



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
F16K 3/06 (2022.08); F16K 27/045 (2022.08)

(21)(22) Заявка: 2022117783, 29.06.2022

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
29.06.2022

Дата регистрации:
07.03.2023

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: 29.06.2022

(45) Опубликовано: 07.03.2023 Бюл. № 7

Адрес для переписки:
625000, г.Тюмень, ул. Володарского, 38, ТИУ,
УИР

(72) Автор(ы):

Никитин Сергей Викторович (RU),
Сызранцев Владимир Николаевич (RU),
Писарев Дмитрий Евгеньевич (RU),
Осипов Максим Алексеевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования "Тюменский индустриальный
университет" (ТИУ) (RU)

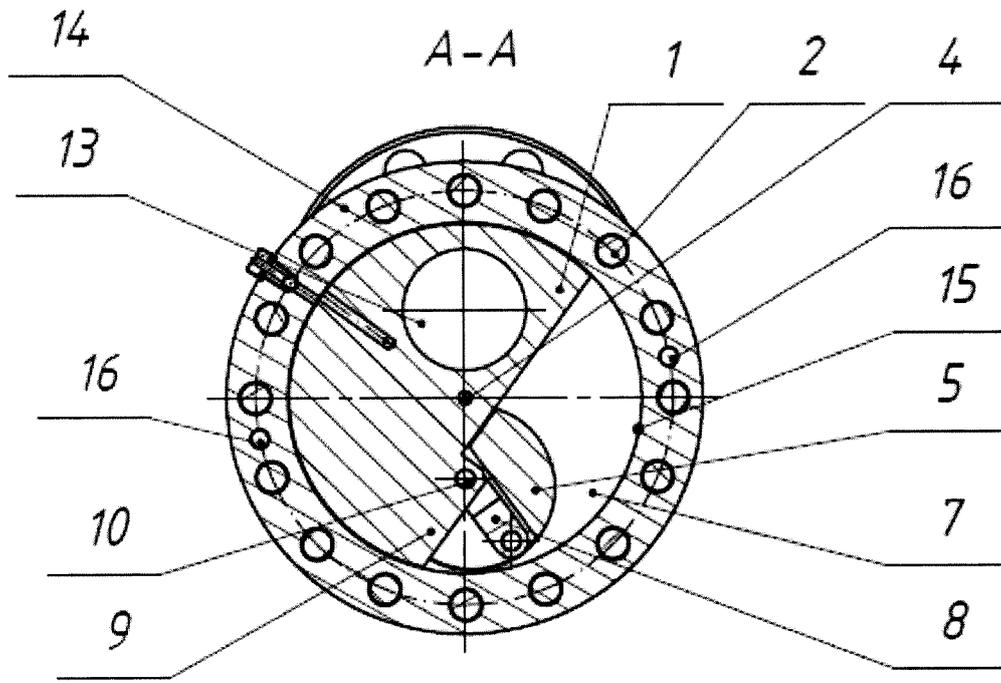
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 155588 U1, 10.10.2015. RU 2603223
C2, 27.11.2016. RU 2228474 C1, 10.05.2004. US
3237916 A1, 01.03.1966. CN 201787106 U,
06.04.2011.

(54) Задвижка

(57) Реферат:

Техническое решение относится к области нефтяного и химического машиностроения и может быть использовано в качестве запирающего устройства на трубопроводах. Задвижка содержит корпус, выполненный из двух полукорпусов, между которыми жестко закреплено распорное кольцо, во внутренней полости которого с возможностью поворота в своей плоскости размещен дисковый шибер. В полукорпусах установлены взаимодействующие с дисковым шибера подвижные седла с пружинами, защищенными от попадания рабочей среды резиновыми уплотнительными кольцами.

В дисковом шибере выполнен прилив со сквозным отверстием, в который вставлена ось, прикрепляющая тягу к дисковому шибера. С другой стороны, тяга соединена с приводным коленчатым валом. Полукорпуса дополнительно содержат не менее двух установочных штифтов, причем полукорпуса соединены и сориентированы установочными штифтами, обеспечивая соосность посадочных отверстий под ось дискового шибера и ось коленчатого вала. За счет использования установочных штифтов повышается точности позиционирования при сборке задвижки. 4 ил.



Фиг. 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
F16K 3/06 (2022.08); F16K 27/045 (2022.08)

(21)(22) Application: **2022117783, 29.06.2022**

(24) Effective date for property rights:
29.06.2022

Registration date:
07.03.2023

Priority:

(22) Date of filing: **29.06.2022**

(45) Date of publication: **07.03.2023** Bull. № 7

Mail address:
625000, g.Tyumen, ul. Volodarskogo, 38, TIU, UIR

(72) Inventor(s):

**Nikitin Sergej Viktorovich (RU),
Syzrantsev Vladimir Nikolaevich (RU),
Pisarev Dmitrij Evgenevich (RU),
Osipov Maksim Alekseevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe gosudarstvennoe byudzhetnoe
obrazovatelnoe uchrezhdenie vysshego
obrazovaniya "Tyumenskij industrialnyj
universitet" (TIU) (RU)**

(54) **GATE VALVE**

(57) Abstract:

FIELD: oil and chemical engineering.

SUBSTANCE: technical solution relates to the field of oil and chemical engineering and can be used as a locking device on pipelines. The gate valve comprises a housing made of two half-bodies, between which a spacer ring is rigidly fixed, in the inner cavity of which a disk gate is placed with the possibility of rotation in its plane. The semi-housings are equipped with movable seats interacting with the disk gate with springs protected from the ingress of the working medium by rubber sealing rings. The disk gate has a boss with a

through hole, into which an axle is inserted, which attaches the rod to the disk gate. On the other hand, the rod is connected to the drive crankshaft. The semi-housings additionally contain at least two dowel pins, and the semi-bodies are connected and oriented by dowel pins, ensuring the alignment of the mounting holes for the axis of the disk gate and the axis of the crankshaft.

EFFECT: increases the positioning accuracy when assembling the valve.

1 cl, 4 dwg

Техническое решение относится к области нефтяного и химического машиностроения и может быть использовано в качестве запирающего устройства на трубопроводах.

Известна задвижка (патент РФ №155588, МПК F16K 3/06, 31/44 (2006.1), опубл. 10.10.2015, бюллетень №28), содержащая выполненный из двух частей корпус, между которыми жестко закреплено распорное кольцо, во внутренней полости которого с возможностью поворота в своей плоскости размещен дисковый шибер с проходным каналом, взаимодействующий с опорными поверхностями корпуса через упорные подшипники в виде контурных уплотнительных элементов, а также механизм поворота шибера (рычажный механизм), состоящий из приводного (коленчатого) вала и тяги. Тяга соединена осями с шибером и валом. Дисковый шибер центрируется осью.

Недостатком известной задвижки являются низкая технологичность, сборки конструкции, не долговечность.

Задачей, на решение которой направлено заявляемое техническое решение, является разработка конструкции шибера задвижки, обеспечивающей простоту сборки и увеличение долговечности и надежности, соответствующей требованиям к устьевому оборудованию фонтанных нефтяных, газовых и нагнетательных скважин, эксплуатируемых в условиях климатических районов I₂, II₄ - II₉ ГОСТ 16350-80.

Технический результат, на решение которого направлено заявленное техническое решение, является точность позиционирования при сборке задвижки за счет использования установочных штифтов.

Указанный технический результат достигается за счет того, что задвижка, содержащая корпус, выполненный из двух полукорпусов, между которыми жестко закреплено распорное кольцо, во внутренней полости которого с возможностью поворота в своей плоскости размещен дисковый шибер, в полукорпусах установлены взаимодействующие с дисковым шибером подвижные седла с пружинами, защищенными от попадания рабочей среды резиновыми уплотнительными кольцами, при этом в дисковом шибере выполнен прилив со сквозным отверстием, в который вставлена ось, прикрепляющая тягу к дисковому шиберу, с другой стороны тяга соединена с приводным коленчатым валом, полукорпуса дополнительно содержат не менее двух установочных штифтов, причем полукорпуса соединены и сориентированы установочными штифтами, обеспечивая соосность посадочных отверстий под ось дискового шибера и ось коленчатого вала.

Заявляемое техническое решение поясняется чертежами:

На фиг. 1 изображено продольное сечение задвижки;

На фиг. 2 - сечение А-А фиг. 1;

На фиг. 3 - положение задвижки "открыто";

На фиг. 4 - положение задвижки "закрыто".

Задвижка содержит выполненный из двух полукорпусов корпус 7, между которыми с помощью шпилек 2 с гайками 6 жестко закреплено распорное кольцо 14. Полукорпуса 7 соединены двумя (не менее двух) установочными штифтами 16. Полукорпуса 7 сориентированы установочными штифтами 16. Каждый полукорпус 7 имеет проходные каналы 3 и конструктивные элементы, например, фланцы 12, для монтажа задвижки в трубопроводе. Во внутренней полости 15 распорного кольца 14 с возможностью поворота в своей плоскости вокруг оси 4 в пределах зоны регулирования свободно с зазором размещен дисковый шибер 1 с проходным каналом 13. В дисковом шибере 1 выполнен прилив 9 со сквозным отверстием, в которое вставляется ось 10 прикрепляющая тягу 8 к дисковому шиберу 1, с другой стороны тяга 8 соединена с приводным коленчатым валом 5. В каждой из полукорпусов 7 корпуса установлены

взаимодействующие с дисковым шибером 1 подвижные седла 11 с пружинами, защищенными от попадания рабочей среды резиновыми уплотнительными кольцами (на фиг. не показаны).

5 Механизм поворота шибера (рычажный механизм) состоит из приводного коленчатого вала 5 и тяги 8. Тяга 8 соединена осями с дисковым шибером 1 и приводным коленчатым валом 5. Дисковый шибер 1 центрируется осью 4, закрепленной в двух полукорпусах 7.

10 Именно заявляемое конструктивное выполнение механизма поворота шибера (рычажный механизм) с установочными штифтами 16 обеспечивает надежность работы задвижки за счет того, что обеспечивается соосность посадочных отверстий под ось 4 дискового шибера 1 и приводного коленчатого вала 5.

Задвижка работает следующим образом.

15 При повороте приводного коленчатого вала 5 с помощью рычага (на фиг. не показан) происходит поворот дискового шибера 1 в распорном кольце 14 из положения "открыто" в положение "закрыто" или наоборот. Угол поворота приводного коленчатого вала 5 составляет 180 градусов. При повороте приводного коленчатого 5 вала на 180 градусов дисковый шибер 1 поворачивается на оси 4 полностью открывая или закрывая проходной канал 3 задвижки. Уплотнение дискового шибера 1 обеспечивается двумя подвижными седлами 11. Прижим подвижного седла 11 осуществляется пружинами.

20 При этом соосность посадочных отверстий под ось 4 дискового шибера и ось приводного коленчатого вала 5 обеспечивается установочными штифтами 16.

Таким образом, заявляемая конструкция задвижки обеспечивает простоту сборки, надежную и долговечную работу устьевого оборудования фонтанных нефтяных, газовых и нагнетательных скважин.

25

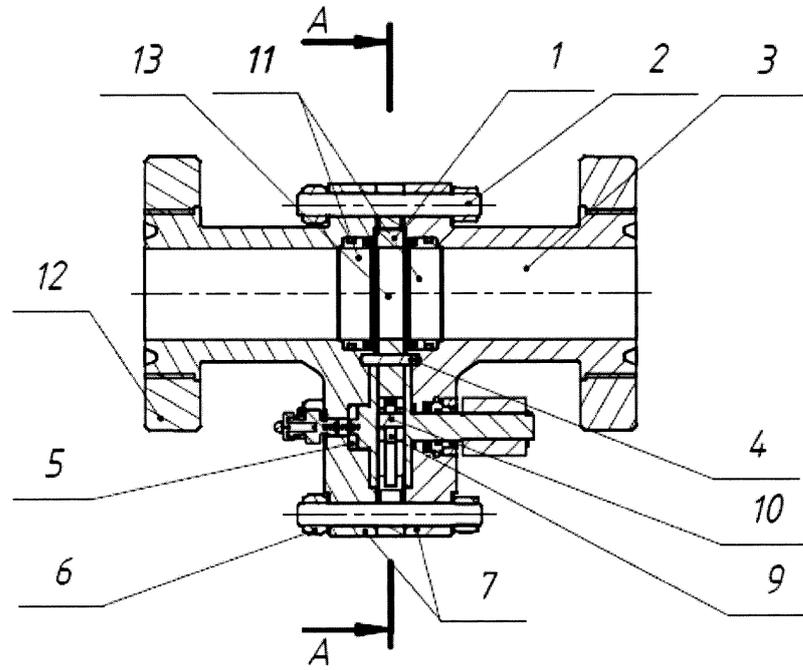
(57) Формула изобретения

Задвижка, содержащая корпус, выполненный из двух полукорпусов, между которыми жестко закреплено распорное кольцо, во внутренней полости которого с возможностью поворота в своей плоскости размещен дисковый шибер, в полукорпусах установлены
30 взаимодействующие с дисковым шибером подвижные седла с пружинами, защищенными от попадания рабочей среды резиновыми уплотнительными кольцами, при этом в дисковом шибере выполнен прилив со сквозным отверстием, в который вставлена ось, прикрепляющая тягу к дисковому шиберу, с другой стороны тяга соединена с приводным коленчатым валом, отличающаяся тем, что полукорпуса дополнительно содержат не
35 менее двух установочных штифтов, причем полукорпуса соединены и сориентированы установочными штифтами, обеспечивая соосность посадочных отверстий под ось дискового шибера и ось коленчатого вала.

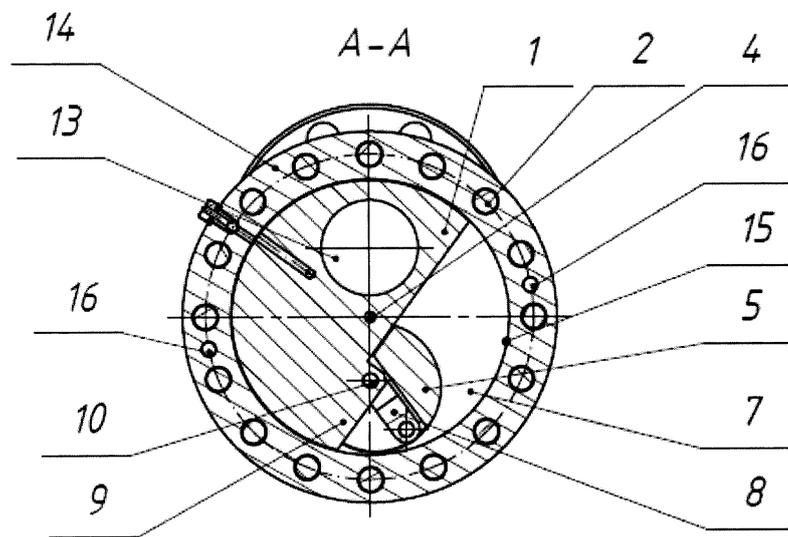
40

45

1

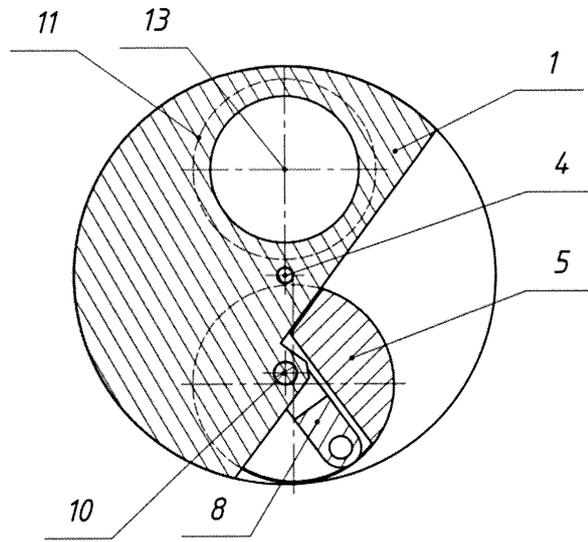


Фиг.1

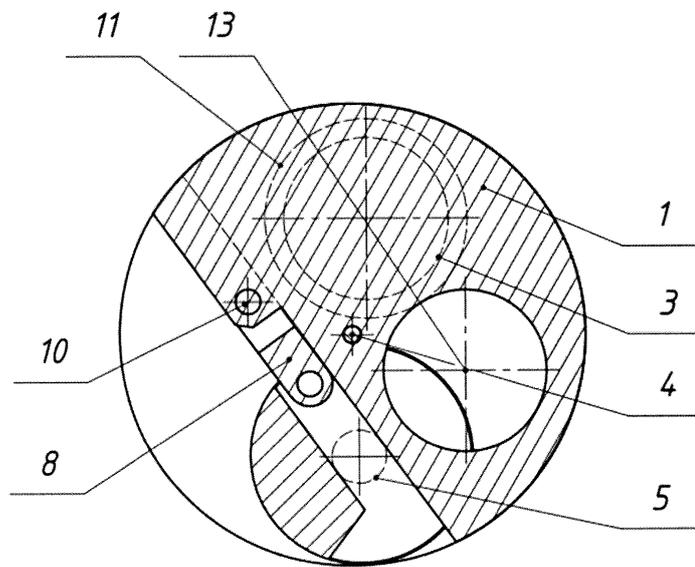


Фиг.2

2



Фиг. 3



Фиг. 4