



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(51) МПК
F16K 3/02 (2006.01)
F16K 31/50 (2006.01)
F16K 47/02 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2008125825/06, 24.06.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
24.06.2008

(43) Дата публикации заявки: 27.12.2009

(45) Опубликовано: 20.04.2010 Бюл. № 11

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: SU 438826 A1, 05.08.1974. RU 2240460 C1, 20.11.2004. SU 785579 A1, 07.12.1980. DE 4422055 C1, 07.12.1995. US 4532961 A, 06.08.1985. DE 1963449 A, 24.06.1971. US 4384592 A, 24.05.1983.

Адрес для переписки:

350051, г.Краснодар, ул. Гаражная, 156,
ОАО "НПО "Промавтоматика", технический
отдел, А.Ф. Поезжаеву

(72) Автор(ы):

Коблев Александр Нухович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Открытое акционерное общество "НПО
"Промавтоматика" (RU)

(54) ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

(57) Реферат:

Изобретение относится к трубопроводной арматуре. В корпусе запорно-регулирующего устройства установлены плоский шибер и поворотный запорный орган. Последний состоит из двух сопряженных друг с другом заслонок. Одна из заслонок глухая, другая - разгрузочная с отверстием. Глухая заслонка осью соединена с дополнительным штоком. Привод выполнен в виде одного шпинделя, на котором имеются два резьбовых участка с левой резьбой на верхнем участке и правой на нижнем. Шаг правой резьбы в два раза больше

шага левой. Оба резьбовых участка связаны с ответными резьбами. Шток неподвижно соединен с ответной резьбой, связанной с правой резьбой на нижнем участке шпинделя. Дополнительный шток - с ответной резьбой, связанной с левой резьбой на верхнем участке шпинделя, что обеспечивает одновременное перемещение обоих штоков в противоположном направлении. Изобретение направлено на повышение надежности и увеличение долговечности работы устройства. 1 ил.

RU 2 386 879 C2

RU 2 386 879 C2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.
F16K 3/02 (2006.01)
F16K 31/50 (2006.01)
F16K 47/02 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: **2008125825/06, 24.06.2008**

(24) Effective date for property rights:
24.06.2008

(43) Application published: **27.12.2009**

(45) Date of publication: **20.04.2010 Bull. 11**

Mail address:

**350051, g.Krasnodar, ul. Garazhnaja, 156, OAO
"NPO "Promavtomatika", tekhnicheskij otdel, A.F.
Poezhaevu**

(72) Inventor(s):

Koblev Aleksandr Nukhovich (RU)

(73) Proprietor(s):

**Otkrytoe aktsionernoe obshchestvo "NPO
"Promavtomatika" (RU)**

(54) STOP AND CONTROL DEVICE

(57) Abstract:

FIELD: construction.

SUBSTANCE: body of stop and control device contains flat gate and rotary locking element. The latter consists of two gates coupled to each other. One of gates is dead, another one is unloading with a hole. Dead gate is connected to additional stem by means of axis. Drive is arranged in the form of one spindle, on which there are two threaded sections with left thread on upper section and right thread - on lower one. Pitch of right thread is twice more

than pitch of the left one. Both threaded sections are connected to response threads. Stem is fixed with responsive thread connected to the right thread at the lower section of spindle. Additional stem - to response thread connected to the left thread at upper section of spindle, which provides for simultaneous displacement of both stems in opposite direction.

EFFECT: increased reliability and working life of device operation.

1 dwg

RU 2 3 8 6 8 7 9 C 2

RU 2 3 8 6 8 7 9 C 2

Изобретение относится к трубопроводной арматуре, а именно к отключающим устройствам с запорным элементом, совершающим скользящее движение вдоль седловой поверхности между впускным и выпускным каналами, и может быть использовано для установки на технологических линиях газовых промыслов для

Известно запорно-регулирующее устройство, в корпусе которого с проходным отверстием в седле установлены плоский шибер с уплотнительными поверхностями и отверстием и поворотный запорный элемент, фиксируемый в открытом положении, установленный вне зоны проходного отверстия, а уплотнительные поверхности шибера и седла герметизированы на всем диапазоне регулирования (а.с. №785579, ЗМПК F16K 3/00, приоритет от 17.10.75 г.).

Недостатком этого запорно-регулирующего устройства является использование двух приводов для запираания и регулирования транспортируемой среды, что усложняет конструкцию, управление и снижает надежность работы устройства.

Известно запорно-регулирующее устройство, в корпусе которого с проходным отверстием в седле установлены плоский шибер с уплотнительными поверхностями и отверстием, соединенный со штоком привода, и поворотный запорный элемент, фиксируемый в открытом положении, установленный вне зоны проходного отверстия, а уплотнительные поверхности шибера и седла герметизированы на всем диапазоне регулирования. Шток снабжен охватывающей его ступенчатой втулкой, установленной с возможностью осевого перемещения и фиксации ее в крайних положениях, причем на ступени меньшего диаметра выполнен паз, а поворотный запорный элемент установлен с возможностью взаимодействия с указанным пазом (а.с. №1203295, 4МПК F16K 3/00, приоритет от 05.07.84 г.).

Недостатком устройства является его низкая надежность, обусловленная наличием жесткой связи между штоком, ступенчатой втулкой, поворотным запорным элементом и плоским шибером, что при закрытии устройства приводит к значительным усилиям на поворотный запорный элемент со стороны штока, передаваемым через ступенчатую втулку, что приводит к повышенному износу, а также поломке поворотного запорного элемента и делает невозможным герметичное перекрытие потока.

Наиболее близким по совокупности существенных признаков, выбранным в качестве прототипа, является запорно-регулирующее устройство, в корпусе которого с проходным каналом и отверстием в седле установлены плоский шибер с уплотнительной поверхностью и отверстием, соединенный со штоком привода, и поворотный запорный орган, состоящий из двух сопряженных друг с другом заслонок, одна из которых глухая, а другая - разгрузочная с отверстием, расположенный на оси вне зоны проходного канала и фиксируемый в открытом положении, при этом шток снабжен охватывающей его ступенчатой втулкой, установленной с возможностью осевого перемещения и фиксации ее в крайних положениях, причем на ступени меньшего диаметра выполнен паз, а поворотный запорный орган установлен с возможностью взаимодействия с указанным пазом, при этом глухая заслонка выполнена в виде вильчатого рычага, а паз на ступенчатой втулке выполнен сквозным и расположен на торцевой поверхности, причем на штоке привода со стороны шибера выполнены выступы с возможностью взаимодействия с вильчатым рычагом, а сам шток привода выполнен составным из собственно штока и дополнительного штока, соединенных через упругий элемент (патент РФ №2238466, 7МПК F16K 3/02, приоритет от 23.10.2002 г.).

Недостатком устройства является сложность конструкции, снижающая надежность работы устройства.

Задача, достигаемая изобретением, состоит в том, чтобы создать такое техническое решение, при использовании которого упрощалась конструкция и повышались надежность и долговечность работы устройства.

Для достижения названного технического результата в корпусе запорно-регулирующего устройства с проходным каналом и отверстием в седле установлены плоский шибер с уплотнительной поверхностью и отверстием, соединенный со штоком, поворотный запорный орган, состоящий из двух сопряженных друг с другом заслонок, одна из которых глухая, а другая - разгрузочная с отверстием, расположенный на оси вне зоны проходного канала, и привод.

Заявляемое запорно-регулирующее устройство отличается от прототипа тем, что глухая заслонка осью соединена с дополнительным штоком, а привод выполнен в виде одного шпинделя, на котором имеются два резьбовых участка с левой резьбой на верхнем участке и правой - на нижнем, причем шаг правой резьбы в два раза больше шага левой и оба резьбовых участка связаны с ответными резьбами, при этом шток неподвижно соединен с ответной резьбой, связанной с правой резьбой на нижнем участке шпинделя, а дополнительный шток - с ответной резьбой, связанной с левой резьбой на верхнем участке шпинделя, обеспечивающими одновременное перемещение обоих штоков в противоположном направлении.

Предлагаемое изобретение представлено на чертеже, где изображен продольный разрез устройства в закрытом положении.

Устройство содержит корпус 1, в котором выполнен проходной канал 2, и привод 3. Внутри корпуса по оси проходного канала неподвижно расположено седло 4 с отверстием 5. В седле между направляющими элементами 6 установлены плоский шибер 7 с уплотнительной поверхностью 8 и отверстием 9, вкладыш 10 и уплотнительный элемент 11, герметизирующий уплотнительные поверхности вкладыша и седла на всем диапазоне регулирования. Плоский шибер соединен со штоком 12, который установлен в Т-образном пазу плоскогошибера.

Внутри корпуса вне зоны проходного канала на оси 13 кронштейна 14 установлен поворотный запорный орган, состоящий из двух сопряженных друг с другом заслонок, одна из которых 15 глухая, а другая 16 - разгрузочная с отверстием 17. На поверхности заслонок установлены уплотнительные элементы 18 и 19 соответственно, герметизирующие уплотнительные поверхности заслонок и уплотнительную поверхностьшибера. Глухая заслонка осью 20 соединена с дополнительным штоком 21. Привод выполнен с пазом 22 и представляет собой шпиндель 23, на котором имеются два резьбовых участка: с левой резьбой на верхнем 24 участке и правой на нижнем 25, причем шаг правой резьбы в два раза больше шага левой и оба резьбовых участка связаны с ответными резьбами 26, 27 соответственно, обеспечивающими одновременное перемещение обоих шиберов в противоположном направлении. Шток неподвижно соединен с ответной резьбой, связанной с правой резьбой на нижнем участке шпинделя, а дополнительный шток - с ответной резьбой, связанной с левой резьбой на верхнем участке шпинделя.

Устройство работает следующим образом. В исходном положении "закрыто" глухая заслонка 15 прижимает разгрузочную заслонку 16 к уплотнительной поверхности 8шибера 7 и перекрывает проходное отверстие 9шибера 7, прекращая подачу среды. При необходимости открытия устройства и регулирования (увеличения) расхода транспортируемой среды вращают шпиндель 23 против часовой стрелки. При

этом ответная резьба 27, связанная с правой резьбой нижнего 25 резьбового участка шпинделя, расположенная в пазу 22 привода 3 и неподвижно соединенная со штоком 12, перемещает последний вниз в Т-образном пазу плоского шибера 7.

Одновременно с этим ответная резьба 26, связанная с левой резьбой верхнего 24 резьбового участка шпинделя 23, расположенная в пазу 22 привода 3 и неподвижно соединенная с дополнительным штоком 21, перемещает последний вверх и связанной с ним осью 20 поворачивает глухую заслонку 15, открывая отверстие 17 в разгрузочной заслонке 16. При дальнейшем движении дополнительного штока 21 вверх глухая заслонка 15 своим торцом, противоположным его уплотняющей поверхности, открывает разгрузочную заслонку 16. После того как шток 12 пройдет холостой ход в шибере 7, он перемещает шибера 7 с вкладышем 10 относительно седла 4, в результате чего проходное отверстие 5 в седле 4 частично открывается шиберами 7 и происходит регулирование количества проходной среды. Одновременно происходит перемещение дополнительного штока 21 вверх и дальнейший поворот глухой 15 и разгрузочной 16 заслонок, при этом из-за разности шагов резьб на нижнем и верхнем участках шпинделя 23 дополнительный шток 21 перемещается в два раза медленнее штока 12 с шиберами 7.

При необходимости перекрытия потока транспортируемой среды вращают шпиндель 23 по часовой стрелке. При этом ответная резьба 27, связанная с правой резьбой нижнего 25 резьбового участка шпинделя, расположенная в пазу 22 привода 3 и неподвижно соединенная со штоком 12, перемещает последний вместе с шиберами 7 вверх, полностью перекрывая проходное отверстие 5 в седле 4, в крайнее верхнее положение. Одновременно с этим ответная резьба 26, связанная с левой резьбой верхнего 24 резьбового участка шпинделя 23, расположенная в пазу 22 привода 3 и неподвижно соединенная с дополнительным штоком 21, перемещает последний вниз и связанной с ним осью 20 поворачивает глухую заслонку 15, которая перекрывает отверстие 17 в разгрузочной заслонке 16, которая, в свою очередь, перекрывает проходное отверстие 9 шибера 7, прекращая подачу среды.

Благодаря упрощению конструкции повышаются надежность и долговечность работы устройства.

Формула изобретения

Запорно-регулирующее устройство, в корпусе которого с проходным каналом и отверстием в седле установлены плоский шибера с уплотнительной поверхностью и отверстием, соединенный со штоком, поворотный запорный орган, состоящий из двух сопряженных друг с другом заслонок, одна из которых глухая, а другая - разгрузочная с отверстием, расположенный на оси вне зоны проходного канала, и привод, отличающееся тем, что глухая заслонка осью соединена с дополнительным штоком, а привод выполнен в виде одного шпинделя, на котором имеются два резьбовых участка с левой резьбой на верхнем участке и правой на нижнем, причем шаг правой резьбы в два раза больше шага левой и оба резьбовых участка связаны с ответными резьбами, при этом шток неподвижно соединен с ответной резьбой, связанной с правой резьбой на нижнем участке шпинделя, а дополнительный шток - с ответной резьбой, связанной с левой резьбой на верхнем участке шпинделя, обеспечивающими одновременное перемещение обоих штоков в противоположном направлении.

