

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **036222**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.10.15

(51) Int. Cl. *E05D 5/14* (2006.01)
E05F 3/04 (2006.01)

(21) Номер заявки
201892618

(22) Дата подачи заявки
2017.05.15

(54) ШАРНИР ДЛЯ ВРАЩАТЕЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ ДВЕРИ ИЛИ СТВОРКИ

(31) 102016000049176 (UA2016A003406);
102016000049185 (UA2016A003407);
102016000049196 (UA2016A003409);
102016000049206 (UA2016A003411)

(56) EP-A1-2397635
WO-A1-2015159256
DE-A1-19812364
US-A1-2012174339

(32) 2016.05.13

(33) IT

(43) 2019.04.30

(86) PCT/IB2017/052842

(87) WO 2017/195180 2017.11.16

(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 закрывающегося элемента (D), такого как дверь, окно, створка или т.п., между по меньшей мере одним закрытым положением и по меньшей мере одним открытым положением, выполненный с возможностью прикрепления к одной неподвижной опорной конструкции (S), такой как стена, пол, рама или подобное. Шарнир (1) содержит корпус (10) шарнира, выполненный с возможностью прикрепления к одному из неподвижной опорной конструкции (S) и по меньшей мере одного закрывающегося элемента (D), и по меньшей мере один стержень (20), определяющий одну первую ось (X), выполненную с возможностью прикрепления к другому из неподвижной опорной конструкции (S) и закрывающегося элемента (D). В частности, стержень (20) и корпус (10) шарнира взаимно соединены так, что закрывающийся элемент (D) имеет возможность поворота между по меньшей мере одним открытым положением и по меньшей мере одним закрытым положением. Корпус (10) шарнира содержит по меньшей мере одну первую рабочую камеру (11), расположенную вдоль оси (X) для вмещения стержня (20).

B1**036222****036222****B1**

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение в основном относится к области техники, касающейся управления или закрытия шарниров, и в особенности относится к шарниру для вращательного движения двери, створки или т.п.

Предпосылки создания изобретения

Шарниры содержат коробчатый корпус шарнира и стержень, взаимно соединенные друг с другом с целью предоставления закрываемому элементу, такому как дверь, створка или т.п., возможности вращения между открытым положением и закрытым положением.

Указанные известные шарниры содержат также рабочую камеру внутри коробчатого корпуса шарнира, в которой расположен стержень.

Указанные шарниры допускают улучшения, в особенности, что касается стоимости и простоты установки.

Сущность изобретения

Целью настоящего изобретения является, по меньшей мере, частичное преодоление вышеописанных недостатков путем предоставления шарнира, имеющего признаки высокой функциональности и рентабельности.

Другой целью настоящего изобретения является предоставление шарнира с компактными размерами.

Другой целью настоящего изобретения является предоставление чрезвычайно безопасного шарнира.

Другой целью настоящего изобретения является предоставление шарнира, характеризующегося чрезвычайно легкой сборкой.

Другой целью настоящего изобретения является предоставление шарнира, характеризующегося чрезвычайно легкой установкой.

Другой целью настоящего изобретения является предоставление шарнира, характеризующегося чрезвычайно длительной износостойкостью. Указанные цели и другие цели, которые станут более понятными далее, осуществляются с помощью шарнира, описанного и/или заявленного в формуле изобретения и/или показанного в настоящем документе.

Преимущественные варианты осуществления настоящего изобретения определены в зависимых пунктах формулы изобретения.

Краткое описание графических материалов

Дополнительные признаки и преимущества настоящего изобретения станут более очевидны после прочтения подробного описания некоторых предпочтительных, но не исключающих вариантов осуществления, представленных в качестве неограничивающего примера с помощью прилагаемых графических материалов, на которых

на фиг. 1 изображен аксонометрический вид первого варианта осуществления шарнира 1;

на фиг. 2 - вид спереди шарнира 1 согласно фиг. 1;

на фиг. 3 - схематический вид сбоку шарнира 1, соединенного с опорной конструкцией S и закрываемым элементом D;

на фиг. 4 и 5 - виды спереди шарнира 1 на различных этапах эксплуатации;

на фиг. 6 и 7 - разрезы, выполненные вдоль плоскостей IV-IV и V-V в соответствии с фиг. 4 и 5;

на фиг. 8 - покомпонентный вид варианта осуществления шарнира 1, показанного на фиг. 4-7;

на фиг. 9 - покомпонентный вид различных вариантов осуществления шарнира 1;

на фиг. 10 - покомпонентный вид некоторых элементов варианта осуществления шарнира 1, в котором кулачковое приспособление 25 имеет другую конфигурацию;

на фиг. 11 - покомпонентный вид другого варианта осуществления шарнира 1, содержащего тормозное средство 60;

на фиг. 12 - покомпонентный вид некоторых элементов другого варианта осуществления шарнира 1, содержащего тормозное средство 60;

на фиг. 13 - вид сверху некоторых элементов шарнира 1 согласно фиг. 11;

на фиг. 14 и 16 - виды спереди некоторых элементов шарнира 1, содержащего регулировочные средства 61 тормозящего воздействия на различных этапах эксплуатации;

на фиг. 15 и 17 - сечения, выполненные вдоль плоскостей XIV-XIV и XVI-XVI согласно фиг. 14 и 16;

на фиг. 18 - покомпонентный вид некоторых элементов шарнира 1, показанного на фиг. 14-17;

на фиг. 19 - вид сверху некоторых элементов шарнира 1, показанного на фиг. 18;

на фиг. 20 - вид в разрезе некоторых элементов другого варианта осуществления шарнира 1;

на фиг. 21 - вид в разрезе некоторых элементов другого варианта осуществления шарнира 1;

на фиг. 22 - увеличенный вид некоторых элементов согласно фиг. 21;

на фиг. 23 - сечение, выполненное вдоль плоскости XXI-XXI на фиг. 21;

на фиг. 24 - увеличенный схематический вид некоторых элементов согласно фиг. 23;

на фиг. 25 и 27 - аксонометрические виды некоторых элементов одного поршневого элемента 52 шарнира 1 на различных этапах эксплуатации;

на фиг. 26 и 28 - увеличенные виды некоторых элементов согласно фиг. 25 и 27;

на фиг. 29 - аксонометрический вид некоторых элементов поршневого элемента 52.

Подробное описание некоторых предпочтительных вариантов осуществления

Со ссылкой на указанные графические материалы описан шарнир 1, особенно применимый для вращательного движения и/или управления по меньшей мере одним закрывающимся элементом D, таким как дверь, створка, ворота или т.п., который выполнен с возможностью закрепления на неподвижной опорной конструкции S, такой как стена, и/или рама двери или окна, и/или опорная колонна, и/или пол.

В частности, закрывающийся элемент D может вращаться между по меньшей мере одним закрытым положением и по меньшей мере одним открытым положением.

Понятно, что в зависимости от конфигурации шарнир 1 может позволить осуществлять автоматическое открытие и/или закрытие закрывающегося элемента D и/или управление во время открытия и/или закрытия собственно закрывающегося элемента D.

Шарнир 1 может в таком случае содержать один удлиненный неподвижный элемент 2, определяющий ось Y, выполненный с возможностью закрепления к одному из неподвижной опорной конструкции S и закрывающегося элемента D и по меньшей мере один подвижный элемент 3, определяющий ось X, выполненный с возможностью закрепления к другому из неподвижной опорной конструкции S и закрывающегося элемента D.

В целях удобства, что будет лучше объяснено далее, подвижный элемент 3 и неподвижный элемент 2 выполнены с возможностью взаимного закрепления для вращения вокруг продольной оси X между одним открытым положением и одним закрытым положением.

Например, как, в частности, показано на прилагающихся графических материалах, подвижный элемент 3 может содержать один удлиненный корпус 10 шарнира, определяющий ось Y, тогда как неподвижный элемент 2 может содержать по меньшей мере один стержень 20, определяющий ось X, который может быть прикреплен к другому элементу между неподвижной опорной конструкцией S и закрывающимся элементом D, например, через основание 3'.

Как конкретно показано на фиг. 4, 5, 6 и 7, стержень 20 и корпус 10 шарнира могут быть с возможностью поворота соединены так, чтобы взаимное поворачивание последнего соответствовало вращению закрывающегося элемента D между закрытым положением (фиг. 4 и 6) и открытым положением (фиг. 5 и 7).

В целях удобства корпус 10 шарнира может, по меньшей мере, содержать одну первую рабочую камеру 11, расположенную вдоль оси X для вмещения стержня 20.

В частности, первая рабочая камера 11 может по меньшей мере содержать внутреннюю поверхность 12, содержащую по меньшей мере одну первую опорную часть 13, допускающую восприятие нагрузки стержня 20 во время его вращения.

В целях удобства шарнир 1 может таким образом содержать антифрикционное средство 30, расположенное между опорной частью 13 и стержнем 20. Указанное антифрикционное средство 30 может быть известного типа, например подшипники, втулки или аналогичное антифрикционное средство.

В предпочтительном, но не исключительном варианте осуществления настоящего изобретения опорная часть 13 может содержать по меньшей мере один слой, выполненный из антифрикционного полимерного материала для определения антифрикционного средства 30. В частности, опорная часть 13 может быть полностью выполнена из указанного антифрикционного полимерного материала.

Антифрикционный полимерный материал может представлять собой термопластичный полимер, возможно самосмазывающегося типа. Например, указанный материал может представлять собой наполненный волокнами полиамид с твердой смазывающей добавкой.

Внутренняя поверхность 12 первой рабочей камеры 11 может также содержать по меньшей мере одну вторую опорную часть 14, расположенную напротив первой опорной части 13, допускающей восприятие нагрузки стержня 20.

В целях удобства также вторая опорная часть 14 может быть сделана из антифрикционного полимерного материала, это может быть предпочтительно такой же полимерный материал, что и тот, который используется для изготовления первой опорной части 13.

Согласно другому аспекту настоящего изобретения вся внутренняя поверхность 12 первой рабочей камеры 11 может, по меньшей мере, содержать один слой, изготовленный из указанного антифрикционного полимерного материала.

Возможно, как конкретно показано на фиг. 8 и 9, первая рабочая камера 11 может быть полностью изготовлена из указанного антифрикционного полимерного материала, таким образом, чтобы избежать использования подшипников, втулок или подобного антифрикционного средства снаружи собственно первой рабочей камеры 11.

Благодаря указанной особенности шарнир 1 может иметь уменьшенное количество фрагментов, меньшие производственные затраты и улучшенную простоту установки.

Кроме того, как конкретно показано на фиг. 8, шарнир 1 может содержать по меньшей мере пару полукорпусов 5, 6, которые могут быть взаимно соединены. В частности, полукорпус 5 может содержать одну первую половину 15 первой рабочей камеры 11, тогда как другой полукорпус 6 может содержать одну вторую половину 16 первой рабочей камеры 11.

Таким образом, установка шарнира 1 может быть выполнена посредством соединения полукорпу-

сов 5, 6 с расположением стержня 20 между первой половиной 15 и второй половиной 16 первой рабочей камеры 11.

В частности, полукорпуса 5, 6 могут быть соединены посредством скольжения вдоль оси Y, как показано на фиг. 1, 2, 3, 8 и 11, или вдоль одной оси Z, перпендикулярной к ней, как показано на фиг. 9.

В другом варианте осуществления настоящего изобретения, показанном для примера на фиг. 11, 12 и 13, шарнир 1 может также содержать тормозное средство 60 для механического торможения вращательного движения закрывающегося элемента D при его открытии и/или закрытии.

В частности, указанное тормозное средство 60 может содержать по меньшей мере один кулачковый элемент 62, вращающийся как одно целое вокруг оси X со стержнем 20, и при этом по меньшей мере один ведомый элемент 65 взаимодействует с кулачковым элементом 62 для перемещения в радиальном направлении при вращении последнего.

Тормозное средство 60 может также содержать по меньшей мере один противодействующий элемент 70, выполненный как одно целое с корпусом 10 шарнира и взаимодействующий с ведомым элементом 65 для упора последнего при его движении в радиальном направлении.

Кулачковый элемент 62 и противодействующий элемент 70 могут быть обращены друг к другу. В частности, как показано на фиг. 11, кулачковый элемент 62 может быть помещен на один конец 21 стержня 20, который может быть обращен к соответствующему концу 17 рабочей камеры 11.

Как конкретно показано на фиг. 13, ведомый элемент 65 может быть расположен между кулачковым элементом 62 и противодействующим элементом 70, который может составлять одно целое с рабочей камерой 11 или соединен с ней.

В частности, противодействующий элемент 70 может быть соединен как одно целое с концом 17 рабочей камеры 11.

В частности, противодействующий элемент 70 может быть соединен с корпусом 10 шарнира, как показано для примера на фиг. 18, или может представлять собой одно целое с ним, как показано на фиг. 8 и 11. В таком случае внутренняя поверхность 12 первой рабочей камеры 11 может определять первую рабочую поверхность 71 противодействующего элемента 70.

Ведомый элемент 65 может содержать одну первую рабочую поверхность 66, взаимодействующую или находящуюся в контакте с первой рабочей поверхностью 63 ведомого элемента 62 и одной второй рабочей поверхностью 67, противоположной первой рабочей поверхности 66, взаимодействующую или находящуюся в контакте с одной первой рабочей поверхностью 71 противодействующего элемента 70.

В целях удобства ведомый элемент 65 может перемещаться в плоскости π_3 , по существу, перпендикулярной к оси X. В частности, кулачковый элемент 62, ведомый элемент 65 и противодействующий элемент 70 могут быть взаимно расположены таким образом, что кулачковый элемент 62 вращением вокруг оси X вызывает отталкивание ведомого элемента 65 от противодействующего элемента 70, так что последний воздействует на первый посредством второго.

Таким образом, может быть обеспечено эффективное тормозящее воздействие.

Более детально, кулачковый элемент 62 может содержать по меньшей мере один толкающий элемент 28, по существу, цилиндрической формы, параллельный оси X, эксцентрически вращающийся относительно нее. Например, толкающий элемент 28 может быть соединен как одно целое или быть одним целым со стержнем 20, предпочтительно он может быть расположен в соответствии с его концом 21.

Ведомый элемент 65 может содержать по меньшей мере один, по существу, фигурный элемент 68 в виде буквы С.

В целях удобства рабочая поверхность 71 противодействующего элемента 70 может быть, по существу, цилиндрической, тогда как фигурный элемент 68 может иметь по меньшей мере одну часть 68', например концевую часть, имеющую глубину больше в соответствии с открытым положением закрывающегося элемента, чтобы таким образом тормозить его во время открытия.

Другими словами, после вращения стержня 20 и затем толкающего элемента 28 фигурный элемент 68 прижимается к рабочей поверхности 71 противодействующего элемента 70 так, чтобы сделать неразъемными другие элементы 28, 68, 70 и предотвратить продолжение вращения. Таким образом достигается тормозящее воздействие.

Возможно, как показано для примера на фиг. 11 и 12, кулачковый элемент 62 может содержать пару толкающих элементов 28, 29, размещенных в соответствии с концами 21 стержня 20 на противоположных сторонах по отношению к оси X, тогда как ведомый элемент 65 может содержать пару фигурных элементов 68, 69.

В частности, толкающие элементы 28, 29 могут взаимодействовать с соответствующим фигурным элементом 68, 69, чтобы толкать его к рабочей поверхности 71 противодействующего элемента 70.

В зависимости от конфигурации указанных фигурных элементов 68, 69, и/или в зависимости от их ориентации, которая зависит от расположения соответствующей части с большей глубиной 68', 69' по отношению к направлению вращения, во время открытия или закрытия закрывающегося элемента D может присутствовать тормозящее воздействие.

Возможно, кулачковый элемент 62, ведомый элемент 65 и противодействующий элемент 70 могут быть взаимно сконфигурированы таким образом, чтобы дифференцировать тормозное средство 60 во

время открытия и закрытия закрывающегося элемента D.

Согласно конкретному варианту осуществления настоящего изобретения, показанному для примера на фиг. 14-18, шарнир 1 может содержать средства для регулирования 61 интенсивности тормозящего воздействия тормозного средства 60.

В частности, вторая рабочая поверхность 67 указанного ведомого элемента 65 и рабочая поверхность 71 противодействующего элемента 70 могут взаимно быть в контакте и наклонены.

В целях удобства, как конкретно показано на фиг. 15 и 17, противодействующий элемент 70 может быть выполнен с возможностью скольжения оси X, чтобы сделать возможным регулирование тормозного средства 60.

Как конкретно показано на фиг. 18, конец 21 стержня 20 может содержать цилиндрический выступ 22, проходящий вдоль оси X, который может содержать по меньшей мере одну резьбовую часть 23. С другой стороны, шарнир 1 может содержать по меньшей мере одну гайку 23' с обратной резьбой относительно резьбовой части 23 цилиндрического выступа 22.

В целях удобства противодействующий элемент 70 может содержать сквозное отверстие 72 для цилиндрического выступа 22. При вставке одного на другое резьбовая часть 23 может выступать по отношению к противодействующему элементу 70, таким образом за счет закручивания гайки 23' обеспечивается возможность блокирования скольжения вдоль оси X противодействующего элемента 70.

В частности, последний может скользить вдоль оси X после закручивания/раскручивания гайки 23', таким образом, чтобы регулировать интенсивность тормозящего воздействия тормозного средства 60.

В целях удобства, как показано на фиг. 15, 17 и 18, может быть предусмотрен упругий элемент 75, например пружина, расположенная между концом 21 стержня 20 и рабочей поверхностью 71 противодействующего элемента 70, чтобы таким образом прижимать последний по направлению к гайке 23' и затем блокировать его осевое скольжение.

В случае, когда противодействующий элемент 70 не объединен с корпусом 10 шарнира, как, в частности, показано на фиг. 18 и 19, первое может быть соединено со вторым, чтобы таким образом обеспечивать взаимное блокирование с возможностью поворота.

В частности, противодействующий элемент 70 может содержать некоторые охватываемые элементы 73, тогда как корпус 10 шарнира может содержать соответствующие охватывающие пазы 18, чтобы таким образом предотвращать указанное вращение вокруг оси X.

В целях удобства шарнир 1 также может содержать по меньшей мере один поршневой элемент 50, выполненный с возможностью скольжения в корпус 10 шарнира, как показано на фиг. 6, 7, 8, 9, 11, 20 и 21.

В частности, стержень 20 и поршневой элемент 50 могут быть взаимно расположены таким образом, что вращение предыдущего вокруг оси X соответствует скольжению последнего вдоль оси Y.

В целях удобства, как конкретно показано на фиг. 10, стержень 20 может содержать кулачковое приспособление 25, вращающееся вокруг оси X. Кроме того, может быть предусмотрено ведомое средство 55, соединенное как одно целое с поршневым элементом 50, которое может взаимодействовать с кулачковым приспособлением 25 для осуществления движения поршневого элемента 50 вдоль оси Y.

Например, как показано на фиг. 6 и 7, кулачковое приспособление 25 может определять плоскость π , в то время как ведомое средство 55 может определять плоскость π' . В целях удобства кулачковое приспособление 25 и ведомое средство 55 могут быть взаимно расположены таким образом, что когда стержень 20 находится в закрытом положении (фиг. 6), плоскости π , π' могут быть, по существу, параллельными, и когда стержень 20 находится в открытом положении (фиг. 7), плоскости π , π' могут быть, по существу, перпендикулярными.

Является понятным, что кулачковое приспособление 25 и ведомое средство 55 могут иметь любую конфигурацию. Например, ведомое средство 55 может иметь, по существу, цилиндрический участок, как показано на фиг. 10 и 12, или, по существу, продольный участок, как показано на фиг. 8, 9 и 11.

В целях удобства шарнир 1 может затем содержать по меньшей мере одну вторую рабочую камеру 41, внутри которой поршневой элемент 50 может скользить.

В частности, как показано в варианте осуществления, показанном на фиг. 8, полукорпус 6 может содержать глухое отверстие 43, образующее указанную вторую рабочую камеру 41.

В целях удобства указанное глухое отверстие 43 может быть открыто в соответствии с первой рабочей камерой 11, так что полукорпуса 5, 6 соединяются с поршневым элементом 50, вставленным во вторую рабочую камеру 41 и обращенным к стержню 20.

В любом случае вторая рабочая камера 41 может содержать по меньшей мере одну внутреннюю поверхность 42, которая может быть выполнена из антифрикционного материала, предпочтительно из антифрикционного полимерного материала, описанного выше.

Согласно конкретному аспекту настоящего изобретения весь корпус 10 шарнира может быть изготовлен из единственного антифрикционного материала, предпочтительно из антифрикционного материала, описанного выше. В особенности корпус 10 шарнира может быть выполнен посредством литья последнего.

Таким образом, корпус 10 шарнира может действовать в качестве антифрикционного средства и для стержня 20 и для поршневого элемента 50.

Шарнир 1 может быть механического и/или гидравлического типа.

Например, шарнир 1 согласно фиг. 11 может представлять собой механический шарнир, без использования масла или подобной рабочей текучей среды. В этом случае поршневой элемент 50 может перемещаться посредством упругого противодействующего средства 51, и перемещение последнего может быть амортизировано и/или подвергнуто торможению посредством тормозного средства 60.

С другой стороны, шарнир 1 согласно фиг. 6, 7, 8, 9, 20 и 21 может представлять собой гидравлический шарнир, в котором масло или подобная рабочая текучая среда амортизирует перемещение поршневого элемента 52, который всегда перемещается посредством упругого противодействующего средства 51.

В соответствии с типом упругого противодействующего средства 51 шарнир 1 может представлять собой закрывающий шарнир, в котором упругое противодействующее средство 51 содержит упорную пружину 51' или управляющий шарнир, в таком случае упругое противодействующее средство 51 включает одну упорную пружину 51'.

Поршневой элемент 52 может быть выполнен с возможностью движения вдоль оси Y между одним первым положением конца хода и одним вторым положением конца хода. В частности, поршневой элемент 52 может представлять собой одно целое с ведомым средством 55, так что первое положение конца хода (фиг. 6 и 20) поршневого элемента 52 может соответствовать закрытому положению и второе положение конца хода (фиг. 7) поршневого элемента 52 может соответствовать открытому положению.

Возможно, как показано для примера на фиг. 20 и 21, упругое противодействующее средство 51 может взаимодействовать с поршневым элементом 52, чтобы вернуть его из одного между первым и вторым положением конца хода в другое между первым и вторым положением конца хода.

В частности, как показано на фиг. 20 и 21, поршневой элемент 52 может разделить вторую рабочую камеру 41 по меньшей мере на одно первое и одно второе отделения 45, 46 переменного объема, связанных по текучей среде друг с другом и предпочтительно расположенных рядом.

Возможно, поршневой элемент 52 может быть вставлен таким образом, чтобы обеспечивать герметичность во второй рабочей камере 41. Для такой цели известным образом поршневой элемент 52 может содержать, например, по меньшей мере один упругий уплотнительный элемент, например один упругий уплотнительный элемент 56.

В целях удобства может быть предусмотрена по меньшей мере одна гидравлическая схема 48 для обеспечения прохода рабочей текучей среды из первого отделения 45 во второе отделение 46 во время закрытия закрывающегося элемента D, и из второго отделения 46 в первое отделения 45 во время его открытия.

В частности, поршневой элемент 52 может содержать цилиндр 53 с каналом 80 через него, чтобы обеспечить возможность прохода рабочей текучей среды от первого отделения 45 и второго отделения 46 при осуществлении движения закрывающегося элемента D.

Согласно конкретному аспекту настоящего изобретения, как показано на фиг. 20, 21 и 22, цилиндр 53 может содержать по меньшей мере одну первую и одну вторую части 54, 54', соединенные между собой как одно целое.

В частности, вторая часть 54' цилиндра 53 может представлять собой один диск, при этом первая часть 54 может представлять собой цилиндрический элемент, соосный с указанным диском 54'.

В целях удобства упругое противодействующее средство 51 может воздействовать на диск 54', чтобы прижимать последний к первой части 54 так, чтобы удерживать их неподвижно соединенными в осевом направлении.

Хотя это не показано на прилагающихся графических материалах, следует понимать, что указанные части 54, 54' могут быть монолитно соединены без отхождения от объема защиты по настоящему изобретению.

Преимущественно канал 80 может содержать один откалиброванный просвет 57 для прохода контролируемого количества рабочей текучей среды. Таким образом, расход жидкости, проходящей по откалиброванному просвету 57, может быть значительно снижен.

В частности, каждая из первой и второй частей 54, 54' может содержать соответствующую первую и вторую секции 81, 82 канала 80, которые могут определять соответствующие оси Y', Y'', по существу, параллельные друг другу и оси Y.

В целях удобства первая и вторая части 81, 82 канала 80 могут содержать соответствующие первые концы 83, 84, обращенные к первому и второму отделению 45, 46 переменного объема, и противоположные вторые концы 85, 86, взаимно обращенные друг к другу.

Как конкретно показано на фиг. 22, ось Y' и ось Y'' могут быть разнесены друг от друга таким образом, что вторые концы 85, 86 первой и второй секций 81, 82 канала 80 могут определять откалиброванный просвет 57 для прохода регулируемого количества рабочей текучей среды.

Более детально вторые концы 85, 86 первой и второй секций 81, 82 канала 80 взаимно контактируют таким образом, что откалиброванный просвет 57 может быть образован путем их перекрытия, по меньшей мере частично.

Например, как показано на фиг. 24, у каждого второго конца 85, 86 может быть один соответствующий диаметр d_1 , d_2 , которые, по существу, могут быть равны друг другу. В целях удобства указанные диаметры d_1 , d_2 могут иметь расстояние d_3 взаиморасположения, которое незначительно меньше, чем те же диаметры d_1 , d_2 .

Кроме того, шарнир 1 может содержать средства для центрирования соединения первой и второй частей 54, 54' цилиндра 53, так что при соединении соответствующих вторых концов 85, 86 образуется откалиброванный просвет 57 заданного размера. Кроме того, благодаря центрирующим средствам, относительное угловое положение последнего может оставаться неизменным с течением времени.

Например, как показано на фиг. 23, указанные центрирующие средства могут содержать пару стержней 58, 58', выступающих из диска 54', допускающих соединение в соответствующих местах первой части 54 цилиндра 53.

Согласно конкретному признаку настоящего изобретения другой канал 90 может быть предусмотрен для прохождения рабочей текучей среды между первым и вторым отделением 45, 46. В частности, канал 90 может содержать по меньшей мере один обратный клапан 91, который может быть выполнен таким образом, чтобы позволять проход рабочей текучей среды из первого и второго отделения 45, 46 во время одного из открытия или закрытия закрывающегося элемента D так, чтобы предотвращать проход во время другого из его открытия или закрытия.

В частности, цилиндр 53 может включать один периферийный кольцевой паз 92 и по меньшей мере один осевой канал 93, проходящий собственно через кольцевой паз 92.

В целях удобства, как показано на фиг. 25, 26, 27 и 28, упругий уплотнительный элемент 56 может быть вставлен в кольцевой паз 92 и, в частности, может быть расположен между кольцевым пазом 92 и внутренней поверхностью 42 второй рабочей камеры 41 для гидравлического уплотнения поршневого элемента 52.

В частности, кольцевой паз 92, осевой канал 93 и упругий уплотнительный элемент 56 могут быть взаимно расположены таким образом, чтобы позволять проход рабочей текучей среды между первым отделением 45 и вторым отделением 46 во время одного из открытия или закрытия закрывающегося элемента, и предотвращать проход во время другого из его открытия или закрытия. Другими словами, они могут определять обратный клапан 91.

Подробнее, как показано на фиг. 29, кольцевой паз 92 может иметь первую упорную поверхность 94 и одну вторую противоположную упорную поверхность 95.

В целях удобства кольцевой паз 92 может иметь ширину L, по существу, большую, чем толщина T упругого уплотнительного элемента 56, так что последний может перемещаться между одним первым рабочим положением, в котором упирается в первую упорную поверхность 94, чтобы предотвратить прохождение рабочей текучей среды, и одним вторым рабочим положением, в котором упирается в прилегающие поверхности 95, чтобы позволить проход рабочей текучей среды.

В частности, упругий уплотнительный элемент 56 может входить в контакт с пазом 92 и внутренней поверхностью 42 второй рабочей камеры 41 так, что скольжение поршневого элемента 52 внутри второй рабочей камеры 41 вызывает движение упругого уплотнительного элемента 56 между первым и вторым рабочим положением.

Осевой канал 93 может содержать одну первую проходную часть и одну вторую проходную часть 96, 97 для рабочей текучей среды, которые могут быть обращены к внутренней поверхности 42 второй рабочей камеры 41.

В целях удобства кольцевой паз 92 может быть расположен между первой и второй проходными частями 96, 97 и связан по текучей среде с ними. Последний, кроме того, может быть расположен в соответствии с соответственно первой и второй упорными поверхностями 94, 95.

Первая и вторая проходные части 96, 97, упругий уплотнительный элемент 56 и кольцевой паз 92 могут затем быть взаимно расположены так, что в первом рабочем положении упругий уплотнительный элемент 56 может воздействовать на первую проходную часть 96 для закрытия сообщения по текучей среде с кольцевым пазом 92, и так, что во втором рабочем положении сам упругий уплотнительный элемент 56 может находиться на расстоянии от первой проходной части 96 для открытия сообщения по текучей среде с кольцевым пазом 92, чтобы обеспечить прохождение рабочей текучей среды во второй проходной части 97.

В частности, как показано на фиг. 29, вторая проходная часть 97 может иметь глубину H7 большую, чем глубина H2 кольцевого паза 92, в то время как первая проходная часть 96 может иметь глубину H6, по существу, меньшую, чем последняя.

Настоящее изобретение допускает многочисленные модификации и изменения, без отклонения от объема формулы изобретения. Все детали могут быть заменены другими технически эквивалентными элементами, и материалы могут быть другими в соответствии с требованиями, без выхода за пределы объема настоящего изобретения, определенного в прилагаемой формуле изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Шарнир для вращательного движения и/или управления при открытии и/или закрытии закрывающегося элемента (D), такого как дверь, окно или створка, прикрепленный к неподвижной опорной конструкции (S), такой как стена или рама, при этом шарнир содержит

неподвижный элемент (2), выполненный с возможностью закрепления на неподвижной опорной конструкции (S);

подвижный элемент (3), выполненный с возможностью прикрепления к закрывающемуся элементу (D), при этом указанный подвижный элемент (3) и указанный неподвижный элемент (2) взаимно соединены с возможностью вращения вокруг первой продольной оси (X) между открытым положением и закрытым положением;

причем один из указанных неподвижного элемента (2) и подвижного элемента (3) содержит по меньшей мере один стержень (20), определяющий указанную первую ось (X) или ось, параллельную ей, указанный по меньшей мере один стержень (20) выполнен с возможностью прикрепления к одному из неподвижной опорной конструкции (S) и закрывающегося элемента (D);

причем шарнир содержит по меньшей мере один поршневой элемент (50), при этом указанный по меньшей мере один стержень (20) и указанный по меньшей мере один поршневой элемент (50) взаимно расположены таким образом, что вращение указанного по меньшей мере одного стержня (20) вокруг оси X соответствует скольжению указанного по меньшей мере одного поршневого элемента (50) вдоль оси Y;

причем другой из указанных неподвижного элемента (2) и подвижного элемента (3) содержит по меньшей мере один корпус (10) шарнира, определяющий вторую ось (Y), по существу, перпендикулярную указанной первой оси (X), при этом указанный по меньшей мере один корпус (10) шарнира выполнен с возможностью прикрепления к другому из неподвижной опорной конструкции (S) и по меньшей мере одного закрывающегося элемента (D), указанный по меньшей мере один стержень (20) и указанный по меньшей мере один корпус (10) шарнира взаимно соединены друг с другом так, что указанный закрывающийся элемент (D) имеет возможность поворота между по меньшей мере одним открытым положением и по меньшей мере одним закрытым положением;

причем указанный по меньшей мере один корпус (10) шарнира содержит по меньшей мере одну первую рабочую камеру (11), при этом указанная по меньшей мере одна первая рабочая камера (11) вмещает указанный по меньшей мере один стержень (20);

отличающийся тем, что шарнир содержит пару полукорпусов (5, 6), взаимно соединенных друг с другом, причем один (5) из полукорпусов (5, 6) из указанной пары включает первую половину (15) указанной по меньшей мере одной первой рабочей камеры (11), другой (6) из полукорпусов (5, 6) из указанной пары включает вторую половину (16) указанной по меньшей мере одной первой рабочей камеры (11), при этом шарнир установлен посредством соединения указанных полукорпусов (5, 6) с расположением указанного по меньшей мере одного стержня (20) между указанной первой половиной (15) и указанной второй половиной (16) указанной по меньшей мере одной первой рабочей камеры (11), при этом указанные полукорпуса (5, 6) соединены с возможностью скольжения вдоль указанной второй оси (Y);

причем указанная по меньшей мере одна первая рабочая камера (11) содержит внутреннюю поверхность (12), содержащую по меньшей мере одну первую опорную часть (13), выполненную из первого антифрикционного полимерного материала, при этом опорная часть (13) допускает восприятие нагрузки, создаваемой указанным по меньшей мере одним стержнем (20).

2. Шарнир по п.1, отличающийся тем, что указанная внутренняя поверхность (12) указанной по меньшей мере одной первой рабочей камеры (11) дополнительно содержит по меньшей мере одну вторую опорную часть (14), допускающую восприятие нагрузки, создаваемой указанным по меньшей мере одним стержнем (20), напротив указанной по меньшей мере одной первой опорной части (13), при этом указанная по меньшей мере одна вторая опорная часть (14) выполнена из второго антифрикционного полимерного материала.

3. Шарнир по п.2, отличающийся тем, что указанный первый полимерный антифрикционный материал и второй антифрикционный полимерный материал представляют собой единственный антифрикционный полимерный материал, при этом вся указанная внутренняя поверхность (12) указанной по меньшей мере одной первой рабочей камеры (11) выполнена из указанного единственного антифрикционного полимерного материала предпочтительно с помощью литья под давлением.

4. Шарнир по п.1, отличающийся тем, что один из полукорпусов (5, 6) из указанной пары содержит по меньшей мере одну вторую рабочую камеру (41), определяющую указанную вторую ось (Y), и по меньшей мере один поршневой элемент (52), выполненный с возможностью скольжения в указанную по меньшей мере одну вторую рабочую камеру (41) для взаимодействия с указанным по меньшей мере одним стержнем (20).

5. Шарнир по п.4, отличающийся тем, что указанная по меньшей мере одна вторая рабочая камера (41) образована глухим отверстием (43) в указанном одном из полукорпусов (5, 6) из указанной пары, открытым в соответствии с указанной по меньшей мере одной первой рабочей камерой (11).

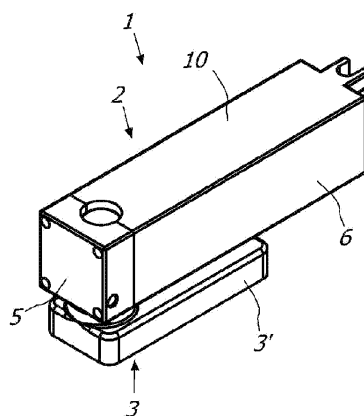
6. Шарнир по п.5, отличающийся тем, что посредством соединения указанных полукорпусов (5, 6)

указанный по меньшей мере один поршневой элемент (52) является вставленным в указанную по меньшей мере одну вторую рабочую камеру (41) и является обращенным к указанному по меньшей мере одному стержню (20).

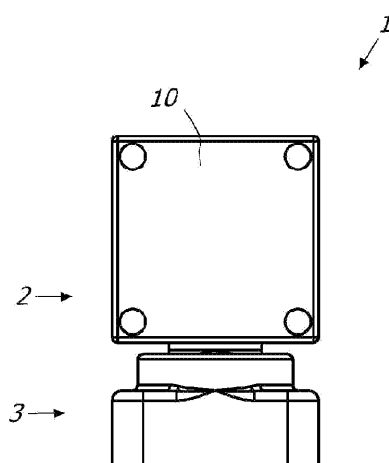
7. Шарнир по п.1, отличающийся тем, что весь корпус (10) шарнира выполнен из указанного единственного антифрикционного полимерного материала предпочтительно посредством литья под давлением.

8. Шарнир по п.1, отличающийся тем, что указанный по меньшей мере один корпус (10) шарнира действует в качестве антифрикционного средства для указанного по меньшей мере одного стержня (20).

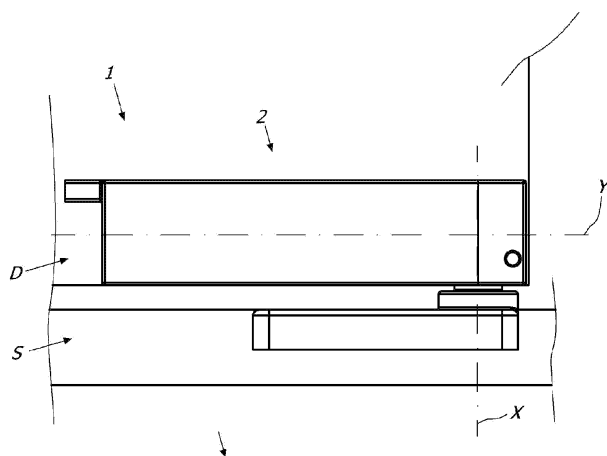
9. Шарнир по п.1, отличающийся тем, что указанный по меньшей мере один корпус (10) шарнира действует в качестве антифрикционного средства для указанного по меньшей мере одного поршневого элемента (52).



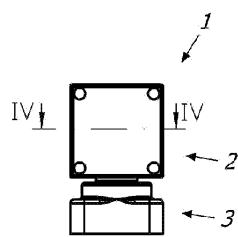
Фиг. 1



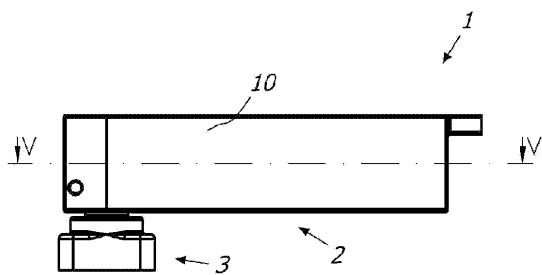
Фиг. 2



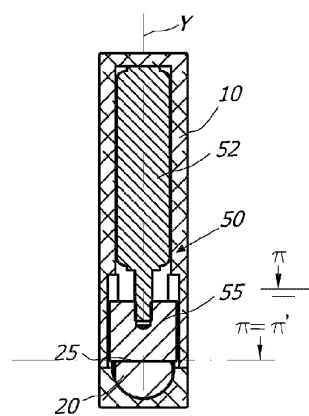
Фиг. 3



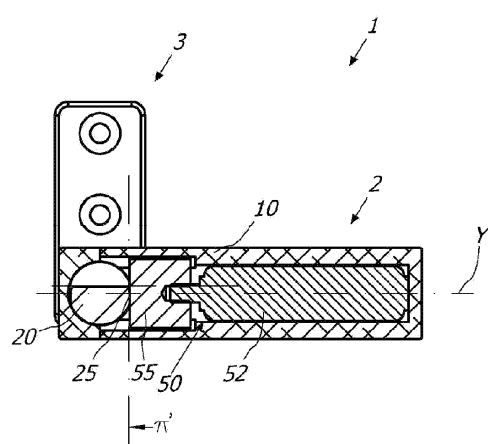
Фиг. 4



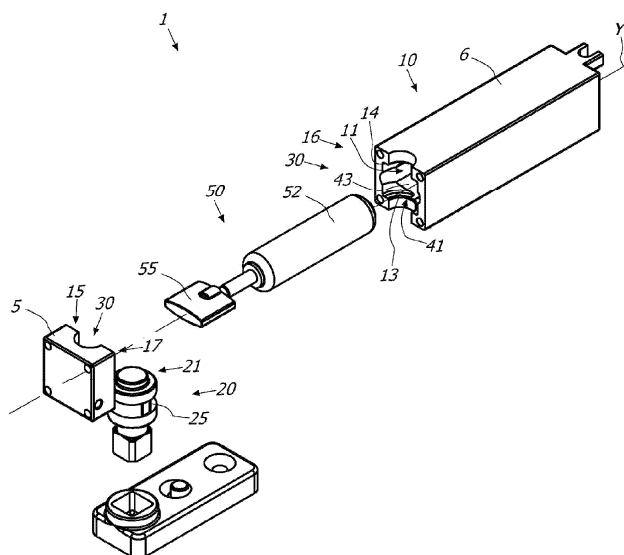
Фиг. 5



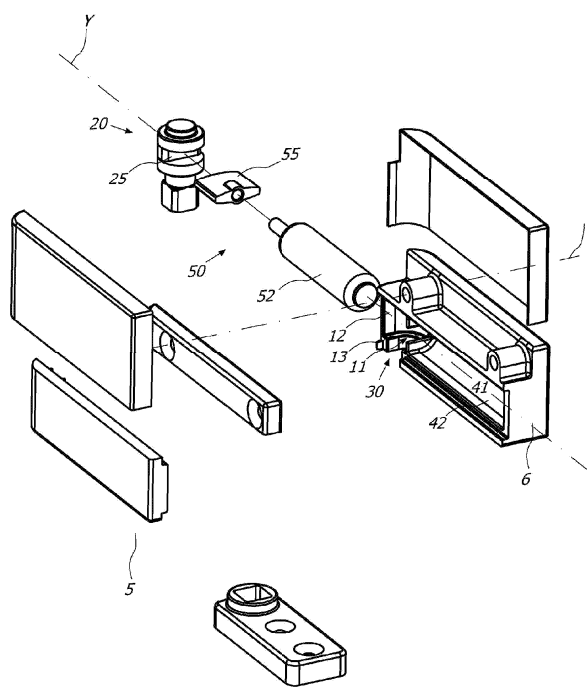
Фиг. 6



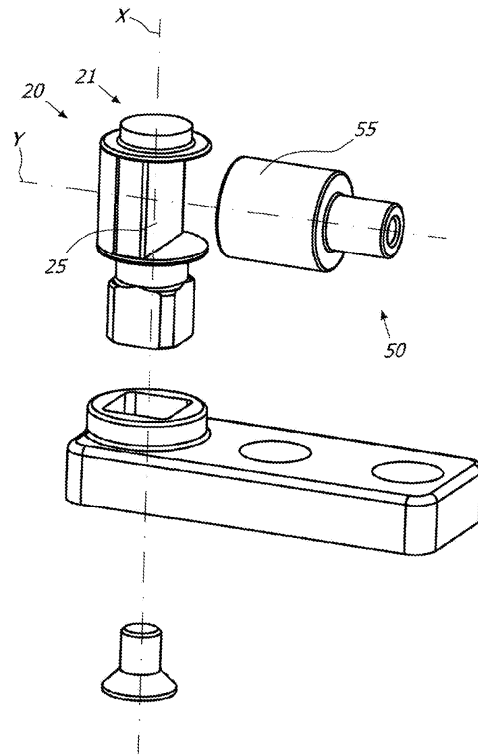
Фиг. 7



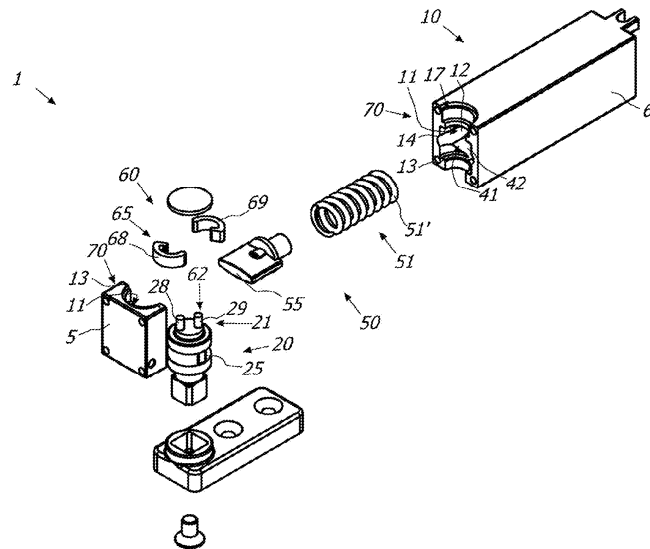
Фиг. 8



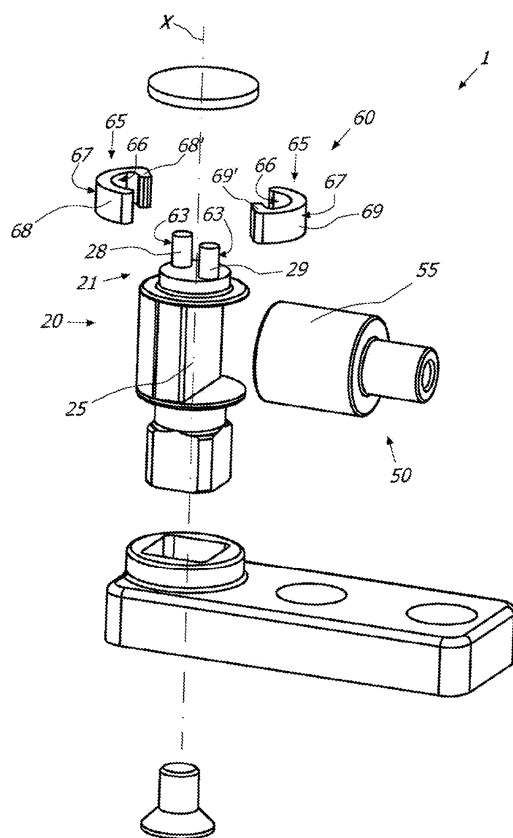
Фиг. 9



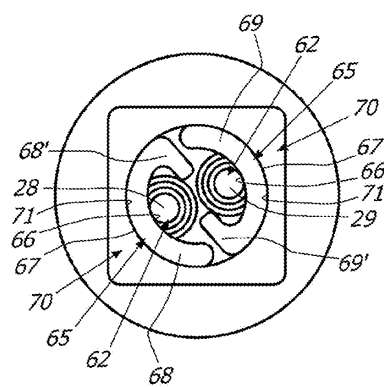
Фиг. 10



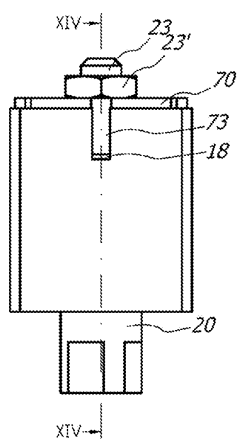
Фиг. 11



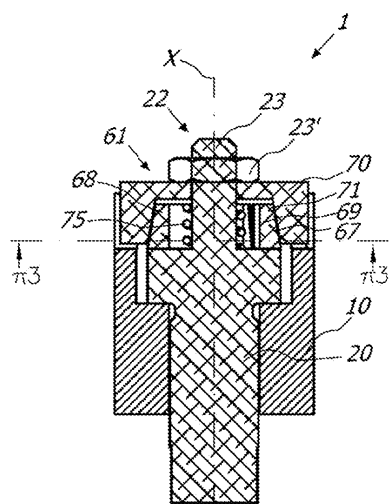
Фиг. 12



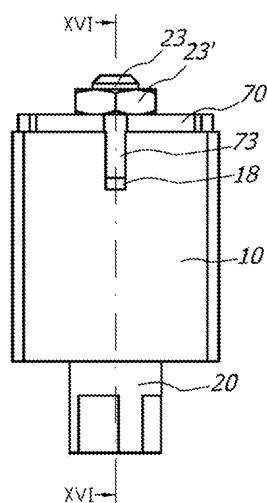
Фиг. 13



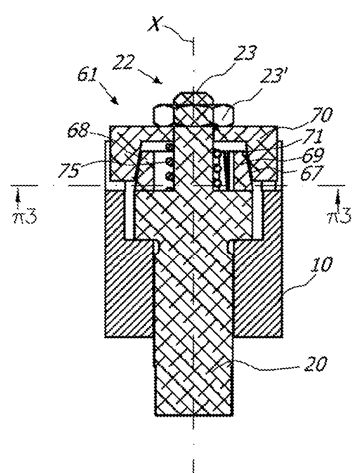
Фиг. 14



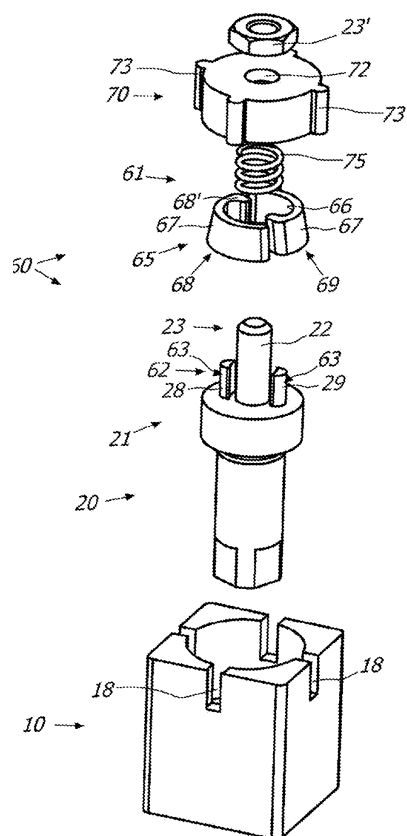
Фиг. 15



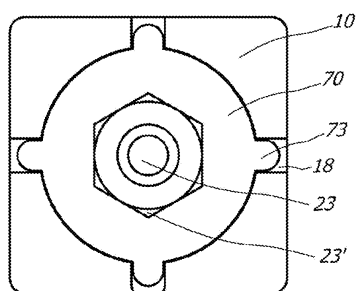
Фиг. 16



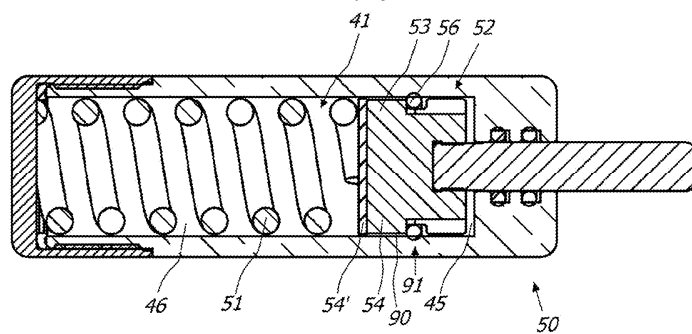
Фиг. 17



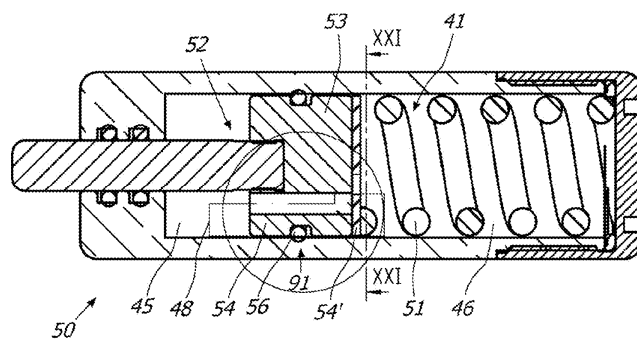
Фиг. 18



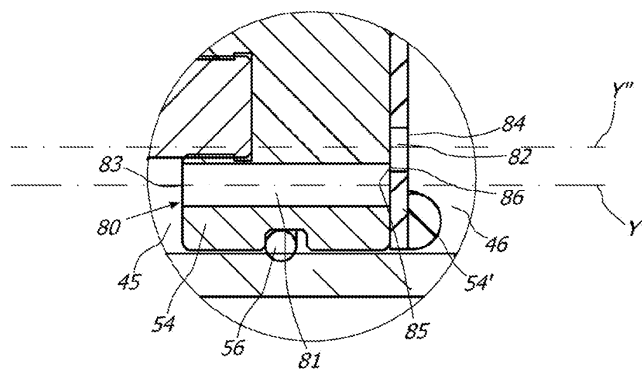
Фиг. 19



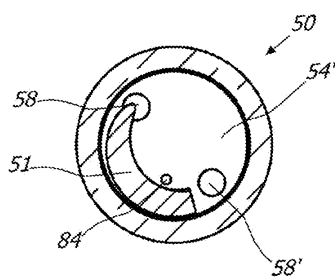
ФИГ. 20



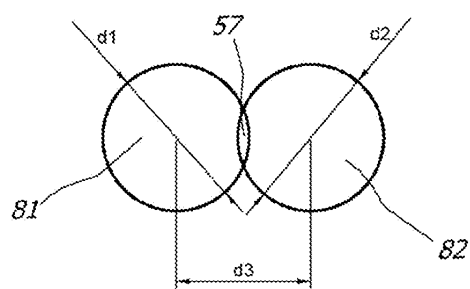
Фиг. 21



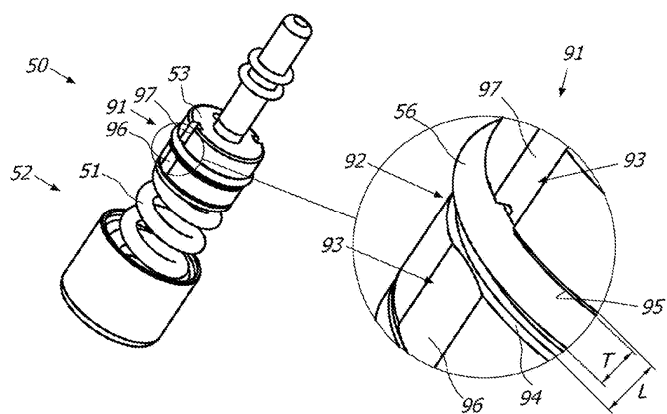
Фиг. 22



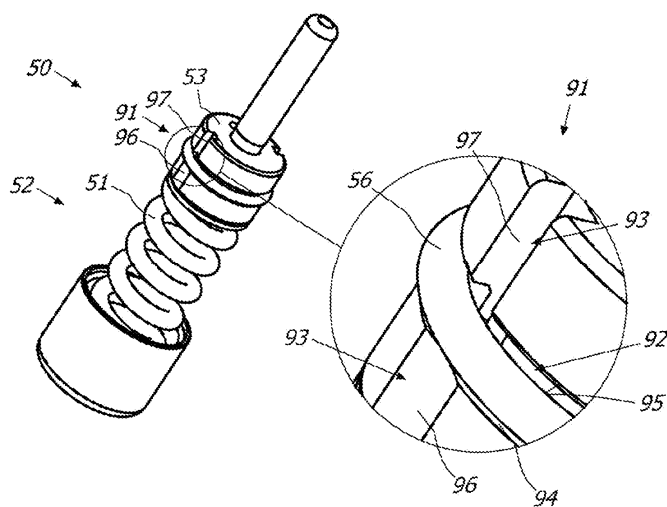
Фиг. 23



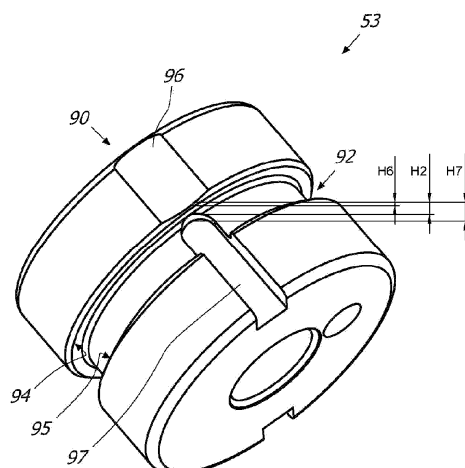
Фиг. 24



Фиг. 25-26



Фиг. 27-28



Фиг. 29



Евразийская патентная организация, ЕАПВ

Россия, 109012, Москва, Малый Черкасский пер., 2