



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 154 214** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **F 16 K 1/226**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

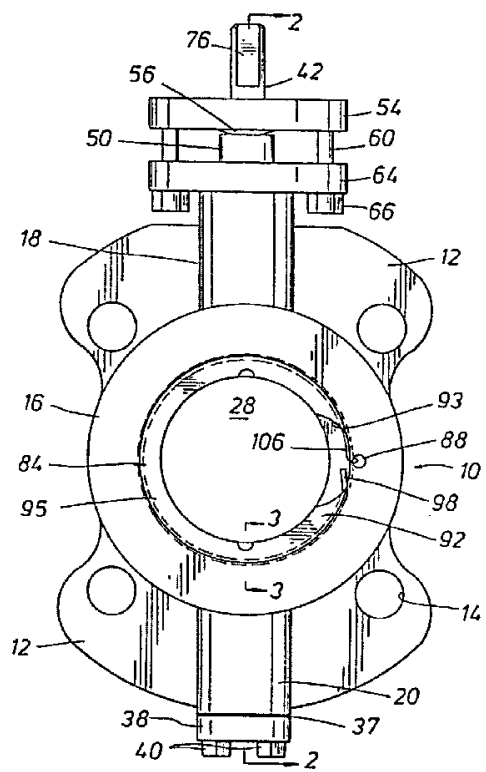
(21), (22) Заявка: 97100115/06, 02.06.1995
(24) Дата начала действия патента: 02.06.1995
(30) Приоритет: 03.06.1994 US 08/253,963
(46) Дата публикации: 10.08.2000
(56) Ссылки: US 4836500 A, 06.06.1989. SU 670244 A, 05.07.1979. SU 972174 A, 17.11.1982. SU 1488647 A1, 23.06.1989. US 4373543 A, 15.02.1983. US 4221360 A, 09.09.1980.
(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу: 03.01.1997
(86) Заявка РСТ: US 95/07008 (02.06.1995)
(87) Публикация РСТ: WO 95/33943 (14.12.1995)
(98) Адрес для переписки: 129010, Москва, ул. Большая Спасская 25, стр.3, ООО "Городисский и Партнеры", Томской Е.В.

(71) Заявитель: КИСТОУН ИНТЕРНЭШНЛ ХОЛДИНГС КОРП. (US)
(72) Изобретатель: Дэниел П. КАСМЕР (US), Роберт А. ФРЕНЗЕЛ (US)
(73) Патентообладатель: КИСТОУН ИНТЕРНЭШНЛ ХОЛДИНГС КОРП. (US)

(54) **КЛАПАННЫЙ УЗЕЛ С УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫМ СЕДЛОМ КЛАПАНА**

(57) Узел может быть использован в тарельчатых клапанах. Корпус клапана имеет сквозное отверстие, образующее канал для текучей среды, и стенку, ограничивающую часть канала для текучей среды. Канал для текучей среды определяет ось, соосную со стенкой. В корпусе клапана с возможностью вращения установлен клапанный элемент, имеющий кольцевую уплотнительную поверхность, радиус которой равен радиусу элемента, и поворачивающийся вокруг оси. Седло клапана расположено в корпусе клапана и предназначено для плотного контакта с уплотнительной поверхностью

клапанного элемента. Седло клапана содержит уплотнительное кольцо, выполненное из упругого пластмассового материала. В пазу уплотнительного кольца расположено эластомерное опорное кольцо. Опорное кольцо имеет круглое поперечное сечение, а его центровая линия образована первой плоскостью, проходящей через центр опорного кольца. Предусмотрено также крепежное средство для закрепления седла клапана в корпусе клапана. Такое выполнение обеспечивает уплотнение между тарелкой и седлом клапана при отсутствии воздействия текучей среды на тарелку в форме линейного контакта. 2 з.п. ф-лы, 5 ил.



Фиг. 1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 154 214** ⁽¹³⁾ **C2**
 (51) Int. Cl.⁷ **F 16 K 1/226**

RUSSIAN AGENCY
 FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

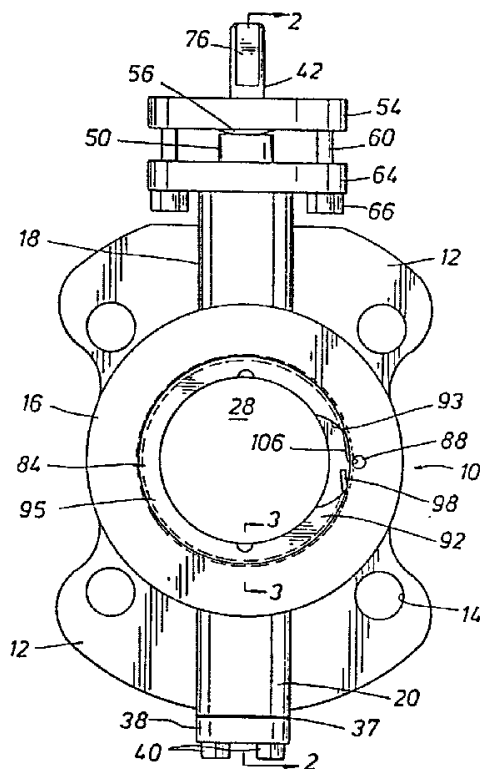
(21), (22) Application: 97100115/06, 02.06.1995
 (24) Effective date for property rights: 02.06.1995
 (30) Priority: 03.06.1994 US 08/253,963
 (46) Date of publication: 10.08.2000
 (85) Commencement of national phase: 03.01.1997
 (86) PCT application:
 US 95/07008 (02.06.1995)
 (87) PCT publication:
 WO 95/33943 (14.12.1995)
 (98) Mail address:
 129010, Moskva, ul. Bol'shaja Spasskaja 25,
 str.3, OOO "Gorodisskij i Partnery", Tomskoj E.V.

(71) Applicant:
 KISTOUN INTERNEhShNL KhOLDINGS KORP.
 (US)
 (72) Inventor: Dehniel P. KASMER (US),
 Robert A. FRENZEL (US)
 (73) Proprietor:
 KISTOUN INTERNEhShNL KhOLDINGS KORP.
 (US)

(54) **VALVE ASSEMBLY WITH IMPROVED VALVE SEAT**

(57) Abstract:

FIELD: poppet valves. SUBSTANCE: valve body has through hole which forms fluid medium channel, and wall which limits part of fluid medium channel. The channel determines axis coaxial with wall. Valve member is mounted in valve body for rotation. It has circular sealing surface which radius is equal to valve member radius. Valve member turns about its axis. Valve seat is positioned in valve body and is intended for tight contact with sealing surface of valve member. Valve seat is provided with sealing ring made of flexible plastic material. Elastomeric supporting ring is positioned in sealing ring recess. Supporting ring is of round cross-section, and its central line is formed by the first plane passing through center of supporting ring. Provision is also made for fastening facility to secure valve seat in valve body. The facility provides for sealing between disc and plate of valve. EFFECT: improved design. 3 cl, 5 dwg



Фиг.1

RU 2 154 214 C2

RU 2 154 214 C2

Изобретение относится к клапану, содержащему вращающийся клапанный элемент и, в частности к клапану, содержащему усовершенствованное кольцевое седло.

Клапаны с вращающимися клапанными элементами, например дроссельные клапаны, хорошо известны. В некоторых типах дроссельных клапанов кольцевое седло клапана, которое входит в плотный контакт с тарелкой, окружают опорным элементом, обычно упругим по своей природе, который служит для нагружения или поджатия опорной поверхности кольцевого седла к тарелке, когда тарелка находится в закрытом положении. Типичная конструкция такого седла клапана описана в патенте США N 3642248. В частности, в этом патенте показана система уплотнения, которая может быть использована в дроссельном клапане и содержит компенсатор износа, который может быть использован для плотного контакта с тарелкой клапана, причем компенсатор износа снабжен кольцевым, открытым наружу в радиальном направлении пазом, в который помещено эластомерное опорное кольцо, нагружающее или поджимающее компенсатор износа вплотную к тарелке.

В техническом решении, описанном в патенте США N 3642248, герметичный контакт между периферией тарелки и компенсатором износа имеет место на большой площади, что можно назвать посадкой с натягом, требующей относительно большого крутящего момента для посадки или отделения тарелки.

Таким образом, задачей настоящего изобретения является выполнение клапана с усовершенствованным седлом.

Другой задачей настоящего изобретения является выполнение клапана с усовершенствованным седлом, содержащим уплотнительное кольцо и эластомерное опорное кольцо, поджимающее уплотнительное кольцо тарелке клапана.

Еще одной задачей настоящего изобретения является предложение седла клапана для использования с дроссельным клапаном, в котором уплотнение между тарелкой и седлом клапана осуществляется при отсутствии воздействия давления текучей среды на тарелку практически в форме линейного контакта, сводя таким образом к минимуму величину крутящего момента, требующегося для посадки или отделения тарелки.

Перечисленные и другие задачи настоящего изобретения станут очевидны из чертежей, приведенных здесь описания и прилагаемых пунктов формулы изобретения. Клапан, являющийся предметом настоящего изобретения, состоит из корпуса клапана, имеющего первый конец, второй конец и сквозное отверстие, образующее канал для текучей среды, причем корпус клапана включает стенку, ограничивающую часть канала для текучей среды, а канал для текучей среды обозначает первую ось, соосную со стенкой. В корпусе клапана с возможностью вращения установлен тарельчатый клапанный элемент, имеющий кольцевую уплотнительную поверхность, радиус которой равен радиусу элемента, и поворачивающийся вокруг второй оси, перпендикулярной первой оси. Седло клапана расположено в корпусе клапана и

предназначено для плотного контакта с уплотнительной поверхностью тарелки, причем седло клапана сдвинуто в осевом направлении от второй оси в направлении первого конца корпуса клапана. Седло клапана содержит уплотнительное кольцо, выполненное из упругого пластмассового материала, и имеющее кольцевую обращенную в радиальном направлении внутрь первую поверхность, которая входит в плотный контакт с уплотнительной поверхностью тарелки в то время, когда тарелка находится в закрытом положении. Уплотнительное кольцо имеет кольцевой, обращенный в радиальном направлении наружу паз, выполненный в обращенной в радиальном направлении наружу второй поверхности. Седло клапана содержит также эластомерное опорное кольцо, расположенное в пазу уплотнительного кольца, причем опорное кольцо имеет круглое поперечное сечение, а его центровая линия образуется первой плоскостью, проходящей через центр опорного кольца и перпендикулярно первой оси.

Взаимодействие между уплотнительной поверхностью тарелки и первой поверхностью уплотнительного кольца представляет собой по существу кольцевой линейный контакт, когда тарелка находится в закрытом положении и при отсутствии воздействия на тарелку какого-либо давления текучей среды. Линейный контакт взаимодействия между тарелкой и уплотнительным кольцом лежит во второй плоскости, сдвинутой в осевом направлении от первой плоскости в направлении от второй оси к первому концу корпуса клапана. Клапан содержит также крепежное средство для закрепления седла клапана в корпусе клапана. Седло клапана и крепежное средство могут вставляться и извлекаться в осевом направлении из корпуса клапана через первый конец корпуса клапана.

Краткое описание чертежей

На фиг. 1 показано изображение спереди и в вертикальной проекции клапана, являющегося предметом настоящего изобретения;

на фиг. 2 показано изображение в поперечном разрезе, выполненном по линии 2-2 на фиг. 1;

на фиг. 3 показан в увеличенном разрезе местный вид, частично в разрезе, показывающий взаимодействие между седлом клапана и тарелкой, когда тарелка находится в закрытом положении и отсутствует воздействие на тарелку какого-либо давления текучей среды;

на фиг. 4 показано изображение, сходное с фиг. 3, за исключением того, что тарелка подвергается воздействию давления текучей среды в направлении, указанном стрелкой;

на фиг. 5 показано изображение, сходное с фиг. 3, за исключением того, что тарелка подвергается воздействию давления текучей среды в направлении, противоположном указанному на фиг. 4.

Описание предпочтительного варианта реализации изобретения.

В то время как настоящее изобретение будет описано на конкретном примере пластинчатого клапана, например, дроссельного клапана, понятно, что клапан, являющийся предметом настоящего изобретения, может представлять собой

любой клапан, закрывающийся при повороте на четверть оборота, имеющий вращающийся клапанный элемент с уплотнительной поверхностью, радиус которой равен радиусу элемента, что позволяет получить взаимодействие по линейному контакту с седлом клапана, обеспечивая уплотнение.

Как показано на фиг. 1 и 2, клапан, являющийся предметом настоящего изобретения, содержит корпус клапана 10, который при желании может быть снабжен, как показано, выступающими вбок проушинами 12, расположенными по краям корпуса 10 клапана и имеющими отверстия 14 для болтов, позволяющие соединить клапан с прилегающими фланцами трубы. Корпус 10 клапана содержит центральную цилиндрическую часть 16, от которой выступают шейка 18 и донная втулка 20, причем шейка 18 и втулка 20 расположены по диагонали относительно друг друга. Цилиндрическая часть 16 ограничивает сквозное отверстие 22, образующее канал для прохождения текучей среды через клапан, причем сквозное отверстие 22 образуется соосными цилиндрическими стенками 24 и 26, и можно видеть, что цилиндрическая стенка 26 обладает большим диаметром, чем цилиндрическая стенка 24. В сквозном отверстии 22 размещен клапанный элемент 28 тарельчатого типа с кольцевой уплотнительной поверхностью 29, радиус которой равен радиусу элемента, причем клапанный элемент 28 служит для регулирования расхода текучей среды через канал для текучей среды, образуемый сквозным отверстием 22. Нижний стержень 30 пропущен через канал 32 во втулке 20. Нижний стержень 30 может поворачиваться в канале 32 посредством вкладыша 34, вставленного в расточное отверстие 36 в канале 32, торцевая крышка 38 закреплена на втулке 20 болтами 40 с прокладкой 37, образующей уплотнение.

Верхний стержень 42 пропущен через канал 44 в шейке. Стопа набивочных колец 46, размещенных в расточной части 48 канала 46, служит для создания непроницаемого для текучей среды уплотнения между шейкой 18 и верхним стержнем 42. В расточную часть 48 вставлен также сальник 50, причем сальник 50 включает уплотнительное кольцо 52 для создания уплотнения вокруг верхнего стержня 42. На стержень 42 посредством сквозного отверстия 58 надета нажимная крышка 54 с углублением 56 по середине. Болты 60, пропущенные через установочные отверстия в крышке 54 и фланце 64, обращены в радиальном направлении наружу от шейки 18. Ясно видно, что гайки 66, навинченные на болты 60, можно затянуть таким образом, чтобы добиться взаимодействия углубления 56 с верхней частью сальника 50, сжав стопу набивочных колец 46 и обеспечив герметичное уплотнение между шейкой 18 и стержнем 42.

Нижний стержень 30 скрепляется с клапанным элементом 28 посредством штифта 68, вставленного в первый, выступающий поводок 70 клапанного элемента 28. Верхний стержень 42 скрепляется с тарелкой 28 посредством штифтов 72, пропущенных через второй выступающий поводок 74 клапанного

элемента 28 способом, хорошо известным специалистам в данной области. Таким образом, клапанный элемент 28 размещен с возможностью вращения в сквозном канале 22 корпуса 10 клапана и может поворачиваться на 90 ° вручную или с помощью исполнительного механизма с тем, чтобы регулировать расход текучей среды через клапан. Для этого верхний стержень 42 снабжен плоскими захватами 76 для гаечного ключа.

Для того, чтобы обеспечить уплотнение по периферии клапанного элемента 28, предусмотрено кольцевое седло клапана, обозначенное в целом позицией 78 и более полно описанное ниже. Седло клапана 78 удерживается в корпусе 10 клапана посредством фиксатора седла клапана, обозначенного в целом позицией 84 и более полно описанного в находящейся одновременно на рассмотрении заявке, поданной одновременно с данной заявкой, озаглавленной "Клапанный узел" и указывающей в качестве авторов изобретения Дэниэла Ф.Кюсмера и Роберта А. Френцеля (заявка Кюсмера), причем указанная заявка Кюсмера включена сюда для всех целей.

На фиг. 3-5 показано, что стенка 26 образует кольцевую, обращенную в радиальном направлении внутрь поверхность с кольцевым, обращенным в радиальном направлении внутрь пазом 86. Паз 86 пересекается каналом 88 (см. фиг. 1), просверленным в осевом направлении в корпусе 10 клапана, причем пересечение канала 88 и паза 86 образует отверстие в дне паза 86. Фиксатор 84 содержит стопорное кольцо 92, периферийная поверхность 94 которого имеет такие форму и размеры, благодаря которым периферийная поверхность 94 близко согласуется с обращенной в радиальном направлении внутрь образуемой стенкой 26 поверхностью, когда в корпус 10 клапана вставляется кольцо 92. Кольцо 92 имеет также круговой, обращенный в радиальном направлении наружу паз 96, совпадающий после помещения кольца 92 в корпус 10 клапана и пазом 86, так что пазы 86 и 96 образуют вместе кольцевой канал. Кольцо 92 имеет первую сторону 95 с вырезом 93, пересекающим паз 96 так, как описано более подробно в заявке Кюсмера, а в канал, образуемый пазами 86 и 96, введен проволоочный элемент 98, эффективно препятствующий любому аксиальному перемещению кольца 92 в корпусе клапана 10. Проволоочный элемент 98 имеет первый конец 106 с ножкой, направленной в целом поперек, предпочтительно под углом 90° к продольной оси проволоочного элемента 98. Для того, чтобы вставить кольцо 92 в корпус 10 клапана, кольцо 92 помещают в корпус 10 клапана таким образом, чтобы вырез 93 совпадал с отверстием, выполненным на дне паза 86. После этого ножку конца 106 проволоочного элемента 98 пропускают через вырез 93 и помещают в кармане в пазу 96. Благодаря этому происходит эффективная фиксация первого конца 106 проволоочного элемента 98 в кольцевом пазу 86. После этого кольцо 92 можно поворачивать против часовой стрелки (согласно фиг. 1), т.е. в направлении по длине проволоочного элемента 98 от первого конца 106. Это

приведет к ввинчиванию проволочного элемента 98 в канал, образуемый пазми 86 и 96. В тот момент, когда в результате вращения кольца 92 вырез 93 вновь совпадет с карманом в пазу 86, проволочный элемент 98 окажется полностью размещен в канале, образуемом совпадающими пазми 86 и 96. В соответствии с этим стопорное кольцо 92 будет эффективно закреплено в корпусе 10 клапана с недопущением аксиального движения, гарантируя таким образом невозможность смещения седла 78 клапана под воздействием давления в линии.

Стопорное кольцо 92 имеет вторую сторону 100 с круговым, выступающим в осевом направлении выступом 102. Корпус 10 клапана содержит обращенный в осевом направлении круговой выступ 104, причем выступы 102 и 104 обращены друг к другу. Таким образом образуются первое круговое, обращенное в осевом направлении углубление 106, частично ограниченное выступом 104 и второе круговое, обращенное в осевом направлении углубление 108, частично ограниченное выступом 102. Как можно видеть, ширина в радиальном направлении у углубления 106 меньше, чем у углубления 108, и углубления 106 и 108 обращены друг к другу. Выступы 102 и 104 частично ограничивают круговой канал 110, пересекающий углубления 106 и 108 и открывающийся в сквозной канал 22 для текучей среды. В целом углубления 106 и 108 и канал 110 образуют имеющую Т-образное поперечное сечение кольцевую полость седла клапана.

На фиг. 3 клапан показан с клапанным элементом 28 в закрытом положении, т. е. поверхность 29 плотно прилегает к кольцевой посадочной поверхности 122 уплотнительного кольца 80. Уплотнительное кольцо 80 содержит центральную часть 112, помещенную в канал 110, первый кольцевой выступ 114, образующий единое целое с центральной частью 112 и входящий в углубление 106 и второй кольцевой выступ 116, образующий единое целое с центральной частью 112 и входящий в углубление 108. Как можно видеть, размеры и форма указанной центральной части 112, выступы 114 и выступы 116 подобраны таким образом, чтобы плотно входить в полость седла клапана, образуемую каналом 110, углублением 106 и углублением 108 соответственно.

В варианте реализации, показанном на фиг. 3, т.е. с клапанным элементом 28 в закрытом положении плотно прилегающей к уплотнительному кольцу 80 и при отсутствии давления, воздействующего на тарелку 28, герметизирующий контакт между клапанным элементом 28 и уплотнительным кольцом 80 имеет место по практически кольцевому линейному контакту, причем линейный контакт обозначен на фиг. 3 буквой "А". На фиг. 3 можно видеть, что центровая линия эластомерного опорного кольца 82, показанная пунктирной линией В, аксиально смещена от линии А в направлении оси вращения тарелки 28. Фактически центровая линия эластомерного опорного кольца 82 лежит в плоскости, перпендикулярной оси, проходящей через канал 22 текучей среды, т.е. практически параллельно оси вращения клапанного элемента 28. Кроме того, можно

видеть, что уплотнительное кольцо 80 имеет круговой, обращенный в радиальном направлении наружу паз 120, форма которого дополняет опорное кольцо 82 так, что опорное кольцо 82 плотно входит в паз 120. Центровая линия паза 120 также лежит в плоскости, проходящей через центровую линию опорного кольца 82. Отсюда очевидно, что опорное кольцо 82 расположено асимметрично относительно центральной линии, проходящей через центральную часть 112 уплотнительного кольца 80, т. е. и паз 120, и опорное кольцо 82 аксиально смещаются к оси вращения клапанного элемента 28. Эта геометрическая форма позволяет получить исключительные преимущества, более детально описанные ниже.

Обратимся теперь к фиг. 4, на которой показано взаимодействие клапанного элемента 28 и седла 78 в случае приложения к клапанному элементу 28 давления в направлении, указанном стрелкой С. В положении, показанном на фиг. 4, с клапанным элементом, находящимся в закрытом положении, давление, действующее в направлении, указанном стрелкой С, отклонит клапанный элемент 28 в направлении стрелки С, т.е. периферийная уплотнительная поверхность 29 будет приведена в обладающий относительно большой площадью поверхностный контакт с кольцевой посадочной поверхностью 122, образованной на уплотнительном кольце 80. Кроме того, давление текучей среды передается в полость седла клапана и развивает усилие, воздействующее на уплотнительное кольцо 80, в результате чего выступ 116 упирается во вторую поверхность 10 стопорного кольца 92 и центральная часть 112 упирается в выступ 102.

На фиг. 5 показано взаимодействие клапанного элемента 28 и седла клапана 78 в случае приложения к клапанному элементу 28 давления в направлении, указанном стрелкой D, т.е. в направлении оси вращения клапанного элемента 28. В этом случае, вновь с клапанным элементом 28, находящимся в закрытом положении, клапанный элемент 28 будет отклоняться к оси вращения клапанного элемента 28, т. е. в направлении стрелки D. В то же время давление текучей среды передается в полость клапана и заставит уплотнительное кольцо 80 вращаться вокруг опорного кольца 82, с тем чистым результатом, что при сохранении линейного контакта между поверхностью 29 и поверхностью 122 кольцевой линейный контакт будет двигаться аксиально так, что плоскость, проходящая через линейный контакт, обозначенная позицией А, и перпендикулярная оси, проходящей через сквозной канал для текучей среды 22, т.е. параллельно оси вращения клапанного элемента 28, будет теперь плотно прилегать к плоскости, проходящей через центровую линию (обозначена позицией В) опорного кольца 82. Будет также видно, что вращение уплотнительного кольца 80 вокруг опорного кольца 82 вызовет наклон уплотнительного кольца 80, так что центральная часть 112 будет взаимодействовать с выступом 104. Однако из-за этого вращательного, или колебательного движения уплотнительного кольца 80 вокруг опорного кольца 82 выступ

114 будет лишь слегка касаться спинки углубления 106, или не касаться ее вообще. Таким образом, линейный контакт будет сохраняться в условиях, показанных на фиг. 5, с эффективной герметизацией давления текучей среды; и в то же время благодаря такому линейному контакту, величина крутящего момента, требующегося для посадки и отделения тарелки 28, сводится к минимуму. В то время как поверхность 122 уплотнительного кольца 80 показана как имеющая радиус, равный радиусу кольца, предполагается возможность получения линейного контакта, если поверхность 122 имеет форму усеченного конуса, поскольку поверхность 29 тарелки 28 имеет радиус, равный радиусу тарелки. Показано также, что опорное кольцо 82, выполненное из относительно мягкого, эластомерного материала, всегда обеспечивает плотное прилегание уплотнительного кольца 80 к корпусу клапана.

Как упомянуто выше, уплотнительное кольцо 80 выполнено из упругого, пластичного материала, такого, например, как некоторые виды резины, тефлон, нейлон и т. п. Опорное кольцо 82 обычно изготовлено из эластомерного материала, более мягкого, чем материал уплотнительного кольца 80, причем такие материалы включают некоторые виды резины и другие хорошо известные эластомерные материалы, применяемые для изготовления уплотнительных колец и т.п.

В свете приведенных выше предложений очевидна возможность многочисленных модификаций и вариантов настоящего изобретения. Поэтому следует учесть, что в рамках прилагаемой формулы изобретения, изобретение может быть реализовано иным образом по сравнению с приведенным описанием.

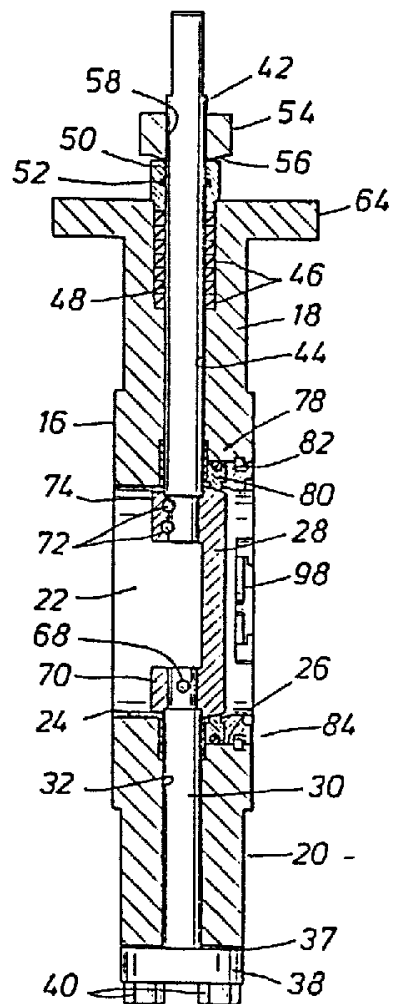
Формула изобретения:

1. Клапан, содержащий корпус клапана, имеющий сквозное отверстие, образующее канал для текучей среды, причем корпус клапана включает стенку, ограничивающую часть канала для текучей среды, а канал для текучей среды определяет ось, соосную со стенкой, клапанный элемент, установленный

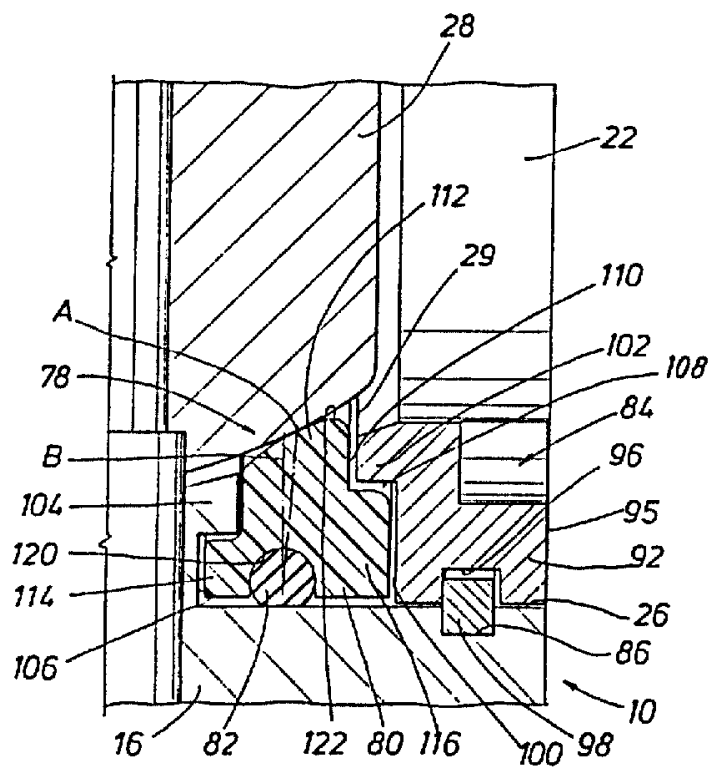
в корпусе клапана с возможностью вращения и имеющий кольцевую уплотнительную поверхность, радиус которой равен радиусу элемента, и поворачивающийся вокруг оси вращения, седло клапана, расположенное в корпусе клапана и предназначенное для плотного контакта с уплотнительной поверхностью клапанного элемента, причем седло клапана сдвинуто в осевом направлении от оси вращения и содержит уплотнительное кольцо, выполненное из упругого пластмассового материала и имеющее центральную часть, образующую кольцевую уплотнительную поверхность для вхождения в плотный контакт с уплотнительной поверхностью клапанного элемента и кольцевой, обращенный в радиальном направлении наружу паз, эластомерное опорное кольцо, расположенное в пазу уплотнительного кольца, причем опорное кольцо имеет круглое поперечное сечение и центровую линию, определяемую плоскостью, проходящей через центр опорного кольца перпендикулярно оси, соосной со стенкой, а взаимодействие между уплотнительной поверхностью клапанного элемента и уплотнительной поверхностью уплотнительного кольца представляет собой по существу кольцевой линейный контакт, когда клапанный элемент находится в закрытом положении и при отсутствии воздействия на клапанный элемент какого-либо давления текучей среды, причем линейный контакт взаимодействия находится в плоскости, сдвинутой в осевом направлении от плоскости, проходящей через центр опорного кольца в направлении от оси вращения, и крепежное средство для закрепления седла клапана в корпусе клапана.

2. Клапан по п.1, отличающийся тем, что корпус клапана и крепежное средство совместно образуют кольцевую полость седла клапана для размещения седла клапана.

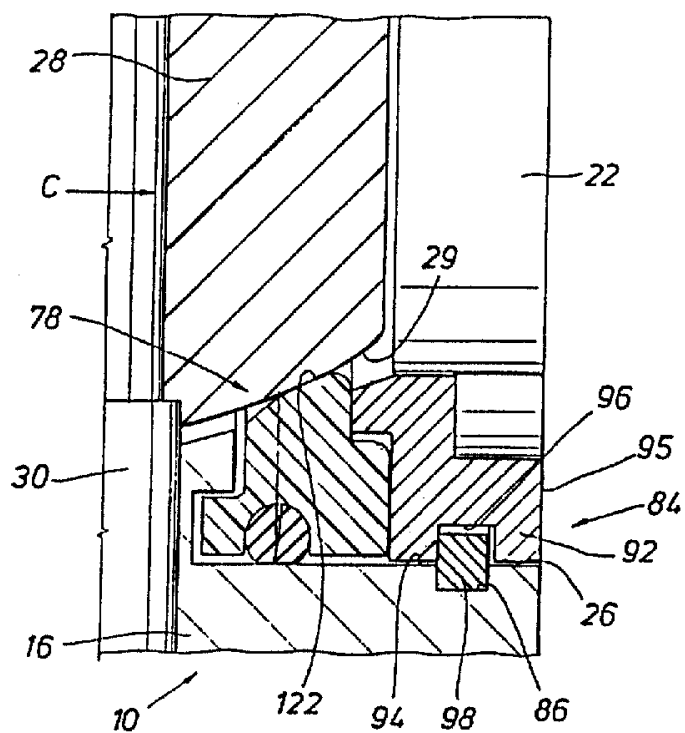
3. Клапан по п.1, отличающийся тем, что уплотнительная поверхность на уплотнительном кольце имеет радиус, равный радиусу кольца.



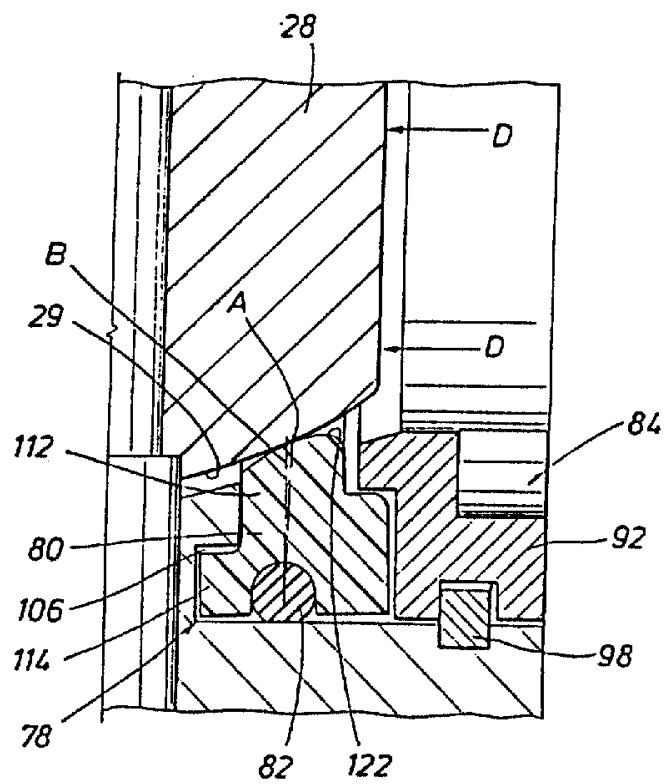
Фиг.2



Фиг.3



Фиг.4



Фиг. 5