

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **047006**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента	(51) Int. Cl.	<i>F16K 31/06</i> (2006.01)
2024.05.27		<i>F16K 27/02</i> (2006.01)
(21) Номер заявки		<i>F16K 41/04</i> (2006.01)
202290762		<i>F16K 31/04</i> (2006.01)
(22) Дата подачи заявки		<i>F16K 31/00</i> (2006.01)
2020.09.02		<i>F16K 3/24</i> (2006.01)
		<i>F16K 27/04</i> (2006.01)
		<i>F16K 1/42</i> (2006.01)

(54) **КЛАПАН ДЛЯ БЫТОВЫХ ПРИБОРОВ**

(31) 102019000015384	(56) US-A1-2014332093
(32) 2019.09.02	US-A1-2018180192
(33) IT	KR-B1-101959992
(43) 2022.06.17	FR-A1-2310504
(86) PCT/IB2020/058176	US-A1-2019093786
(87) WO 2021/044314 2021.03.11	
(71)(73) Заявитель и патентовладелец: Р.П.Е. С.Р.Л. (IT)	
(72) Изобретатель: Ройк Стефано, Берлускони Джордано, Таккони Лука (IT)	
(74) Представитель: Медведев В.Н. (RU)	

(57) Клапан подачи текучей среды имеет корпус (2) клапана, имеющий канал (3) подачи, канал (4) доставки и камеру (10), которая проходит вокруг продольной оси (А); узел (7) затвора, подвижный относительно корпуса клапана по продольной оси между открытым положением и закрытым положением, чтобы соответственно предоставлять возможность и прерывать протекание текучей среды между каналом подачи и каналом доставки; жесткий трубчатый корпус (5), проходящий вдоль продольной оси, выполненный с возможностью направлять узел затвора, по меньшей мере частично размещаемый в корпусе клапана и содержащий одно отверстие (32), проходящее вокруг продольной оси, и множество боковых отверстий (33); и первый кольцевой уплотняющий элемент (24), размещенный между узлом (7) затвора и трубчатым корпусом таким образом, чтобы отделять мокрую зону от сухой зоны вдоль трубчатого корпуса; и второй кольцевой уплотняющий элемент (25), размещенный в трубчатом корпусе и сконфигурированный, чтобы сталкиваться с узлом затвора таким образом, чтобы прерывать поток между каналами подачи и доставки.

B1

047006

047006

B1

Перекрестные ссылки на родственные заявки

Настоящая патентная заявка заявляет преимущество на основе итальянской патентной заявки № 102019000015384, зарегистрированной 02/09/2019, полное раскрытие которой включено в данный документ по ссылке.

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится к клапану подачи текучей среды для бытовых приборов.

В частности, изобретение имеет дело с подающим клапаном в гидравлических контурах духовых печей, паровых машин и кофе-машин, без ограничения по этой причине широкого диапазона возможных применений настоящего изобретения.

Уровень техники

Клапан для подачи текучей среды, в общем, содержит корпус клапана, узел затвора, который является подвижным в корпусе клапана между открытым положением и закрытым положением, и гибкую мембрану, которая вставляется между узлом затвора и корпусом клапана и конфигурируется, чтобы предохранять текучую среду от вытекания из корпуса клапана.

В известных клапанах типа, идентифицированного выше, установка узла затвора на корпус клапана является усложненной и, следовательно, затратной по времени.

Раскрытие изобретения

Целью изобретения является предоставление клапана типа, идентифицированного выше, который может уменьшать недостатки предшествующего уровня техники.

Согласно изобретению, предоставляется клапан для бытовых приборов по пункту 1 формулы изобретения.

Благодаря изобретению, возможно гарантировать герметизацию текучей среды под давлением даже в отсутствие мембраны, установленной внутри корпуса клапана.

Кроме того, установка узла затвора на корпус клапана является простой, быстрой и выполняется легче посредством отсутствия мембраны и посредством простого узла из жестких твердых тел с взаимодополняющими формами.

В частности, клапан содержит дополнительный трубчатый корпус, который присоединяется к корпусу клапана посредством штыкового соединения.

Таким образом, дополнительный трубчатый корпус может быть установлен и снят более легким способом.

В частности, узел затвора содержит затвор с цилиндрической формой или конической формой или формой усеченного конуса.

Таким образом, поток текучей среды через трубчатый корпус может быть заблокирован.

В частности, трубчатый корпус размещается внутри корпуса клапана и зажимается в осевом направлении между корпусом клапана и дополнительным трубчатым корпусом, так, чтобы поддерживать трубчатый корпус в предварительно определенном положении.

В частности, корпус клапана содержит первый и второй элемент, присоединенные друг к другу.

Таким образом, клапан может легко быть собран. Более подробно, первый и второй элемент могут быть присоединены друг к другу вокруг трубчатого корпуса.

В частности, трубчатый корпус зажимается в осевом направлении между первым и вторым элементом корпуса клапана.

Таким образом, трубчатый корпус может поддерживаться в предварительно определенном положении.

Краткое описание чертежей

Дополнительные признаки и преимущества изобретения будут лучше поняты при внимательном прочтении последующего описания неограничивающих вариантов его осуществления, со ссылкой на сопровождающие чертежи, при этом:

фиг. 1 и 2 являются видами в продольном сечении, с частями, удаленными для большей ясности, клапана согласно изобретению, в закрытой и в открытой конфигурации, соответственно;

фиг. 3 является видом в перспективе, с частями, удаленными для большей ясности, трубчатого корпуса клапана на фиг. 1 и 2;

фиг. 4 является видом в продольном сечении, с частями, удаленными для большей ясности, подробностей варианта клапана на фиг. 1 и 2;

фиг. 5 и 6 являются видами в продольном сечении, с частями, удаленными для большей ясности, клапана согласно дополнительному варианту осуществления изобретения, в закрытой и в открытой конфигурации, соответственно; и

фиг. 7 является видом в перспективе, с частями, удаленными для большей ясности, трубчатого корпуса клапана на фиг. 5 и 6.

Наилучший вариант осуществления изобретения

Со ссылкой на фиг. 1 и 2, число 1 указывает, в целом, клапан для подачи текучей среды, который находит конкретное применение в области бытовых приборов. В частности, клапан 1 используется в гидравлических контурах духовых печей, паровых машин и кофе-машин, без ограничения по этой причине

широкого диапазона возможных применений самого изобретения. Клапан 1 проходит вдоль продольной оси А и содержит корпус 2 клапана, имеющий канал 3 подачи и канал 4 доставки; жесткий трубчатый корпус 5, который частично размещается в корпусе 2 клапана; трубчатый корпус 6, который удерживает трубчатый корпус 5 на месте внутри корпуса 2 клапана; узел 7 затвора, который является подвижным по продольной оси А относительно корпуса 2 клапана; и актуатор 8, чтобы регулировать положение узла 7 затвора по продольной оси А. Канал 3 подачи и канал 4 доставки получают внутри корпуса 2 клапана, который содержит цилиндрическую стенку 9, имеющую внутренний фрагмент, который сформирован так, чтобы присоединяться к трубчатому корпусу 5; камеру 10, которая ограничивается цилиндрической стенкой 9; и цилиндрическую стенку 11, проходящую вокруг продольной оси А и размещенную на конце канала 3 подачи.

Цилиндрическая стенка 9 проходит вокруг продольной оси А и ограничивает камеру 10, которая устанавливает связь между каналом 3 подачи и каналом 4 доставки. Цилиндрическая стенка 11 проходит вокруг продольной оси А, имеет меньший диаметр по сравнению с диаметром цилиндрической стенки 9 и размещается внутри камеры 10 таким образом, чтобы предоставлять возможность текучей среде протекать из канала 3 подачи в камеру 10.

Согласно варианту осуществления, текучая среда протекает из канала 3 подачи по направлению к каналу 4 доставки.

Трубчатый корпус 5 размещается внутри камеры 10 и содержит внутреннюю цилиндрическую стенку 14, которая проходит по продольной оси А; внешнюю цилиндрическую стенку 15; кольцевую пластину 16, которая размещается вокруг продольной оси А и ограничивает камеру 10; трубчатый фрагмент 17, который размещается внутри цилиндрической стенки 11; и кольцевую стенку 18, которая размещается вокруг продольной оси А и конфигурируется, чтобы опираться о цилиндрическую стенку 11. Другими словами, трубчатый корпус 5 и корпус 2 клапана конфигурируются, чтобы создавать форму, соединяющую между собой трубчатый корпус 5 и корпус 2 клапана, и определять одностороннее положение трубчатого корпуса 5 в корпусе 2 клапана. Трубчатый корпус 6 содержит цилиндрическую стенку 19, которая проходит вдоль продольной оси А, через отверстие 20, которое ограничивается цилиндрической стенкой 19, и кольцевой стенкой 21, которая размещается вокруг продольной оси А на конце трубчатого корпуса 6 и конфигурируется, чтобы опираться на внешнюю цилиндрическую стенку 15 таким образом, чтобы зажимать трубчатый корпус 5 внутри камеры 10. Кольцевая стенка 21 формируется таким образом, чтобы присоединяться к цилиндрической стенке 9 с помощью штыкового соединения.

Согласно альтернативному варианту осуществления, который не показан на сопровождающих чертежах, трубчатый корпус 5 и трубчатый корпус 6 соединяются цельным образом.

Узел 7 затвора конфигурируется, чтобы скользить по продольной оси А внутри трубчатого корпуса 5 и трубчатого корпуса 6, между открывающим положением и закрывающим положением. В частности, узел 7 затвора содержит цилиндрический корпус 22, который, по меньшей мере, частично размещается внутри сквозного отверстия 20 и может скользить по продольной оси А относительно трубчатого корпуса 6, и цилиндрического корпуса 23, который имеет меньший диаметр по сравнению с диаметром цилиндрического корпуса 22 и создает удлинение цилиндрического корпуса 22. Цилиндрический корпус 23, по меньшей мере, частично размещается внутри центрального сквозного отверстия трубчатого корпуса 5 и может скользить по продольной оси А относительно трубчатого корпуса 5. Затвор 8 присоединяется к концу цилиндрического корпуса 22 и, по меньшей мере, частично размещается внутри сквозного отверстия 20. В частности, актуатор 8 является линейным мотором.

Согласно отдельному варианту осуществления, который не показан на сопровождающих чертежах, актуатор 8 содержит шаговый мотор.

Согласно дополнительному отдельному варианту осуществления, который не показан на сопровождающих чертежах, актуатор 8 является пьезоэлектрическим актуатором и содержит механизм усиления движения.

Клапан 1 содержит кольцевой уплотнительный элемент 24 и кольцевой уплотнительный элемент 25, которые размещаются между цилиндрическим корпусом 23 и внутренней цилиндрической стенкой 14; кольцевой уплотнительный элемент 26, который размещается между внешней цилиндрической стенкой 15 и цилиндрической стенкой 9; и кольцевой уплотнительный элемент 27, который размещается между цилиндрическим корпусом 23 и цилиндрической стенкой 11.

Согласно предпочтительному варианту осуществления, кольцевые уплотнительные элементы 24, 25, 26 и 27 являются уплотнительными кольцами.

"Уплотнительное кольцо" означает резиновое кольцо с круглым сечением, используемое в качестве механического уплотнения. Уплотнительные кольца предназначаются для вставки в подходящие корпуса и для сжатия во время сборки одной или более частей, таким образом, создавая уплотнительную прокладку. Цилиндрический корпус 23 содержит кольцевое седло 28, которое размещает, на внутренней стороне, кольцевой уплотняющий элемент 24. В частности, кольцевое уплотнение 24 имеет осевую протяженность, которая больше осевого размера кольцевого уплотняющего элемента 28. В этой конфигурации кольцевой уплотняющий элемент 24 разделяет мокрую зону от сухой зоны вдоль цилиндрического корпуса 23. Внутренняя цилиндрическая стенка 14 содержит упор 29 в области кольцевой стенки 18, ко-

торая конфигурируется, чтобы размещать кольцевой уплотняющий элемент 25.

Кольцевой уплотняющий элемент 25 конфигурируется, чтобы сталкиваться с концом цилиндрического корпуса 23 таким образом, чтобы выборочно прерывать протекание текучей среды между каналом 3 подачи и каналом 4 доставки. Внешняя цилиндрическая стенка 15 содержит упор 30, который конфигурируется, чтобы размещать кольцевой уплотняющий элемент 26 таким образом, чтобы предотвращать утечку текучей среды между цилиндрической стенкой 9 и внешней цилиндрической стенкой 15. Трубчатый фрагмент 17 содержит упор 31, который конфигурируется, чтобы удерживать кольцевой уплотняющий элемент 27 вместе с кольцевой стенкой 18 таким образом, чтобы предотвращать утечку текучей среды между трубчатым фрагментом 17 и цилиндрической стенкой 11.

Со ссылкой на фиг. 3, трубчатый корпус 5 изготавливается из жесткого материала, в частности, металлического материала. Другими словами, трубчатый корпус 5 изготавливается из недеформируемого материала. Трубчатый корпус 5 содержит отверстие 32, проходящее вокруг продольной оси А, и множество боковых отверстий 33.

В использовании и со ссылкой на фиг. 1, клапан 1 показан в закрытой конфигурации. В этой конфигурации цилиндрический корпус 23 контактирует с кольцевым уплотняющим элементом 25 и останавливает протекание текучей среды между каналом 3 подачи и каналом 4 доставки. Кольцевые уплотняющие элементы 25 и 27 обеспечивают герметизацию текучей среды под давлением и предотвращают протекание текучей среды в камеру 10.

Со ссылкой на фиг. 2, клапан 1 показан в открытой конфигурации, в которой цилиндрический корпус 23 находится на заданном расстоянии от кольцевого уплотняющего элемента 25, таким образом, ограничивая, вместе с кольцевым уплотняющим элементом 25, проходное сечение, через которое протекает текучая среда. Другими словами, цилиндрический корпус 23 не контактирует с кольцевым уплотняющим элементом 25, таким образом, предоставляя возможность текучей среде протекать между цилиндрическим корпусом 23 и кольцевым уплотняющим элементом 25.

Как следствие, текучая среда протекает из канала 3 подачи в канал 4 доставки через камеру 10. Кольцевые уплотняющие элементы 24 и 26 обеспечивают герметизацию текучей среды под давлением и предотвращают вытекание текучей среды из клапана 1. При переключении из открытой конфигурации в закрытую конфигурацию или наоборот актуатор 8 управляет скольжением цилиндрических корпусов 22 и 23 внутри трубчатых корпусов 5 и 6.

Со ссылкой на фиг. 4, показана разновидность варианта осуществления клапана 1, в котором цилиндрический корпус 23 имеет конец, сформированный аналогично усеченному конусу 34. В этой конфигурации протяженность проходного сечения, ограниченная концом, сформированным аналогично усеченному конусу 34, и кольцевым уплотняющим элементом 25, регулируется посредством позиционирования цилиндрического корпуса 23 по продольной оси А. Как следствие, посредством регулирования положения цилиндрического корпуса 23 по продольной оси А, расход текучей среды через трубчатый корпус 5 регулируется.

Согласно варианту осуществления на фиг. 5 и 6, число 41 указывает клапан подачи текучей среды, который находит конкретное применение в гидравлических контурах духовых печей, паровых машин и кофе-машин, без ограничения по этой причине широкого диапазона возможных применений изобретения. Клапан 41 проходит по продольной оси А и содержит корпус 42 клапана, имеющий канал 43 подачи и канал 44 доставки; трубчатый корпус 45, который частично размещается в корпусе 42 клапана; трубчатый корпус 46, который проходит вдоль продольной оси А и присоединяется к корпусу 42 клапана; узел 47 затвора, который является подвижным по продольной оси А относительно корпуса 42 клапана; и актуатор 48, чтобы управлять положением узла 47 затвора по продольной оси А. Канал 43 подачи и канал 44 доставки получают в корпусе 42 клапана, который содержит цилиндрическую стенку 49, имеющую фрагмент, сформированный так, чтобы присоединяться к трубчатому корпусу 45; камеру 50, которая ограничивается цилиндрической стенкой 49; и цилиндрическую стенку 51, проходящую вокруг продольной оси А и размещенную на переднем конце корпуса 42 клапана. Цилиндрическая стенка 49 проходит вокруг продольной оси А и ограничивает камеру 50, которая соединяет канал 3 подачи и канал 4 доставки. Цилиндрическая стенка 51 проходит вокруг продольной оси А, имеет больший диаметр по сравнению с диаметром цилиндрической стенки 49 и формируется так, чтобы присоединяться к трубчатому корпусу 46 с помощью штыкового соединения. Корпус 42 клапана содержит элемент 52, который присоединяется к каналу 43 подачи переносящим текучую среду образом; и элемент 53, который присоединяется к элементу 52 защелкивающимся образом и соединяется с каналом 44 доставки переносящим текучую среду образом. Трубчатый корпус 45 зажимается в осевом направлении между элементами 52 и 53. Согласно альтернативному варианту осуществления, который не показан на сопровождающих чертежах, корпус клапана состоит из одного единственного трубчатого корпуса.

Узел 47 затвора является подвижным по продольной оси А между открытым положением и закрытым положением, чтобы предоставлять возможность прерывать, соответственно, канал для текучей среды через трубчатый корпус 45. В частности, узел 47 затвора содержит шток 54, который размещается внутри трубчатого корпуса 45, и цилиндрический корпус 55, который имеет больший диаметр по сравнению с диаметром штока 54 и создает удлинение штока 54.

Клапан 41 содержит кольцевой уплотняющий элемент 56, кольцевой уплотняющий элемент 57 и кольцевой уплотняющий элемент 58, которые размещаются между штоком 54 и трубчатым корпусом 45. В частности, трубчатый корпус 45 содержит кольцевое седло 59, которое получается в центральном фрагменте трубчатого корпуса 45 и размещает кольцевой уплотняющий элемент 56, кольцевое седло 60 и кольцевое седло 61, которые получают в области противоположных концов трубчатого корпуса 45 и размещают кольцевые уплотняющие элементы 57 и 58, соответственно.

Согласно предпочтительному варианту осуществления, кольцевые уплотняющие элементы 56, 57 и 58 являются уплотнительными кольцами.

Шток 54 содержит фрагмент 62 стрелчатой формы, который размещается в центральной части штока 54 и конфигурируется, чтобы сталкиваться с кольцевым уплотняющим элементом 56 таким образом, чтобы выборочно прерывать поток текучей среды через трубчатый корпус 45; и два фрагмента 63 и 64, которые размещаются на противоположных концах штока 54 и конфигурируются, чтобы сталкиваться с кольцевыми уплотняющими элементами 57 и 58, соответственно, таким образом, чтобы предотвращать утечку текучей среды из клапана 41. В этой конфигурации кольцевой уплотняющий элемент 57 разделяет мокрую зону от сухой зоны вдоль штока 54.

В использовании и со ссылкой на фиг. 5, клапан 41 показан в закрытой конфигурации. В этой конфигурации фрагмент 62 стрелчатой формы штока 54 сталкивается с кольцевым уплотняющим элементом 56, таким образом, останавливая прохождение текучей среды через трубчатый корпус 45. Кольцевые уплотняющие элементы 57 и 58 сталкиваются с фрагментами 63 и 64 штока, соответственно, следовательно, обеспечивая герметизацию текучей среды под давлением и предотвращая утечку текучей среды из клапана 41.

Со ссылкой на фиг. 6, клапан 41 показан в открытой конфигурации. В этой конфигурации фрагмент 62 стрелчатой формы штока 54 находится на заданном расстоянии от кольцевого уплотняющего элемента 56, таким образом, предоставляя возможность текучей среде протекать через трубчатый корпус 45. Другими словами, фрагмент 62 стрелчатой формы штока 54 не контактирует с кольцевым уплотняющим элементом 56 и предоставляет возможность текучей среде протекать насквозь. При переключении из открытой конфигурации в закрытую конфигурацию или наоборот шток 54 скользит по продольной оси А, таким образом, вынуждая фрагменты 63 и 64 скользить по кольцевым уплотняющим элементам 57 и 58, соответственно. Другими словами, в каждой рабочей конфигурации, фрагменты 63 и 64 штока 54 контактируют с кольцевыми уплотняющими элементами 57 и 58, соответственно, следовательно, предотвращая утечку текучей среды из корпуса 42 клапана.

Со ссылкой на фиг. 7, трубчатый корпус 45 имеет цилиндрическую стенку 65, имеющую осевое сквозное отверстие 66 и множество боковых отверстий 67, которые соединяют камеру 50 с каналом 43 подачи и с каналом 44 доставки переносимой текучую среду образом. Кольцевые седла 60 и 61 получают в цилиндрической стенке 65 в области концов трубчатого корпуса 45. В частности, кольцевые седла 60 и 61 размещаются симметричным образом относительно плоскости, идущей через центр трубчатого корпуса 45 и поперечно продольной оси А.

Наконец, изобретение может очевидно быть подвержено изменениям в вариантах осуществления, описанных в данном документе, не выходя за предела объема защиты, сформулированного в прилагаемой формуле изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Клапан для бытовых приборов, при этом клапан (1; 41) содержит:
 - корпус (2; 42) клапана, имеющий по меньшей мере один канал (3; 43) подачи, по меньшей мере один канал (4; 44) доставки, и камеру (10; 50), которая проходит вокруг продольной оси (А) между каналом (3; 43) подачи и каналом (4; 44) доставки;
 - узел (7; 47) затвора, подвижный относительно корпуса (2; 42) клапана вдоль продольной оси (А) между открытым положением и закрытым положением, чтобы соответственно предоставлять возможность и прерывать протекание текучей среды между каналом (3; 43) подачи и каналом (4; 44) доставки;
 - первый жесткий трубчатый корпус (5; 45), который проходит вдоль продольной оси (А), выполнен с возможностью направлять узел (7; 47) затвора, по меньшей мере частично размещен в корпусе (2; 42) клапана и содержит одно отверстие (32; 66), проходящее вокруг продольной оси (А) и множество боковых отверстий (33; 67);
 - второй трубчатый корпус (6; 46), который присоединен к корпусу (2; 42) клапана посредством штыкового соединения;
 - первый кольцевой уплотняющий элемент (24; 57), размещенный между узлом (7; 47) затвора и первым трубчатым корпусом (5; 45) таким образом, чтобы отделять мокрую зону от сухой зоны вдоль первого трубчатого корпуса (5; 45); и
 - второй кольцевой уплотняющий элемент (25; 56), размещенный в первом трубчатом корпусе (5; 45) и выполненный с возможностью сталкиваться с узлом (7; 47) затвора таким образом, чтобы прерывать протекание текучей среды между каналом (3; 43) подачи и каналом (4; 44) доставки,

при этом первый кольцевой уплотняющий элемент (24; 57) и второй кольцевой уплотняющий элемент (25; 56) представляют собой уплотнительные кольца, и первый трубчатый корпус (5; 45) размещен в корпусе (2) клапана и зажат в осевом направлении между корпусом (2) клапана и вторым трубчатым корпусом (6; 46).

2. Клапан по п.1, содержащий актуатор (8; 48), чтобы управлять положением узла (7; 47) затвора по продольной оси (А), причем актуатор (8; 48) является соленоидом или шаговым мотором или пьезоэлектрическим актуатором.

3. Клапан по одному из вышеупомянутых пунктов, при этом первый кольцевой уплотняющий элемент (24; 57) размещен в кольцевом седле (28; 60), расположенном в первом трубчатом корпусе (5; 45) и/или в узле (7; 47) затвора.

4. Клапан по одному из вышеупомянутых пунктов, при этом узел (7; 47) затвора содержит затвор цилиндрической или конической или усеченно-конической формы.

5. Клапан по одному из вышеупомянутых пунктов, при этом первый трубчатый корпус (5; 45) имеет осевой канал (32; 66) для размещения узла (7; 47) затвора и по меньшей мере одно боковое отверстие (33; 67), чтобы предоставлять возможность текучей среде протекать из осевого канала (32; 66) в канал (4; 44) доставки.

6. Клапан по одному из вышеупомянутых пунктов, при этом первый трубчатый корпус (5) содержит кольцевую пластину (16), которая проходит вокруг продольной оси (А) и определяет верхнюю стенку камеры (10).

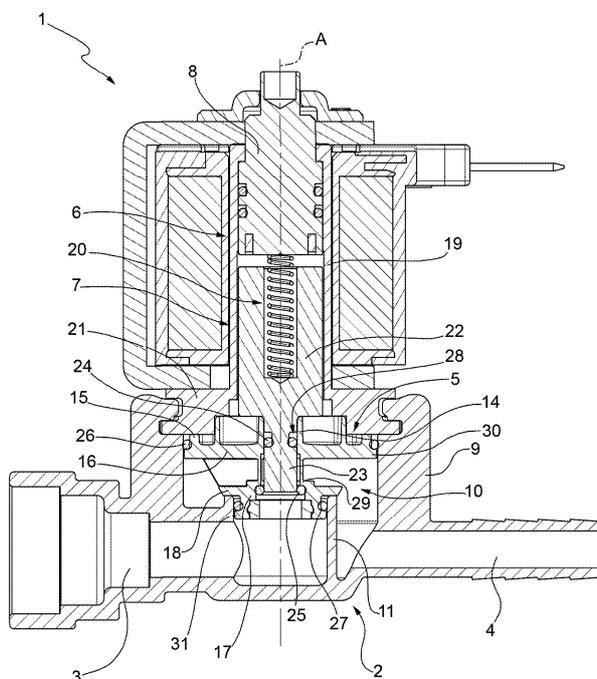
7. Клапан по одному из вышеупомянутых пунктов, при этом корпус (2) клапана содержит цилиндрическую стенку (9), размещенную вокруг продольной оси (А), и первый трубчатый корпус (5) присоединен к цилиндрической стенке (9) посредством третьего кольцевого уплотняющего элемента (26).

8. Клапан по одному из вышеупомянутых пунктов, при этом корпус (2) клапана содержит дополнительную цилиндрическую стенку (11), и первый трубчатый корпус (5) присоединен к дополнительной цилиндрической стенке (11) посредством четвертого кольцевого уплотняющего элемента (27).

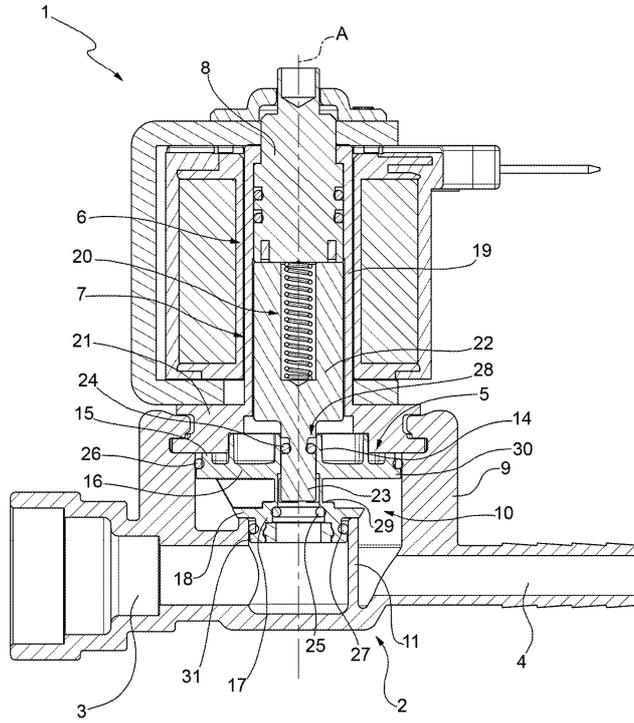
9. Клапан по одному из пп.1-5, содержащий пятый кольцевой уплотняющий элемент (58), размещенный между узлом (47) затвора и первым трубчатым корпусом (45).

10. Клапан по п.9, при этом корпус (42) клапана содержит первый и второй элемент (52, 53), соединенные друг с другом.

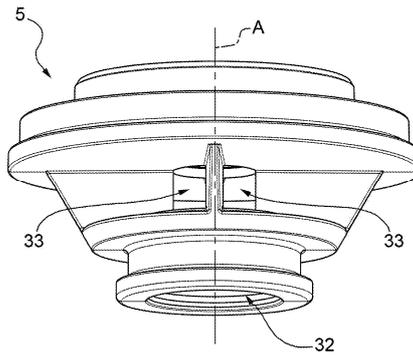
11. Клапан по п.12, при этом первый трубчатый корпус (45) зажат в осевом направлении между первым и вторым элементом (52, 53) корпуса (42) клапана.



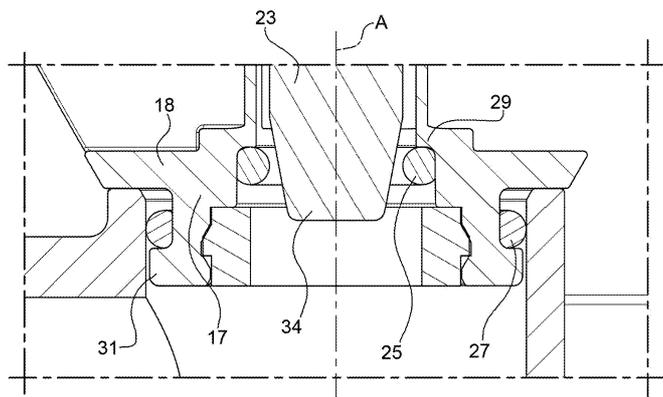
Фиг. 1



Фиг. 2

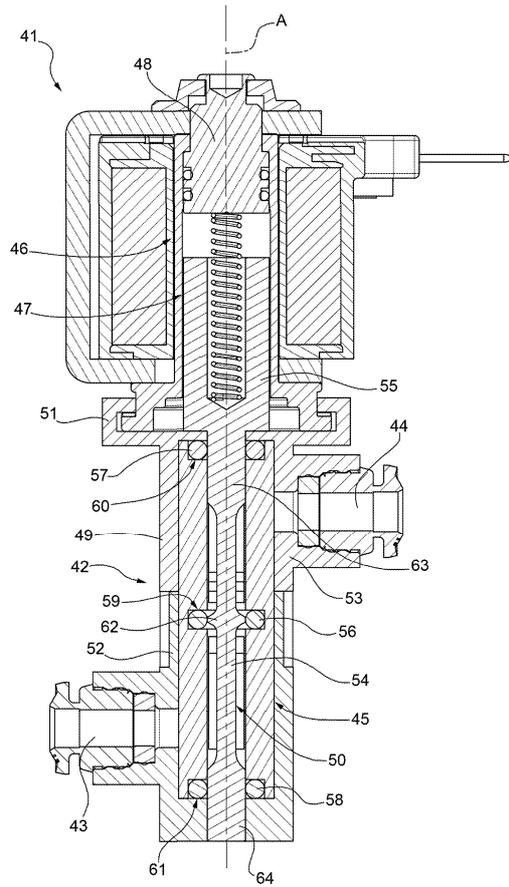


Фиг. 3

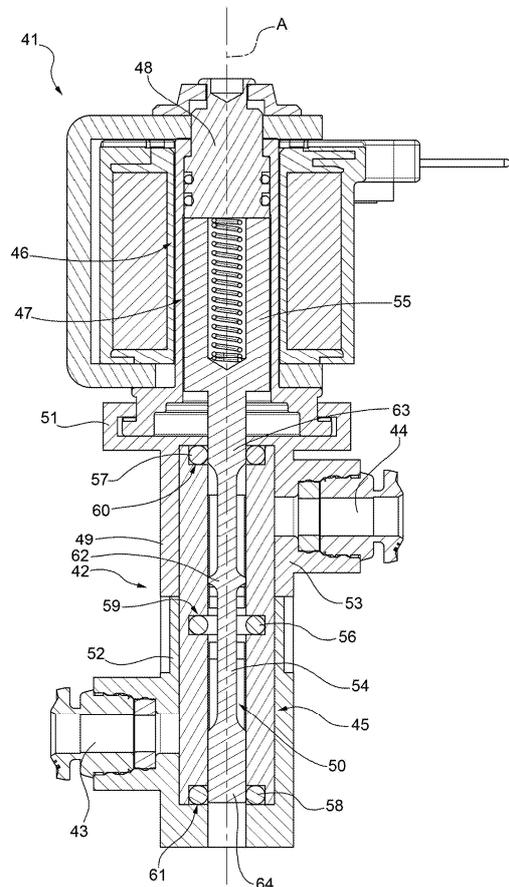


Фиг. 4

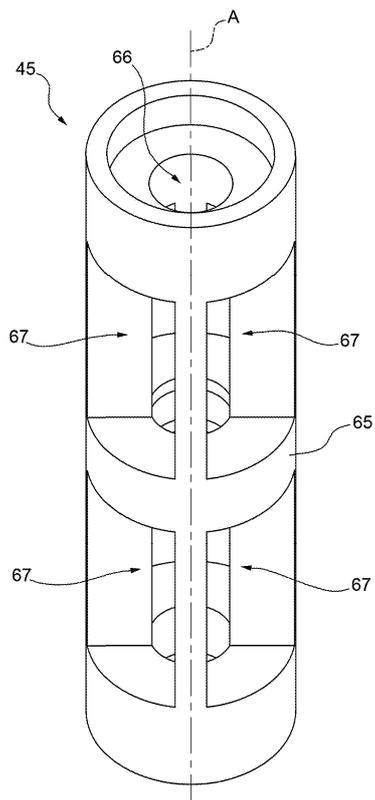
047006



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7