

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202191564** (13) **A1**

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

(43) Дата публикации заявки
2021.09.30

(51) Int. Cl. *E05F 3/20* (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2020.02.20

(54) **УСТРОЙСТВО В ВИДЕ ПЕТЛИ ДЛЯ ДВЕРНЫХ СТОРОК ИЗ СТЕКЛА ИЛИ ТОМУ ПОДОБНОГО**

(31) **102019000004791**

(72) Изобретатель:

(32) **2019.03.29**

Бенедетти Лука, Месарос Михай (ИТ)

(33) **ИТ**

(86) **РСТ/ИВ2020/051429**

(74) Представитель:

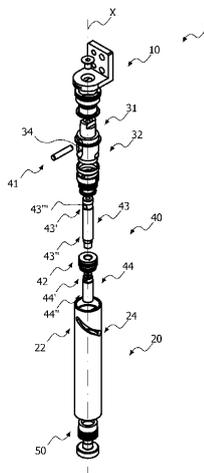
(87) **WO 2020/201846 2020.10.08**

Носырева Е.Л. (RU)

(71) Заявитель:

КОЛКОМ ГРУП С.П.А. (ИТ)

(57) Устройство в виде петли для управляемого поворотного открывающего и закрывающего перемещения закрывающего элемента (А), такого как дверная створка или тому подобное, предпочтительно из стекла, прикрепленного к стационарной опорной конструкции (S), такой как рама, предпочтительно из стекла. Устройство содержит неподвижный элемент (10), который может быть прикреплен к стационарной опорной конструкции (S), и подвижный элемент (20), который может быть прикреплен к закрывающему элементу (А), взаимно соединенные для того, чтобы вращаться вокруг продольной оси (X) между по меньшей мере одним первым открытым положением и одним закрытым положением. Подвижный элемент (20) содержит концевую часть (22), по меньшей мере одну рабочую камеру (21), шток (30), вставленный в последнюю, и ножку (40), вставленную в шток (30), чтобы скользить вдоль оси (X). Кроме того, предусмотрен штифт (41) для функционального соединения концевой части (22), штока (30) и ножки (40), чтобы скольжение ножки (40) вдоль первой оси (X) или оси, параллельной ей, соответствовало вращению подвижного элемента (20) и неподвижного элемента (10) вокруг оси (X). Рабочая камера (21) содержит рабочую текучую среду для гидравлической амортизации взаимного перемещения неподвижного и подвижного элементов (10, 20) и упругого средства (50) амортизации в пространственном отношении от ножки (40) так, чтобы последнее упиралось в предыдущее исключительно тогда, когда ножка (40) находится в положении концевой упора, чтобы пользователь, который перемещает закрывающий элемент (А), ощущал сопротивление упругого средства (50) амортизации только по достижении по меньшей мере первого открытого положения.



A1

202191564

202191564

A1

УСТРОЙСТВО В ВИДЕ ПЕТЛИ ДЛЯ ДВЕРНЫХ СТВОРОК ИЗ СТЕКЛА ИЛИ ТОМУ ПОДОБНОГО

ОПИСАНИЕ

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение в целом применимо к технической области петель для закрывания дверных створок для витрин или аналогичных закрывающих элементов и управления ими и, в частности, оно относится к устройству в виде петли для перемещения и для управляемого поворотного открывания и закрывания закрывающего элемента, такого как, например, стеклянная дверная створка витрины или тому подобное, прикрепленного к стационарной опорной конструкции, такой как, например, рама.

Уровень техники

Известно использование витрин из плексигласа, используемых для помещения в них пищевых продуктов, таких как, например, хлеб, к которым пользователи могут легко получить доступ путем поворота дверной створки вокруг горизонтальной или вертикальной оси петли.

Как известно, петли содержат подвижный элемент, обычно прикрепленный к дверной створке витрины или тому подобное, прикрепленный на петлях к неподвижному элементу, обычно прикрепленный к опорной раме последнего.

Часто такие петли бывают в основном механического типа, и они не обеспечивают какого-либо управления открыванием и/или закрыванием.

Также известно, что такие дверные створки подвергаются возможному принудительному открыванию из-за использования неосторожными пользователями.

Фактически, такие известные устройства не обеспечивают блокировку открывания, и поэтому дверные створки подвергаются возможному снятию с петель и/или повреждению.

Кроме того, в свете вышеупомянутых неудобств не известно использование стекла для изготовления дверных створок рассматриваемых витрин, вследствие чего имеет место ограничение материалов, используемых для их изготовления.

Сущность изобретения

Цель настоящего изобретения заключается в по меньшей мере частичном преодолении вышеупомянутых недостатков путем предоставления устройства в виде петли, которое является высокофункциональным, простым в изготовлении и недорогим.

Другой целью настоящего изобретения является предоставление устройства в виде петли, которое обеспечивает возможность простого и практичного регулирования открывания и закрывания закрывающего элемента, к которому оно прикреплено.

Другой целью настоящего изобретения является предоставление петли, способной гарантировать управляемое перемещение дверной створки, к которой она прикреплена, как во время открывания, так и закрывания.

Другой целью настоящего изобретения является предоставление устройства в виде петли, подходящего для управляемого открывания и закрывания стеклянных дверных створок.

Другой целью настоящего изобретения является предоставление устройства в виде петли, которое имеет минимальное количество компонентов.

Другой целью настоящего изобретения является предоставление устройства в виде петли, способного сохранять точное закрывающее положение в течение долгого времени.

Другой целью настоящего изобретения является предоставление устройства в виде петли, которое является весьма безопасным. Другой целью настоящего изобретения является предоставление устройства в виде петли, которое весьма легко установить.

Этих и других целей, которые будут дополнительно разъяснены ниже, достигают с помощью устройства в виде петли, имеющего одну или более характеристик, описанных, и/или заявленных, и/или проиллюстрированных в данном документе.

Преимущественные варианты осуществления настоящего изобретения определены в соответствии с зависимыми пунктами формулы изобретения.

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 устройства в виде петли согласно настоящему изобретению, проиллюстрированных в качестве неограничивающего примера со ссылкой на прилагаемые графические материалы, на которых:

на **фиг. 1А** представлен покомпонентный вид устройства **1** в виде петли;

на **фиг. 1В** представлен аксонометрический вид штока **30**, относительно которого на **фиг. 1С** представлен вид сбоку;

на **фиг. 2А** представлен вид сбоку устройства **1** в виде петли, показанного на **фиг. 1А**, в котором закрывающий элемент **А** находится в закрытом положении, относительно которого на **фиг. 2В** представлен вид в разрезе, взятый вдоль плоскости I-I;

на **фиг. 3А** представлен вид сбоку устройства **1** в виде петли, показанного на **фиг. 1А**, в котором закрывающий элемент **А** открыт на угол β , равный 180° , относительно которого на **фиг. 3В** представлен вид в разрезе, взятый вдоль плоскости II-II;

на **фиг. 4А** представлен вид спереди устройства **1** в виде петли, показанного на **фиг. 1А**, относительно которого на **фиг. 4В** представлен вид в разрезе, взятый вдоль плоскости III-III;

на **фиг. 5** представлен аксонометрический вид устройства **1** в виде петли и части закрывающего элемента **А**, которая может быть непосредственно соединена с устройством **1** в виде петли;

на **фиг. 6А** представлен вид спереди узла, состоящего из устройства **1** в виде петли и закрывающего элемента **А**, относительно которого на **фиг. 6В** и **6С** представлены виды сверху и сбоку соответственно;

на **фиг. 7А** представлен аксонометрический вид устройства **1** в виде петли, в котором закрывающий элемент **А** находится в закрытом положении, относительно которого на **фиг. 7В** и **7С** представлены соответствующие аксонометрический вид и вид сверху узла, состоящего из пары устройств **1** в виде петли и закрывающего элемента **А**;

на **фиг. 8А** представлен аксонометрический вид устройства **1** в виде петли, в котором закрывающий элемент **А** находится в первом открытом положении, относительно которого на **фиг. 8В** и **8С** представлены соответствующие аксонометрический вид и вид сверху узла, состоящего из пары устройств **1** в виде петли и закрывающего элемента **А**;

на **фиг. 9А** представлен аксонометрический вид устройства **1** в виде петли, в котором закрывающий элемент **А** находится в третьем открытом положении (в котором угол β имеет значение от 85° до 110° , в частности 110° в этом случае), относительно которого на **фиг. 9В** и **9С** представлены соответствующие аксонометрический вид и вид сверху узла, состоящего из пары устройств **1** в виде петли и закрывающего элемента **А**;

на **фиг. 10А** и **11А** представлены аксонометрические виды устройства **1** в виде петли, в котором закрывающий элемент **А** находится во втором открытом положении (в котором угол β имеет значение от 110° до 180° , в частности 165° и 180° в этом случае), относительно которого на **фиг. 10В, 11В** и **10С, 11С** представлены соответствующие аксонометрические виды и виды сверху узла, состоящего из пары устройств **1** в виде петли и закрывающего элемента **А**;

на **фиг. 12А** представлен вид сбоку устройства **1** в виде петли, показанного на **фиг. 1А**, в котором клапанное средство **60** находится в дополнительном варианте осуществления;

на **фиг. 12В** и **12С** соответственно представлены вид в разрезе вдоль плоскости IV-IV и вид в разрезе вдоль плоскости V-V варианта осуществления, показанного на **фиг. 12А**;

на **фиг. 13А** представлен вид сверху клапанного средства **60** варианта осуществления, изображенного на **фиг. 12В**, относительно которого на **фиг. 13В** представлен вид в разрезе вдоль плоскости VI-VI.

Подробное описание некоторых предпочтительных вариантов осуществления

В данном документе со ссылкой на упомянутые фигуры описывается устройство **1** в виде петли для управляемого поворотного открывающего и закрывающего перемещения закрывающего элемента **A**, такого как дверная створка или тому подобное, предпочтительно из стекла, прикрепленного к стационарной опорной конструкции **S**, такой как рама, предпочтительно из стекла.

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.

Как правило, устройство **1** в виде петли может содержать неподвижный элемент **10**, который может быть прикреплен к раме **S**, и подвижный элемент **20**, который может быть прикреплен к дверной створке **A**.

Соответственно, неподвижный элемент **10** и подвижный элемент **20** будут соединены друг с другом так, чтобы вращаться вокруг продольной оси **X** между закрытым положением, изображенным, например, на **фиг. 7А**, и по меньшей мере одним открытым положением, изображенным, например, на **фиг. 8А**.

Соответственно, неподвижный элемент **10** и подвижный элемент **20** могут содержать соответствующие первую и вторую крепежные части **15**, **25** для прикрепления к раме **S** и к дверной створке **A**.

Предпочтительно подвижный элемент **20** может содержать рабочую камеру **21**, образующую ось **X**, и ножку **40**, способную скользить в ней между по меньшей мере двумя положениями концевого упора.

Рабочая камера **21** также может содержать упругое средство **50** амортизации, которое предрасположено к упору в ножку **40**, чтобы амортизировать ее движение, создавая

противодействующую силу, чтобы противодействовать перемещению дверной створки **A** пользователем, что будет более подробно описано ниже.

Согласно предпочтительному, но не исключительному варианту осуществления ножка **40** может быть соединена с поршневым элементом **42** так, чтобы они скользили как одно целое вдоль оси **X**.

Ножка **40** может содержать часть **43**, содержащую конец **43'**, на котором может быть предоставлено вмещающее отверстие **43''**, в которое может быть вставлен штифт **41**.

Часть **43** может дополнительно содержать конец **43''**, соединенный предпочтительно посредством навинчивания с поршневым элементом **42**.

Соответственно, ножка **40** может дополнительно содержать часть **44**, содержащую конец **44'**, соединенный с поршневым элементом **42** предпочтительно посредством навинчивания, и противоположный конец **44''**, подходящий для упора в упругое средство **50** амортизации.

Как конкретно проиллюстрировано на **фиг. 2B**, рабочая камера **21** может содержать вмещающую область **51**, в которой может быть размещено упругое средство **50** амортизации.

Они могут содержать прижимной элемент **52** и амортизирующий элемент **53**, такой как, например, тарельчатая шайба, как изображено на **фиг. 4B**, или корпус из полиуретанового эластомера, как изображено на **фиг. 2B**, подходящие для того, чтобы занимать вмещающую область **51** при ее сжатии.

Такие амортизирующие элементы **53** могут создавать высокую противодействующую силу при минимальном сжатии.

Для удобства рабочая камера **21** может содержать рабочую текучую среду для гидравлической амортизации перемещения подвижного элемента **20** вокруг оси **X**.

Для удобства поршневой элемент **42** может разделять рабочую камеру **21** на первую и вторую секции **23'**, **23''** с переменным объемом, которые могут быть приведены в сообщение по текучей среде с помощью клапанного средства **60**.

Такое клапанное средство **60** может содержать калиброванное отверстие **62** и отверстие **61**, содержащее заслонку **61'**, предрасположенную к открыванию, когда дверная створка **A** открыта, и закрыванию, когда дверная створка закрыта, чтобы заставить рабочую текучую среду протекать исключительно через второе калиброванное отверстие **62**, как раскрыто в заявках PCT/IB2015/050603, PCT/IB2017/05836 или в заявке Италии 102018000008233.

Предпочтительно отверстие **61** и заслонка **61'** могут быть частью обратного клапана.

Еще более предпочтительно калиброванное отверстие **62** может иметь диаметр подходящего размера, возможно, небольшой, чтобы амортизировать закрывание дверной створки **A** в зависимости от желаемой степени.

Для удобства устройство **1** в виде петли может содержать шток **30**, вставленный в рабочую камеру **21** вдоль оси **X**.

Шток **30** может содержать соединительную часть **31** для соединения неподвижного элемента **10** и подвижного элемента **20**.

Шток **30** может также содержать трубчатую рабочую часть **32**, противоположную соединительной части **31**.

Соответственно, трубчатая рабочая часть **32** может содержать пару пазов **34**, обращенных друг к другу.

Каждый паз **34** может содержать часть **35**, проходящую вдоль оси **X'**, параллельной оси **X**, и часть **37**, проходящую вдоль оси **Y**.

Предпочтительно ось **Y** может находиться под углом к оси **X'**, так что между частью **35** и частью **37** может быть образован угол α более 90° , как показано, в частности, на фиг. 1C.

Понятно, что угол α может быть по существу равным 90° без отступления от объема правовой охраны прилагаемой формулы изобретения.

Соответственно, часть **36**, образующая ось **Z**, по существу поперечную относительно осей **X'** и **Y**, может быть помещена между частями **35** и **37**.

Часть **36** может содержать направляющую поверхность **36'**, наклоненную относительно оси **Z**.

Согласно предпочтительному, но не исключительному варианту осуществления рабочая камера **21** может дополнительно содержать концевую часть **22**, содержащую пару пазов **24** приводного средства.

Предпочтительно пазы **24** могут быть обращены друг к другу и вращаться вокруг оси **X**.

В частности, пазы **24** могут иметь протяженность влево или вправо.

Согласно варианту осуществления, изображенному на **фиг. 1А**, пазы **24** могут иметь протяженность влево.

Для удобства ножка **40** может быть вставлена в трубчатую рабочую часть **32**, чтобы штифт **41** мог скользить вдоль пазов **24** и **34**.

В частности, каждая пара пазов **24** и **34** может составлять единый направляющий элемент для штифта **41**.

В частности, во время перемещения дверной створки **A** и, следовательно, при вращении неподвижного элемента **10** и подвижного элемента **20** вокруг оси **X** пазы **24** могут направлять перемещение штифта **41** вдоль пазов **34**.

Однако ясно, что одна пара пазов может быть образована в трубчатой рабочей части **32** или в подвижном элементе **20** без отступления от объема правовой охраны прилагаемой формулы изобретения.

Кроме того, ясно, что два или более пазов могут быть образованы в трубчатой рабочей части **32** и/или в концевой части **22** без отступления от объема правовой охраны прилагаемой формулы изобретения.

С функциональной точки зрения, как конкретно изображено на **фиг. 8А**, когда дверную створку **A** перемещают для открывания на угол β , составляющий, например, от 0° до 85° , штифт **41** может скользить вдоль части **35**, и ножка **40** может быть перемещена от первого положения концевого упора, в котором конец **43'** приближен к соединительной

части **31** штока **30**, до второго положения концевой упора, в котором конец **43'** удален от нее.

В частности, когда дверная створка **A** находится в первом положении открывания, соответствующем, например, углу β , составляющему 85° , конец **44''** ножки **40** входит в контакт с прижимным элементом **52**.

Начиная с этого угла, дверная створка **A** может закрываться автоматически амортизированным образом исключительно посредством действия ранее описанного гидравлического контура.

Как показано на **фиг. 9A**, когда дверную створку **A** перемещают для открывания на угол β , составляющий от 85° до 110° , что соответствует третьему открытому положению, штифт **41** может скользить вдоль части **36**, и ножка **40** может быть перемещена со второго положения концевой упора в третье, вследствие чего происходит сжатие амортизирующего элемента **53**.

Таким образом, начиная со значения β , составляющего от 85° до 110° , дверная створка **A** может закрываться автоматически из-за работы средства **50** амортизации, которое заставляет штифт **41** упираться в направляющую поверхность **36'**, которая будет направлять штифт **41** вдоль части **35** для достижения вышеупомянутого первого открытого положения.

Начиная с этого положения, дверная створка **A** может достигать закрытого положения, как было описано ранее.

Кроме того, такое закрывание может быть соответствующим образом амортизировано с помощью ранее описанного гидравлического контура.

Как изображено на **фиг. 10A–11A**, когда дверную створку **A** перемещают для открывания на угол β , составляющий от 110° до 180° , что соответствует второму открытому положению, штифт **41** может скользить вдоль части **36**, и ножка **40** может быть перемещена с третьего в четвертое положение концевой упора, вследствие чего происходит дополнительное сжатие амортизирующего элемента **53**.

В частности, в результате того, что углы β открывания составляют более 110° , дверная створка **A** будет зафиксирована в достигнутом положении из-за противодействующей

силы, создаваемой амортизирующим элементом **53**, который будет заставлять штифт **41** упираться в упорную поверхность **37'** части **37**, как, в частности, изображено на **фиг. 10А–11А**.

Затем пользователь должен будет вручную вернуть дверную створку **A** до угла β , составляющего 110° , начиная с которого дверная створка **A** может закрываться автоматически, как было описано ранее.

Понятно, что во время открывания дверной створки **A** и в отношении углов β открывания, составляющих от 85° до 180° , пользователь может ощущать сопротивление возрастающему перемещению из-за возрастающей противодействующей силы, создаваемой прогрессивным сжатием амортизирующего элемента **53**.

Это сопротивление заставит пользователя избежать принудительного открывания дверной створки **A**, предотвращая ее снятие с петель.

Понятно, что описанное устройство **1** в виде петли может гарантировать управляемое поворотное открывающее и закрывающее перемещение закрывающих элементов **A**, в частности стеклянных дверных створок.

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, определенного прилагаемой формулой изобретения.

Первоначально поданная формула изобретения

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Гидравлическое устройство в виде петли для управляемого поворотного открывающего и закрывающего перемещения закрывающего элемента (A), такого как дверная створка или тому подобное, предпочтительно из стекла, прикрепленного к стационарной опорной конструкции (S), такой как рама, предпочтительно из стекла, причем устройство содержит:

- неподвижный элемент (10), который может быть прикреплен к стационарной опорной конструкции (S);

- подвижный элемент (20), который может быть прикреплен к закрывающему элементу (A), причем указанный подвижный элемент (20) и указанный неподвижный элемент (10) взаимно соединены для вращения вокруг первой продольной оси (X) между по меньшей мере одним первым открытым положением и одним закрытым положением, причем один из указанного подвижного элемента (20) и указанного неподвижного элемента (10) содержит по меньшей мере одну рабочую камеру (21), образующую указанную первую ось (X);

- шток (30), коаксиально вставленный в указанную по меньшей мере одну рабочую камеру (21), причем указанный шток (30) содержит соединительную часть (31) для функционального соединения указанных неподвижного и подвижного элементов (10, 20) друг с другом, причем указанный шток (30) дополнительно содержит трубчатую рабочую часть (32);

- ножку (40), телескопически вставленную в указанную трубчатую рабочую часть (32), чтобы скользить вдоль указанной первой оси (X) между первым положением концевой упора, приближенным к указанной соединительной части (31) указанного штока (30), соответствующим одному из указанных по меньшей мере одного открытого положения и одного закрытого положения, и по меньшей мере одним вторым положением концевой упора, удаленным от указанной соединительной части (31) указанного штока (30), соответствующим другому из указанных по меньшей мере одного открытого положения и одного закрытого положения, причем штифт (41) для функционального

соединения указанной трубчатой рабочей части (32) и указанной ножки (40) предусмотрен для того, чтобы скольжение указанной ножки (40) вдоль первой оси (X) или оси, параллельной ей, соответствовало вращению указанного одного из указанного подвижного элемента (20) и указанного неподвижного элемента (10) вокруг указанной первой оси (X);

при этом указанная по меньшей мере одна рабочая камера (21) содержит рабочую текучую среду для гидравлической амортизации совместного перемещения указанных неподвижного и подвижного элементов (10, 20) и по меньшей мере одного поршневого элемента (42), соединенного как одно целое с указанной ножкой (40), чтобы перемещаться как одно целое с ней вдоль указанной первой оси (X), причем указанный по меньшей мере один поршневой элемент (42) разделяет указанную по меньшей мере одну рабочую камеру (21) на по меньшей мере одну первую и одну вторую секции (23', 23'') с переменным объемом, сообщающиеся по текучей среде друг с другом и предпочтительно смежные, причем предусмотрено клапанное средство (60) для управления потоком рабочей текучей среды между указанными первой и второй секциями (23', 23'') с переменным объемом;

при этом указанная по меньшей мере одна рабочая камера (21) дополнительно содержит упругое средство (50) амортизации в пространственном отношении с указанной ножкой (40), чтобы последнее или указанный поршневой элемент (42) упирался в предыдущее исключительно тогда, когда указанная ножка (40) находится в указанном втором положении концевого упора, чтобы пользователь, который перемещает закрывающий элемент (A), ощущал сопротивление указанного упругого средства (50) амортизации исключительно по достижении одного из закрытого положения и первого открытого положения.

2. Устройство в виде петли по п. 1, отличающееся тем, что указанная ножка (40) содержит конец (40''), вставленный в указанную трубчатую рабочую часть (32) указанного штока (30), который содержит указанный штифт (41), причем один из последнего и указанный один из указанного подвижного элемента (20) и указанного неподвижного элемента (10) содержит по меньшей мере одну пару первых пазов (24) приводного средства, вращающихся вокруг указанной первой оси (X), причем указанный штифт (41) вставлен в указанные первые пазы (24) приводного средства для

скольжения через них при взаимном вращении указанных неподвижного и подвижного элементов (10, 20) вокруг указанной первой оси (X).

3. Устройство в виде петли по п. 2, отличающееся тем, что указанная по меньшей мере одна рабочая камера (21) содержит по меньшей мере одну концевую часть (22), обращенную друг к другу с другим из указанного подвижного элемента (20) и указанного неподвижного элемента (10), причем указанный шток (30) коаксиально вставлен в указанную по меньшей мере одну рабочую камеру (21) на указанной концевой части (22), причем одна из указанной по меньшей мере одной концевой части (22) указанной рабочей камеры (21) и указанной трубчатой рабочей части (32) указанного штока (30) содержит указанные первые пазы (24) приводного средства, а другая из указанной по меньшей мере одной концевой части (22) указанной рабочей камеры (21) и указанной трубчатой рабочей части (32) указанного штока (30) содержит по меньшей мере одну пару вторых направляющих пазов (34), причем указанный штифт (41) скользит через указанные первые пазы (24) приводного средства и указанные вторые направляющие пазы (34).

4. Устройство в виде петли по предыдущему пункту, отличающееся тем, что указанные первые пазы (24) приводного средства имеют протяженность вправо или влево, указанные вторые направляющие пазы (34) содержат по меньшей мере одну первую часть (35), образующую вторую ось (X'), которая по существу параллельна указанной первой оси (X) или слегка наклонена относительно ее, причем указанный штифт (41) скользит через указанную по меньшей мере одну первую часть (35) указанных вторых направляющих пазов (34), чтобы обеспечить возможность перемещения указанного закрывающего элемента между указанным первым открытым положением и указанным закрытым положением.

5. Устройство в виде петли по предыдущему пункту, отличающееся тем, что указанные вторые направляющие пазы (34) дополнительно содержат вторую часть (37), расположенную под углом по отношению к указанной первой части (35) так, чтобы образовывать третью ось (Y), причем указанный штифт (41) скользит через указанную по меньшей мере одну первую часть (35) и в указанную вторую часть (37) указанных вторых направляющих пазов (34), чтобы обеспечить возможность перемещения указанного закрывающего элемента между вторым открытым положением и указанным закрытым положением, проходя через указанное первое открытое положение, причем

указанная третья ось (Y) по существу перпендикулярна указанной первой оси (X) или слегка наклонена относительно ее, чтобы, когда закрывающий элемент находится в указанном втором открытом положении, указанный штифт (41) упирался в упорную поверхность (37') указанной второй части (37) под воздействием усилия, создаваемого указанным упругим средством (50) амортизации.

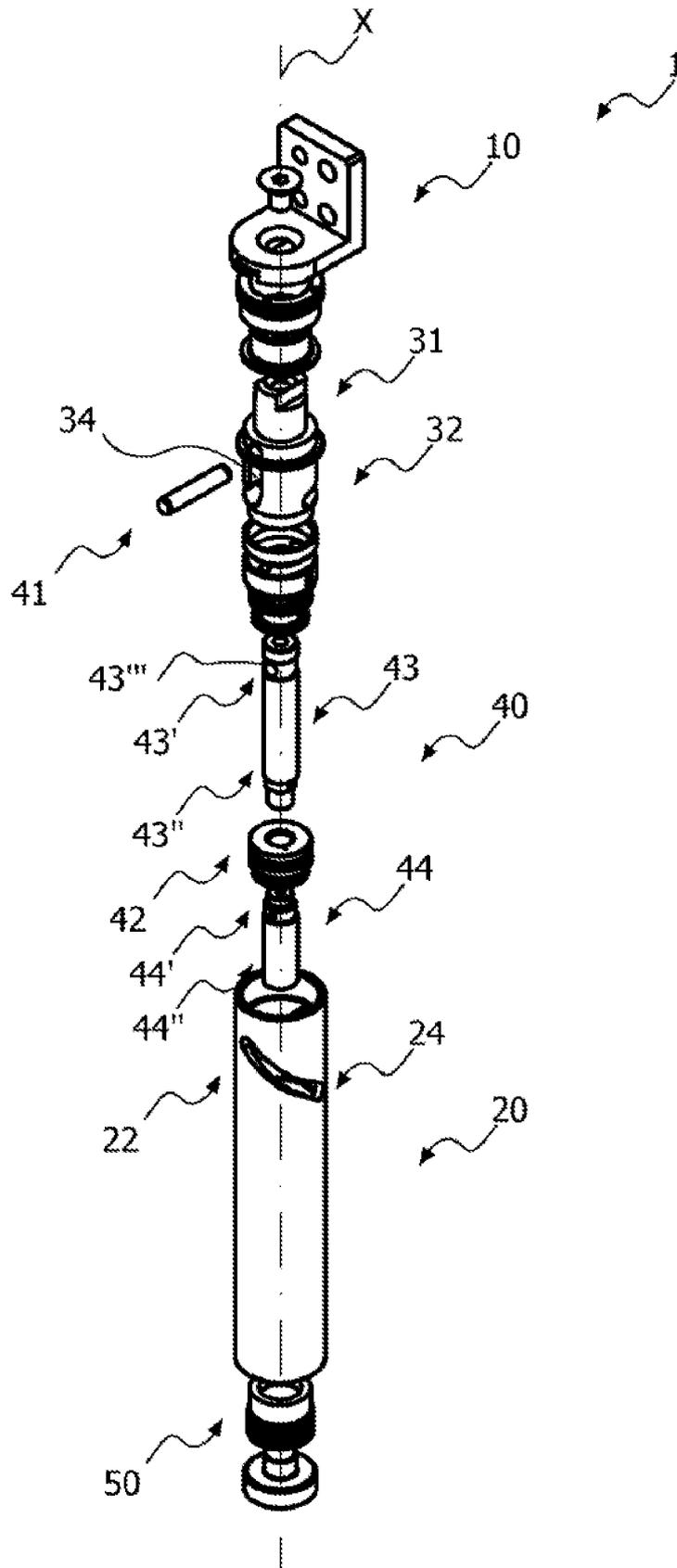
6. Устройство в виде петли по предыдущему пункту, отличающееся тем, что указанные вторые направляющие пазы (34) дополнительно содержат третью часть (36), помещенную между указанными первой и второй частями (35, 37), причем указанный штифт (41) скользит в указанные первую, вторую и третью части (35, 36, 37) указанных вторых направляющих пазов (34), чтобы обеспечить возможность перемещения указанного закрывающего элемента между указанным вторым открытым положением и указанным закрытым положением, проходя через указанное первое открытое положение и через по меньшей мере одно третье открытое положение, размещенное между указанными первым и вторым открытыми положениями, причем указанная третья часть (36) образует четвертую ось (Z), поперечную по отношению к указанным второй и третьей осям (X', Y), чтобы, когда закрывающий элемент находится в указанном третьем открытом положении, указанный штифт (41) упирался в направляющую поверхность (36') указанной третьей части (36), наклоненную в соответствии с указанной четвертой осью (Z), чтобы автоматически проталкиваться в сторону указанной первой части (35) указанным упругим средством (50) амортизации, чтобы закрывающий элемент защелкивался в направлении указанного первого открытого положения.

7. Устройство в виде петли по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что указанная ножка (40) содержит первую часть (43), содержащую первый конец (43'), соединенный как одно целое с указанным штифтом (41), и противоположный второй конец (43''), взаимно соединенный с указанным поршневым элементом (42), причем указанная ножка (40) дополнительно содержит вторую часть (44), содержащую третий конец (44'), взаимно соединенный с указанным поршневым элементом (42), и противоположный четвертый конец (44''), предрасположенный к упору в указанное упругое средство (50) амортизации, причем указанная первая часть (43), указанный поршневой элемент (42) и указанная вторая часть (44) перемещаются как одно целое вдоль указанной первой оси (X).

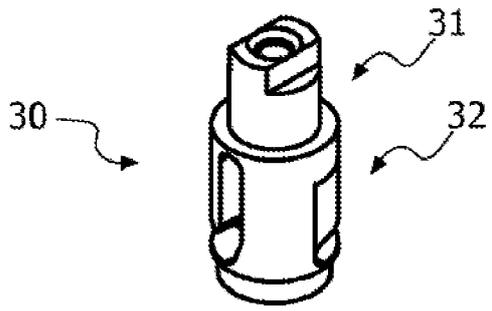
8. Устройство в виде петли по предыдущему пункту, отличающееся тем, что указанная рабочая камера (21) содержит вмещающую область (51) для указанного упругого средства (50) амортизации, причем последнее содержит по меньшей мере один прижимной элемент (52) и амортизирующий элемент (53), причем указанный по меньшей мере один прижимной элемент (52) предрасположен к взаимному упору к указанному второму концу (44') указанной второй части (44) указанной ножки (40), когда закрывающий элемент (A) достигает первого открытого положения, причем указанный амортизирующий элемент (53) предпочтительно представляет собой тарельчатую шайбу или корпус из полиуретанового эластомера.

9. Устройство в виде петли по предыдущему пункту, отличающееся тем, что указанный амортизирующий элемент (53) представляет собой корпус из полиуретанового эластомера, подходящий для того, чтобы полностью занимать указанную вмещающую область (51), когда указанный корпус из полиуретанового эластомера сжимается указанным по меньшей мере одним прижимным элементом (52).

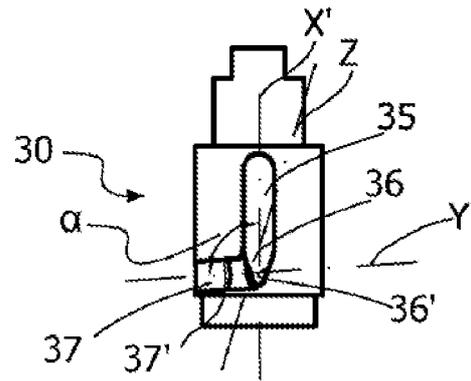
10. Устройство в виде петли по любому из предыдущих пунктов, отличающееся тем, что указанные клапанные средства (60) содержат по меньшей мере одно первое и по меньшей мере одно второе отверстие (61, 62), чтобы приводить указанные первую и вторую секции (23', 23'') с переменным объемом в сообщение по текучей среде, причем указанное по меньшей мере одно первое отверстие (61) содержит по меньшей мере одну заслонку (61'), предрасположенную к открыванию при открывании закрывающего элемента (A) и предрасположенную к закрыванию при закрывании закрывающего элемента (A), чтобы заставлять рабочую текучую среду протекать исключительно через указанное второе отверстие (62).



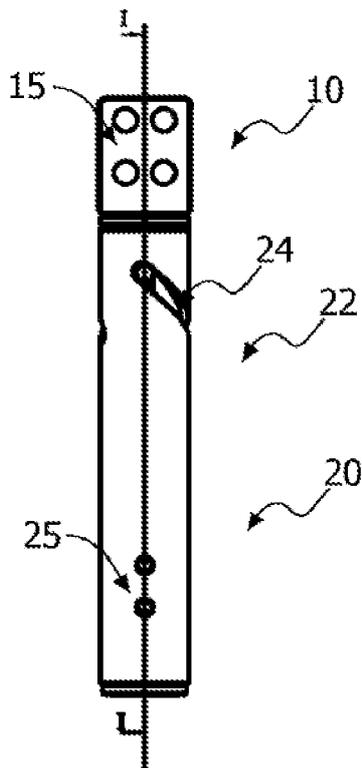
Фиг. 1А



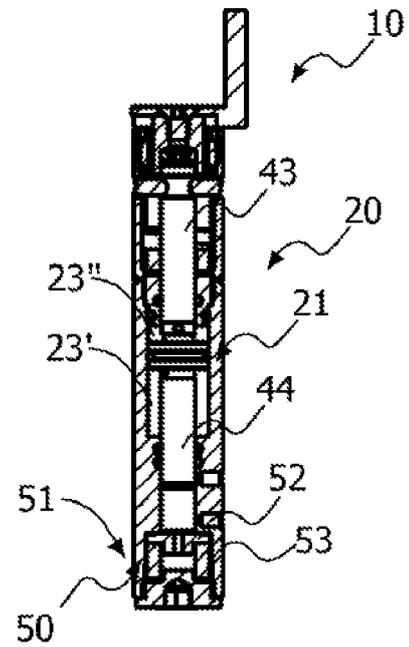
Фиг. 1В



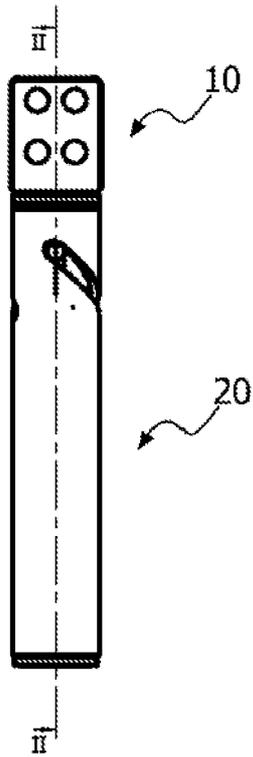
Фиг. 1С



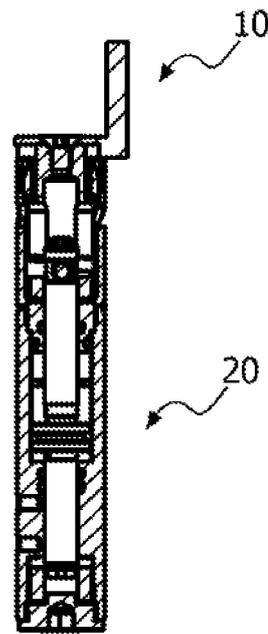
Фиг. 2А



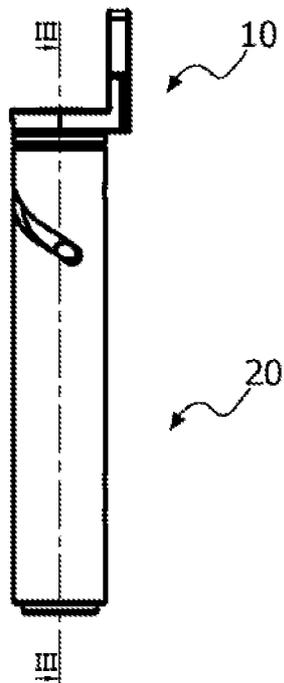
Фиг. 2В



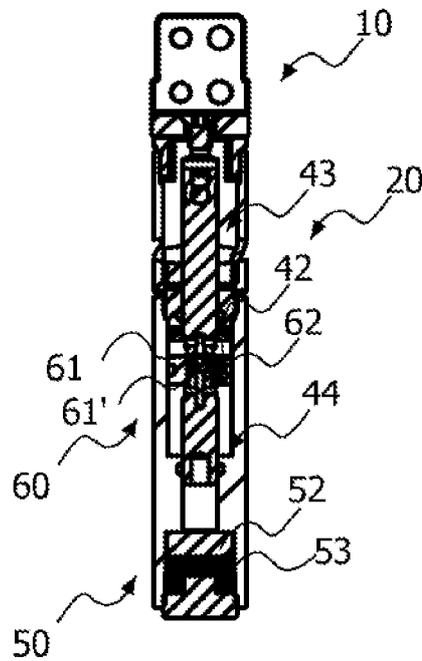
Фиг. 3А



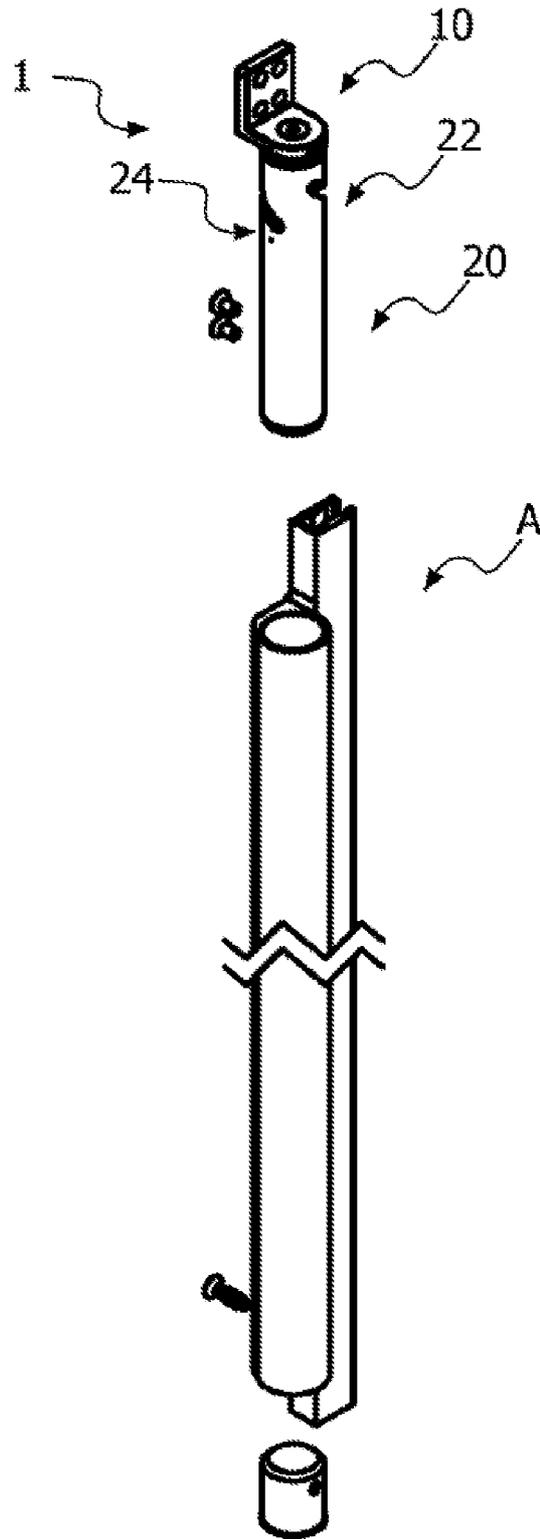
Фиг. 3В



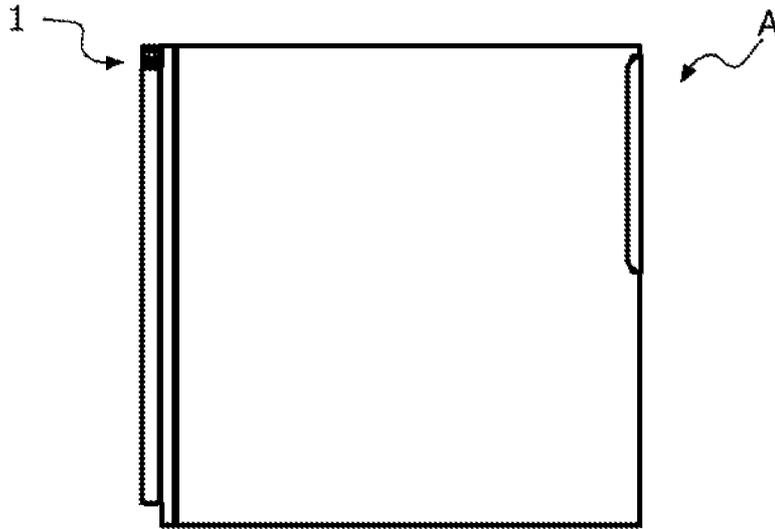
Фиг. 4А



Фиг. 4В



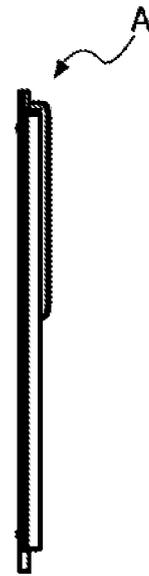
Фиг. 5



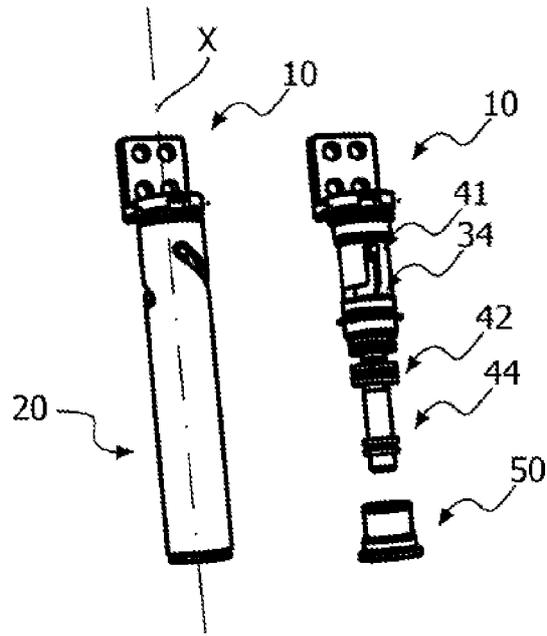
Фиг. 6А



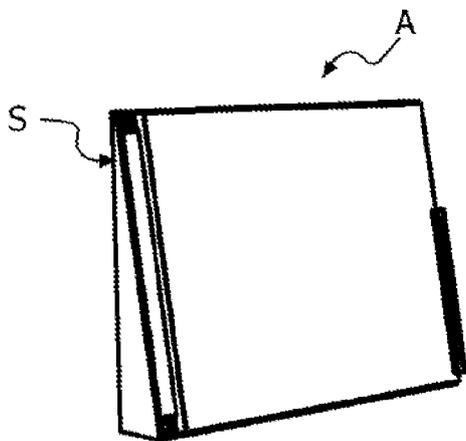
Фиг. 6В



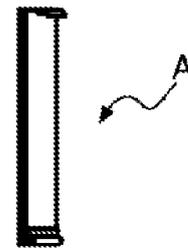
Фиг. 6С



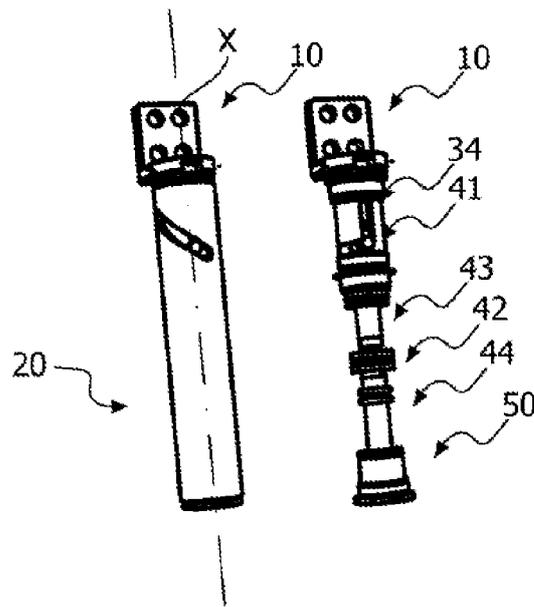
Фиг. 7А



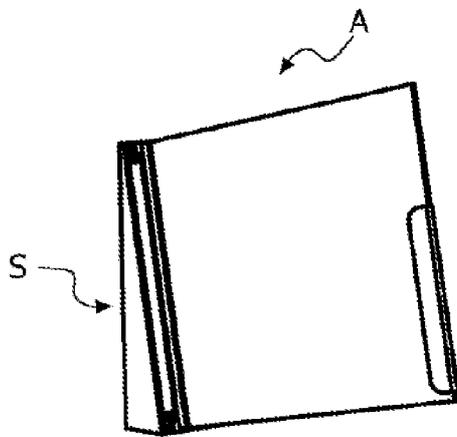
Фиг. 7В



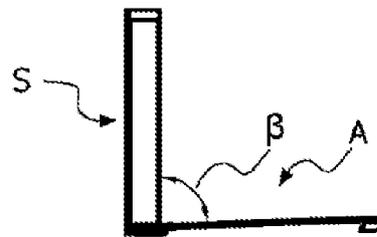
Фиг. 7С



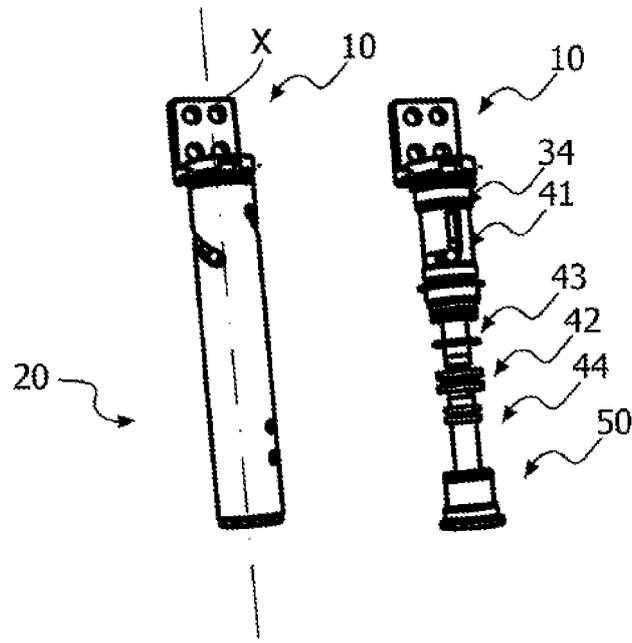
Фиг. 8А



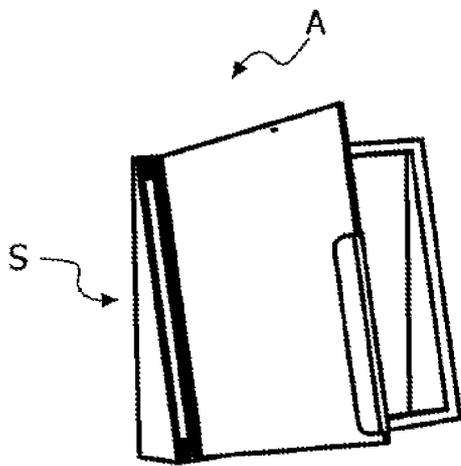
Фиг. 8В



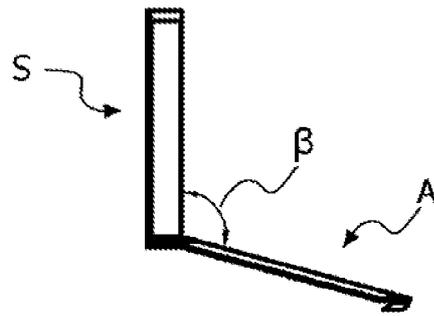
Фиг. 8С



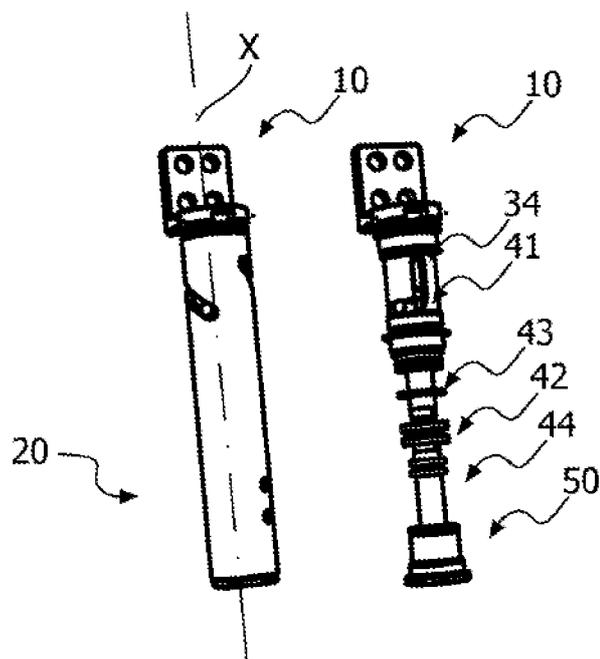
Фиг. 9А



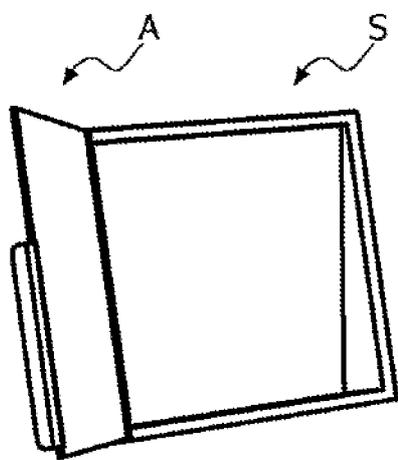
Фиг. 9В



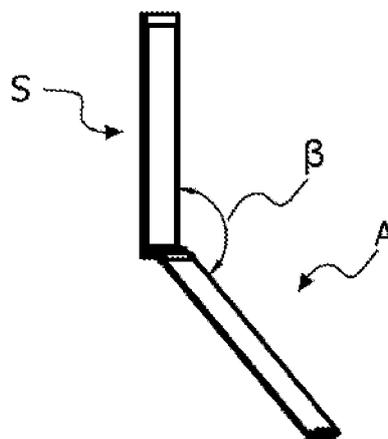
Фиг. 9С



Фиг. 10А

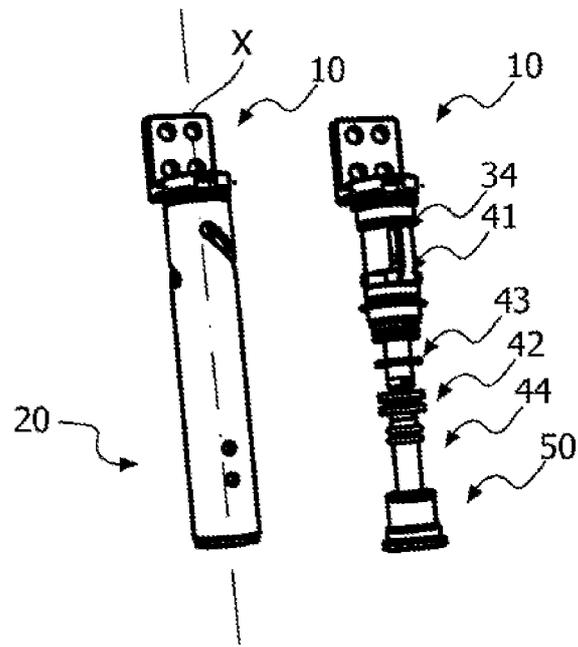


Фиг. 10В

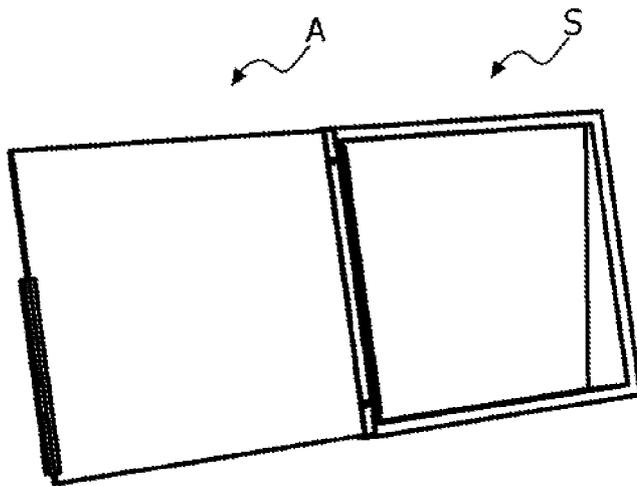


Фиг. 10С

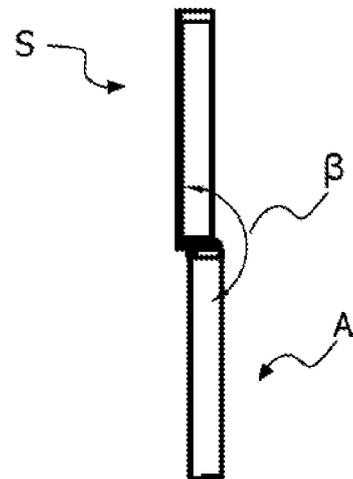
10/11



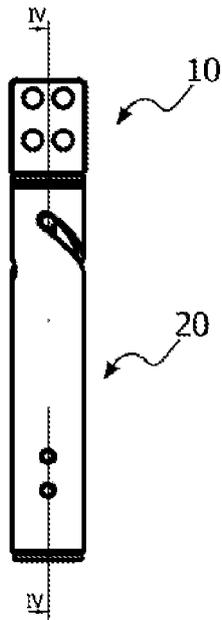
Фиг. 11А



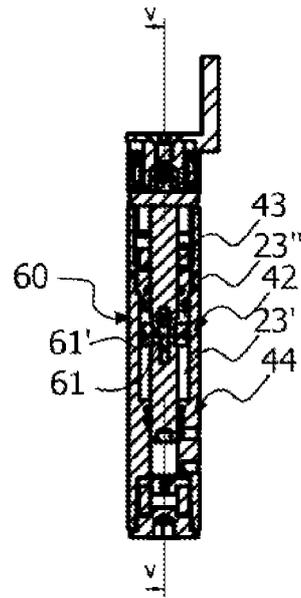
Фиг. 11В



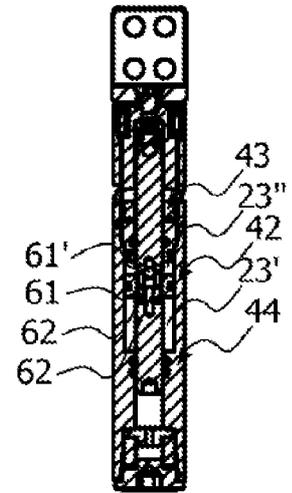
Фиг. 11С



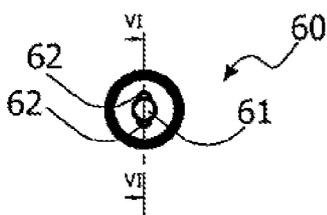
Фиг. 12А



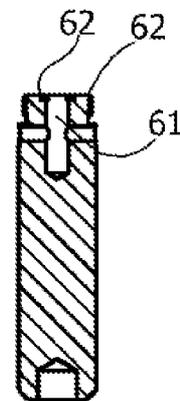
Фиг. 12В



Фиг. 12С



Фиг. 13А



Фиг. 13В