

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **037545**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2021.04.12

(21) Номер заявки
201991541

(22) Дата подачи заявки
2017.12.22

(51) Int. Cl. *E05F 3/10* (2006.01)
E05F 3/12 (2006.01)
E05D 5/02 (2006.01)
E05F 3/20 (2006.01)
E05D 7/081 (2006.01)

(54) **ШАРНИР ДЛЯ ВРАЩАТЕЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ ДВЕРИ ИЛИ ПОДОБНОГО ЗАКРЫВАЮЩЕГОСЯ ЭЛЕМЕНТА**

(31) **102016000130855; 102016000130864;
102016000130881; 102016000130887;
102016000130894**

(56) **GB-A-15648**

(32) **2016.12.23**

(33) **IT**

(43) **2019.11.29**

(86) **PCT/IB2017/058360**

(87) **WO 2018/116275 2018.06.28**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
КОЛКОМ ГРУП С.П.А. (IT)

(72) Изобретатель:
Бенедетти Лука, Месарос Михай (IT)

(74) Представитель:
Носырева Е.Л. (RU)

(57) Шарнир для вращательного движения двери (D) или подобного закрывающегося элемента, прикрепленного к стене (S) или подобной неподвижной опорной конструкции, который содержит неподвижный элемент (20), выполненный с возможностью соединения со стеной (S) или подобной неподвижной опорной конструкцией, и подвижный элемент (10), выполненный с возможностью соединения с дверью (D) или подобным закрывающимся элементом. Неподвижный (20) и подвижный (10) элементы являются взаимно соединенными с возможностью взаимного вращения вокруг первой продольной оси (X) между открытым положением и закрытым положением.

B1

037545

**037545
B1**

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение в основном относится к области техники, касающейся закрывающих или управляющих шарниров и, в частности, к шарниру для вращательного движения двери, створки или тому подобного.

Известный уровень техники

Известны шарниры, содержащие корпус шарнира и стержень, взаимно соединенные друг с другом для обеспечения возможности вращения закрывающегося элемента, такого как дверь, створка или тому подобное, между открытым положением и закрытым положением.

В частности, корпус шарнира обычно имеет большие размеры, что делает шарниры известного уровня техники чрезвычайно громоздкими и эстетически непривлекательными. Эта особенность является чрезвычайно неблагоприятной, когда шарниры установлены на стеклянных дверях, или створках.

Таким образом, указанные шарниры допускают совершенствование, в частности, в отношении их эстетической привлекательности и габаритных размеров.

Кроме того, общеизвестные шарниры содержат средства для торможения и/или демпфирования открывания и/или закрывания закрывающегося элемента.

Такие шарниры допускают совершенствование, в частности, в отношении средств торможения и/или демпфирования закрывающегося элемента.

Сущность изобретения

Целью настоящего изобретения является, по меньшей мере, частичное преодоление вышеупомянутых недостатков за счет предоставления шарнира, являющегося высокофункциональным и недорогим.

Другой целью настоящего изобретения является предоставление шарнира с компактными габаритными размерами.

Еще одной целью настоящего изобретения является предоставление шарнира с высокой эстетической привлекательностью.

Еще одной целью настоящего изобретения является предоставление шарнира, выполненного с возможностью торможения, или демпфирования, открывания и/или закрывания закрывающегося элемента.

Еще одной целью настоящего изобретения является предоставление шарнира, являющегося чрезвычайно безопасным.

Еще одной целью настоящего изобретения является предоставление шарнира, являющегося чрезвычайно простым в установке.

Еще одной целью настоящего изобретения является предоставление шарнира, имеющего высокую надежность в течение долгого времени.

Эти и другие цели, которые станут более ясны в дальнейшем, достигаются посредством шарнира в соответствии с тем, что описано и/или заявлено, и/или изображено в настоящем документе.

В первом аспекте может быть предусмотрен гидравлический шарнир для вращательного движения закрывающегося элемента, такого как дверь, окно, створка или тому подобное, между по меньшей мере одним закрытым положением и по меньшей мере одним открытым положением, при этом закрывающийся элемент выполнен с возможностью прикрепления к неподвижной опорной конструкции, такой как стена, пол, рама или тому подобное, который содержит

неподвижный элемент, выполненный с возможностью прикрепления к неподвижной опорной конструкции;

подвижный элемент, выполненный с возможностью прикрепления к закрывающемуся элементу, при этом указанные неподвижный элемент и подвижный элемент являются взаимно соединенными так, что последний вращается относительно первого вокруг первой продольной оси между открытым и закрытым положениями;

при этом указанные неподвижный элемент и подвижный элемент содержат по меньшей мере одну рабочую камеру, определяющую вторую продольную ось и содержащую по меньшей мере одну часть, которая содержит

поршневой элемент, выполненный с возможностью скольжения по указанной второй оси и являющийся функционально соединенным с другим из указанных неподвижного элемента и подвижного элемента так, что вращение подвижного элемента соответствует скольжению поршневого элемента;

рабочую жидкость для гидравлического демпфирования движения указанного подвижного элемента;

при этом указанный поршневой элемент разделяет указанную по меньшей мере одну часть указанной по меньшей мере одной рабочей камеры на по меньшей мере два отсека переменного объема, размещенных в гидравлическом сообщении и предпочтительно смежных друг с другом;

при этом указанный поршневой элемент содержит по меньшей мере один первый канал и по меньшей мере один второй канал, расположенные на расстоянии друг от друга и гидравлически не зависящие друг от друга, для гидравлического соединения указанного первого отсека и указанного второго отсека, при этом указанный поршневой элемент дополнительно содержит средства регулировки скорости течения рабочей жидкости, действующие на по меньшей мере один из указанных по меньшей мере одного первого канала и по меньшей мере одного второго канала для регулировки скорости вращения закрывающегося элемента.

вающегося элемента между по меньшей мере одним закрытым положением и по меньшей мере одним открытым положением.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире указанные средства регулировки действуют на один из указанных по меньшей мере один первый канал и указанный по меньшей мере один второй канал, и шарнир дополнительно содержит клапанные средства, функционально связанные с другим из указанных по меньшей мере одного первого канала и по меньшей мере одного второго канала для избирательного перекрытия течения рабочей жидкости через них.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире указанные средства регулировки скорости течения рабочей жидкости содержат по меньшей мере один регулировочный винт, введенный в указанный поршневой элемент для избирательного ограничения проходного сечения указанного по меньшей мере одного из указанных по меньшей мере одного первого канала и по меньшей мере одного второго канала.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире указанные по меньшей мере один первый канал и по меньшей мере один второй канал являются по существу параллельными друг другу и указанной второй оси, и указанный по меньшей мере один регулировочный винт введен в указанный поршневой элемент поперечно относительно указанной второй оси.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире указанный регулировочный винт содержит среднюю часть, расположенную в указанном другом из указанных по меньшей мере одного первого канала и по меньшей мере одного второго канала, и оконечную часть, расположенную в указанном одном из указанных по меньшей мере одного первого канала и по меньшей мере одного второго канала, при этом указанная средняя часть выполнена с возможностью сохранения по существу постоянного проходного сечения указанного другого из указанного по меньшей мере одного первого канала и указанного по меньшей мере одного второго канала вне зависимости от положения, соответственно указанной оконечной части и указанного одного из указанного по меньшей мере одного первого канала и указанного по меньшей мере одного второго канала.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире указанная оконечная часть указанного регулировочного винта имеет по существу коническую или усеченно-коническую форму, а его средняя часть содержит окружную канавку.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире указанный один из указанных неподвижного элемента и подвижного элемента содержит корпус шарнира, содержащий внутри него указанную по меньшей мере одну рабочую камеру и по меньшей мере одно сквозное отверстие для размещения указанной по меньшей мере одной рабочей камеры в гидравлическом сообщении с внешней средой, и указанные средства регулировки выполнены с возможностью доступа оператора извне через указанное по меньшей мере одно сквозное отверстие.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире указанный регулировочный винт содержит маневровый конец, и указанное по меньшей мере одно сквозное отверстие и указанный поршневой элемент взаимно выполнены для обеспечения возможности доступа оператора к маневровому концу указанного регулировочного винта через указанное по меньшей мере одно сквозное отверстие, когда поршневой элемент находится в предварительно определенном положении, предпочтительно соответствующем одному из по меньшей мере одного закрытого положения и по меньшей мере одного открытого положения закрывающегося элемента.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире указанный поршневой элемент содержит по меньшей мере одну пару гидравлических уплотнительных эластомерных элементов, и указанное по меньшей мере одно сквозное отверстие и указанный поршневой элемент взаимно выполнены так, что указанное по меньшей мере одно сквозное отверстие всегда размещено между указанными гидравлическими уплотнительными эластомерными элементами вне зависимости от осевого положения указанного поршневого элемента, для того чтобы препятствовать утечке рабочей жидкости через по меньшей мере одно сквозное отверстие.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире при осуществлении одного из открывания или закрывания закрывающегося элемента рабочая жидкость течет из одного из указанных первого отсека и второго отсека в другой из указанных первый отсек и второй отсек, а при осуществлении другого из открывания или закрывания закрывающегося элемента рабочая жидкость течет из другого из указанных первого отсека и второго отсека в указанный один из указанных первого отсека и второго отсека.

В дальнейшем аспекте, вне зависимости от вышесказанного, может быть предусмотрен гидравлический шарнир для вращательного движения закрывающегося элемента, такого как дверь, окно, створка или тому подобное, между по меньшей мере одним закрытым положением и по меньшей мере одним открытым положением, при этом закрывающийся элемент выполнен с возможностью прикрепления к неподвижной опорной конструкции, такой как стена, пол, рама или тому подобное, который содержит

неподвижный элемент, выполненный с возможностью прикрепления к неподвижной опорной конструкции;

подвижный элемент, выполненный с возможностью прикрепления к закрывающемуся элементу, при этом указанные неподвижный элемент и подвижный элемент являются взаимно соединенными так, что последний вращается относительно первого вокруг первой продольной оси между открытым и за-

крытым положениями;

при этом указанный неподвижный элемент и указанный подвижный элемент содержат по меньшей мере одну рабочую камеру, определяющую вторую продольную ось и разделенную на по меньшей мере одну первую полуканеру и по меньшей мере одну вторую полуканеру, взаимно разделенные разделительными средствами, содержащими по меньшей мере один гидравлический уплотнительный элемент, так что рабочая жидкость находится исключительно в одной из указанных по меньшей мере одной первой полуканеры и по меньшей мере одной второй полуканеры, а другая из указанных по меньшей мере одной первой полуканеры и по меньшей мере одной второй полуканеры содержит средства упругого противодействия;

при этом указанная одна из указанных по меньшей мере одной первой полуканеры и по меньшей мере одной второй полуканеры содержит

поршневой элемент, выполненный с возможностью скольжения по указанной второй оси и являющийся функционально соединенным с другим из указанных неподвижного элемента и подвижного элемента так, что вращение подвижного элемента соответствует скольжению поршневого элемента;

рабочую жидкость для гидравлического демпфирования движения указанного подвижного элемента;

при этом указанный поршневой элемент разделяет указанную одну из указанных по меньшей мере одной первой полуканеры и по меньшей мере одной второй полуканеры на по меньшей мере два отсека переменного объема, размещенных в гидравлическом сообщении и предпочтительно смежных друг с другом;

при этом указанный по меньшей мере один уплотнительный элемент введен с возможностью скольжения в указанную по меньшей мере одну рабочую камеру и указанные средства упругого противодействия действуют на него для его прижатия к указанной рабочей жидкости.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире внутренняя стенка указанной по меньшей мере одной рабочей камеры не содержит осевых опорных элементов для указанного по меньшей мере одного гидравлического уплотнительного элемента.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире указанный по меньшей мере один гидравлический уплотнительный элемент является по существу дискообразным с наибольшим наружным диаметром, по существу равным или несколько большим, чем внутренний диаметр указанной по меньшей мере одной рабочей камеры.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире указанный по меньшей мере один гидравлический уплотнительный элемент содержит эластомерный кольцевой окружной уплотнительный элемент, допускающий вход в контакт с внутренней стенкой указанной по меньшей мере одной рабочей камеры.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире указанная по меньшей мере одна рабочая камера дополнительно содержит по меньшей мере один шток, имеющий первый конец, функционально соединенный с указанным другим из указанных неподвижного элемента и подвижного элемента, и второй конец, функционально соединенный с указанным поршневым элементом.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире указанная другая из указанных по меньшей мере одной первой полуканеры и по меньшей мере одной второй полуканеры является ближней к указанной первой продольной оси, указанная одна из по меньшей мере одной первой полуканеры и по меньшей мере одной второй полуканеры является удаленной от указанной первой продольной оси, указанный по меньшей мере один шток расположен в указанной первой полуканере и указанной второй полуканере и проходит через указанный по меньшей мере один гидравлический уплотнительный элемент.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире указанные средства упругого противодействия содержат спиральную пружину, посаженную на указанный по меньшей мере один шток, имеющую первый конец, находящийся в контакте с указанным по меньшей мере одним гидравлическим уплотнительным элементом, и второй конец, находящийся в контакте с опорной стенкой, и функционально соединенную с указанным по меньшей мере одним штоком.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире указанный другой из указанных неподвижного элемента и подвижного элемента содержит кулачковые средства, указанный один из указанных неподвижного элемента и подвижного элемента содержит средства кулачкового следящего элемента, соединенные в одно целое с указанным поршневым элементом посредством указанного по меньшей мере одного штока, указанные средства кулачкового следящего элемента дополнительно содержат указанную опорную стенку, и, таким образом, взаимодействие между указанными кулачковыми средствами и средствами кулачкового следящего элемента одновременно способствует скольжению указанного поршневого элемента по указанной второй оси и сжатию и/или избирательному упругому возврату указанной спиральной пружины.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире при осуществлении одного из открывания или закрывания закрывающегося элемента рабочая жидкость течет из одного из указанных первого отсека и второго отсека в другой из указанных первый отсек и второй отсек, а при осуществлении другого из открывания или закрывания закрывающегося элемента рабочая жидкость течет из другого из указанных первого отсека и второго отсека в один из указанных первый отсек и второй отсек.

В дальнейшем аспекте, вне зависимости от вышесказанного, может быть предусмотрен гидравлический шарнир для вращательного движения закрывающегося элемента, такого как дверь, окно, створка или тому подобное, между по меньшей мере одним закрытым положением и по меньшей мере одним открытым положением, при этом закрывающийся элемент выполнен с возможностью прикрепления к неподвижной опорной конструкции, такой как стена, пол, рама или тому подобное, который содержит

неподвижный элемент, выполненный с возможностью прикрепления к неподвижной опорной конструкции;

подвижный элемент, выполненный с возможностью прикрепления к закрывающемуся элементу, при этом указанные неподвижный элемент и подвижные элемент являются взаимно соединенными так, что последний вращается относительно первого вокруг первой продольной оси;

при этом один из указанных неподвижного элемента и подвижного элемента содержит по меньшей мере одну рабочую камеру, определяющую вторую продольную ось, по существу перпендикулярную указанной первой оси, и другой из указанных неподвижного элемента и подвижного элемента содержит стержень, определяющий указанную первую ось;

при этом указанная по меньшей мере одна рабочая камера содержит

рабочую жидкость для гидравлического демпфирования вращательного движения указанного подвижного элемента; поршневой элемент, выполненный с возможностью скольжения по указанной второй оси между первым положением конца хода, соответствующим одному из по меньшей мере одного закрытого положения и по меньшей мере одного открытого положения закрывающегося элемента, и вторым положением конца хода, соответствующим другому из по меньшей мере одного закрытого положения и по меньшей мере одного открытого положения закрывающегося элемента;

при этом указанный стержень содержит кулачковые средства и указанная по меньшей мере одна рабочая камера дополнительно содержит средства кулачкового следящего элемента, функционально связанные так, что скольжение поршневого элемента соответствует вращению подвижного элемента;

при этом одни из указанных кулачковых средств и средств кулачкового следящего элемента содержат рабочую стенку, имеющую по меньшей мере одну первую рабочую поверхность и по меньшей мере одну вторую рабочую поверхность, которые расположены на некотором угловом расстоянии одна относительно другой и другие из указанных кулачковых средств и средств кулачкового следящего элемента содержат опорный элемент с функциональной лицевой поверхностью, допускающей взаимодействие с указанной по меньшей мере одной первой рабочей поверхностью, когда указанный поршневой элемент находится в одном из указанных первого и второго положений конца хода и с указанной по меньшей мере одной второй рабочей поверхностью, когда указанный поршневой элемент находится в другом из указанных первого и второго положений конца хода, указанные кулачковые средства и указанные средства кулачкового следящего элемента дополнительно содержат средства взаимного механического соединения, и, таким образом, вращательное движение закрывающегося элемента является управляемым посредством рабочей жидкости даже в случае нежелательного толкания закрывающегося элемента в ходе открывания и/или закрывания.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире одно из указанного - опорного элемента и указанной рабочей стенки содержит крюковой элемент, допускающий сцепление с крюковой частью другого из указанного опорного элемента и указанной рабочей стенки в ходе взаимного вращения указанных неподвижного элемента и подвижного элемента вокруг указанной первой оси, и указанные средства взаимного механического соединения содержат указанный крюковой элемент и указанную крюковую часть.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире в ходе взаимного вращения указанных неподвижного элемента и подвижного элемента указанный крюковой элемент и указанная крюковая часть допускают перемещение между положением взаимного разъединения и положением устойчивого соединения, которое происходит через начальное положение взаимного соединения.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире в указанном положении взаимного разъединения взаимодействуют указанная вторая рабочая поверхность и указанная функциональная лицевая поверхность, в указанном положении устойчивого соединения взаимодействуют указанная первая рабочая поверхность и указанная функциональная лицевая поверхность и в указанном начальном положении соединения указанная первая рабочая поверхность, указанная вторая рабочая поверхность и указанная функциональная лицевая поверхность взаимно расположены на расстоянии.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире указанная рабочая стенка содержит третью рабочую поверхность, размещенную между указанными по меньшей мере одной первой рабочей поверхностью и по меньшей мере одной второй рабочей поверхностью, и указанная третья рабочая поверхность допускает взаимодействие с указанной функциональной лицевой поверхностью в указанном начальном положении соединения.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире указанный опорный элемент содержит указанный крюковой элемент, последний проходит от указанной функциональной лицевой поверхности, указанная рабочая стенка содержит указанную крюковую часть и последняя содержит четвертую рабочую поверхность, противостоящую указанной первой рабочей поверхности.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире указанный крюковой элемент содержит первый вы-

ступ, проходящий по существу перпендикулярно от указанной функциональной стенки, и указанный крюковой элемент дополнительно содержит второй выступ, проходящий по существу перпендикулярно от указанного первого выступа и обращенный к указанной функциональной лицевой поверхности.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире в указанном положении устойчивого соединения указанный первый выступ взаимодействует с указанной второй рабочей поверхностью, а указанный второй выступ обращен к указанной четвертой рабочей поверхности и в указанном начальном положении соединения указанный первый выступ обращен к указанной второй рабочей поверхности, а указанный второй выступ взаимодействует с указанной четвертой рабочей поверхностью.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире указанные первая и вторая рабочие поверхности и указанная функциональная лицевая поверхность являются по существу плоскими и взаимодействие происходит за счет контакта.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире указанные первая и вторая рабочие поверхности являются по существу перпендикулярными, и, таким образом, когда указанная первая рабочая поверхность и указанная функциональная лицевая поверхность находятся во взаимном контакте, указанная функциональная лицевая поверхность и указанная вторая рабочая поверхность являются по существу перпендикулярными, и, таким образом, когда указанная вторая рабочая поверхность и указанная функциональная лицевая поверхность находятся во взаимном контакте, и по существу перпендикулярными являются указанная функциональная лицевая поверхность и указанная первая рабочая поверхность.

В дальнейшем аспекте, вне зависимости от вышесказанного, может быть предусмотрен гидравлический шарнир для вращательного движения закрывающегося элемента, такого как дверь, окно, створка или тому подобное, между по меньшей мере одним закрытым положением и по меньшей мере одним открытым положением, при этом закрывающийся элемент выполнен с возможностью прикрепления к неподвижной опорной конструкции, такой как стена, пол, рама или тому подобное, который содержит неподвижный элемент, выполненный с возможностью прикрепления к неподвижной опорной конструкции;

подвижный элемент, выполненный с возможностью прикрепления к закрывающемуся элементу, при этом указанные неподвижный элемент и подвижный элемент являются взаимно соединенными так, что последний вращается относительно первого вокруг первой продольной оси между открытым и закрытым положениями;

при этом указанные неподвижный элемент и подвижный элемент содержат по меньшей мере одну рабочую камеру, определяющую вторую продольную ось, которая содержит

поршневой элемент, выполненный с возможностью скольжения по указанной второй оси и функционально соединенный с другим из указанных неподвижного элемента и подвижного элемента так, что скольжение первого соответствует вращению подвижного элемента, и указанный поршневой элемент, по меньшей мере, частично разделяет указанную рабочую камеру на по меньшей мере два отсека переменного объема, размещенных в гидравлическом сообщении и предпочтительно смежных друг с другом;

рабочую жидкость для гидравлического демпфирования движения указанного подвижного элемента;

клапанные средства для управления течением рабочей жидкости между указанным первым отсеком и указанным вторым отсеком;

при этом указанные клапанные средства содержат функциональную камеру, содержащую по меньшей мере одно отверстие для сквозного течения рабочей жидкости, указанные клапанные средства дополнительно содержат заслонку, подвижную в указанной функциональной камере для избирательного перекрытия/открытия указанного по меньшей мере одного проходного отверстия, указанная функциональная камера содержит по меньшей мере одну неподвижную часть и по меньшей мере одну подвижную часть, содержащую указанное по меньшей мере одно проходное отверстие, указанные клапанные средства (50) дополнительно содержат средства упругого противодействия для прижатия в обычных условиях подвижной части указанной функциональной камеры к неподвижной части, указанные средства упругого противодействия выполнены с возможностью сжатия, когда давление в указанной по меньшей мере одной функциональной камере превышает предварительно определенное пороговое значение, для того чтобы обеспечить возможность сквозного течения рабочей жидкости в промежуточном пространстве между указанными неподвижной и подвижной частями указанной функциональной камеры даже тогда, когда по меньшей мере одно указанное проходное отверстие перекрыто.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире подвижная часть указанной функциональной камеры выполнена с возможностью скольжения по указанной второй оси или по оси, по существу параллельной ей, между положением вхождения в контакт, в котором она находится во взаимном герметичном контакте с неподвижной частью указанной функциональной камеры, и положением вывода из контакта, в котором она и неподвижная часть взаимно расположены на расстоянии, что определяет указанное промежуточное пространство.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире указанное пороговое значение отградуировано так, что оно препятствует снятию закрывающегося элемента с шарнира пользователем, прикладывающим усилие для его открывания и/или закрывания.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире подвижная часть указанной функциональной камеры содержит первую по существу коническую или усеченно-коническую контактную поверхность, неподвижная часть указанной функциональной камеры содержит вторую по существу коническую или усеченно-коническую контактную поверхность, допускающую вхождение в герметичный контакт с указанной первой контактной поверхностью, когда подвижная часть указанной функциональной камеры прижимается к неподвижной части указанными средствами упругого противодействия.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире указанное по меньшей мере одно проходное отверстие расположено на суженном конце указанной первой по существу конической или усеченно-конической контактной поверхности, и подвижная часть указанной функциональной камеры содержит гнездо, противостоящее указанному суженному концу, для вмещения указанных средств упругого противодействия.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире неподвижная часть указанной функциональной камеры содержит цилиндрическую стенку, проходящую по указанной второй оси для направления скольжения подвижной части указанной функциональной камеры.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире при осуществлении одного из открывания или закрывания закрывающегося элемента рабочая жидкость течет из одного из указанных первого отсека и второго отсека в другой из указанных первый отсек и второй отсек через указанные клапанные средства, и также предусматривается гидравлический контур для обеспечения возможности обратного течения рабочей жидкости из другого из указанных первого отсека и второго отсека в указанный один из указанных первый отсек и второй отсек.

Предпочтительно в вышеупомянутом шарнире, когда давление в указанной по меньшей мере одной функциональной камере становится меньшим или равным указанному пороговому значению, рабочая жидкость течет обратно в указанный один из указанных первого отсека и второго отсека через указанный гидравлический контур, а когда давление в указанной по меньшей мере одной функциональной камере превышает указанное пороговое значение, рабочая жидкость течет обратно в указанный один из указанных первого отсека и второго отсека через указанный гидравлический контур и указанное промежуточное пространство.

Предпочтительно, в вышеупомянутом шарнире указанная по меньшей мере одна рабочая камера дополнительно содержит по меньшей мере один шток, имеющий первый конец, функционально соединенный с указанным другим из указанных неподвижного элемента и подвижного элемента, и второй конец, функционально соединенный с указанным поршневым элементом.

Предпочтительно, в вышеупомянутом шарнире указанный другой из указанного неподвижного элемента и указанного подвижного элемента содержит кулачковые средства, и указанный один из указанных неподвижного элемента и подвижного элемента содержит средства кулачкового следящего элемента, соединенные в одно целое с указанным поршневым элементом посредством указанного по меньшей мере одного штока.

В дальнейшем аспекте, вне зависимости от вышесказанного, может быть предусмотрена система крепления стеклянной двери, или створки, определяющей первую плоскость (π), к неподвижной опорной конструкции, такой как стена, рама или пол, которая содержит

по меньшей мере один шарнир, выполненный с возможностью перемещения между открытым положением и закрытым положением стеклянной двери, или створки;

по меньшей мере один первый пластинчатый крепежный элемент и второй пластинчатый крепежный элемент, которые действуют совместно для крепления стеклянной двери или створки;

при этом по меньшей мере один шарнир содержит по существу коробчатый корпус шарнира, последний и один из указанных по меньшей мере одного первого и по меньшей мере одного второго пластинчатых крепежных элементов содержат средства взаимного разъёмного соединения для определения автономного узла, определяющего вторую плоскость, и указанный автономный узел и другой из указанного по меньшей мере одного первого и по меньшей мере одного второго пластинчатых крепежных элементов действуют совместно для крепления на противоположных сторонах стеклянной двери, или створки так, что указанные первая и вторая плоскости являются по существу параллельными или совпадающими.

Предпочтительно в вышеупомянутой системе указанный корпус шарнира определяет первую ось, шарнир дополнительно содержит стержень, определяющий вторую ось, по существу перпендикулярную первой оси, и указанный корпус шарнира и указанный стержень соединены с возможностью вращения для вращения вокруг указанной второй оси между указанными закрытым и открытым положениями.

Предпочтительно в вышеупомянутой системе указанный по меньшей мере один шарнир выполнен с такими размерами, что при взаимном разъединении указанного корпуса шарнира и указанного одного из указанных по меньшей мере одного первого и одного второго пластинчатых крепежных элементов по меньшей мере один шарнир выполнен с возможностью скрытого введения в трубчатую раму двойного остекления или стеклянную створку.

Предпочтительно в вышеупомянутой системе указанные средства разъёмного взаимного соединения содержат соединительную пластину, выполненную из одной детали с указанным одним из указан-

ных по меньшей мере одного первого и по меньшей мере одного второго пластинчатых крепежных элементов для определения автономной соединительной функциональной принадлежности, и указанные средства разъемного взаимного соединения дополнительно содержат средства винтового соединения для разъемного взаимного крепления указанной соединительной пластины и указанного корпуса шарнира.

Предпочтительно в вышеупомянутой системе указанные средства винтового соединения действуют в направлении, по существу перпендикулярном указанной первой оси.

Предпочтительно в вышеупомянутой системе указанная соединительная пластина и указанный один из указанных по меньшей мере одного первого и по меньшей мере одного второго пластинчатых крепежных элементов являются по существу перпендикулярными друг к другу.

Предпочтительно в вышеупомянутой системе указанный коробчатый корпус шарнира содержит верхнюю поверхность, предназначенную для того, чтобы она была обращена к нижней поверхности указанной соединительной пластины, когда указанный коробчатый корпус шарнира и указанный один из указанных по меньшей мере одного первого и по меньшей мере одного второго пластинчатых крепежных элементов являются взаимно соединенными, и указанные нижние поверхности указанной соединительной пластины и верхняя поверхность указанного коробчатого корпуса шарнира являются по существу коэкстенсивными.

Предпочтительно в вышеупомянутой системе указанные средства разъемного взаимного соединения дополнительно содержат продольный выступ, проходящий от указанной нижней поверхности указанной соединительной пластины и выполненный с возможностью введения в соответствующее продольное гнездо верхней поверхности указанного коробчатого корпуса шарнира.

Предпочтительно в вышеупомянутой системе указанный продольный выступ и указанное продольное гнездо имеют взаимодополняющую форму так, что они дополнительно действуют в качестве средств взаимного центрирования указанного коробчатого корпуса шарнира и указанной соединительной пластины.

Предпочтительно в вышеупомянутой системе указанный продольный выступ и указанное продольное гнездо являются по существу параллельными друг другу и указанной первой оси.

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

Краткое описание графических материалов

Дальнейшие характерные признаки и преимущества настоящего изобретения станут более очевидными в свете подробного описания некоторых предпочтительных, но не исключительных, вариантов осуществления настоящего изобретения, изображенных посредством неограничивающего примера со ссылкой на прилагаемые графические материалы, в которых

на фиг. 1 изображен покомпонентный вид варианта осуществления шарнира 1;

на фиг. 2А изображен вид в сечении варианта осуществления шарнира 1 по фиг. 1, и на фиг. 2В изображены некоторые увеличенные детали;

на фиг. 3 изображен покомпонентный вид другого варианта осуществления шарнира 1;

на фиг. 4 изображен покомпонентный вид дальнейшего варианта осуществления шарнира 1;

на фиг. 5а и 5б изображены виды в сечении варианта осуществления шарнира 1 по фиг. 4;

на фиг. 6 изображен покомпонентный вид другого варианта осуществления шарнира 1;

на фиг. 7 изображен покомпонентный вид дальнейшего варианта осуществления шарнира 1;

на фиг. 8А, 8В и 8С изображены виды в сечении некоторых деталей варианта осуществления шарнира 1 по фиг. 7;

на фиг. 9 изображен покомпонентный вид дальнейшего варианта осуществления шарнира 1;

на фиг. 10А, 11А и 12А изображены виды в сечении варианта осуществления шарнира 1 по фиг. 9, соответственно, в закрытом, промежуточном и открытом положениях, и на фиг. 10В, 11В и 12В, соответственно, изображены некоторые увеличенные детали;

на фиг. 13А и 13В изображен аксонометрический вид и схематический вид спереди варианта осуществления шарнира 1 с крепежной функциональной принадлежностью 71;

на фиг. 14 изображен схематический вид спереди варианта осуществления шарнира 1, введенного в двойное остекление;

на фиг. 15А и 16А изображены, соответственно, виды спереди в сечении дальнейшего соединения между кулачковыми средствами 21 и средствами 32' кулачкового следящего элемента в закрытом положении двери;

на фиг. 15В и 16В изображены, соответственно, виды спереди и в сечении дальнейшего соединения между кулачковыми средствами 21 и средствами 32' кулачкового следящего элемента по предыдущим фигурам в открытом положении двери.

Подробное описание некоторых предпочтительных вариантов осуществления

Со ссылкой на вышеупомянутые фигуры, шарнир согласно настоящему изобретению, в целом указанный ссылочной позицией 1, будет являться преимущественно применимым для стеклянных дверей, или створок, таких как, например, витрина или витринный шкаф.

Шарнир 1 является пригодным для соединения с возможностью вращения неподвижной опорной

конструкции, например рамы S, и закрывающегося элемента, например створки D, выполненного с возможностью вращательного перемещения между открытым положением и закрытым положением вокруг оси X вращения.

Можно видеть, что даже если в дальнейшем будет делаться ссылка на раму S и створку D, шарнир 1 является выполненным с возможностью применения к любой неподвижной опорной конструкции и любому закрывающемуся элементу без выхода за пределы объема защиты прилагаемой формулы изобретения.

Шарнир 1 может соответствующим образом содержать по существу коробчатый корпус 10 шарнира и стержень 20, определяющий ось X вращения.

В предпочтительном, но не исключительном варианте осуществления корпус 10 шарнира может быть прикреплен к створке D, а стержень 20 - к раме S, например, посредством основания 5. В данном случае неподвижный элемент будет содержать стержень 20, тогда как подвижный элемент может содержать корпус 10 шарнира.

И, наоборот, в варианте осуществления настоящего изобретения, не изображенном в прилагаемых графических материалах, корпус 10 шарнира может быть прикреплен к раме S, тогда как стержень 20 может быть прикреплен к створке D без выхода за пределы объема защиты прилагаемой формулы изобретения. В этом случае неподвижный элемент будет содержать корпус 10 шарнира, тогда как подвижный элемент может содержать стержень 20.

Кроме того, как станет ясно, при условии, что наличие функционального соединения между неподвижным и подвижным элементами является достаточным, шарнир 1 необязательно должен содержать стержень 20.

Преимущественно корпус 10 шарнира и стержень 20 могут быть взаимно соединены для вращения вокруг оси X между открытым и закрытым положениями створки D.

В частности, стержень 20 может быть введен в по существу цилиндрическое гнездо 14, проходящее сквозь корпус 10 шарнира и имеющее ось, совпадающую с осью X.

Предпочтительно, корпус 10 шарнира может быть получен в соответствии с раскрытием, представленным в заявке на патент Италии № 10201600049176 от имени Заявителя. В этом случае корпус 10 шарнира является полученным в виде двух частей 10' и 10'', которые могут быть соединены друг с другом для получения по существу цилиндрического гнезда 13. Таким образом, последнее также получается в виде двух частей 13' и 13''.

В предпочтительном, но не исключительном, варианте осуществления корпус 10 шарнира может быть выполнен с возможностью вращения вокруг оси X между закрытым положением и по меньшей мере двумя открытыми положениями, противоположными относительно закрытого положения. Иными словами, шарнир 1 может являться зеркально симметричным, т.е. он может быть использован на дверях, или створках, открывающихся вправо, и на дверях, или створках, открывающихся влево.

Стержень 20 может соответствующим образом содержать кулачковый элемент 21, объединенный с ним в одно целое с использованием поршневого элемента 30, выполненного с возможностью скольжения по оси Y.

Ось Y скольжения поршневого элемента 30 может являться по существу перпендикулярной оси X. Кроме того, ось X вращения створки D может являться по существу вертикальной.

В любом случае поршневой элемент 30, который может быть функционально соединен с цилиндром 31 посредством штока 34, может скользить в рабочей камере 11 внутри корпуса 10 шарнира между втянутым положением конца хода, ближайшим к нижней стенке 12 рабочей камеры 11, и вытянутым положением конца хода, удаленным относительно нее.

Указанные втянутое и вытянутое положения конца хода могут соответствующим образом изменяться, и они необязательно соответствуют самому дальнему и/или ближайшему положениям, которые могут быть заняты поршневым элементом 30.

В предпочтительном, но не исключительном варианте осуществления настоящего изобретения рабочая камера 11 может содержать средства упругого противодействия, действующие на поршневой элемент 30.

В предпочтительном, но не исключительном, варианте осуществления средства упругого противодействия могут содержать или, соответственно, могут состоять из спиральной пружины 40 предварительно определенного диаметра.

В зависимости от конфигурации средства 40 упругого противодействия могут представлять собой нажимные или восстановительные средства.

В случае нажимных средств упругого противодействия их усилие может быть таково, чтобы оно автоматически возвращало створку D из открытого или закрытого положения, которого она достигает, когда поршневой элемент 30 находится в ближнем положении, в другое из открытого или закрытого положений, которого она достигает при нахождении поршневого элемента 30 в дальнем положении.

В данном случае, в зависимости от того, является положение, достигаемое створкой D при нахождении поршневого элемента 30 в ближнем положении, открытым или закрытым, шарнир 1 будет представлять собой открывающий шарнир или закрывающий шарнир, или шарнир доводчика двери.

Напротив, в случае восстановительных средств упругого противодействия их усилие должно являться таким, чтобы оно не обладало способностью толкания створки D из открытого или закрытого положения, которого она достигает при нахождении поршневого элемента 30 в ближнем положении, в другое из открытого или закрытого положений, которого она достигает при нахождении поршневого элемента 30 в дальнем положении. В данном случае створку D нужно приводить в движение вручную или с использованием по отношению к шарниру 1 внешних приводных средств, например двигателя.

Однако усилие восстановительных упругих средств должно быть таким, чтобы оно возвращало поршневой элемент 30 из ближнего положения в дальнее положение.

В данном случае, в зависимости от того, является положение, достигаемое створкой D при нахождении цилиндра 31 в ближнем положении, открытым или закрытым, шарнир 1 будет представлять собой открывающий шарнир или закрывающий управляющий шарнир.

Ясно, что открывающий или закрывающий шарнир также будет использоваться в целях управления открыванием или закрыванием, тогда как обратное является неверным.

Ясно, что даже если на прилагаемых фигурах изображен закрывающий шарнир 1, последний может представлять собой открывающий или открывающий шарнир так же, как он может представлять собой открывающий или закрывающий управляющий шарнир, без выхода за пределы объема защиты прилагаемой формулы изобретения.

Кулачковый элемент 21 стержня 20 может соответствующим образом взаимодействовать со средствами кулачкового следящего элемента цилиндра 31 для перемещения последнего между дальним положением и ближним положением.

В первом предпочтительном, но не исключительном, варианте осуществления, изображенном на фиг. 1, кулачковый элемент 21 стержня 20 может содержать первую рабочую поверхность 23, допускающую вхождение в контакт с функциональной лицевой поверхностью 33 цилиндра 31, когда последний находится в дальнем положении, и вторую рабочую поверхность 24, допускающую вхождение в контакт с функциональной лицевой поверхностью 33 цилиндра 31, когда последний находится в ближнем положении.

Точнее, цилиндр 31 содержит пластинчатый выступ 32, который, в свою очередь, содержит функциональную лицевую поверхность 33.

Преимущественно обе рабочие поверхности 23 и 24 и функциональная лицевая поверхность 33 могут являться по существу плоскими или в некоторой степени криволинейными, и в целях контакта может иметь место взаимное вхождение в контакт.

Угол между двумя рабочими поверхностями 23 и 24 может изменяться, и он будет определять угол раскрытия створки D. Поверхности 23 и 24 могут соответствующим образом являться по существу перпендикулярными одна другой.

В другом варианте осуществления, изображенном на фиг. 9-12B, кулачковый элемент 21 может быть выполнен как рабочая стенка, по существу имеющая форму параллелепипеда, с рабочими поверхностями 23' и 24', по существу перпендикулярными одна другой.

С другой стороны, цилиндр 31 может содержать опорный элемент 32' с функциональной лицевой поверхностью 33', допускающей вхождение в контакт с рабочей поверхностью 23' при нахождении створки D в закрытом положении (фиг. 10A), и с рабочей поверхностью 24' - при нахождении створки D в открытом положении (фиг. 12A).

Кулачковый элемент 21 и опорный элемент 32' могут быть механически соединены друг с другом. Это обеспечивает возможность максимального управления движением створки D в режимах открывания и закрывания.

В частности, в случае гидравлического шарнира, вышеупомянутое механическое соединение обеспечивает возможность управления движением створки D даже в случае нежелательного толкания с целью открывания и/или закрывания.

В предпочтительном, но не исключительном, варианте осуществления вышеупомянутое механическое соединение может быть осуществлено посредством крюкового элемента 34', проходящего от функциональной лицевой поверхности 33' опорного элемента 32', который сцепляется с крюковой частью 25' рабочей стенки 21 в ходе вращения створки D.

Крюковой элемент 34' может содержать первый выступ 35', проходящий по существу перпендикулярно функциональной лицевой поверхности 33', и второй выступ 36', проходящий по существу перпендикулярно от первого выступа 35' и остающийся обращенным к функциональной лицевой поверхности 33'.

Как, в частности, изображено на фиг. 10B-12B, в ходе вращения створки D крюковой элемент 34' и крюковая часть 25' могут перемещаться между положением взаимного разъединения (открытое положение створки D, фиг. 12A) и положением устойчивого соединения (закрытое положение створки D, фиг. 10A), что происходит через начальное положение взаимного соединения (фиг. 11A).

Точнее, в положении взаимного соединения (фиг. 12A) рабочая поверхность 24' и функциональная лицевая поверхность 33' могут находиться в контакте одна с другой, в то время как рабочая поверхность 23' и функциональная лицевая поверхность 33' могут находиться на расстоянии.

В положении устойчивого соединения (фиг. 10А), наоборот, рабочая поверхность 23' и функциональная лицевая поверхность 33' могут находиться в контакте одна с другой, в то время как рабочая поверхность 24' и функциональная лицевая поверхность 33' могут находиться на расстоянии.

В этом положении первый выступ 35' крюкового элемента 34' может находиться в контакте со второй функциональной лицевой поверхностью 24' и второй выступ 36' может быть обращен к рабочей поверхности 27'.

Тогда в начальном положении соединения (фиг. 11А) рабочая поверхность 23', рабочая поверхность 24' и функциональная лицевая поверхность 33' могут взаимно находиться на расстоянии. В этом положении функциональная лицевая поверхность 33' может находиться в контакте с кромкой 26'.

В этом положении выступ 35' может быть обращен к рабочей поверхности 24', а второй выступ может входить в контакт с рабочей поверхностью 27'.

Ясно, что, даже если крюковой элемент 34' был описан как часть средств кулачкового следящего элемента, а рабочая стенка 21 - как часть кулачковых средств, обратное также применимо без выхода за пределы объема защиты прилагаемой формулы изобретения.

На фиг. 15А-16В изображено возможное дальнейшее механическое соединение между кулачками 21 средствами и средствами 32' кулачкового следящего элемента, в котором последние содержат паз 320, предпочтительно линейный паз, а первые содержат штифт 210 ползуна, введенный в паз с возможностью скольжения.

Рабочая камера 11 предпочтительно может содержать рабочую жидкость, например масло, для гидравлического демпфирования вращательного движения створки D.

В предпочтительном, но не исключительном, варианте осуществления рабочая камера 11 может быть разделена на две полукамеры 14 и 15, отделенные одна от другой посредством гидравлического уплотнительного элемента 35, например манжеты с взаимосвязанным уплотнительным кольцом, и, таким образом, рабочая жидкость находится исключительно в полукамере 15.

В более общем смысле, гидравлический уплотнительный элемент 35 может являться по существу дискообразным с наибольшим наружным диаметром, по существу большим или равным внутреннему диаметру рабочей камеры 11. Гидравлический уплотнительный элемент 35 может содержать эластомерный кольцевой окружной уплотнительный элемент 35", например, уплотнительное кольцо, предназначенное для вхождения в контакт с внутренней стенкой рабочей камеры 11.

Шток 34 для соединения между поршневым элементом 30 и цилиндром 31 может быть соответствующим образом расположен в обеих полукameraх 14 и 15 и может проходить сквозь гидравлический уплотнительный элемент 35.

Таким образом, полукamera 15 будет представлять собой гидравлическую полукamera, тогда как полукamera 14 будет представлять собой механическую полукamera, не содержащую гидравлические средства демпфирования. Пружина 40 может быть размещена в полукамере 14. В частности, пружина 40 может быть размещена между гидравлическим уплотнительным элементом 35 и опорной стенкой 31' цилиндра 31 в контакте с ними.

Полукamera 15 может с возможностью скольжения вмещать поршневой элемент 30, который может скользить между дальним и ближним положениями относительно нижней стенки 12.

Поршневой элемент 30 может разделять полукamera 15 на два отсека 18, 19 переменной объема, размещенные в гидравлическом сообщении и смежные друг с другом. В частности, рабочая жидкость течет из отсека 19 в отсек 18 при открывании створки D, тогда как при закрывании створки D рабочая жидкость течет обратно из отсека 18 в отсек 19.

В зависимости от конфигурации поршневого элемента 30, рабочая жидкость может проходить через него или через внешний контур.

В варианте осуществления по фиг. 1-2В, например, в ходе открывания створки D рабочая жидкость может течь через клапанные средства 50, тогда как в ходе закрывания створки D рабочая жидкость может течь через градуированное отверстие 36, которое может быть получено, например, так, как раскрыто в патенте № 102016000049206 от имени Заявителя.

Кроме того, в варианте осуществления по фиг. 3, в ходе открывания створки D рабочая жидкость может течь через клапанные средства 50, тогда как в ходе закрывания створки D жидкость может течь через гидравлический контур, полученный способом, который известен сам по себе, в корпусе 10 шарнира.

Кроме того, в варианте осуществления по фиг. 4-5В, в ходе открывания створки D рабочая жидкость может течь через клапанные средства 50, тогда как в ходе закрывания створки D рабочая жидкость может течь через гидравлический контур, полученный в поршневом элементе 30.

Гидравлический уплотнительный элемент 35 преимущественно может быть введен с возможностью скольжения в рабочую камеру 11, при этом на него действует пружина 40, прижимающая его к рабочей жидкости.

Таким образом, шарнир можно чрезвычайно просто изготовить и установить. По существу, рабочая камера 11 может иметь один диаметр, и она может быть разделена на две полукamera 14 и 15 просто посредством гидравлического уплотнительного элемента 35. Внутренняя стенка рабочей камеры 11 может

не содержать элементы для упора в гидравлический уплотнительный элемент 35, который будет действовать исключительно на лицевую поверхность рабочей жидкости.

В предпочтительном, но не исключительном, варианте осуществления, изображенном, в частности, на фиг. 4-5В, поршневой элемент 30 может содержать пару каналов 60, 61, расположенных на расстоянии и гидравлически не зависящих друг от друга, для размещения отсеков 18 и 19 в гидравлическом сообщении. Каналы 61, 62 по существу могут являться параллельными друг другу и оси Y.

В частности, поршневой элемент 30 может быть герметично введен в рабочую камеру 11, например, посредством пары уплотнительных колец 38, 38' для вынуждения течения рабочей жидкости через каналы 60, 61.

В поршневой элемент 30 может быть поперечно введен регулировочный винт 62, действующий на каналы 60, 61 для регулировки скорости вращения створки D между закрытым и открытым положениями.

Например, регулировочный винт 62 может быть введен в поршень 30 поперечно относительно оси Y и может иметь оконечную часть 64, расположенную в канале 61 для избирательного ограничения его проходного сечения.

С этой целью оконечная часть 64 регулировочного винта 62 может являться конической или усеченно-конической, и то же применимо к гнезду, в которое может быть введен регулировочный винт 62.

В частности, его закручивание/откручивание может увеличивать или уменьшать проходное сечение канала 61 для регулировки скорости течения рабочей жидкости через канал.

Корпус 10 шарнира может соответствующим образом содержать по меньшей мере одно сквозное отверстие 69 для размещения рабочей камеры 11 в сообщении с внешней средой. В частности, поршневой элемент 30 и сквозное отверстие 69 могут быть выровнены в предварительно определенном положении поршневого элемента 30, которое может соответствовать, например, закрытому положению створки D.

Таким образом, в указанном предварительно определенном положении регулировочный винт 62 может содержать маневровый конец 62', который может быть выполнен с возможностью доступа оператора извне через сквозное отверстие 69.

Сквозное отверстие и поршневой элемент 30 могут быть соответствующим образом выполнены так, что сквозное отверстие 69 всегда размещено между парой уплотнительных колец 38, 38' для предотвращения утечки через него рабочей жидкости.

С другой стороны, регулировочный винт 62 может также содержать среднюю часть 63, расположенную в канале 60, которая может быть выполнена с возможностью сохранения по существу постоянного проходного сечения канала 60 вне зависимости от относительного положения между оконечной частью 64 и каналом 61. С этой целью указанная его средняя часть 63 может содержать окружающую канавку 63'.

Ясно, что поршневой элемент 30 может содержать более двух каналов 60, 61, как и регулировочный винт 62 может также действовать только на один из каналов 60, 61, без выхода за пределы объема защиты прилагаемой формулы изобретения.

Клапанные средства 50 могут являться пригодными для управления течением рабочей жидкости между отсеками 18 и 19, и они могут содержать функциональную камеру 51, содержащую впускное отверстие 52' и выпускное отверстие 52" для рабочей жидкости.

Заслонка 53, например, сферического типа, может скользить в функциональной камере 51 для избирательного перекрытия/открытия впускного отверстия 52', тогда как выпускное отверстие 52" может быть выполнено с возможностью постоянного обеспечения возможности сквозного течения рабочей жидкости способом, который известен сам по себе. Ясно, что когда заслонка 53 прижимается к впускному отверстию 52' (фиг. 8А), она препятствует течению рабочей жидкости через функциональную камеру 51, и что когда заслонка 53, наоборот, находится на расстоянии от впускного отверстия 52' (фиг. 8В), рабочая жидкость течет через рабочую камеру 51 и сбрасывается через выпускное отверстие 52".

Несмотря на то, что в дальнейшем отверстия 52' и 52" будут описаны, соответственно, как впускное и выпускное отверстия, ясно, что они также могут служить для обратного назначения без выхода за пределы объема защиты прилагаемой формулы изобретения.

Как было упомянуто выше, когда заслонка 53 прижимается к впускному отверстию 52' (фиг. 8А), вынуждается течение рабочей жидкости из отсека 18 в отсек 19 через соответствующий гидравлический контур, который может иметь различные конфигурации. Например, в зависимости от конфигурации шарнира 1, гидравлический контур может быть определен градуированным отверстием 36 (как, например, на фиг. 1) и/или сквозным течением, полученным способом, который известен сам по себе, в корпусе 10 шарнира (как, например, на фиг. 3), и/или посредством канала 61, полученного в поршневом элементе 30 (как, например, на фиг. 4-5В).

В предпочтительном, но не исключительном, варианте осуществления, изображенном, например, на фиг. 7-8С, рабочая камера 51 может быть снабжена неподвижной частью 54' и подвижной частью 54", содержащей выпускное отверстие 52'.

Например, неподвижная часть 54' функциональной камеры 51 может быть образована по существу

цилиндрической деталью 55', содержащей выпускное отверстие 52", и кольцевой деталью 55", прижатой к опорной поверхности 55'" по существу цилиндрической детали 55'. Кольцевая деталь 55" может содержать по существу усеченно-коническую внутреннюю контактную поверхность 55'''.

С другой стороны, подвижная часть 54" функциональной камеры 51 может быть образована формованной деталью 56, имеющей переднюю часть 56' с по существу усеченно-конической наружной контактной поверхностью 56", и второй, по существу кольцевой частью 56'" с наружным диаметром D_e , по существу равным диаметру D_i внутренней стенки 55''' цилиндрической детали 55'. Благодаря этой особенности формованная деталь 56 может скользить по оси Y.

Формованная деталь 56 может также содержать торцевое гнездо 56'" для средств упругого противодействия, например для пружины 57, расположенных с опорой на опорную поверхность 58.

Выпускное отверстие 52' может быть расположено на суженном конце 56'" передней части 56' формованной детали 56.

Указанные средства 57 упругого противодействия являются пригодными к прижатию в обычных условиях подвижной части 54" функциональной камеры 51 к неподвижной части 54', что вызывает герметичный контакт наружной контактной поверхности 56" передней части 56' формованной детали 56 и по существу усеченно-конической внутренней контактной поверхности 55''' кольцевой детали 55" за счет контакта.

Средства 57 упругого противодействия преимущественно могут являться градуированными для сжатия при превышении давлением РС в функциональной камере 51 предварительно определенного порогового значения РТ, как, например, изображено на фиг. 8С, что обеспечивает сквозное течение рабочей жидкости в трубчатом промежуточном пространстве 59 между неподвижной и подвижной частями 54', 54" функциональной камеры 51 даже тогда, когда сквозное отверстие перекрыто. Трубчатое промежуточное пространство 59 ограничено между наружной контактной поверхностью 56" передней части 56' формованной детали 56 и по существу усеченно-конической внутренней контактной поверхностью 55''' кольцевой детали 55".

Иными словами, когда давление РС в функциональной камере 51 превышает предварительно определенное пороговое значение РТ, формованная деталь 56, которая в обычных условиях находится в положении контакта с кольцевым элементом 55', выходит из контакта с последним, определяя трубчатое промежуточное пространство 59.

Это обеспечивает возможность предотвращения снятия створки D с шарнира пользователем, прикладываящим усилие для ее открывания и/или закрывания.

По существу, в этом случае давление внутри функциональной камеры 51 было бы столь высоким, что оно подвергало бы риску целостность самой створки при условии, что контур обратного течения рабочей жидкости в любом случае имеет ограниченное проходное сечение.

Напротив, в свете вышесказанного, функциональная камера 51 фактически действует как клапан сброса избыточного давления, и, таким образом, рабочая жидкость может течь обратно через контур обратного течения и через трубчатое промежуточное пространство 59, за счет чего створка D остается неповрежденной.

Ясно, что функциональная камера 51 может быть выполнена различными способами до тех пор, пока она содержит по меньшей мере одну неподвижную часть и по меньшей мере одну подвижную часть, без выхода за пределы объема защиты прилагаемой формулы изобретения.

В предпочтительном, но не исключительном, варианте осуществления, изображенном, например, на фиг. 6, корпус 10 шарнира может быть выполнен с возможностью взаимного разъёмного соединения, например, при помощи средств 70 винтового соединения, действующих в направлении, по существу перпендикулярном оси Y, с крепежной функциональной принадлежностью 71, пригодной для крепления створки D.

Крепежная функциональная принадлежность 71 может содержать пластинчатый крепежный элемент 72', пригодный для совместного действия с соответствующим пластинчатым крепежным элементом 73 для крепления створки D на противоположных сторонах, и, таким образом, плоскость последних является по существу параллельной или совпадающей с плоскостью автономного узла 80, образованного корпусом 10 шарнира и крепежной функциональной принадлежностью 71.

Крепежная функциональная принадлежность 71 может также содержать монолитную соединительную пластину 72", т.е. пластину, выполненную из одной детали с пластинчатым крепежным элементом 72' и по существу перпендикулярную ему, которая может действовать совместно со средствами 70 винтового соединения для механического соединения пластинчатого крепежного элемента 72' и корпуса 10 шарнира.

После соединения верхняя поверхность 74' коробчатого корпуса 10 шарнира может быть обращена и может предпочтительно находиться в контакте с нижней поверхностью 74" соединительной пластины 72". Поверхности 74" и 74' могут являться соответствующим образом коэкстенсивными, и, таким образом, создается существенная конструктивная непрерывность, и между коробчатым корпусом 10 шарнира и крепежной функциональной принадлежностью 71 создается автономный узел 80.

Продольный выступ 75", который может быть введен в соответствующее продольное гнездо 75' до-

полняющей формы на верхней поверхности 74' коробчатого корпуса 10 шарнира, может соответствующим образом проходить от нижней поверхности 74" соединительной пластины 72". Продольный выступ 75" и продольное гнездо 75' дополняющей формы могут быть по существу параллельны друг другу и оси Y. Это позволяет обеспечить взаимное центрирование между коробчатым корпусом 10 шарнира и крепежной функциональной принадлежностью 71.

Благодаря вышеописанному шарнир 1 можно использовать автономно или с крепежной функциональной принадлежностью 71 и пластинчатым крепежным элементом 73.

Например, шарнир 1 может быть выполнен с такими размерами, что при автономном использовании его можно скрытым образом ввести в трубчатую раму двойного остекления или стеклянную створку, как, например, изображено на фиг. 14. В дополнение, при использовании в комбинации с крепежной функциональной принадлежностью 71 и пластинчатым крепежным элементом 73 шарнир может крепить стеклянную створку с противоположных сторон, как изображено, например, на фиг. 13В.

В свете вышесказанного ясно, что посредством шарнира согласно настоящему изобретению достигаются предвданные цели.

В шарнире согласно настоящему изобретению допускаются многочисленные модификации и варианты, и все они подпадают под изобретательскую концепцию, описанную в прилагаемой формуле изобретения. Все детали могут быть заменены другими технически эквивалентными элементами, и материалы могут быть другими в зависимости от технических потребностей без выхода за пределы объема защиты настоящего изобретения.

Несмотря на то, что шарнир был описан со ссылкой на прилагаемые фигуры, ссылочные позиции, используемые в описании и формуле изобретения, подразумеваются как повышающие понятность изобретения и, таким образом, не ограничивают объем защиты каким бы то ни было образом.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Гидравлический шарнир для вращательного движения закрывающегося элемента (D), такого как дверь, окно, створка, между по меньшей мере одним закрытым положением и по меньшей мере одним открытым положением, при этом закрывающийся элемент выполнен с возможностью прикрепления к неподвижной опорной конструкции (S), такой как стена, пол, рама, при этом шарнир содержит

неподвижный элемент (20), выполненный с возможностью прикрепления к неподвижной опорной конструкции;

подвижный элемент (10), выполненный с возможностью прикрепления к закрывающемуся элементу, при этом указанные неподвижный элемент (20) и подвижный элемент (10) являются взаимно соединенными так, что подвижный элемент (10) вращается относительно неподвижного элемента (20) вокруг первой продольной оси (X);

при этом указанный неподвижный элемент (20) и указанный подвижный элемент (10) содержат по меньшей мере одну рабочую камеру (11), определяющую вторую продольную ось (Y), и при этом по меньшей мере одна указанная рабочая камера (11) разделена на по меньшей мере одну первую полукамеру и по меньшей мере одну вторую полукамеру (14, 15), взаимно разделенные разделительными средствами (35), содержащими по меньшей мере один гидравлический уплотнительный элемент (35), так, что рабочая жидкость находится исключительно в одной из указанных по меньшей мере одной первой полукамеры и по меньшей мере одной второй полукамеры (14, 15), и другая из указанных по меньшей мере одной первой полукамеры и по меньшей мере одной второй полукамеры (14, 15) содержит средства (40) упругого противодействия;

при этом указанная одна из указанных по меньшей мере одной первой полукамеры и по меньшей мере одной второй полукамеры (14, 15) содержит

поршневой элемент (30), выполненный с возможностью скольжения по указанной второй оси (Y), при этом указанный поршневой элемент (30) функционально соединен с другим из указанных неподвижного элемента (20) и подвижного элемента (10) так, что вращение подвижного элемента (10) соответствует скольжению поршневого элемента (30);

рабочую жидкость для гидравлического демпфирования движения указанного подвижного элемента (10);

при этом указанный поршневой элемент (30) разделяет указанную одну из указанных по меньшей мере одной первой полукамеры и по меньшей мере одной второй полукамеры (14, 15) на по меньшей мере два отсека (18, 19) переменного объема, размещенных в гидравлическом сообщении и предпочтительно смежных друг с другом;

при этом указанная по меньшей мере одна рабочая камера (11) дополнительно содержит по меньшей мере один шток (34), имеющий первый конец, функционально соединенный с указанным другим из указанных неподвижного элемента (20) и подвижного элемента (10), и второй конец, функционально соединенный с указанным поршневым элементом (30) для скольжения вместе с ним внутри;

при этом указанная другая из по меньшей мере одной первой полукамеры и по меньшей мере одной второй полукамеры (14, 15) является ближней к указанной первой продольной оси (X), при этом указан-

ная одна из по меньшей мере одной первой полукамеры и по меньшей мере одной второй полукамеры (14, 15) является удаленной от указанной первой продольной оси (X);

при этом указанный по меньшей мере один гидравлический уплотнительный элемент (35) введен с возможностью скольжения в указанную по меньшей мере одну рабочую камеру (11) и указанные средства (40) упругого противодействия действуют на него для его прижатия к указанной рабочей жидкости;

при этом указанные средства (40) упругого противодействия содержат спиральную пружину, посаженную на указанный по меньшей мере один шток (34), имеющую первый конец, находящийся в контакте с указанным по меньшей мере одним гидравлическим уплотнительным элементом (35), и второй конец, находящийся в контакте с опорной стенкой (31'), и функционально соединенную с указанным по меньшей мере одним штоком (34);

отличающийся тем, что по меньшей мере один шток (34) расположен в указанной первой полукамере (14) и указанной второй полукамере (15) и проходит через указанный по меньшей мере один гидравлический уплотнительный элемент (35) для скольжения относительно него, при этом указанный поршневой элемент (30) содержит клапанные средства (50) для управления течением рабочей жидкости между указанным первым отсеком (18) и указанным вторым отсеком (19).

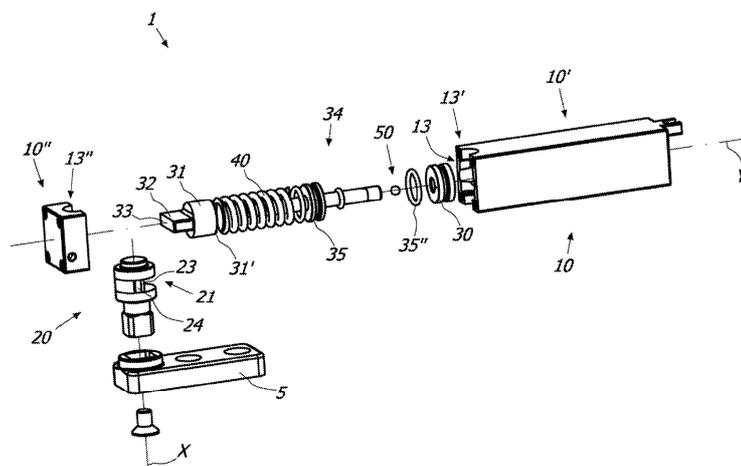
2. Шарнир по п.1, отличающийся тем, что внутренняя стенка указанной по меньшей мере одной рабочей камеры (11) не содержит осевых опорных элементов для указанного по меньшей мере одного гидравлического уплотнительного элемента (35).

3. Шарнир по п.1, отличающийся тем, что указанный по меньшей мере один гидравлический уплотнительный элемент (35) является по существу дискообразным с наибольшим наружным диаметром, по существу равным или несколько большим, чем внутренний диаметр указанной по меньшей мере одной рабочей камеры (11).

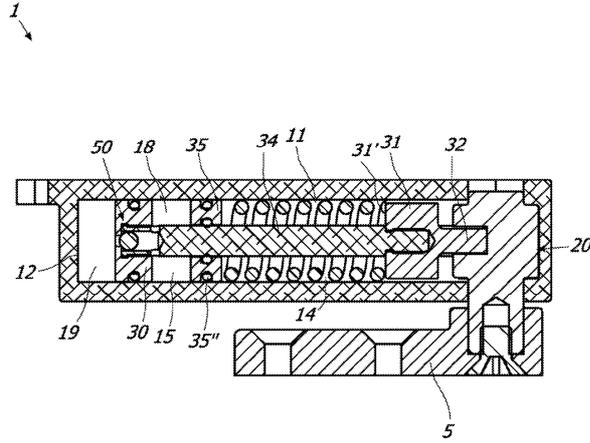
4. Шарнир по п.1, отличающийся тем, что указанный по меньшей мере один гидравлический уплотнительный элемент (35) содержит эластомерный кольцевой окружной уплотнительный элемент (35"), допускающий вхождение в контакт с внутренней стенкой указанной по меньшей мере одной рабочей камеры (11).

5. Шарнир по п.1, отличающийся тем, что указанный другой из указанных неподвижного элемента (20) и подвижного элемента (10) содержит кулачковые средства (21), указанный один из указанных неподвижного элемента (20) и подвижного элемента (10) содержит средства (32) кулачкового следящего элемента, соединенные в одно целое с указанным поршневым элементом (30) посредством указанного по меньшей мере одного штока (34), указанные средства (32) кулачкового следящего элемента дополнительно содержат указанную опорную стенку (31), и, таким образом, взаимодействие между указанными кулачковыми средствами (21) и средствами (32) кулачкового следящего элемента одновременно способствуют скольжению указанного поршневого элемента (30) по указанной второй оси (Y) и сжатию и/или избирательному упругому возврату указанной спиральной пружины (40).

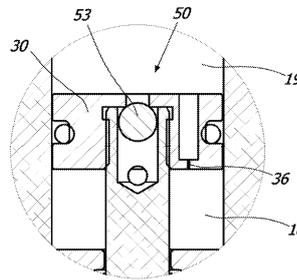
6. Шарнир по п.1, отличающийся тем, что при осуществлении одного из открывания или закрывания закрывающегося элемента (D) рабочая жидкость течет из одного из указанных первого отсека (18) и второго отсека (19) в другой из указанных первого отсека (18) и второго отсека (19), и при осуществлении другого из открывания или закрывания закрывающегося элемента (D) рабочая жидкость течет из другого из указанных первого отсека (18) и второго отсека (19) в указанный один из указанных первого отсека (18) и второго отсека (19).



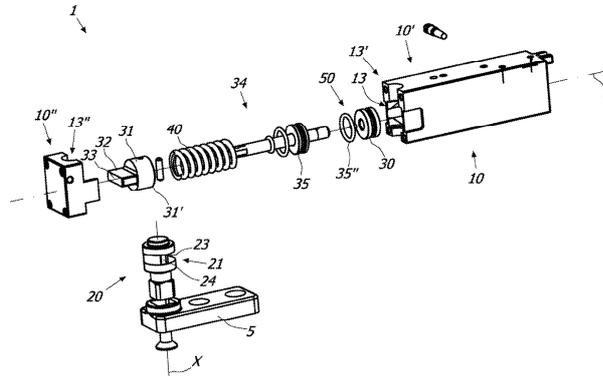
Фиг. 1



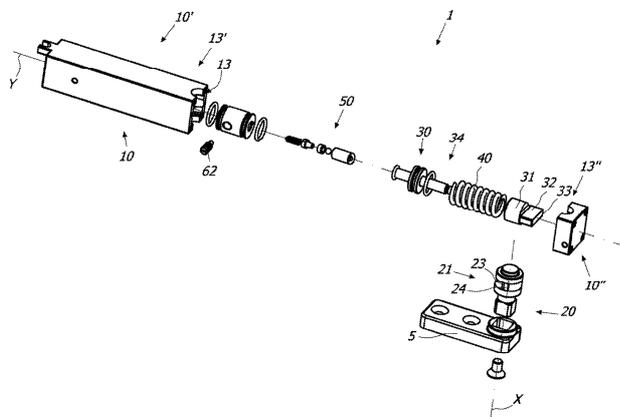
Фиг. 2А



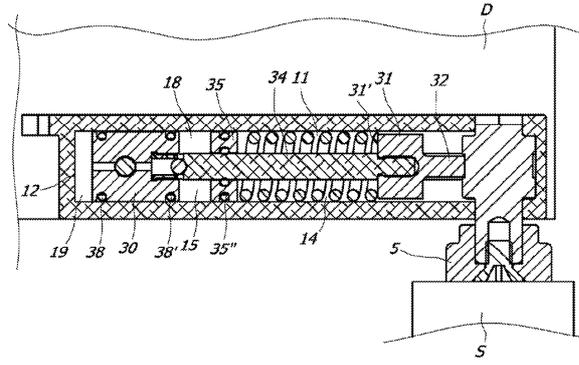
Фиг. 2В



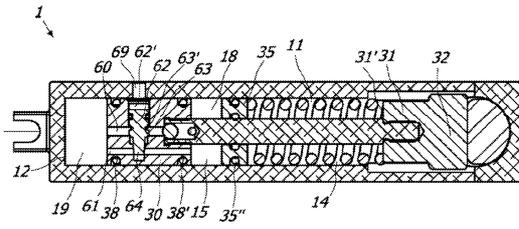
Фиг. 3



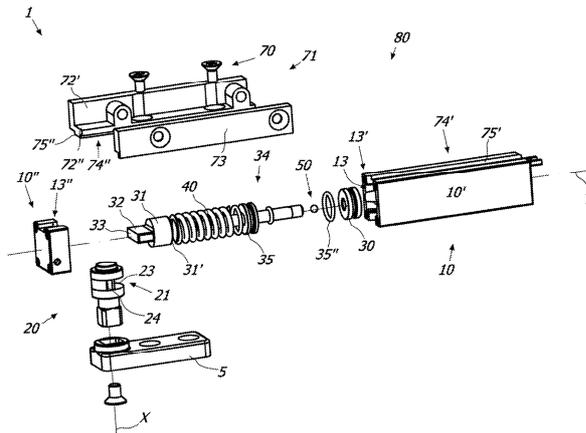
Фиг. 4



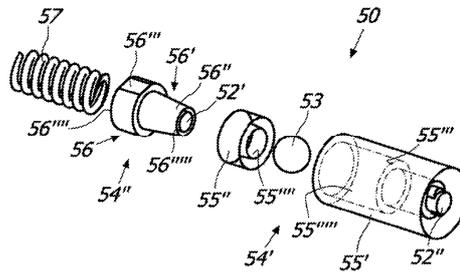
Фиг. 5А



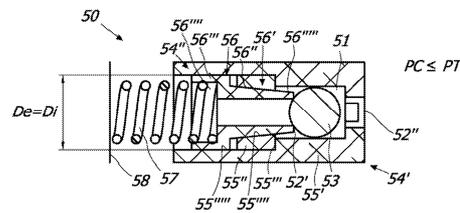
Фиг. 5В



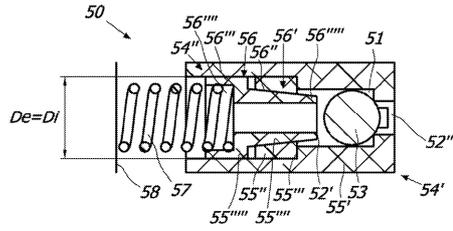
Фиг. 6



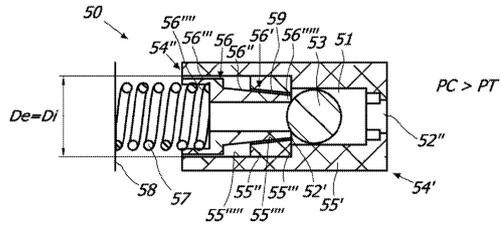
Фиг. 7



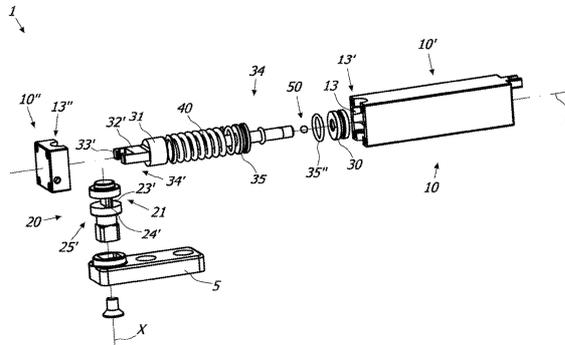
Фиг. 8А



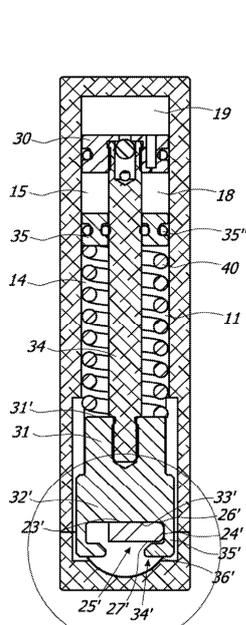
Фиг. 8В



Фиг. 8С

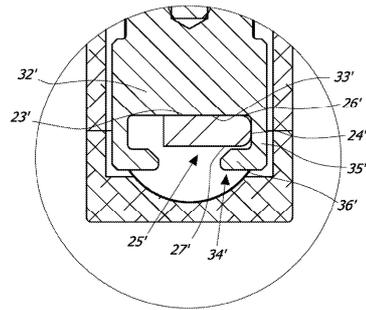


Фиг. 9

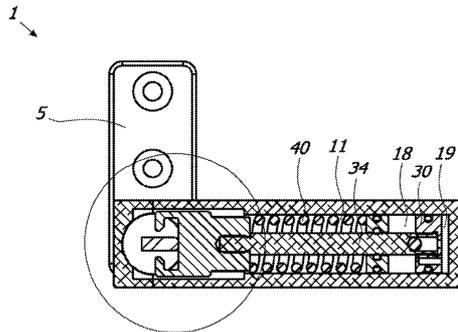


Фиг. 10А

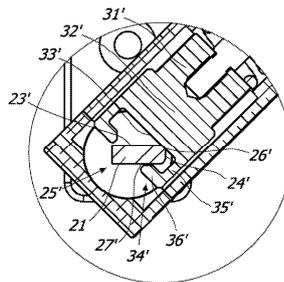
037545



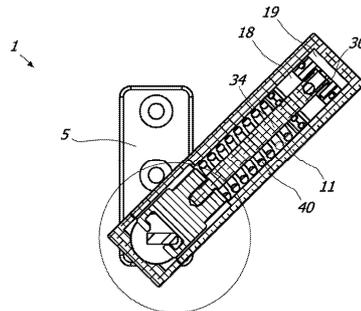
Фиг. 10В



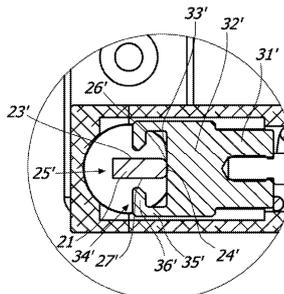
Фиг. 11А



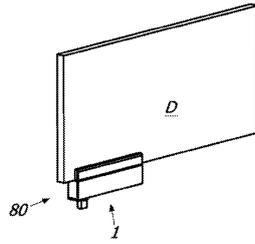
Фиг. 11В



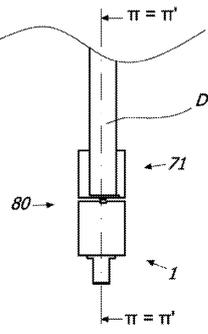
Фиг. 12А



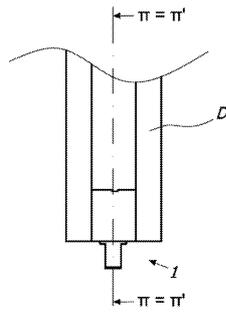
Фиг. 12В



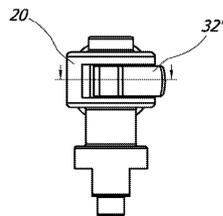
Фиг. 13А



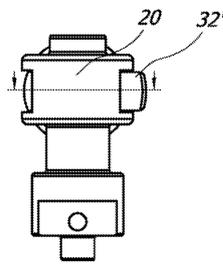
Фиг. 13В



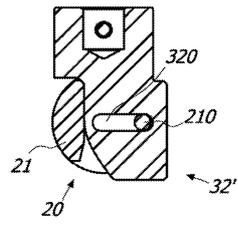
Фиг. 14



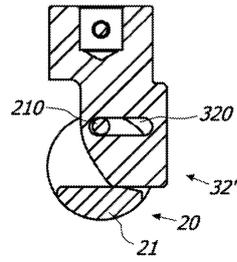
Фиг. 15А



Фиг. 15В



Фиг. 16А



Фиг. 16В

