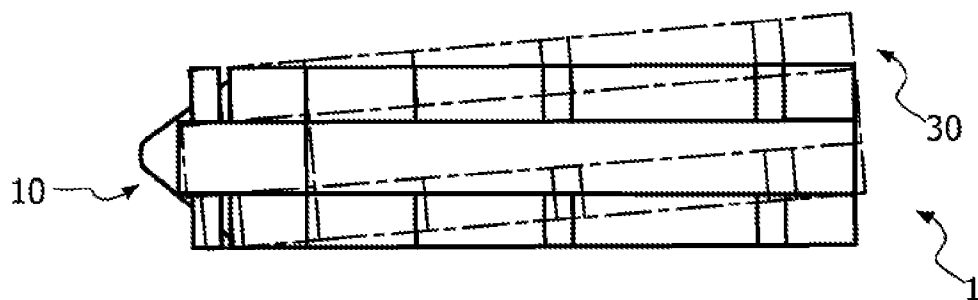


Фиг. 3С

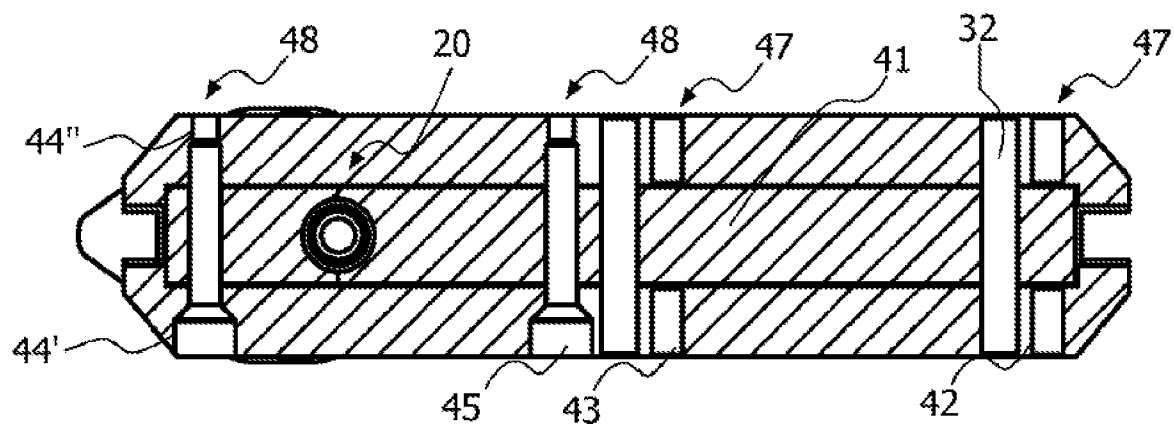
Фиг. 3В



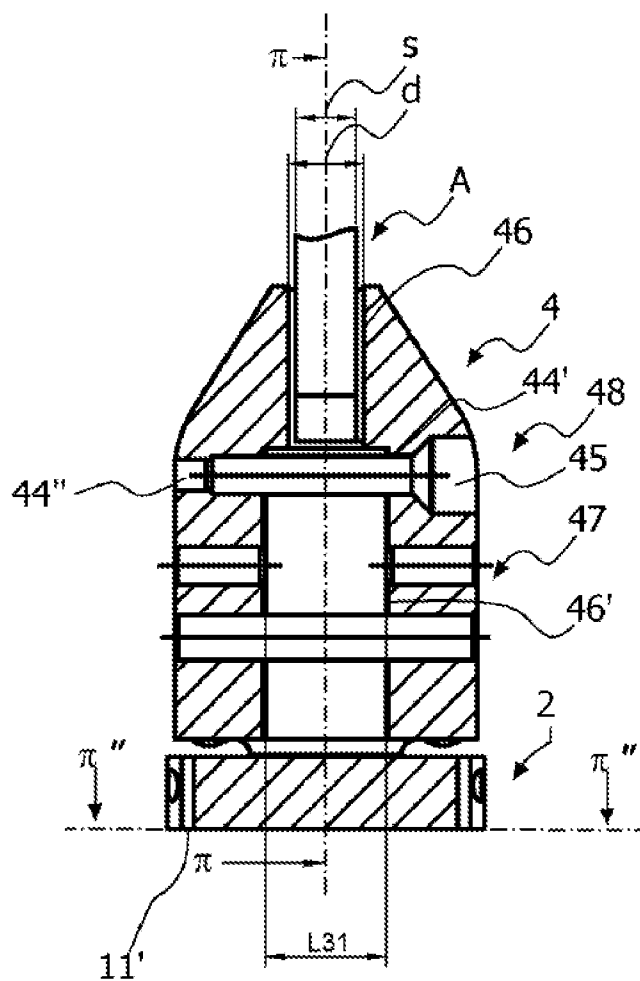
Фиг. 4



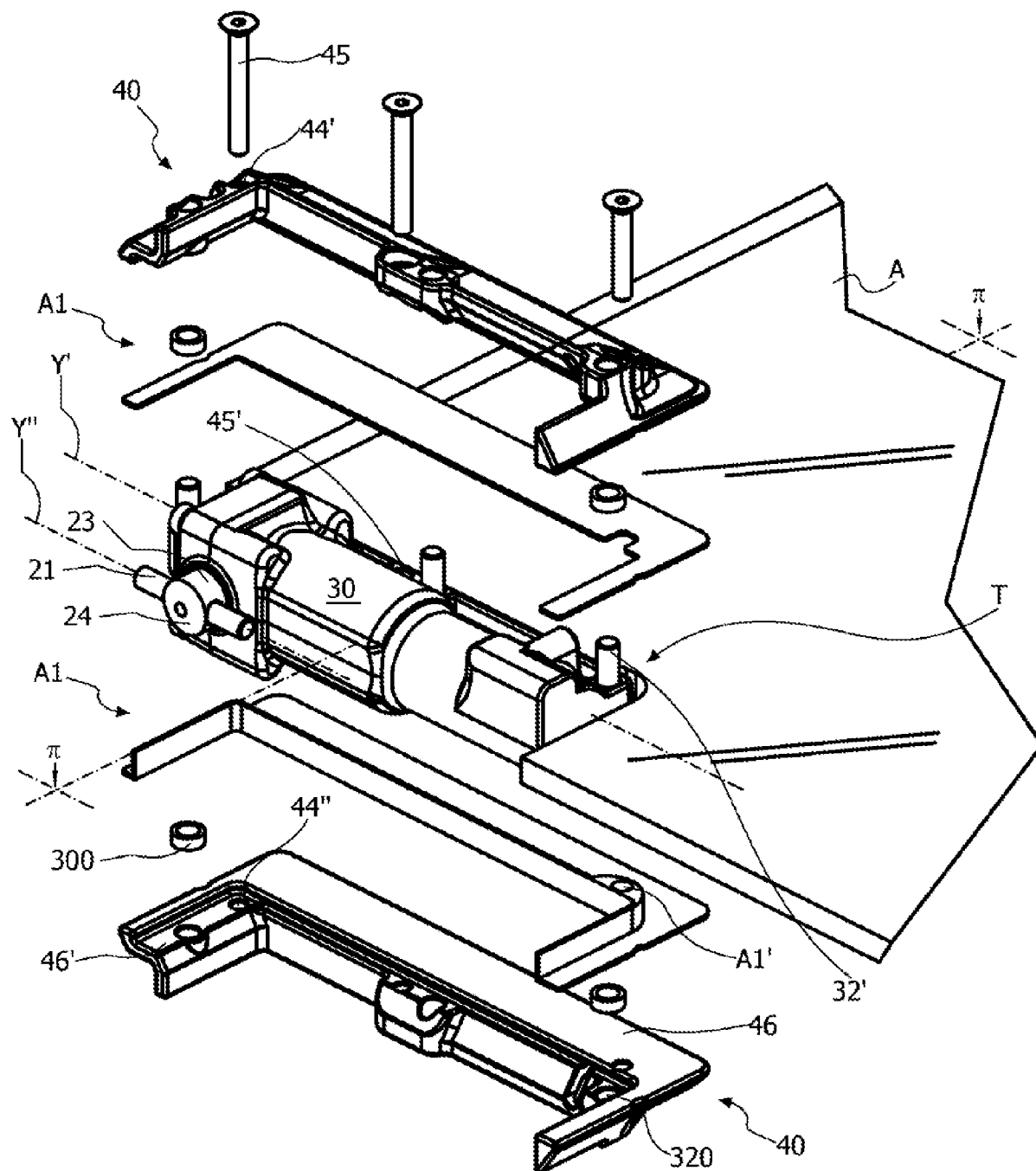
Фиг. 5



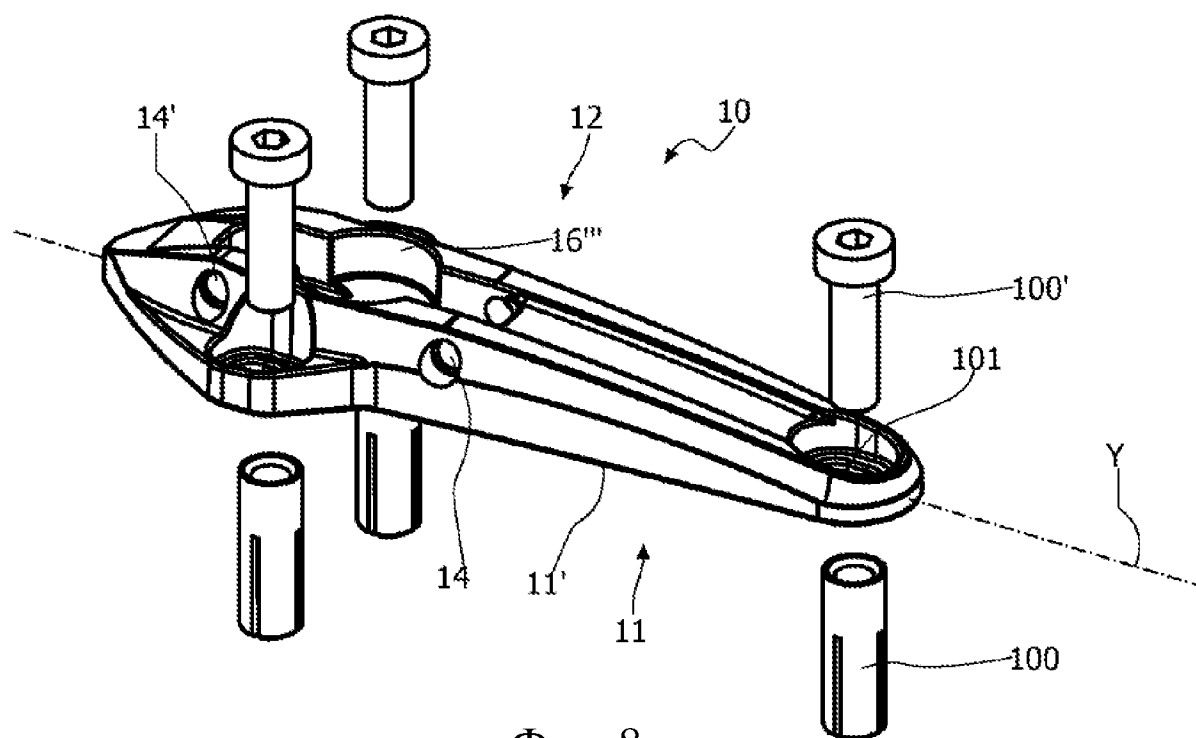
Фиг. 6А



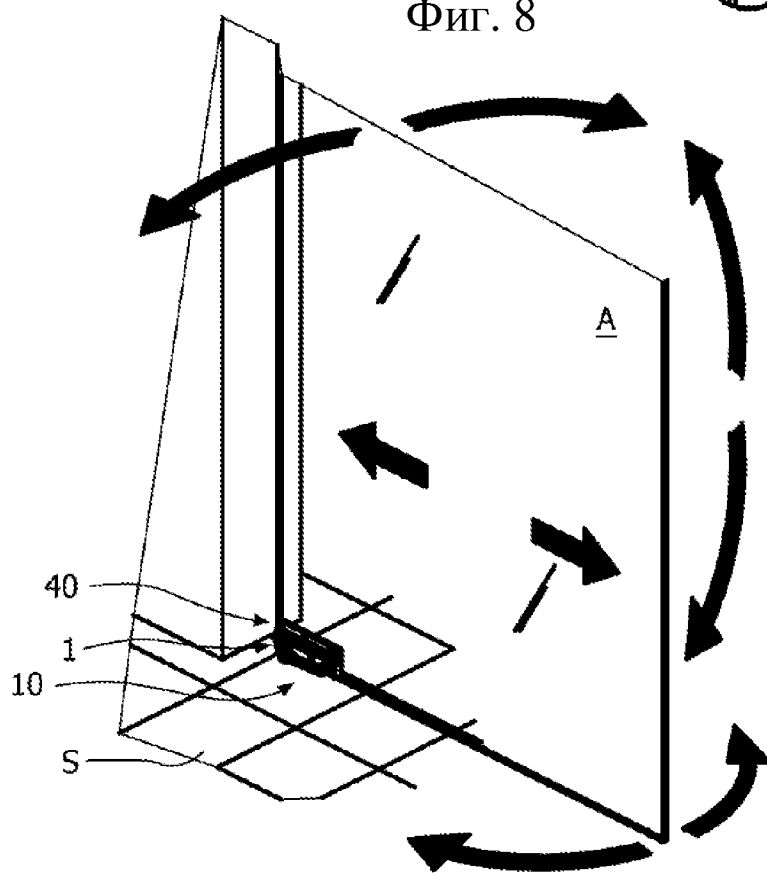
Фиг. 6В



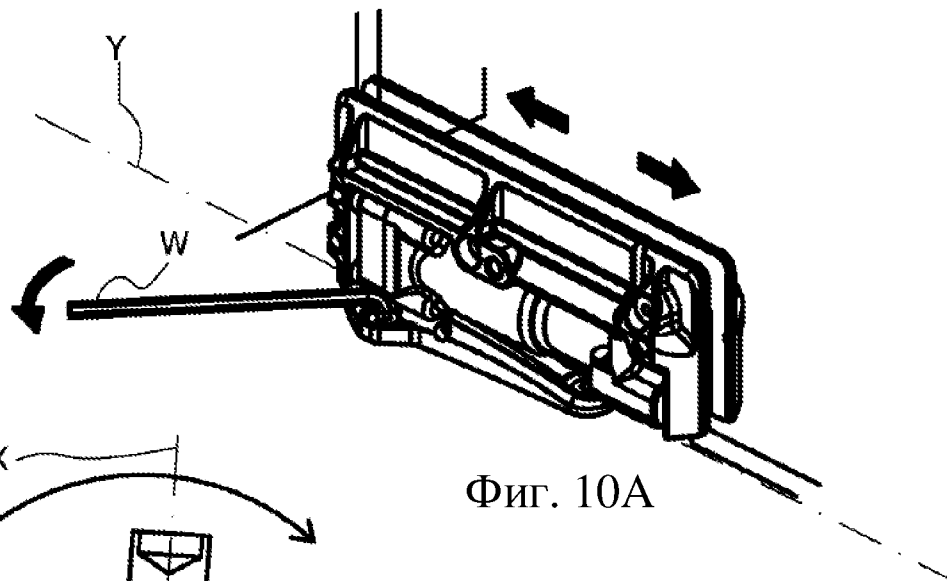
Фиг. 7



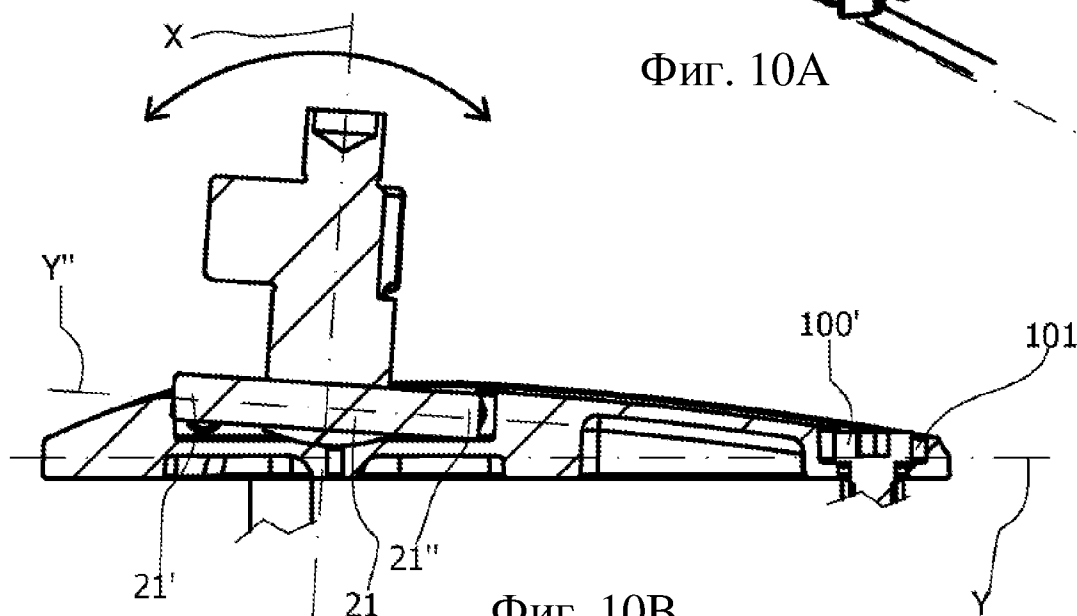
Фиг. 8



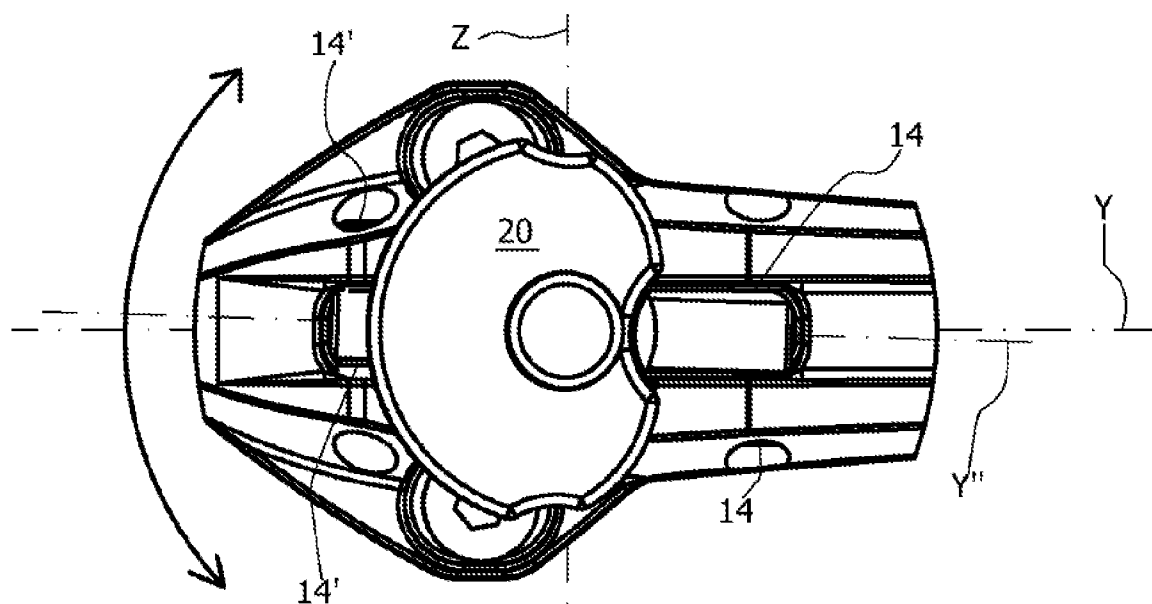
Фиг. 9



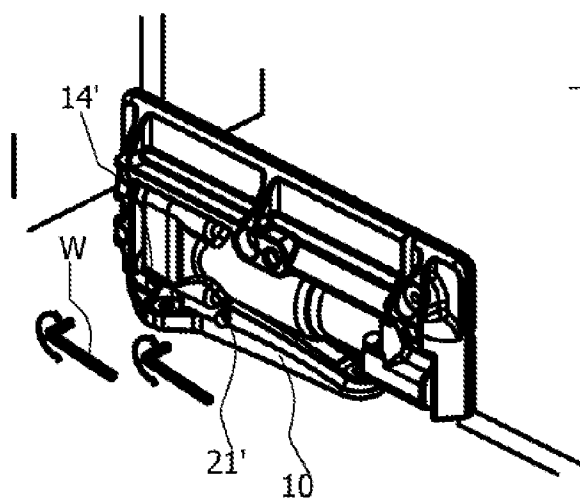
Фиг. 10А



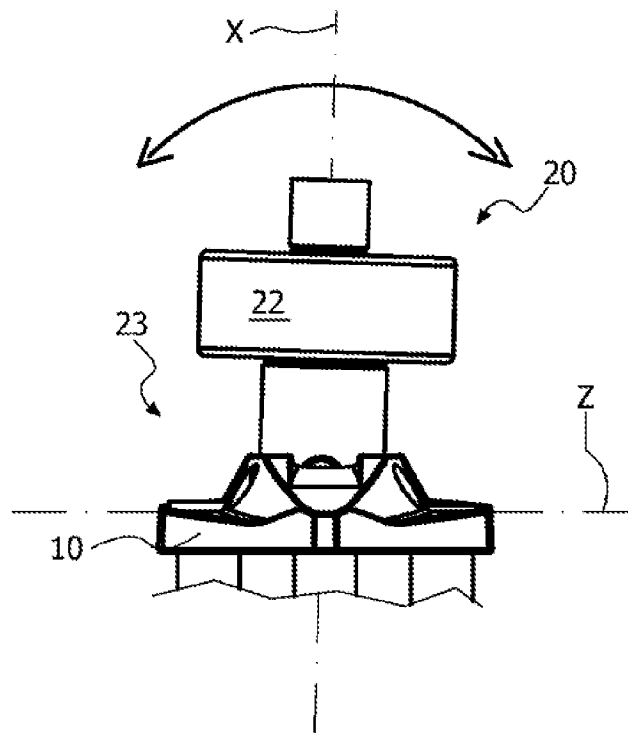
Фиг. 10В



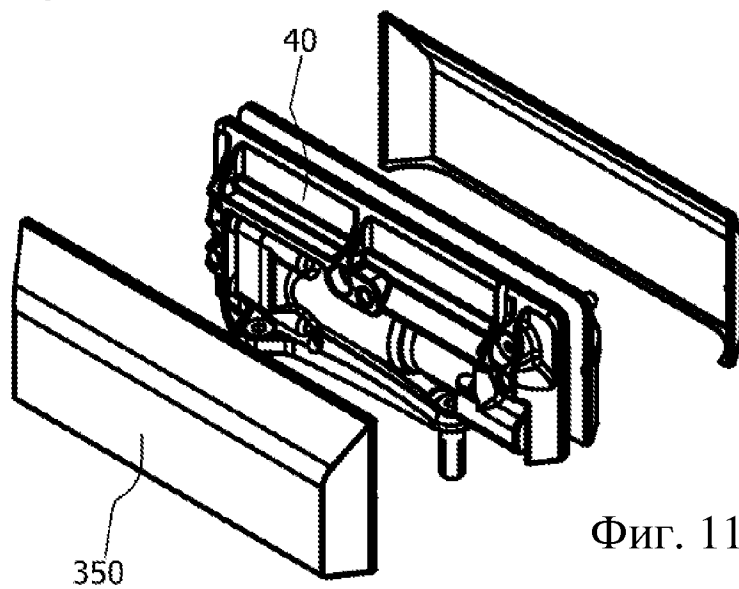
Фиг. 10С



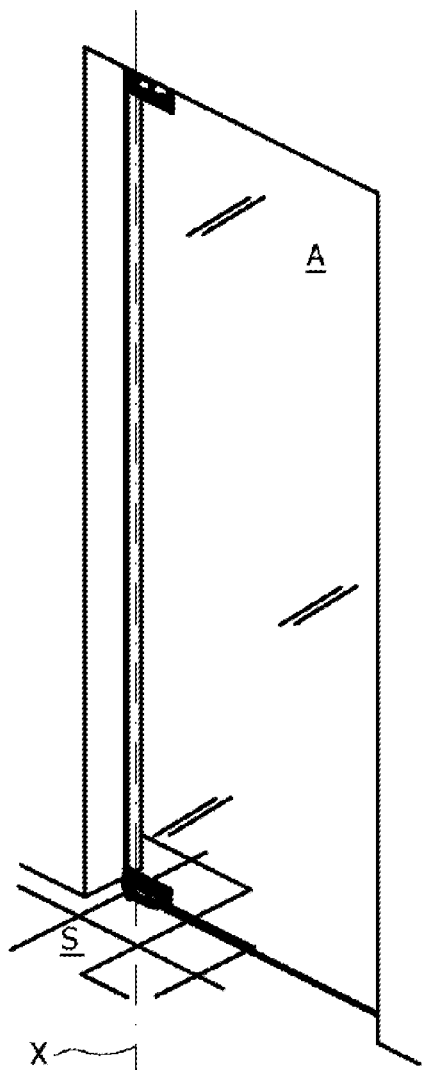
Фиг. 10Е



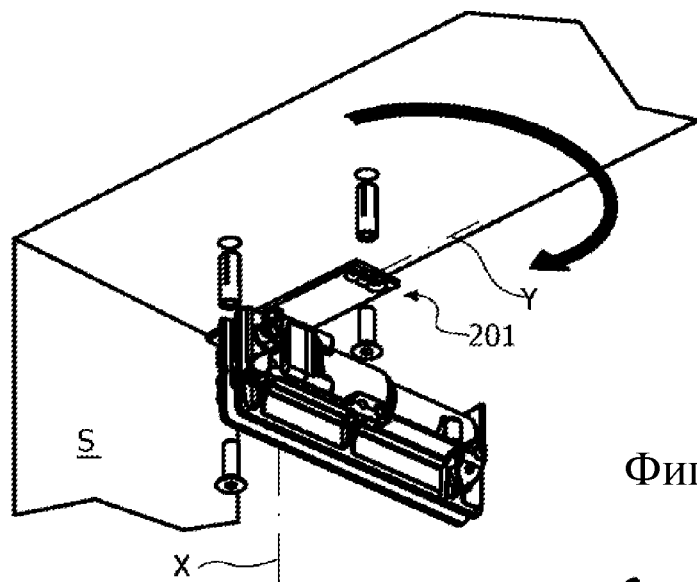
Фиг. 10D



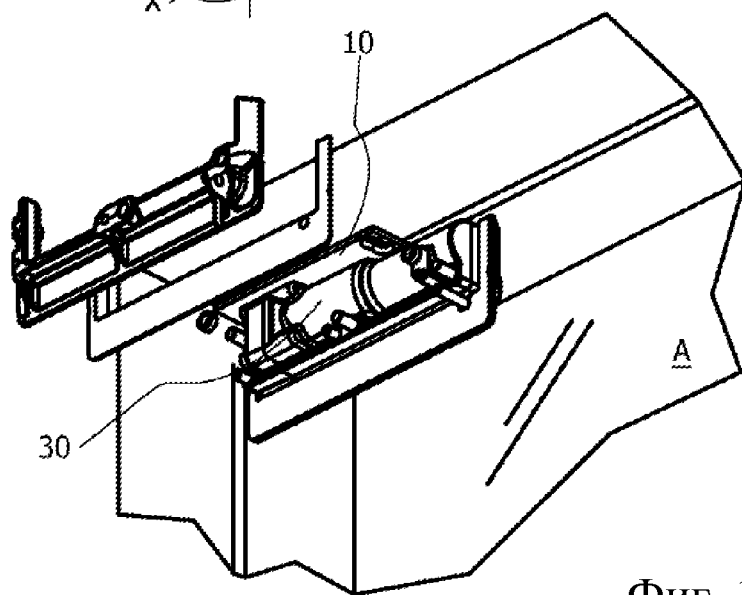
Фиг. 11



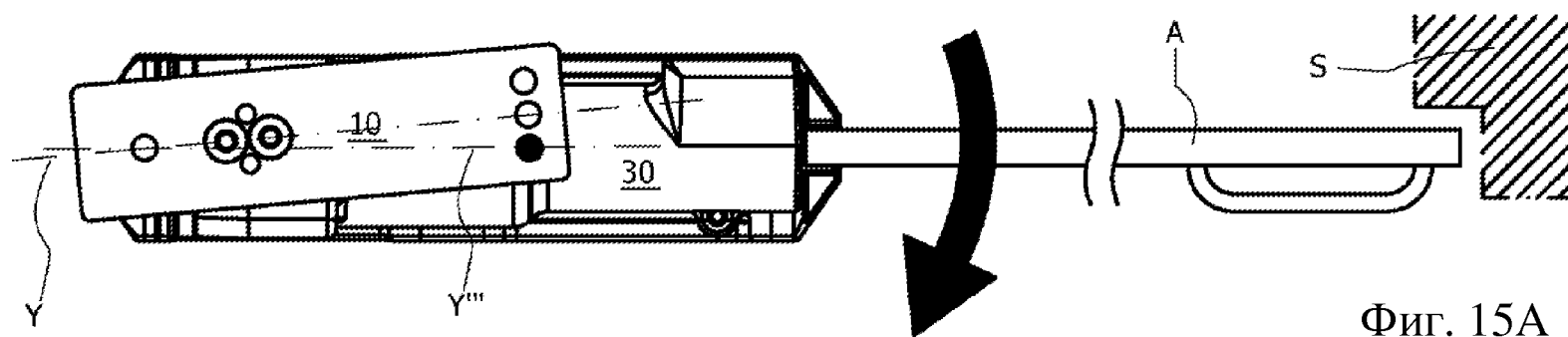
Фиг. 12



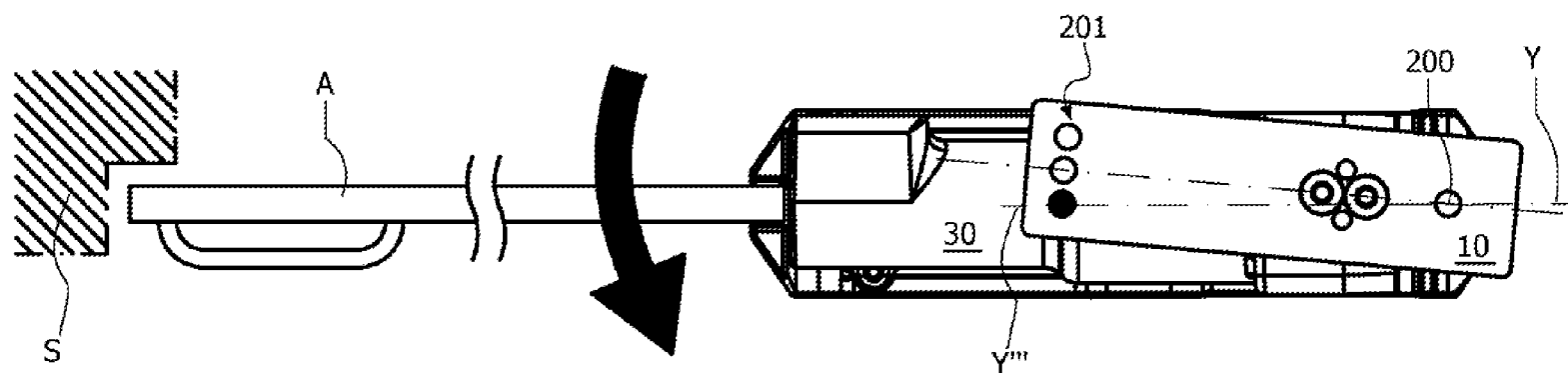
Фиг. 13



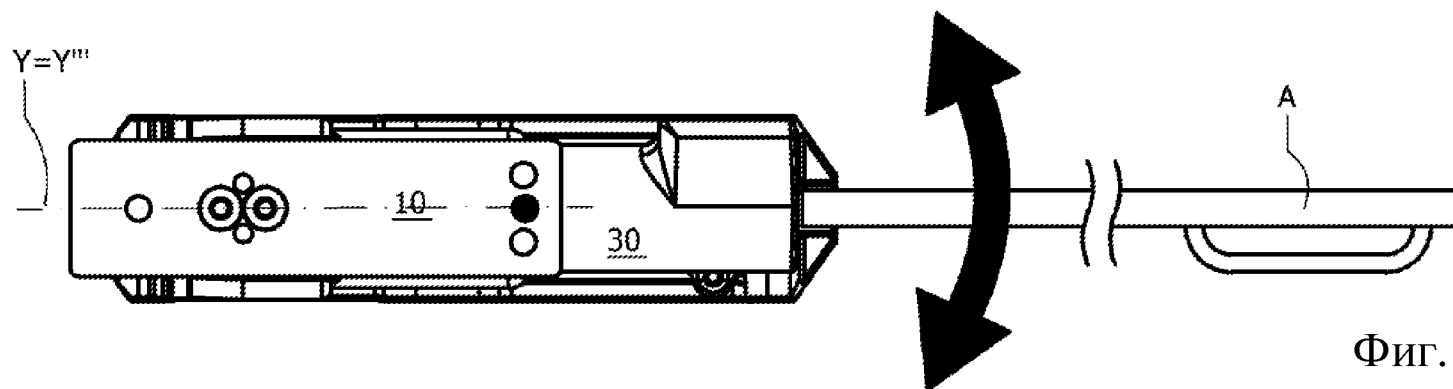
Фиг. 14



Фиг. 15А



Фиг. 15В



Фиг. 15С