

МПК-7: F16K 15/06**Осесимметричный запорно-обратный клапан.**

Заявляемая полезная модель относится к промышленной трубопроводной арматуре и предназначена для предотвращения обратного потока проводимой среды в случае отключения насосных агрегатов и/или аварийном обесточивании энергосистем при транспортировке жидких сред по различным технологическим трубопроводам под большим давлением, а так же для закрытия-открытия и регулировки потока среды.

Известен стяжной обратный клапан (См. патент RU №134608 на полезную модель, МПК F16K15/06, опубликованный 20.11.2015г. «Стяжной обратный клапан»), содержащий корпус с элементами уплотнения, взаимодействующими с ответными элементами в стяжных фланцах и с каналом проводимой среды. Уплотнительное поле корпуса контактирует при закрытии клапана с ответным полем подпружиненной относительно стойки тарелкой, подвижно установленной на полумесяце, коаксиально расположенном в вышестоящей стойке с окнами для проводимой среды. Стойка выполнена с зеркально расположенным уплотнительным элементом, взаимодействующим с ответным элементом стяжного фланца, и в разьеме между корпусом и стойкой установлен герметизирующий элемент, например, резиновое кольцо.

Недостатком клапана по патенту №134608 является низкая надежность работы, обусловленная узким спектром работы клапана, отсутствие функции регулировки клапана и положения «открыто-закрыто» в фиксированном состоянии, зауженный проход по отношению к условному проходу, а также низкая степень ремонтпригодности, которая выражается в сложной конструкции деталей, двойном корпусе.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому эффекту к заявляемому осесимметричному запорно-обратному клапану

и выбранным в качестве ближайшего аналога является осесимметричный запорно-обратный клапан, содержащий съемный корпус с входным и выходным фланцами, с размещенным в нем запорным органом, выполненным с возможностью осевого перемещения.

(См. патент на полезную модель RU №182640 по классу МПК F16K 15/06, заявл. 07.05.2018, опубл. 24.08.2018. «Клапан обратный»)

Запорный орган состоит из седла и тарельчатого затвора, взаимодействует с установленной в корпусе упорной крышкой посредством подпружиненной направляющей, уплотнительные поверхности затвора и седла выполнены по типу «металл по металлу», седло в корпусе на отдельной кольцевой детали.

Недостатком известного осесимметричного запорно-обратного клапана является узкий спектр работы клапана, отсутствует регулировка запорного органа и функция открыто-закрыто при наличии лишних деталей в клапане, а именно кольцевая деталь седла и упор оси в форме решетки.

Задачей предлагаемой полезной модели является создание осесимметричного запорно-обратного клапана в виде механизма-трансформера с широкими функциональными возможностями, «открыто-закрыто», как у шарового крана, регулирование потока среды в трубопроводе, а в открытом состоянии предотвращение обратного хода среды, как у обратного клапана, разборного, ремонтпригодного, менее материалоемкого, легковесного, с высокими эксплуатационными качествами.

Техническим результатом, позволяющим решить эту задачу, является упрощение конструкции при одновременном обеспечении работоспособности клапана во всех климатических зонах, температурных режимах, в разных средах с разным уровнем засора среды трубопровода, за счет установки эксцентричного поворотного элемента, работающего при помощи штока.

Поставленная задача достигается тем, что в осесимметричном запорно-обратном клапане, содержащем съемный корпус с входным и выходным фланцами, с размещенным в нем запорным органом, выполненным с возможностью осевого перемещения, согласно полезной модели, клапан снабжен штоком, горловиной, снабженной поджимной гайкой, уплотнением штока, эксцентричным поворотным элементом, седло клапана выполнено на входном фланце единой деталью, основание оси клапана выполнено в форме стержня Т-образной формы, установленного в выходном фланце.

Запорный орган может быть снабжен компенсатором линейных расширений.

Проведенные исследования по патентным и научно-техническим источникам информации свидетельствуют о том, что предлагаемый осесимметричный запорно-обратный клапан не известен т.е. соответствует критерию «новизна».

Предлагаемый осесимметричный запорно-обратный клапан может быть изготовлен на любом предприятии, специализирующемся в данной отрасли, т.к. для этого требуются известные материалы и стандартное оборудование, широко выпускаемое отечественной и зарубежной промышленностью.

Таким образом, заявляемый осесимметричный запорно-обратный клапан соответствует критерию «промышленная применимость».

Снабжение клапана штоком позволяет управлять запорным органом с помощью ручки или электропривода, что повышает его эксплуатационные качества.

Снабжение клапана горловиной, снабженной поджимной гайкой и уплотнением штока позволяет обеспечить герметичность устройства, что так же повышает его эксплуатационные качества.

Снабжение клапана эксцентричным поворотным элементом позволяет обеспечить закрытие, открытие и регулирование клапана, что расширяет его функциональные возможности.

Выполнение седла клапана на входном фланце единой деталью упрощает конструкцию клапана, снижает металлоемкость, снижает затраты на его изготовление при сохранении всех рабочих функций клапана.

Выполнение основания оси клапана в форме стержня Т-образной формы, установленного в выходном фланце, увеличивает проходное сечение клапана, что улучшает его эксплуатационные качества, а также снижает норму расхода металла на изготовление детали.

Снабжение запорного органа компенсатором линейных расширений позволяет использовать клапан при более высоких и низких температурных режимах от -200 градусов до +400 градусов, что повышает его эксплуатационные качества.

Таким образом, совокупность существенных признаков предлагаемого осесимметричного запорно-обратного клапана позволяет достичь заявленного технического результата, а именно: упрощение конструкции клапана при одновременном обеспечении работоспособности клапана во всех климатических зонах, температурных режимах, в разных средах с разным уровнем засора среды трубопровода за счет установки эксцентричного поворотного элемента, работающего при помощи штока.

И, следовательно, решить поставленную задачу – создание осесимметричного запорно-обратного клапана в виде механизма-трансформера с широкими функциональными возможностями, «открыто-закрыто», как у шарового крана, регулирование потока среды в трубопроводе, а в открытом состоянии предотвращение обратного хода среды, как у обратного клапана, разборного, ремонтпригодного, менее материалоемкого, легковесного с широкими функциональными возможностями, высокими эксплуатационными качествами.

Предлагаемая полезная модель поясняется чертежами:

На фиг.1 представлен общий вид осесимметричного запорно- обратного клапана в разрезе

На фиг. 2 представлен общий вид эксцентричного поворотного элемента клапана

Осесимметричный запорно-обратный клапан содержит корпус 1 с входным 2 и выходным 3 фланцами, с размещенным в нем запорным органом 4, клапан снабжен штоком 5, горловиной 6, снабженной поджимной гайкой 7, уплотнением 8 штока 5, эксцентричным поворотным элементом 9, седло 10 клапана выполнено входном фланце 2 единой деталью, основание 11 оси 12 клапана выполнено в форме стержня Т-образной формы, установленного в выходном фланце 3.

Запорный орган 4 может быть снабжен компенсатором 13 линейных расширений.

Осесимметричный запорно-обратный клапан работает следующим образом: клапан устанавливают на трубопроводе по направлению потока жидкости. В открытом состоянии клапана, по направлению потока на оси 12 от усилия потока открывается запорный орган 4 и клапан работает в режиме «открыто» с функцией обратного клапана и закрывается в случае обратного хода среды, при повороте штока 5 на 180 градусов при помощи эксцентричного поворотного элемента 9 происходит принудительное полное закрытие клапана. При повороте штока 5 от 0 градусов до 180 градусов, также посредством эксцентричного поворотного элемента 9, происходит регулировка потока среды запорным органом 4.

В результате клапан регулирует поток среды в трубопроводе, предотвращает обратный ход потока среды, обеспечивает положение

«открыто» и «закрыто». Кроме того, шток 5 клапана, для удобства работы, снабжают рукояткой 14 или электроприводом (на чертеже не показан).

Клапан может быть изготовлен не только так, как показано на чертеже под приварку, но и фланцевый, муфтовый, присоединяемый к трубопроводу метизами, на резьбе.

Заявляемая конструкция осесимметричного запорно-обратного клапана позволяет разбирать клапан без особых усилий, производить ремонт, при этом он значительно легче известных, выполненных с использованием литья, при этом его отличают широкие функциональные возможности и эксплуатационные качества, предъявляемые к клапанам такого типа.

Формула полезной модели.

1. Осесимметричный запорно-обратный клапан, содержащий съемный корпус с входным и выходным фланцами, с размещенным в нем запорным органом, выполненным с возможностью осевого перемещения, **отличающийся тем, что** он снабжен штоком, горловиной, снабженной поджимной гайкой, уплотнением штока, эксцентричным поворотным элементом, седло клапана выполнено на входном фланце единой деталью, основание оси клапана выполнено в форме стержня Т-образной формы, установленного в выходном фланце.

2. Осесимметричный запорно-обратный клапан по п.1, отличающийся тем, что запорный орган снабжен компенсатором линейных расширений.

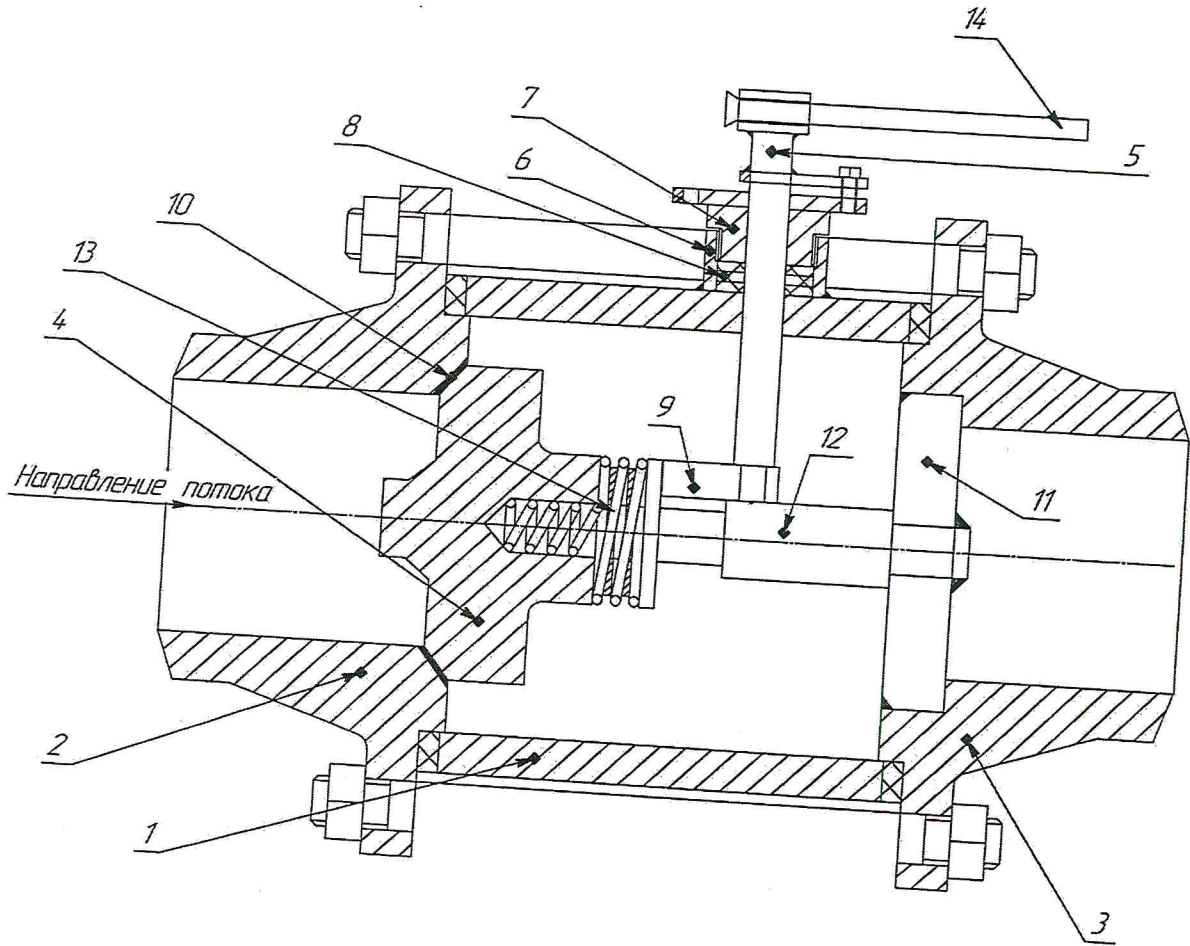
РЕФЕРАТ.

/57/ Полезная модель относится к промышленной предохранительной трубопроводной арматуре и предназначена для предотвращения обратного потока проводимой среды в трубопроводе в случае отключения насосных агрегатов и/или аварийном обесточивании энергосистем при транспортировке жидких сред по различным технологическим трубопроводам под большим давлением, а так же для закрытии-открытия и регулировки потока среды. Осесимметричный запорно- обратный клапан содержит съемный корпус 1 с входным 2 и выходным 3 фланцами, с размещенным в нем запорным органом 4, выполненным с возможностью осевого перемещения, снабжен штоком 5, горловиной 6, снабженной поджимной гайкой 7, уплотнением 8 штока 5, эксцентричным поворотным элементом 9, седло 10 клапана выполнено на входном фланце 2 единой деталью, основание 11 оси 12 клапана выполнено в форме стержня Т-образной формы, установленного в выходном фланце 3, запорный орган 4 может быть снабжен компенсатором 13 линейных расширений. Технический результат, получаемый при реализации заявляемой полезной модели выражается в упрощении конструкции при одновременном обеспечении работоспособности клапана во всех климатических зонах, температурных режимах, в разных средах с разным уровнем засора среды трубопровода, за счет установки эксцентричного поворотного элемента, работающего при помощи штока.

1 с.п.ф., 1 з.п.ф., 2 ил.

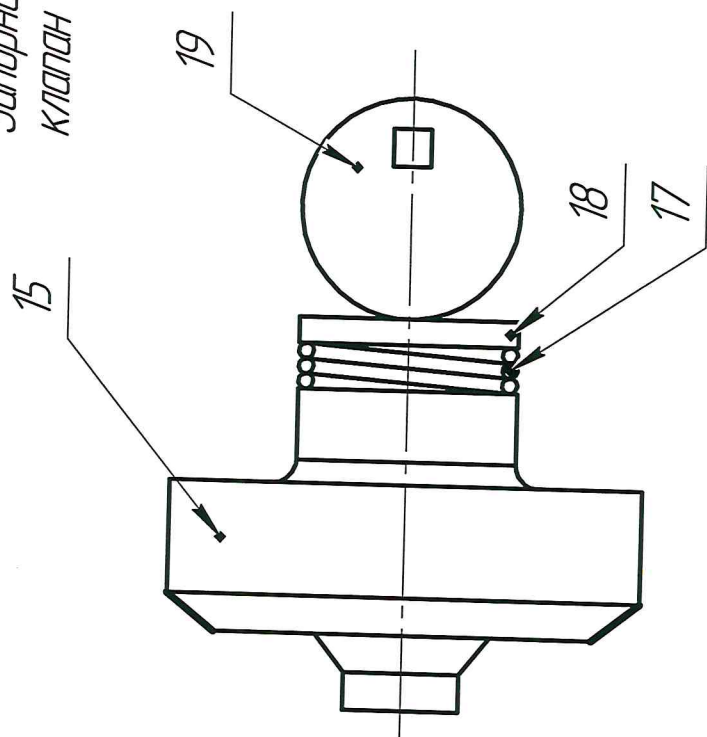
Референт: Голодрыга А.В.

Осесимметричный
запорно-обратный
клапан



Фиг.1

Осесимметричный
Запорно-обратный
клапан



Ф12.2