



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
F16K 3/0209 (2022.08); F16K 27/044 (2022.08)

(21)(22) Заявка: 2022123559, 02.09.2022

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
02.09.2022

Дата регистрации:
24.01.2023

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: 02.09.2022

(45) Опубликовано: 24.01.2023 Бюл. № 3

Адрес для переписки:
117335, Москва, ул. Гарибальди, 23, к.3, кв.22,
Рыков Михаил Владимирович

(72) Автор(ы):

Маховиков Андрей Викторович (RU),
Свиридов Александр Федорович (RU),
Миллер Алексей Сергеевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Общество с ограниченной ответственностью
"Инженерные Технологии" (RU)

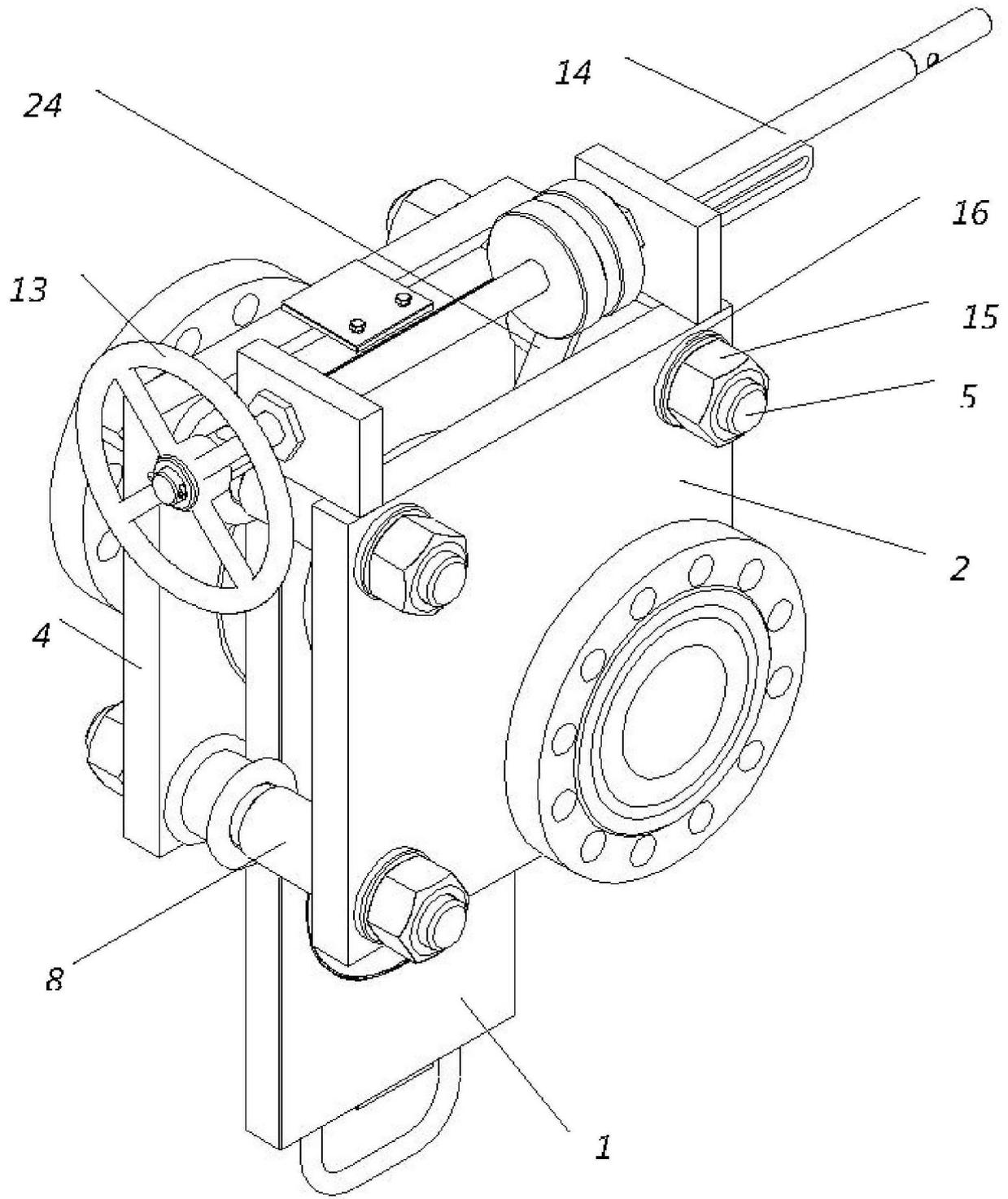
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2259465 C1, 27.08.2005. RU
2235933 C1, 10.09.2004. RU 163786 U1, 10.08.2016.
US 5284320 A1, 08.02.1994. CN 203979453 U,
03.12.2014.

(54) ЗАГЛУШКА ШИБЕРНАЯ ТРУБОПРОВОДНАЯ

(57) Реферат:

Изобретение относится к запорной трубопроводной арматуре. Заглушка шиберная трубопроводная содержит соединенные между собой корпус 2 и патрубок 4, которые имеют соединенные между собой соосные каналы, а также шибер 1, который размещен между корпусом 2 и патрубком 4. По периметру пропускного отверстия шибера 1, на обеих его сторонах, расположены уплотнительные элементы. Корпус 2 соединен с поджимной гайкой

3 и со штоком 14, который соединен со штурвалом 13 и рычагом 24. За счет наличия уплотнительных элементов 21, 22 на обеих сторонах шибера 1, а также за счет наличия дополнительных средств уплотнения в виде поджимной гайки 3 и ее привода, состоящего из соединенных между собой штурвала 13, штока 14 и рычага 24, улучшена герметичность заглушки шиберной трубопроводной. 5 з.п. ф-лы, 5 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
F16K 3/02 (2006.01)
F16K 27/04 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
F16K 3/0209 (2022.08); *F16K 27/044* (2022.08)

(21)(22) Application: **2022123559, 02.09.2022**

(24) Effective date for property rights:
02.09.2022

Registration date:
24.01.2023

Priority:
(22) Date of filing: **02.09.2022**

(45) Date of publication: **24.01.2023** Bull. № 3

Mail address:
**117335, Moskva, ul. Garibaldi, 23, k.3, kv.22, Rykov
Mikhail Vladimirovich**

(72) Inventor(s):

**Makhovikov Andrei Viktorovich (RU),
Sviridov Aleksandr Fedorovich (RU),
Miller Aleksei Sergeevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Obshchestvo s ogranichennoi otvetstvennostiu
«Inzhenernye Tekhnologii» (RU)**

(54) **PLUG GATE PIPING PLUG**

(57) Abstract:

FIELD: shut-off pipeline valves.

SUBSTANCE: invention relates to shut-off pipeline valves. Valve pipeline plug contains interconnected body 2 and branch pipe 4, which have interconnected coaxial channels, as well as gate 1, which is placed between body 2 and branch pipe 4. Along the perimeter of the passage opening of gate 1, on both its sides, there are sealing elements. The body 2 is connected to the clamping nut 3 and to the rod 14, which is connected

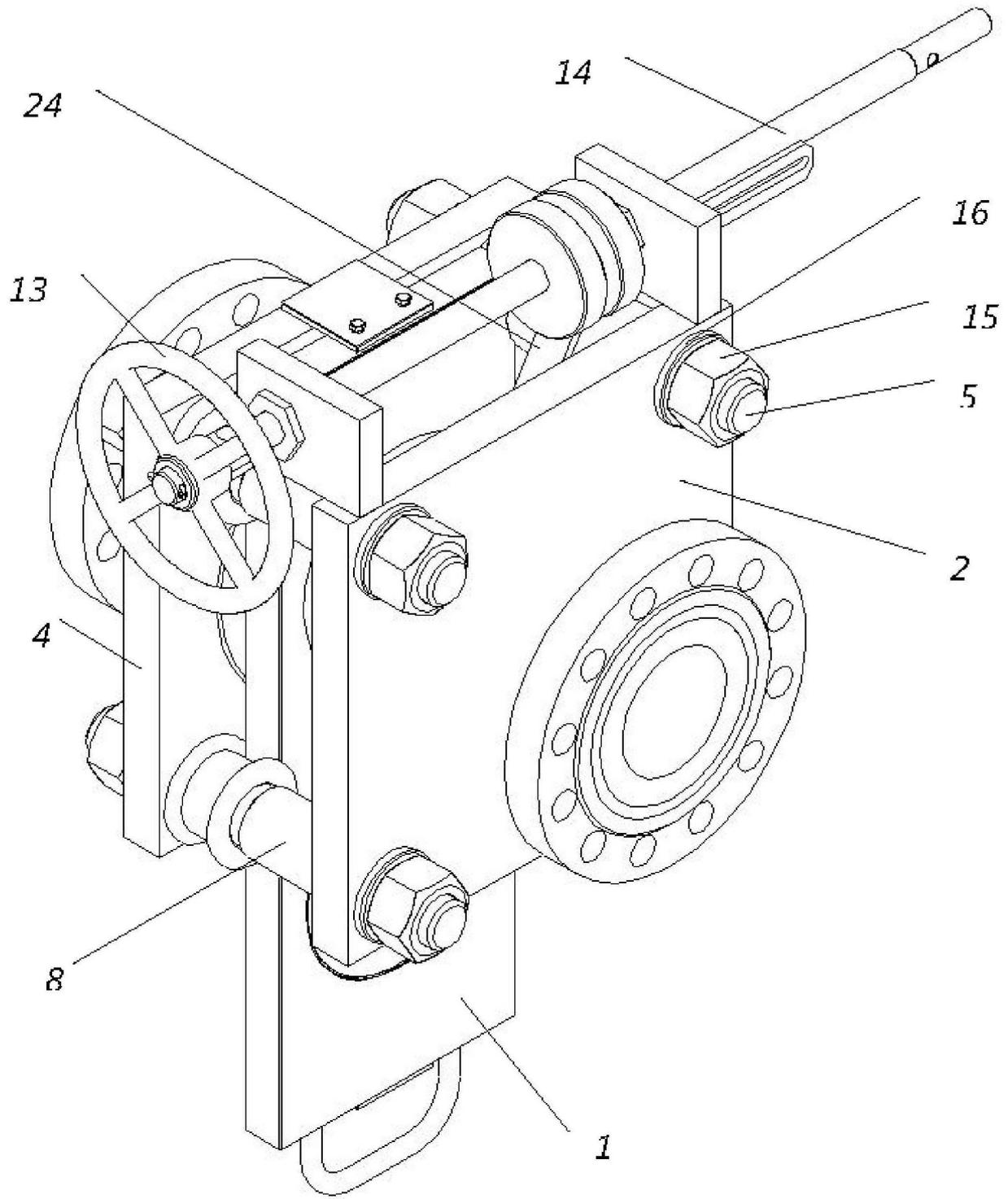
to the handwheel 13 and the lever 24.

EFFECT: due to the presence of sealing elements 21, 22 on both sides of the gate 1, as well as due to the presence of additional means of sealing in the form of a clamping nut 3 and its drive, consisting of a handwheel 13, a rod 14 and a lever 24 connected to each other, the tightness of the valve gate plug is improved.

6 cl, 5 dwg

RU 2 788 789 C 1

RU 2 788 789 C 1



Фиг. 1

Изобретение относится к запорной трубопроводной арматуре, а именно к заглушкам шиберным трубопроводным, и может быть использовано для испытания и ремонта трубопроводов.

Заглушки трубопроводные шиберного типа относятся к области строительства и эксплуатации трубопроводных систем, предназначены для перекрытия и отсечки потока рабочей среды на заданных участках трубопровода путем перекрытия проходного отверстия с заданной герметичностью.

Наиболее близкой к заявленному изобретению является задвижка шиберная трубопроводная, описанная в патенте на изобретение РФ №2259465 содержащая соединенные между собой корпус и два полукорпуса, которые имеют соединенные между соосные каналы для пропуса потока рабочей среды, а также шибер 1. Данная задвижка шиберная трубопроводная выбрана в качестве прототипа заявленного изобретения.

Недостатком задвижки прототипа является ее недостаточная герметичность, вследствие недостаточной герметичности соединения шибера с корпусом, по причине отсутствия в соединении уплотнительных элементов и отсутствию в конструкции задвижки дополнительных средств улучшения герметичности соединения.

Техническим результатом изобретения является создание заглушки шиберной трубопроводной с улучшенной герметичностью, за счет наличия уплотнительных элементов на обеих сторонах шибера, а также за счет наличия дополнительных средств уплотнения в виде поджимной гайки и ее привода, состоящего из соединенных между собой штурвала, штока и рычага.

Поставленный технический результат достигнут путем создания заглушки шиберной трубопроводной, содержащей соединенные между собой корпус 2 и патрубок 4, которые имеют соединенные между собой соосные каналы, а также шибер 1, который размещен между корпусом 2 и патрубком 4, причем по периметру пропускного отверстия шибера 1, на обеих его сторонах, расположены уплотнительные элементы, при этом корпус 2 соединен с поджимной гайкой 3 и со штоком 14, который соединен со штурвалом 13 и рычагом 24, причем

- каналы выполнены с возможностью пропуса рабочей среды;
- шибер 1 выполнен с возможностью перемещения между рабочими положениями «закрыто» и «открыто», при этом закрывания и открывания каналов;
- поджимная гайка 3 расположена соосно каналам и пропускному отверстию шибера 1 в положении «закрыто» и выполнена с возможностью закручивания, при этом прижатия шибера 1 через уплотнительные элементы к патрубку 4;
- штурвал 13 выполнен с возможностью вращения пользователем, при этом передачи вращения на шток 14, который выполнен с возможностью передачи вращения на рычаг 24, который выполнен с возможностью вращения поджимной гайки 3.

В предпочтительном варианте осуществления заглушки шиберной трубопроводной корпус 2 и патрубок 4 соединены между собой стяжными шпильками 5, на которых установлены дистанционные втулки 8 и направляющие ролики 10, выполненные с возможностью направления шибера 1 при его перемещении между рабочими положениями «закрыто» и «открыто».

В предпочтительном варианте осуществления заглушки шиберной трубопроводной уплотнительные элементы выполнены в виде размещенных в круговом пазу на шибере 1 эластомерного кольца 21 и упорного кольца 22.

В предпочтительном варианте осуществления заглушки шиберной трубопроводной поджимная гайка 3 соединена с корпусом 2 с помощью резьбового соединения, а корпус

2 также подвижно соединен с уплотнительной шайбой 7 и врезным кольцом 9, которые расположены соосно с поджимной гайкой 3, между поджимной гайкой 3 и шибером 1, при этом уплотнительная шайба 7 выполнена с возможностью прижатия к
 5 уплотнительным элементам при воздействии на нее поджимной гайки 3, при этом обеспечения первичного уплотнения, а врезное кольцо 9 выполнено с возможностью обеспечения вторичного уплотнения по профилю трапецеидальной резьбы поджимной гайки 3, при достижении необходимого усилия прижатия уплотнительных элементов.

В предпочтительном варианте осуществления заглушки шиберной трубопроводной поджимная гайка 3 соединена с рычагом 24 неподвижно, в виде единого монолитного
 10 элемента.

В предпочтительном варианте осуществления заглушка шиберная трубопроводная имеет защитные экраны, расположенные между корпусом 2 и патрубком 4, а шибер 1 расположен вертикально.

Для лучшего понимания заявленного изобретения далее приводится его подробное
 15 описание с соответствующими графическими материалами.

Фиг. 1. Общий вид заглушки шиберной трубопроводной, выполненной согласно изобретению.

Фиг. 2. Заглушка шиберная трубопроводная, выполненная согласно изобретению:
 а) вид спереди; б) вид сбоку.

20 Фиг. 3. Вид в разрезе спереди заглушки шиберной трубопроводной, выполненной согласно изобретению.

Фиг. 4. Общий вид заглушки шиберной трубопроводной без корпуса, выполненной согласно изобретению:

а) вид сбоку; б) фрагмент в разрезе спереди шибера и установленных на нем
 25 эластомерном кольце и упорном кольце.

Фиг. 5. Вид сзади сбоку заглушки шиберной трубопроводной без корпуса, выполненная согласно изобретению

Элементы:

- 1 - шибер;
- 30 2 - корпус;
- 3 - поджимная гайка;
- 4 - патрубок;
- 5 - шпилька;
- 6 - переходник;
- 35 7 - уплотнительная шайба;
- 8 - втулка;
- 9 - врезное кольцо;
- 10 - ролик;
- 11 - стопорная гайка;
- 40 12 - шайба;
- 13 - штурвал;
- 14 - шток;
- 15 - гайка;
- 16 - шайба;
- 45 17 - шплинт;
- 18, 19 - винт;
- 20 - рым-болт;
- 21 - эластомерное кольцо;

- 22 - уплотнительное кольцо;
- 23 - ограничители положения шибера;
- 24 - рычаг.

Рассмотрим более подробно вариант выполнения заявленной заглушки шиберной трубопроводной (Фиг. 1-4).

Заглушка шиберная трубопроводная состоит из корпуса 2 и патрубка 4, с проходным сечением равным проходному сечению трубопровода, жестко соединенных между собой стяжными шпильками 5, на которых дополнительно установлены дистанционные втулки 8 и направляющие ролики 10 для шибера 1 (шиберного затвора). Шпильки 15 стянуты гайками 15 через шайбы 16. К корпусу 2 прикреплен рым-болт 20.

На шибере 1 расположены уплотнительные элементы: эластомерное кольцо 21 и упорное кольцо 22, которое закрепляет и защищает от выдавливания эластомерное кольцо 21, что позволяет применять заглушку при более высоком давлении.

Шибер 1 имеет два рабочих положения «закрыто» и «открыто», при этом перемещается по направляющим роликам 10, а ограничители 23 положения шибера позволяют точно позиционировать уплотнительные элементы, выполненные в виде эластомерного кольца 21 и упорного кольца 22, и установленные на шибере 1 относительно уплотнительной поверхности корпуса 2 и уплотнительной шайбы 7.

Герметизацию заглушки по шиберу 1 (шиберному затвору) производят за счет прижима уплотнительной шайбы 7 к уплотнительным элементам, выполненным в виде эластомерного кольца 21 и упорного кольца 22 и расположенным на шибере 1. Необходимое прижимное усилие создают путем затягивания поджимной гайки 3, за счет передачи крутящего момента от штурвала 13 на поджимную гайку 3 посредством рычага 24, зажато между стопорными гайками 11, которые прикреплены к штоку 14 винтами 19. Корпус 2 соединен со штоком 14 через переходники 6, которые прикреплены к корпусу 2 винтами 18. Штурвал 13 соединен со штоком 14 посредством шайбы 12 и шплинта 17.

Поджимная гайка 3 имеет резьбовое соединение полнопрофильной трапециидальной резьбой с корпусом 2, за счет которого происходит перемещение прижимной гайки 3 относительно корпуса 2 и прижатие уплотнительной шайбы 7 к уплотнительным элементам, выполненным в виде эластомерного кольца 21 и упорного кольца 22.

Соединение поджимной гайки 3 и корпуса 2 имеет двойную систему уплотнения: первичное уплотнение, за счет врезного кольца 9, расположенного между уплотнительной шайбой 7 и прижимной гайкой 3 (Фиг. 3), и вторичное уплотнение по профилю герметичной трапециидальной резьбы прижимной гайки 3, при достижении необходимого усилия прижатия уплотнений. Причем трапециидальная резьба является герметичной - при достижении установленного момента - происходит герметизация резьбового соединения по профилю зубьев резьбы за счет прижатия.

Защитные экраны расположены между корпусом 2 и патрубком 4 и обеспечивают сбор и отвод всех утечек рабочей среды при перемещении шибера 1.

Рассмотрим принцип работы заявленной заглушки шиберной трубопроводной.

За счет вращения штурвала 13 через шток 14 посредством рычага 24 (Фиг. 2) ослабляют поджимную гайку 3, при этом добиваются свободного перемещения шибера 1, который расположен в положении «открыто» между патрубком 4 и уплотнительной шайбой 7. После чего перемещают шибер 1 в положение «закрыто». Для герметичности заглушки за счет вращения штурвала 13 через шток 14 посредством рычага 24 затягивают поджимную гайку 3, при этом зажимают шибер 1 через эластомерное и упорное кольца 21 и 22 между уплотнительной шайбой 7 и патрубком 4.

Хотя описанный выше вариант выполнения заявленного изобретения был изложен с целью иллюстрации заявленного изобретения, специалистам ясно, что возможны разные модификации, добавления и замены, не выходящие из объема и смысла заявленного изобретения, раскрытого в прилагаемой формуле изобретения.

5

(57) Формула изобретения

1. Заглушка шиберная трубопроводная, содержащая соединенные между собой корпус 2 и патрубок 4, которые имеют соединенные между собой соосные каналы, а также шибер 1, который размещен между корпусом 2 и патрубком 4, причем по периметру пропускного отверстия шибера 1, на обеих его сторонах, расположены уплотнительные элементы, при этом корпус 2 соединен с поджимной гайкой 3 и со штоком 14, который соединен со штурвалом 13 и рычагом 24, причем

- каналы выполнены с возможностью пропуска рабочей среды;
- шибер 1 выполнен с возможностью перемещения между рабочими положениями «закрыто» и «открыто», при этом закрывания и открывания каналов;
- поджимная гайка 3 расположена соосно каналам и пропускному отверстию шибера 1 в положении «закрыто» и выполнена с возможностью закручивания, при этом прижатия шибера 1 через уплотнительные элементы к патрубку 4;
- штурвал 13 выполнен с возможностью вращения пользователем, при этом передачи вращения на шток 14, который выполнен с возможностью передачи вращения на рычаг 24, который выполнен с возможностью вращения поджимной гайки 3.

2. Заглушка по п. 1, отличающаяся тем, что корпус 2 и патрубок 4 соединены между собой стяжными шпильками 5, на которых установлены дистанционные втулки 8 и направляющие ролики 10, выполненные с возможностью направления шибера 1 при его перемещении между рабочими положениями «закрыто» и «открыто».

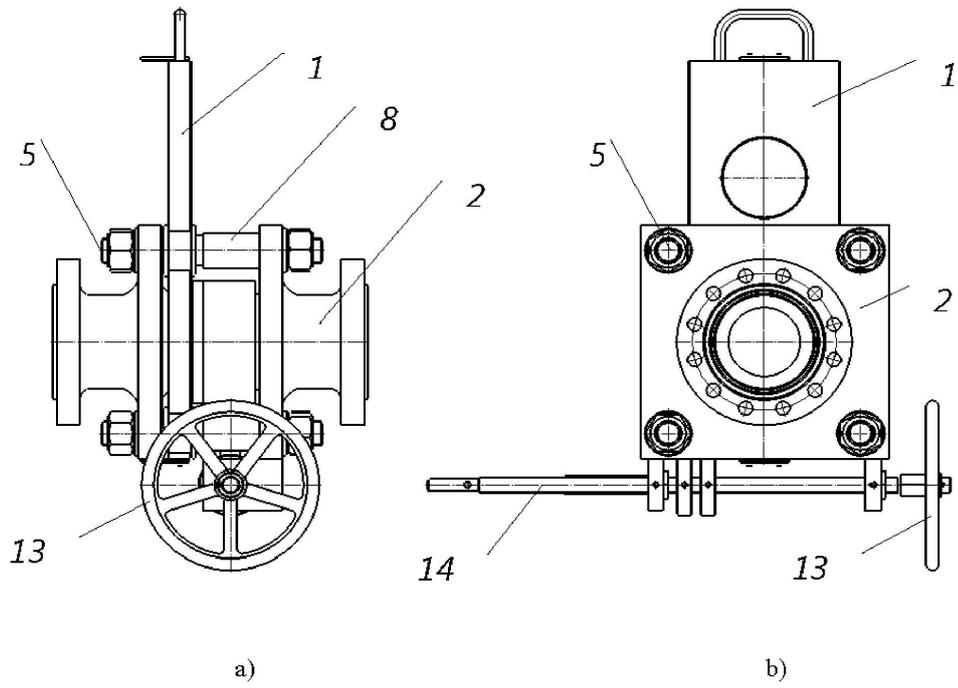
3. Заглушка по п. 1, отличающаяся тем, что уплотнительные элементы выполнены в виде размещенных в круговом пазу на шибере 1 эластомерного кольца 21 и упорного кольца 22.

4. Заглушка по п. 1, отличающаяся тем, что поджимная гайка 3 соединена с корпусом 2 с помощью резьбового соединения, а корпус 2 также подвижно соединен с уплотнительной шайбой 7 и врезным кольцом 9, которые расположены соосно с поджимной гайкой 3, между поджимной гайкой 3 и шибером 1, при этом уплотнительная шайба 7 выполнена с возможностью прижатия к уплотнительным элементам при воздействии на нее поджимной гайки 3, при этом обеспечения первичного уплотнения, а врезное кольцо 9 выполнено с возможностью обеспечения вторичного уплотнения по профилю трапецеидальной резьбы поджимной гайки 3, при достижении необходимого усилия прижатия уплотнительных элементов.

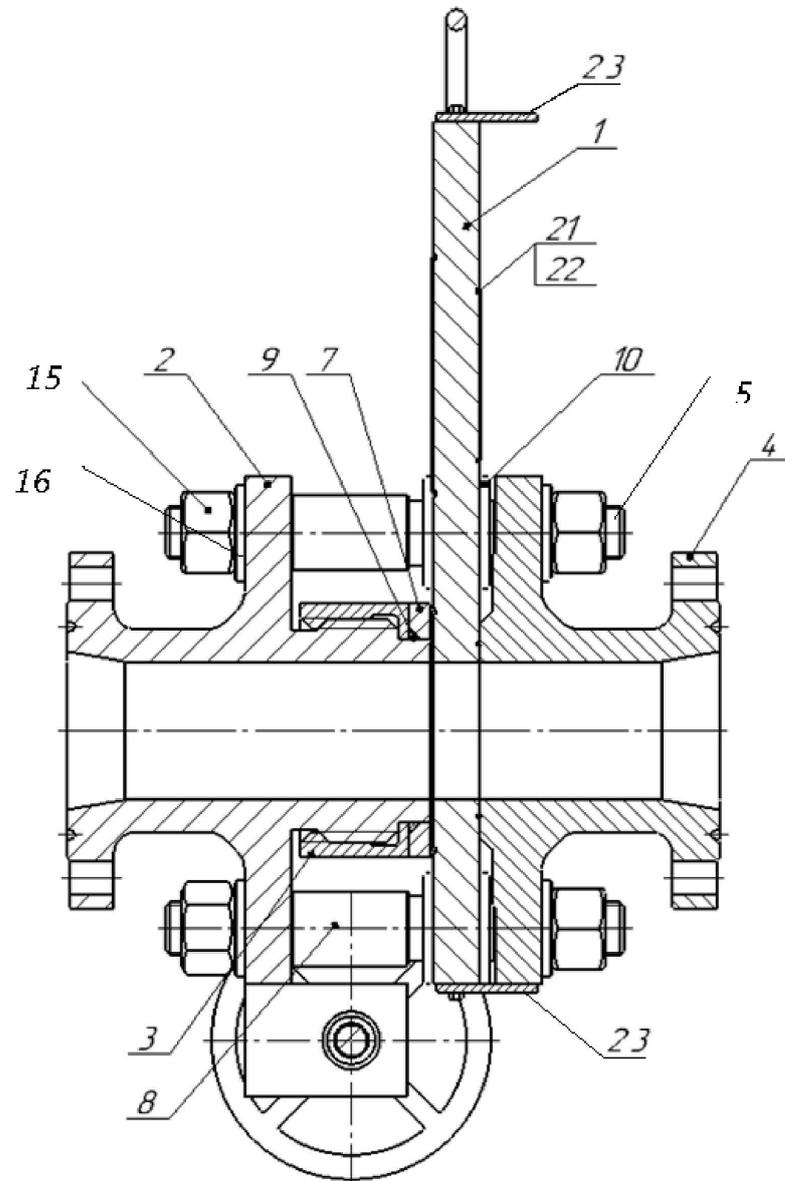
5. Заглушка по п. 1, отличающаяся тем, что поджимная гайка 3 соединена с рычагом 24 неподвижно, в виде единого монолитного элемента.

6. Заглушка по п. 1, отличающаяся тем, что имеет защитные экраны, расположенные между корпусом 2 и патрубком 4, а шибер 1 расположен вертикально.

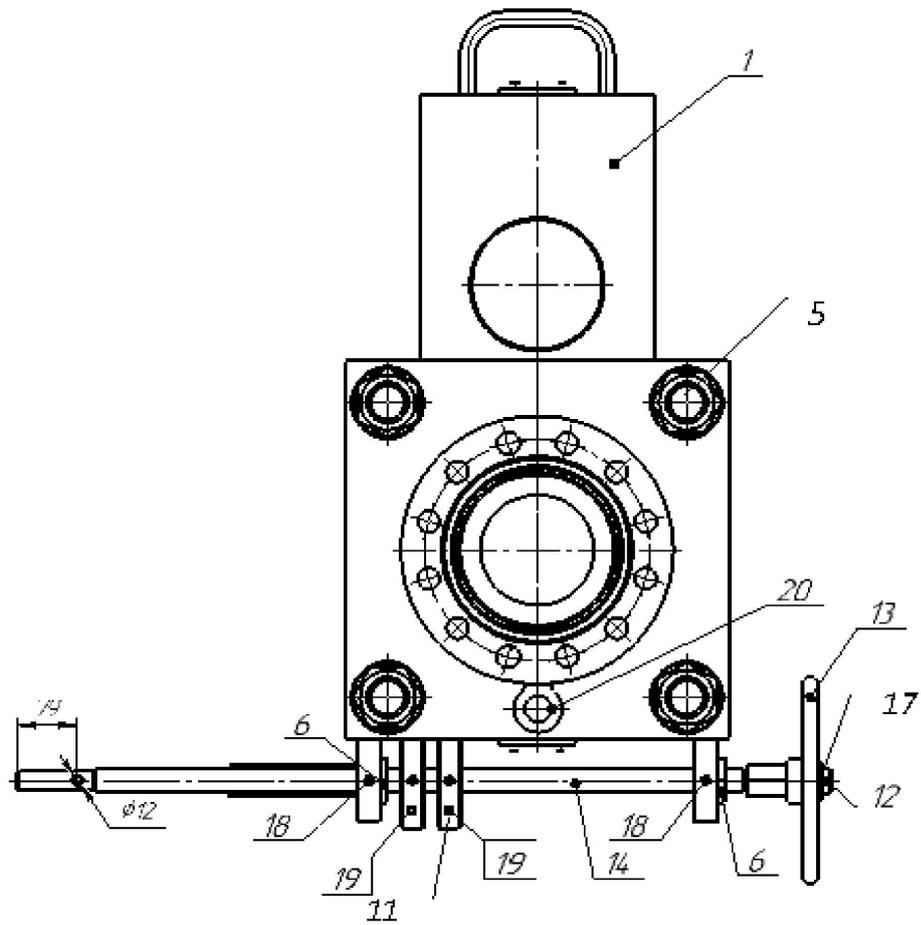
45



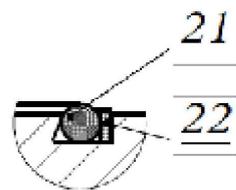
Фиг. 2



Фиг. 3

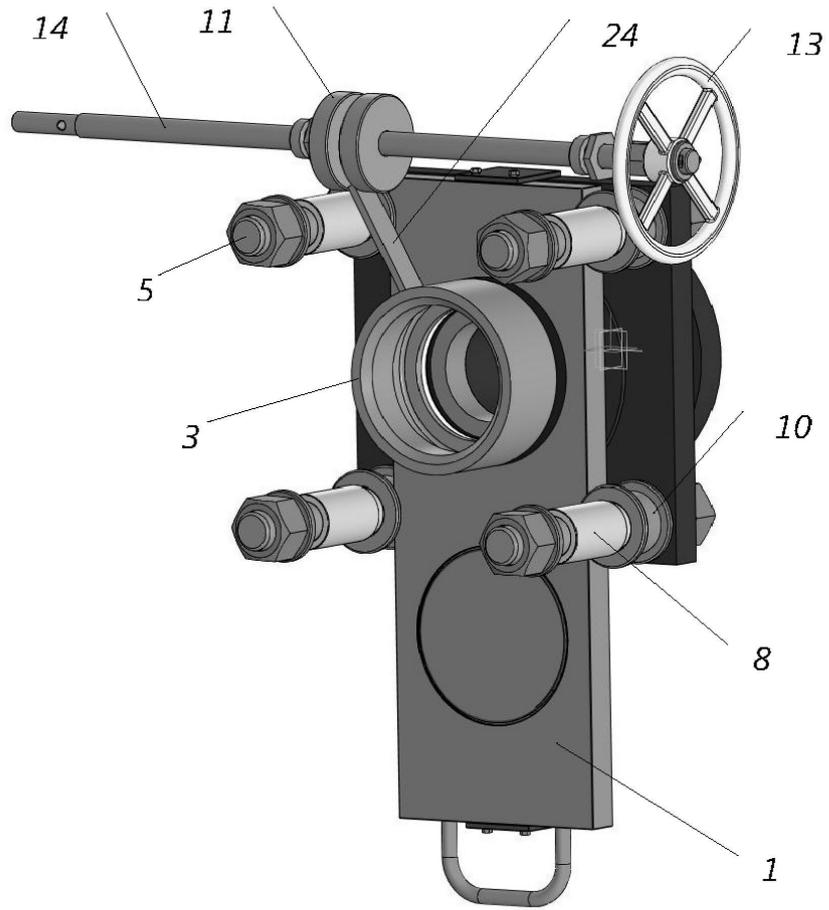


a)



b)

Фиг. 4



Фиг. 5