



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2014130995, 20.12.2012

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
20.12.2012Дата регистрации:
24.07.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
29.12.2011 US 61/581,386

(43) Дата публикации заявки: 20.02.2016 Бюл. № 5

(45) Опубликовано: 24.07.2017 Бюл. № 21

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 29.07.2014(86) Заявка РСТ:
US 2012/070826 (20.12.2012)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2013/101637 (04.07.2013)Адрес для переписки:
197101, Санкт-Петербург, а/я 128, "АРС-
ПАТЕНТ", М.В. Хмара

(72) Автор(ы):

**БЁДЖИТ Эрик Джекоб (US),
ТУТТ Брайан Дж. (US),
ЛАРСЕН Тодд Уилльям (US)**

(73) Патентообладатель(и):

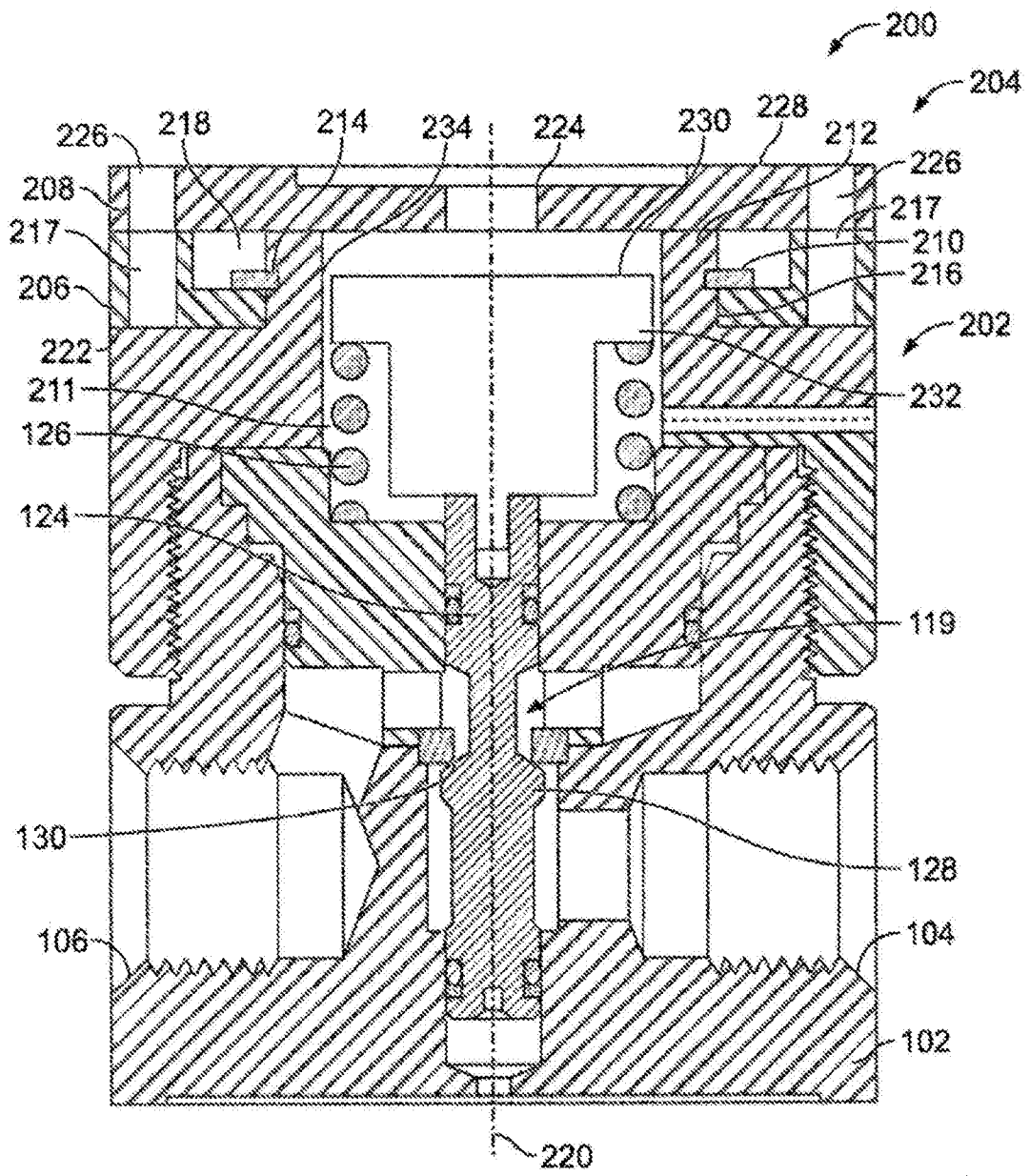
ТЕСКОМ КОРПОРЕЙШН (US)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: **GB 6192912 B1, 27.02.2001. US
4683453 A1, 28.07.1987. US 3295079 A1,
27.12.1966. RU 79633 U1, 10.01.2009..**

(54) СБОРОЧНЫЕ УЗЛЫ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ С РЕГУЛЯТОРАМИ ПОТОКА

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к сборочным узлам для использования с регуляторами потока. Устройство содержит колпак, соединяемый с клапаном. Сборочный узел содержит первую сторону, соединяемую с приводом, и вторую сторону, соединяемую с возможностью вращения в торце колпака для вращения сборочного узла относительно колпака. Причем сборочный узел содержит стопорную шайбу, первую шайбу и вторую шайбу. Первая шайба соединяется со второй шайбой, а стопорная шайба соединяет

первую шайбу с колпаком и выполнена с возможностью вращения. Вторая шайба соединена с первой шайбой при помощи крепежных элементов. Один из крепежных элементов имеет торец, проходящий к грани колпака для фиксации положения первой шайбы и второй шайбы относительно колпака. Группа изобретений направлена на повышение надежности и экономичности сборочных узлов. 3 н. и 13 з.п. ф-лы, 12 ил.



ФИГ. 2

RU 2626177 C2

RU 2626177 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2014130995, 20.12.2012**

(24) Effective date for property rights:
20.12.2012

Registration date:
24.07.2017

Priority:

(30) Convention priority:
29.12.2011 US 61/581,386

(43) Application published: **20.02.2016** Bull. № 5

(45) Date of publication: **24.07.2017** Bull. № 21

(85) Commencement of national phase: **29.07.2014**

(86) PCT application:
US 2012/070826 (20.12.2012)

(87) PCT publication:
WO 2013/101637 (04.07.2013)

Mail address:
**197101, Sankt-Peterburg, a/ya 128, "ARS-PATENT",
M.V. Khmara**

(72) Inventor(s):

**BEDZHIT Erik Dzhekob (US),
TUTT Brajan Dzh. (US),
LARSEN Todd Uillyam (US)**

(73) Proprietor(s):

TESCOM CORPORATION (US)

(54) **ASSEMBLY UNITS FOR USE WITH FLOW REGULATORS**

(57) Abstract:

FIELD: machine engineering.

SUBSTANCE: device contains a cap that connects to the valve. The assembly includes a first side coupled to the actuator and a second side rotatably coupled at the end of the hood to rotate the assembly relative to the hood. And the assembly unit contains a lock washer, the first washer and the second washer. The first washer is connected to the second washer, and the lock washer connects the first washer with the cap and is rotatable.

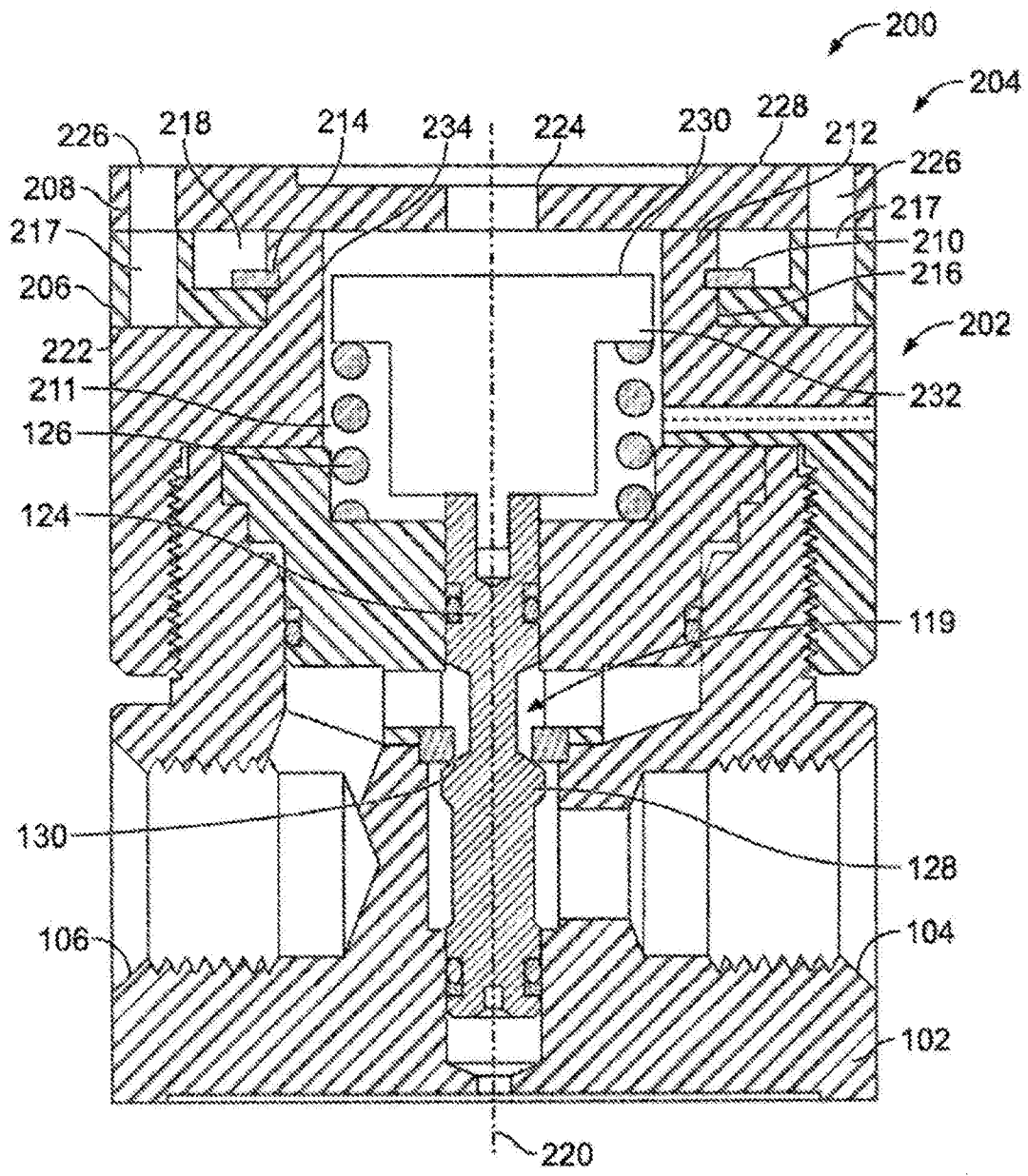
The second washer is connected to the first washer with the help of fasteners. One of the fastening elements has an end that extends to the edge of the hood to fix the position of the first washer and the second washer with respect to the hood.

EFFECT: increase of reliability and profitability of assembly units.

16 cl, 12 dwg

C 2
7 1 9 2 9 2
R U

R U
2 6 2 6 1 7 7
C 2



ФИГ. 2

Область техники, к которой относится изобретение

[0001] Настоящий патент относится к сборочным узлам, и, в частности, к сборочным узлам для использования с регуляторами потока.

Уровень техники

5 [0002] Системы управления процессом используют различные полевые устройства для управления рабочими параметрами. К этим полевым устройствам иногда относятся клапаны и приводы, которые могут получать питание по электрическим кабелям.

Раскрытие изобретения

10 [0003] Заявленное устройство в соответствии с сущностью настоящего изобретения содержит колпак, который прикрепляется к клапану, и сборочный узел, который содержит первую сторону, соединяемую с приводом, и вторую сторону, соединяемую с возможностью вращения в торце колпака для вращения сборочного узла относительно колпака.

15 [0004] Другое заявленное устройство в соответствии с сущностью настоящего изобретения содержит корпус клапана, который содержит впускное и выпускное отверстия, колпак, прикрепленный к корпусу клапана, и сборочный узел, который содержит первую сторону, соединяемую с приводом, и вторую сторону, соединяемую с возможностью вращения в торце колпака для вращения сборочного узла относительно колпака.

20 Краткое описание чертежей

[0005] Фигура 1 иллюстрирует известный клапан.

[0006] Фигуры 2 и 3 иллюстрируют различные виды примерного клапана, содержащего примерный сборочный узел в соответствии с сущностью настоящего изобретения.

25 [0007] Фигуры 4 и 5 иллюстрируют различные виды другого примерного клапана, содержащего примерный сборочный узел в соответствии с сущностью настоящего изобретения.

[0008] Фигуры 6-12 иллюстрируют различные виды сборки примерных клапанов, содержащих сборочные узлы в соответствии с сущностью настоящего изобретения.

30 Осуществление изобретения

[0009] Некоторые примеры показаны на вышеуказанных фигурах и описаны подробно ниже. При описании этих примеров для обозначения одинаковых или подобных элементов используются одинаковые или подобные числа. Фигуры не обязательно приведены в масштабе, и некоторые особенности и некоторые виды фигур могут быть 35 показаны в увеличенном масштабе или схематически для большей ясности и/или краткости изложения. Кроме того, несколько примеров были приведены в настоящем описании. Любые свойства любых примеров могут быть включены с заменой либо совмещены с другими свойствами из других примеров.

[0010] Описанные здесь примеры относятся к примерным сборочным узлам для 40 использования с примерными клапанами и связанными колпаками, которые делают возможной работу пневматических и гидравлических клапанов под управлением привода (например, линейный привод, регулятор расхода с электроприводом), устанавливаемого в различной ориентации относительно колпака. Возможность установки привода в различной ориентации, и, в частности, в любом положении относительно оси клапана 45 (например, 360 градусов), делает возможным расположение электрических соединений привода в желаемом и/или предпочтительном положении (например, в положении, доступном для оператора). Таким образом, независимо от положения, в котором клапан установлен на трубопроводе, к приводу может быть с легкостью подведена

электрическая проводка.

[0011] В некоторых случаях примерный сборочный узел содержит первую шайбу (например, переходную шайбу), вторую шайбу и/или стопорную шайбу (например, пружинное упорное кольцо), которая крепится к примерному колпаку. Колпак содержит цилиндрическую часть, вокруг которой первая и/или вторая шайбы закреплены с возможностью вращения. Первая шайба содержит отверстие, окружающее цилиндрическую часть колпака, и прикреплена к ней с возможностью вращения с помощью стопорной шайбы (например, пружинного упорного кольца). Вторая шайба расположена на и/или рядом с первой шайбой и определяет некруговое отверстие (например, квадратное отверстие), через которое проходит шток привода соответствующей формы. По меньшей мере часть штока привода может иметь прямоугольное сечение или другую форму, соответствующую некруговому отверстию.

[0012] Во время работы некруговое отверстие существенно предотвращает движение привода относительно первой и/или второй шайб, и таким образом, обеспечивает, что на первую и/или вторую пружину передаются только вертикально направленные силы от привода и/или штока привода. Крепежные элементы (например, болты) соединяют привод с первой и второй шайбой. Стопорная шайба присоединяет шайбы с приводом к колпаку. Для того чтобы существенно предотвратить вибрации от подвижного привода относительно клапана и/или шайб, один или более крепежных элементов могут образовывать зажимной винт, который движется от и/или ко поверхности колпака для обеспечения стопорного зажима.

[0013] Фигура 1 иллюстрирует известный клапан 100, который включает в себя корпус 102 с впускным отверстием 104, выпускным отверстием 106 и впускное или входное отверстие 108 управляющего или регулирующего давления. Колпак 110 имеет резьбу на корпусе 102 для образования камеры 112. Поршень или датчик 114 расположен внутри камеры 112 и при скольжении задействует внутреннюю поверхность или область 116. Поршень содержит 114 уплотнение (например, уплотнительное кольцо) 118, которое герметично задействует область 116 камеры 112. Поршень 114 прикреплен к сборке клапана 119 с помощью крепежного элемента 120. Крепежный элемент 120 смещается в паз 122 в поршне 114, и посредством резьбового соединения 124 задействует шток сборки клапана 119. Соединение между поршнем 114 и штоком 124 делает возможным движением поршня 114 относительно штока 124 для существенного предотвращения зацепления в области 116 поршня 114 при движении. Пружина 126 задействует затвор 128 сборки клапана 119 посредством поршня 114, чтобы воздействовать на седло 130.

[0014] Во время работы желаемое управляющее давление прикладывается к управляющему входному отверстию 108, и таким образом к поршню 114. Если управляющее давление прикладывает к поршню 114 силу, которая больше силы, прикладываемой к поршню 114 со стороны пружины 126, поршень 114 смещается к седлу 130 и отводит затвор 128 в сторону от седла 130, позволяя жидкости протекать между впускным отверстием 104 и выпускным отверстием 106. С другой стороны, если управляющее давление прикладывает силу, меньшую, чем сила, прикладываемая к поршню 114 посредством пружины 126, поршень 114 отводится в сторону от седла 130, чтобы привести затвор 128 к седлу 130 и предотвратить поток между впускным отверстием 104 и выпускным отверстием 106. Известный клапан 100 перемещается в полностью открытое или полностью закрытое положение, потому что управляющее давление не является переменным и/или не регулируется, чтобы затвор 128 перемещался и удерживался (например, без колебаний) в любом другом положении (например, открытым на 30%). Вместо этого увеличение давления (например, введение быстрого

потока воздуха) в камеру 112 приводит к быстрому перемещению клапана 100 в полностью открытое положение, и уменьшение давления в камере 112 приводит к быстрому перемещению клапана 100 в полностью закрытое положение.

5 [0015] Фигура 2 иллюстрирует пример клапана 200, который содержит примерный колпак 202 и примерный сборочный узел 204. Сборочный узел 204 включает в себя первую шайбу 206, вторую шайбу 208 и стопорную шайбу 210 (например, пружинное упорное кольцо). Колпак 202 имеет резьбу в корпусе 102, которая определяет камеру 211. Колпак 202 имеет удлиненную и/или цилиндрическую часть 212, определяющую паз 214, в которую входит и/или удерживается стопорная шайба 210.

10 [0016] В этом примере первая шайба 206 определяет первое отверстие 216, второе отверстие (например, отверстия с нарезанной резьбой) 217 и канавку 218. Первое отверстие 216 окружает цилиндрическую часть 212. Канавка 218 позволяет стопорной шайбе 210 входит в паз 214 колпака 202, чтобы соединять первую шайбу 206 с колпаком 202 с возможностью вращения. Взаимодействие и/или зацепление между стопорной
15 шайбой 210 и первой шайбой 206 позволяет первой шайбе 206 вращаться вокруг оси 220, и существенно предотвращает смещение первой шайбы 206 от поверхности (например, плоской или кольцевой поверхности) 222 колпака 202.

[0017] В этом примере вторая шайба 208 определяет третье отверстие (например, некруговое отверстие, круговое отверстие) 224 и четвертое отверстие (например,
20 отверстия с нарезанной резьбой и/или без резьбы) 226. Третье отверстие 224 предназначено для приема штока привода (не показано) и может иметь форму, которая подобна и/или соответствует сечению принимаемого штока привода.

[0018] Привод или мотор (не показано), который имеет монтажные отверстия, может быть расположен рядом с поверхностью 228 второй шайбы 208, с тем, чтобы монтажные
25 отверстия и устройства 217 и 226 были соосны, и шток привода проходил через третье отверстие 224 и задействует поверхность 230 звена, пружинодержателя или поршня 232. В этом примере поршень 232 соединен посредством резьбы непосредственно со штоком 124 и не задействует внутреннюю поверхность 234 камеры 211 герметично и/или со скольжением. Чтобы поршень 232 мог быть присоединен к штоку 124 с помощью
30 инструмента (например, гаечного ключа), в некоторых случаях поршень 232 может иметь одну или более плоских граней.

[0019] Крепежные элементы могут располагаться в монтажных отверстиях и отверстиях 217 и 226 для соединения привода с шайбами 206 и 208. В то время как
35 привод соединен с шайбами 206 и 208, за счет соединения первой шайбы 206 и колпака 202 с возможностью вращения привод и шайбы 206 и 208 могут вращаться вокруг оси 220. Таким образом, независимо от положения, в котором клапан 200 установлен на трубопроводе, привод может быть смещен, чтобы сделать возможной простую электрическую проводку. Когда привод находится в необходимом положении относительно колпака 202, один или более крепежных элементов (например, зажимной
40 винт) могут проходить через отверстие (я) 217 через поверхность 222, что существенно препятствует перемещению привода и шайб 206 и/или 208 относительно колпака 202.

[0020] Во время работы привод перемещает поршень 232 посредством штока привода (не показано). Смещение поршня 232 к седлу 130 отводит затвор 128 от седла 130 и делает возможным поток между впускным отверстием 104 и выпускным отверстием
45 106. Смещение поршня 232 от седла 130 с помощью пружины 126 и/или обратного движения штока привода подводит затвор 128 к седлу 130 и существенно предотвращает поток жидкости между впускным отверстием 104 и выпускным отверстием 106. В то время как вышеуказанные примеры описывают смещение затвора 128 в открытое и

закрытое положение, описанные здесь примеры позволяют смещение затвора и удерживание его в любом положении (например, открытом на 30% и т.д.) без существенных колебаний.

5 [0021] Фигура 3 иллюстрирует вид сверху сборочного узла 204 и колпака 202. В то время как третье отверстие 224 (например, отверстие, которое принимает шток привода) изображено квадратной формы, третье отверстие 224 может быть любой другой формы (например, круговой прямоугольной, треугольной и т.д.). В то время как вторая шайба 208 изображена квадратной формы, первая и/или вторая шайба 206 и/или 208 могут иметь любую другую форму (например, круговую и т.д.).

10 [0022] Фигуры 4 и 5 иллюстрируют пример клапана 400, который работает аналогично клапану 200. Однако относительные размеры некоторых компонентов (например, корпуса 102) отличаются.

[0023] Фигуры 6-12 иллюстрируют процесс сборки клапанов 200 и/или 400. Фигура 6 иллюстрирует клапаны 200 и 400. Клапан 200 содержит первую шайбу 206, 15 соединенную с возможностью вращения с колпаком 202 посредством стопорной шайбы 210. Клапан 400 не имеет присоединенной к нему первой шайбы 206. В этом примере для того, чтобы присоединить поршень 232 со штоком 124 с помощью инструмента (например, гаечного ключа), поршень 232 имеет плоские внешние грани 602. Фигура 7 иллюстрирует клапан 400 с первой шайбой 206, расположенной около цилиндрической 20 части 212. Фигура 8 иллюстрирует вторую шайбу 208, расположенную на клапане 400. 20 Фигуры 9 и 10 иллюстрируют различные виды клапанов 200 и 400 со сборочными узлами 204, установленными в них. Фигуры 11 и 12 иллюстрируют различные виды привода или мотора 1100, который расположен на сборочном узле 204 клапана 200.

[0024] Описанные здесь примеры относятся к клапанам, имеющим сборочные узлы 25 и/или держатель, который соединяется с колпаком с возможностью вращения для создания возможности вращательного соединения привода и/или мотора. Привод может быть линейным приводом или любым другим устройством для расположения затвора клапана в любой положении, открытом от 0 до 100%.

[0025] В некоторых случаях привод и/или мотор соединены с возможностью вращения 30 (например, функционально соединены с возможностью вращения) с колпаком посредством стопорного кольца. Особенностью является то, что привод и/или мотор соединены с шайбой сборочного узла, соединенной с возможностью вращения с колпаком посредством стопорного кольца. Привод и/или мотор соединены со сборочным узлом с помощью множества крепежных элементов, проходящих через 35 монтажные отверстия и/или апертуры.

[0026] В некоторых случаях примерный сборочный узел включает в себя шайбу, содержащую квадратное отверстие, в которое входит шток привода, имеющий аналогичное и/или соответствующее сечение. Взаимодействие квадратного отверстия со штоком привода фактически обеспечивает, что любое вращательное движение 40 привода (например, при активации) не вызывает смещения между приводом, сборочным узлом и/или клапаном.

[0027] Как указано ниже, заявленное устройство содержит колпак, прикрепленный к клапану, и сборочный узел, содержащий первую сторону, соединяемую с приводом, и вторую сторону, соединяемую с возможностью вращения в торце колпака для 45 вращения сборочного узла относительно колпака. В некоторых случаях сборочный узел содержит стопорную шайбу, первую шайбу и вторую шайбу. Первая шайба прикреплена ко второй шайбе. Стопорная шайба должна соединять первую шайбу с колпаком с возможностью вращения.

[0028] В некоторых случаях вторая шайба соединена с первой шайбой посредством крепежных элементов. В некоторых случаях по меньшей мере один из крепежных элементов имеет торец, проходящий к грани колпака для фиксации положения первой шайбы и второй шайбы относительно колпака. В некоторых случаях колпак содержит вытянутую часть, определяющую паз для приема стопорной шайбы. В некоторых случаях первая шайба содержит отверстие, окружающее вытянутую часть. В некоторых случаях вторая шайба содержит отверстие, через которое проходит шток привода. В некоторых случаях отверстие содержит некруговое отверстие, которое соответствует форме сечения штока. Некруговая форма необходима для предотвращения неперпендикулярных сил от передачи на вторую шайбу. В некоторых случаях зажимной винт проходит через первую шайбу и вторую шайбу, и проходит к грани колпака для фиксации вращающегося положения сборочного узла относительно колпака. В некоторых случаях стопорное кольцо содержит пружинное упорное кольцо.

[0029] Другое заявленное устройство содержит корпус клапана, содержащего впускное и выпускное отверстия, колпак, соединенный с корпусом клапана, и сборочный узел, содержащий первую сторону, соединяемую с приводом, и вторую сторону, соединяемую с возможностью вращения в торце колпака для вращения сборочного узла относительно колпака.

[0030] В некоторых случаях заявленное устройство также содержит элемент управления потоком для регулирования расхода через отверстие потока, определяемое корпусом клапана. В некоторых случаях заявленное устройство также содержит сборку поршня, прикрепленную к элементу управления потоком; шток привода должен взаимодействовать со сборкой поршня для изменения положения элемента управления потоком. В некоторых случаях сборочный узел содержит стопорную шайбу, первую шайбу и вторую шайбу. Первая шайба соединяется со второй шайбой. Стопорная шайба соединяет первую шайбу с колпаком с возможностью вращения. В некоторых случаях колпак содержит вытянутую часть, определяющий паз, в который входит стопорное кольцо. В некоторых случаях первая шайба содержит отверстие, окружающее вытянутую часть. В некоторых случаях вторая шайба содержит отверстие, через которое проходит шток привода. В некоторых случаях отверстие имеет некруговую форму, соответствующую форме штока. Некруговая форма фактически предотвращает действие неперпендикулярных сил на вторую шайбу.

[0031] Заявленное устройство содержит корпус клапана с впускным и выпускным отверстием, клапан, соединенный с корпусом клапана, и средства монтажа привода в различных вращательных положениях относительно корпуса клапана. В некоторых случаях средства монтажа привода в различных вращательных положениях относительно корпуса клапана содержат стопорную шайбу, первую шайбу и вторую шайбу. Первая шайба соединяется со второй шайбой. Стопорная шайба соединяет первую шайбу с колпаком с возможностью вращения. В некоторых случаях колпак содержит вытянутую часть, определяющую паз для приема стопорной шайбы, первая шайба содержит отверстие, окружающее вытянутую часть.

[0032] Хотя некоторые способы, устройства и изделия были здесь описаны, область распространения настоящего патента ими не ограничена. Напротив, настоящий патент охватывает все способы, устройства и изделия, который входят в область распространения приложенной формулы изобретения либо буквально, либо в эквивалентных вариантах.

(57) Формула изобретения

1. Устройство, содержащее колпак, соединяемый с клапаном; и сборочный узел, содержащий первую сторону, соединяемую с приводом, и вторую сторону, соединяемую с возможностью вращения в торце колпака для вращения сборочного узла относительно колпака,
5 причем сборочный узел содержит стопорную шайбу, первую шайбу и вторую шайбу, причем первая шайба соединяется со второй шайбой, а стопорная шайба соединяет первую шайбу с колпаком и выполнена с возможностью вращения,
 причем вторая шайба соединена с первой шайбой при помощи крепежных элементов,
10 причем по меньшей мере один из крепежных элементов имеет торец, проходящий к грани колпака для фиксации положения первой шайбы и второй шайбы относительно колпака.
 2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что колпак содержит вытянутую часть, определяющую паз для приема стопорной шайбы.
15 3. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что первая шайба содержит отверстие, окружающее вытянутую часть.
 4. Устройство по любому из пп. 1-3, отличающееся тем, что вторая шайба содержит отверстие, через которое проходит шток привода.
 5. Устройство по п. 4, отличающееся тем, что отверстие имеет некруговую форму,
20 соответствующую форме сечения штока, причем некруговая форма фактически предотвращает действие невертикальных сил на вторую шайбу.
 6. Устройство по любому из пп. 1-3, отличающееся тем, что зажимной винт проходит через первую шайбу и вторую шайбу к грани колпака, и фиксирует вращательное положение сборочного узла относительно колпака.
25 7. Устройство по любому из пп. 1-3, отличающееся тем, что стопорная шайба содержит пружинное упорное кольцо.
 8. Устройство, содержащее корпус клапана, содержащий впускное и выпускное отверстия; колпак, прикрепленный к корпусу клапана; и
30 сборочный узел, содержащий первую сторону, соединяемую с приводом, и вторую сторону, соединяемую с возможностью вращения в торце колпака для вращения сборочного узла относительно колпака,
 причем сборочный узел содержит стопорную шайбу, первую шайбу и вторую шайбу, причем первая шайба соединяется со второй шайбой, а стопорная шайба соединяет
35 первую шайбу с колпаком и выполнена с возможностью вращения,
 причем вторая шайба соединена с первой шайбой при помощи крепежных элементов, причем по меньшей мере один из крепежных элементов имеет торец, проходящий к грани колпака для фиксации положения первой шайбы и второй шайбы относительно колпака.
40 9. Устройство по п. 8, дополнительно содержащее элемент управления потоком для регулирования расхода через отверстие потока, определяемое корпусом клапана.
 10. Устройство по п. 9, дополнительно содержащее сборку поршня, соединенную с элементом управления потоком, при этом шток привода взаимодействует со сборкой поршня для изменения положения элемента управления потоком.
45 11. Устройство по п. 8, отличающееся тем, что колпак содержит вытянутую часть, определяющую паз для приема стопорной шайбы.
 12. Устройство по п. 11, отличающееся тем, что первая шайба содержит отверстие, окружающее вытянутую часть.

13. Устройство по п. 8, отличающееся тем, что вторая шайба содержит отверстие, через которое проходит шток привода.

14. Устройство по п. 13, отличающееся тем, что отверстие имеет некруговую форму, соответствующую форме сечения привода, при этом некруговая форма фактически
5 препятствует действию невертикальных сил на вторую шайбу.

15. Устройство, содержащее корпус клапана, содержащий впускное и выпускное отверстие; колпак, соединенный с корпусом клапана; и средства для монтажа привода в различных вращательных положениях относительно
10 корпуса клапана,

причем средства монтажа привода в различных вращательных положениях относительно корпуса клапана содержат стопорную шайбу, первую шайбу и вторую шайбу, при этом первая шайба соединяется со второй шайбой, и стопорная шайба соединяет первую шайбу с колпаком с возможностью вращения,

15 причем вторая шайба соединена с первой шайбой при помощи крепежных элементов, причем по меньшей мере один из крепежных элементов имеет торец, проходящий к грани колпака для фиксации положения первой шайбы и второй шайбы относительно колпака.

16. Устройство по п. 15, отличающееся тем, что колпак имеет вытянутую часть, определяющую паз для приема стопорной шайбы, и первая шайба содержит отверстие, окружающее вытянутую часть.
20

25

30

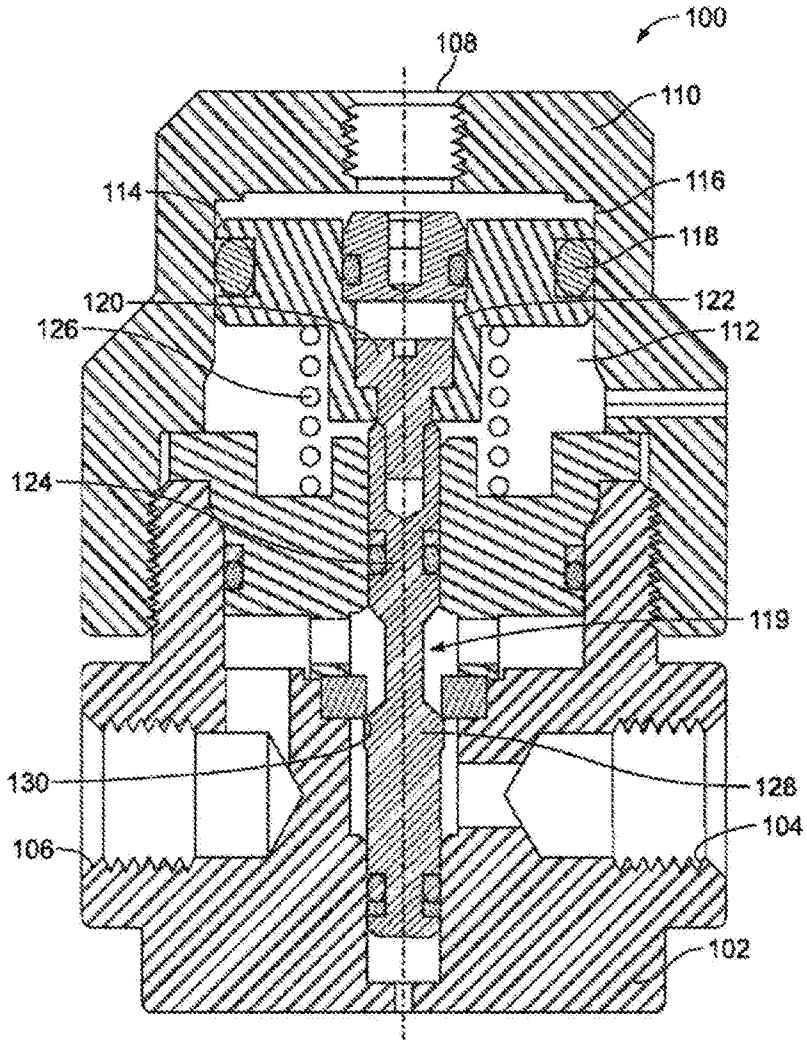
35

40

45

1

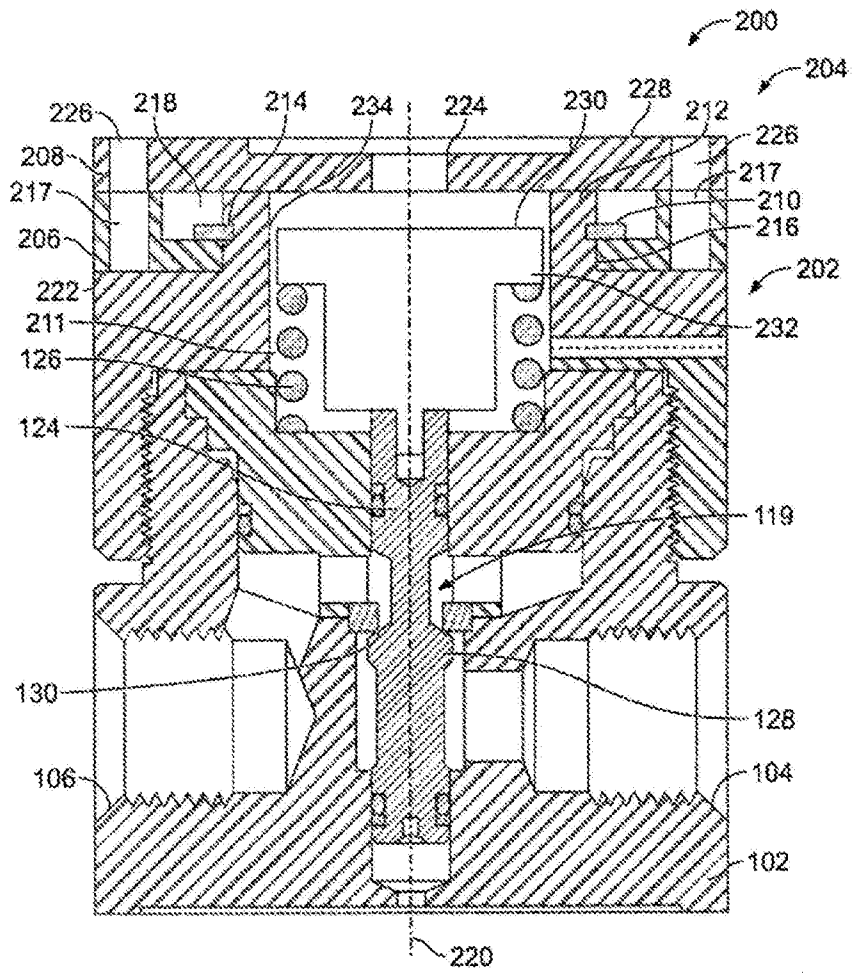
1



ФИГ. 1

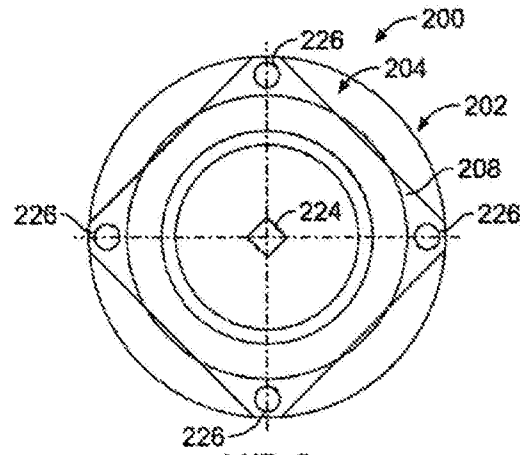
(Уровень техники)

2

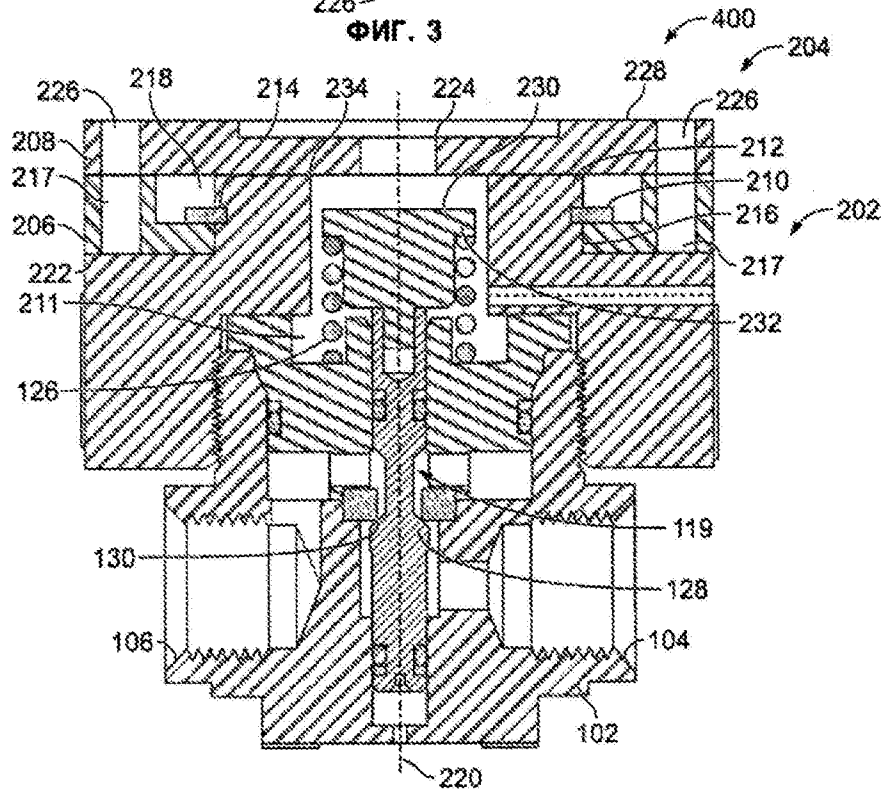


ФИГ. 2

3

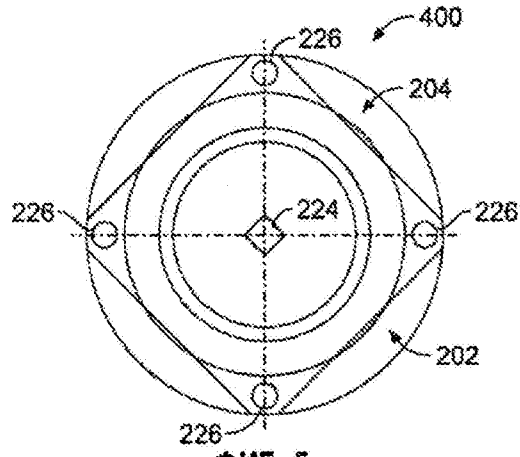


ФИГ. 3

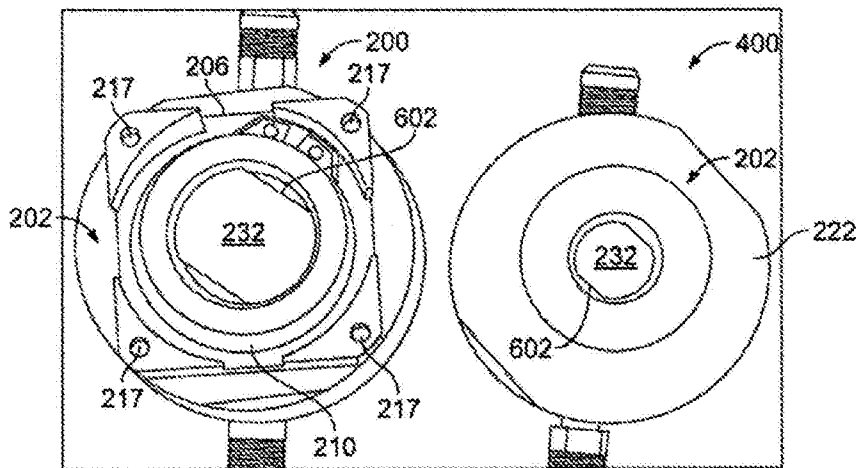


ФИГ. 4

4

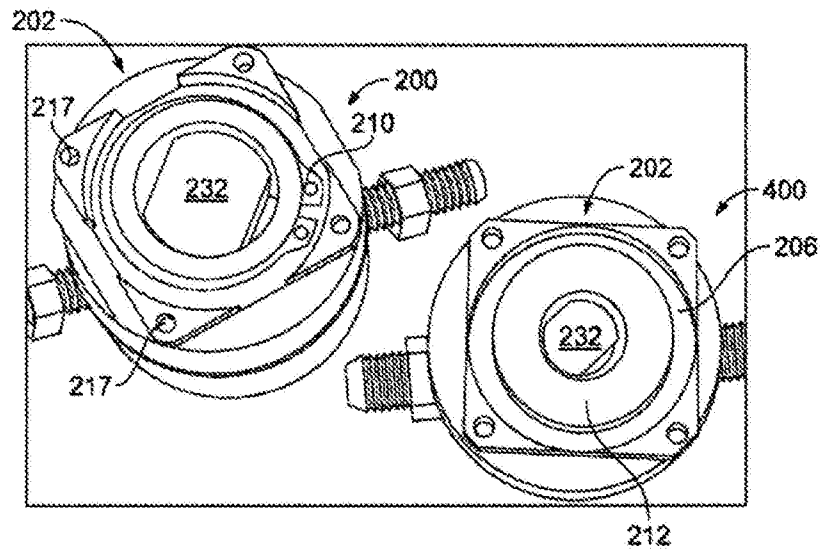


ФИГ. 5

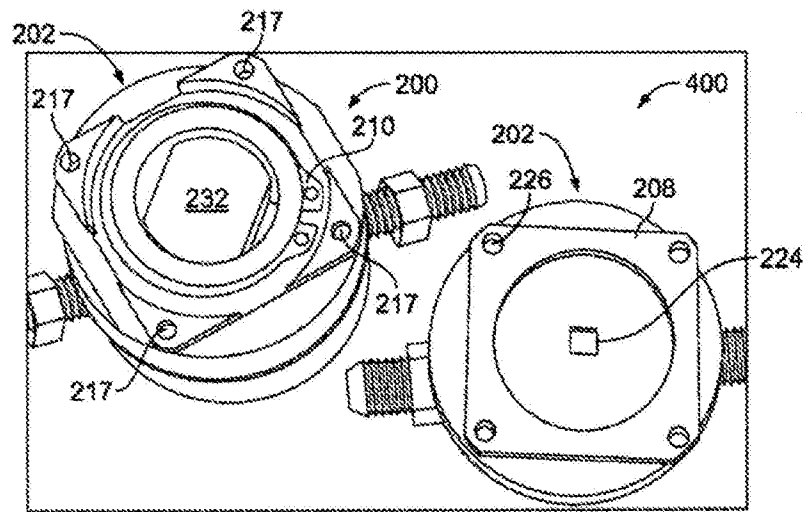


ФИГ. 6

5



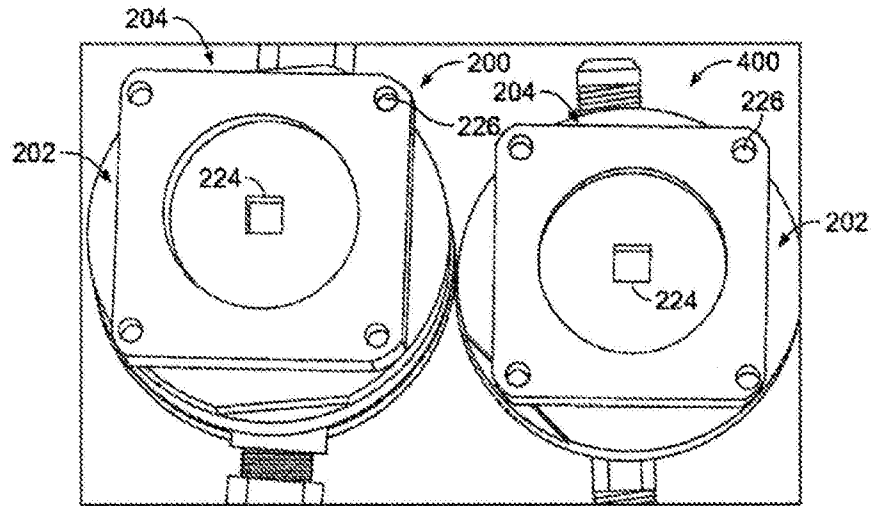
ФИГ. 7



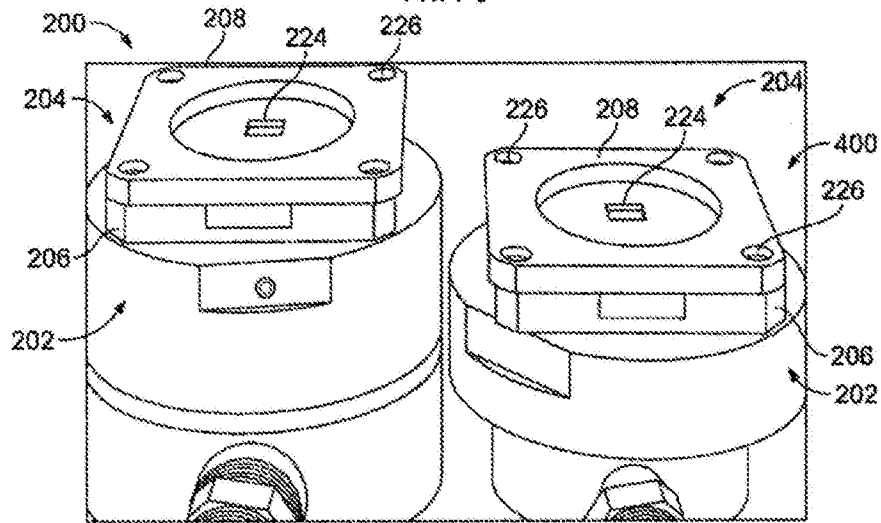
ФИГ. 8

6

6



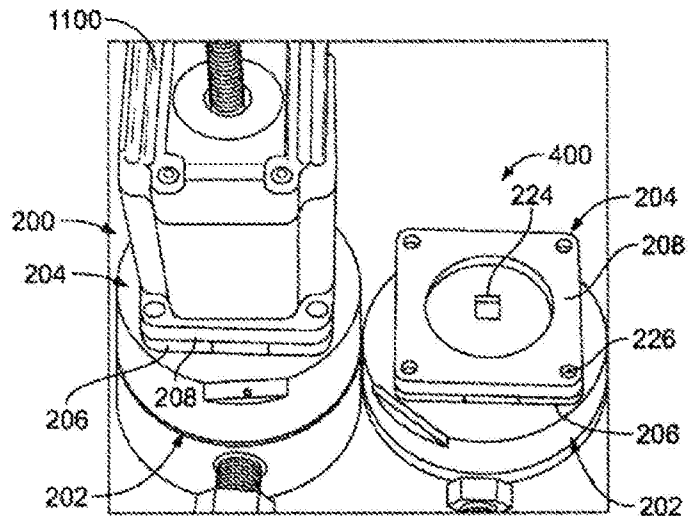
ФИГ. 9



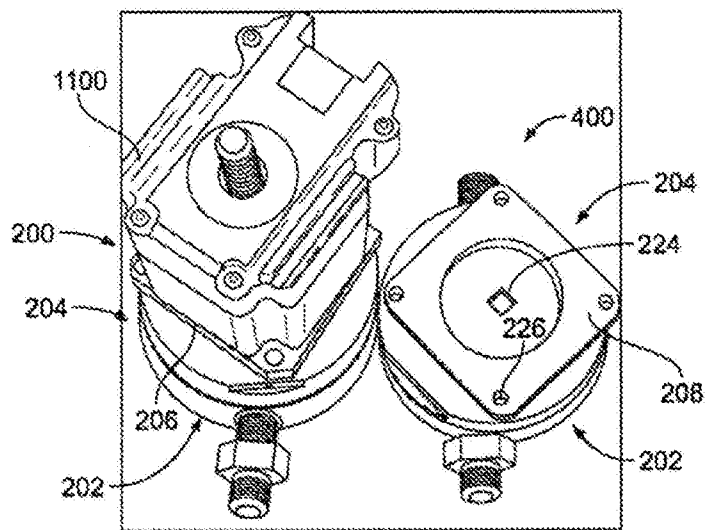
ФИГ. 10

7

7



ФИГ. 11



ФИГ. 12