



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2005126509/22, 22.08.2005

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
22.08.2005

(45) Опубликовано: 27.01.2006

Адрес для переписки:
625019, г.Тюмень, ул. Воровского, 2, ООО
"ТюменНИИгипрогаз"

(72) Автор(ы):

Сизов Олег Владимирович (RU),
Кустышев Александр Васильевич (RU),
Яковенко Дмитрий Николаевич (RU),
Немков Алексей Владимирович (RU)

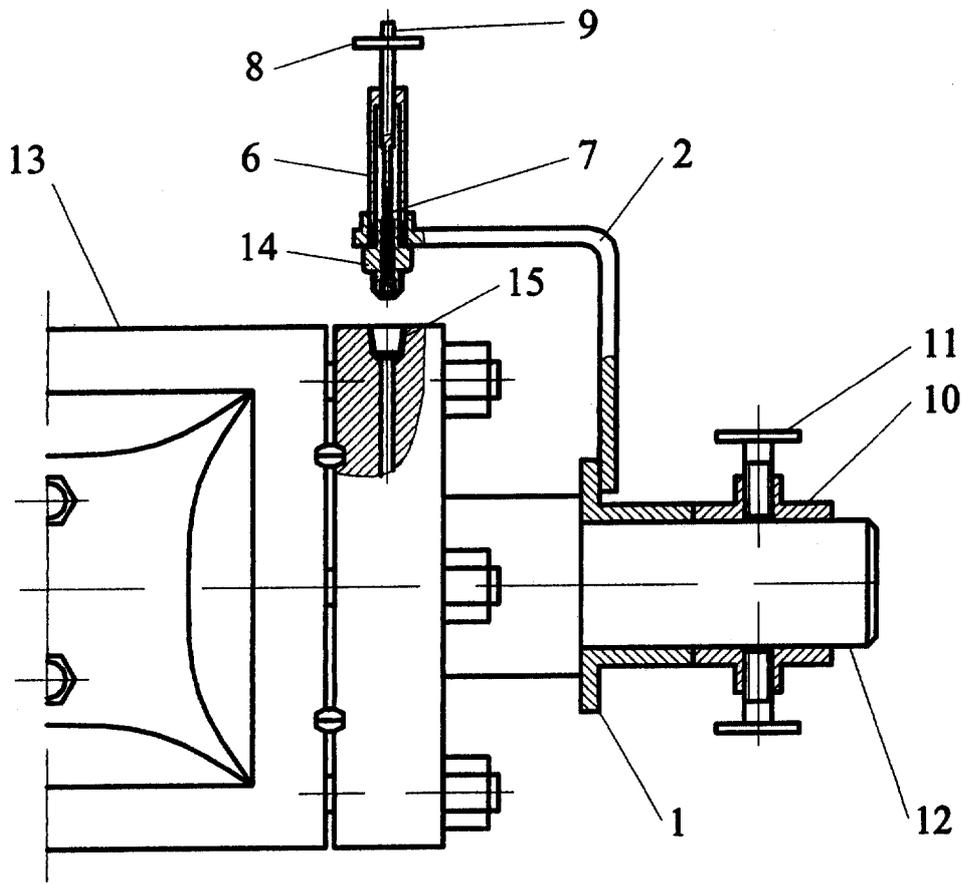
(73) Патентообладатель(и):

Общество с ограниченной
ответственностью "ТюменНИИгипрогаз"
(RU)

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАМЕНЫ КЛАПАНОВ ЗАДВИЖКИ ФОНТАННОЙ АРМАТУРЫ ПОД СТРУЕЙ

Формула полезной модели

Устройство для замены клапанов задвижки фонтанной арматуры под струей, включающее корпус и узел крепления, отличающееся тем, что корпус выполнен в виде цилиндрической полой втулки, к которой присоединены два кронштейна, на концевых участках кронштейнов размещены шарнирные соединения, взаимодействующие с расположенным между кронштейнами полукольцом, на полукольце размещены два держателя, полукольцо снабжено рукояткой управления, при этом втулка корпуса фиксируется на задней крышке задвижки фонтанной арматуры узлом крепления, выполненным в виде хомута, закрепляемого винтами, а во внутренних полостях держателей соосно размещены штоки, на концах которых установлены маховики, обеспечивающие возможность осевого перемещения штоков, внутренние полости держателей выполнены с возможностью сообщения с атмосферой с помощью отводных патрубков.



Устройство для замены клапанов задвижки фонтанной арматуры под струей относится к нефтегазодобывающей промышленности, а именно к устройствам для замены неисправных либо негерметичных клапанов задвижек фонтанной арматуры в газовой скважине под давлением без демонтажа самих задвижек при ремонте устьевого оборудования, в частности при ремонте фонтанной арматуры.

При эксплуатации скважин нередки случаи выхода из строя задвижек фонтанных арматур. Зачастую отказы задвижек связаны с негерметичностью нагнетательного клапана, клапана-масленки, обратного клапана, размещенных на корпусе задвижки. Для устранения негерметичности клапанов обычно производится замена неисправной задвижки на исправную. При наличии перед неисправной задвижкой на фонтанной арматуре еще одной задвижки производится ее закрытие и последующая (после перекрытия проходного отверстия фонтанной арматуры шибером задвижки) замена неисправной задвижки на исправную. При отсутствии такой задвижки на фонтанной арматуре замена неисправной задвижки производится с помощью специальных устройств, устанавливаемых на неисправной задвижке и перекрывающих проходное отверстие фонтанной арматуры перед неисправной задвижкой пакерующим элементом или обеспечивающие снятие неисправной задвижки и установку исправной под струей газа.

Известно устройство, применяемое для замены задвижек фонтанной арматуры под давлением, включающее корпус с фланцем для соединения с корпусом заменяемой задвижки, размещенный в корпусе шток, перекрывающий элемент, размещенный на конце штока [Патент на полезную модель №18730 РФ].

Недостаток устройства в том, что для замены неисправного клапана задвижки фонтанной арматуры приходится производить работы по монтажу довольно громоздкого устройства и перекрывать с его помощью проходное отверстие задвижки перед клапаном, что обуславливает высокую трудоемкость этих работ.

Известно устройство, применяемое для замены задвижек фонтанной арматуры под струей, включающее корпус и узел крепления. Корпус устройства снабжен салазками, размещенными в направляющих в теле корпуса и шарнирно сочлененными с поворотным кронштейном. Узел крепления устройства к задвижкам фонтанной арматуры выполнен в форме кронштейнов, снабженных полухомутами. В трубопроводах, соединяющих гидроцилиндры с гидростанцией, размещены дроссели для регулирования скоростей перемещения салазок и вращения поворотного кронштейна. При этом поворотный кронштейн выполнен с возможностью вращения независимо от перемещения салазок с помощью блока гидроцилиндров [Патент №2174178 РФ].

Недостаток устройства в том, что для замены, например, одного негерметичного клапана задвижки фонтанной арматуры приходится производить замену самой задвижки. При этом происходит выпуск газа в атмосферу в больших объемах, что приводит к безвозвратным потерям ценного сырья и к экологическому загрязнению окружающей природной среды. Кроме того, эта операция очень трудоемкая и не безопасная, так как производится при истечении из фонтанной арматуры сконцентрированной струи газа.

Задача, стоящая при создании устройства, состоит в упрощении и быстроты замены негерметичных клапанов задвижек фонтанной арматуры при минимальных потерях ценного сырья при выпуске газа в атмосферу.

Достижимый технический результат состоит в снижении трудоемкости и сокращении продолжительности замены клапанов задвижек фонтанной арматуры, в

снижении объема выпускаемого в атмосферу газа.

Поставленная задача и технический результат достигаются тем, что в известном устройстве для замены клапанов задвижки фонтанной арматуры под струей, включающем корпус и узел крепления, в отличие от прототипа, корпус выполнен в виде цилиндрической полой втулки, к которой присоединены два кронштейна, на концевых участках кронштейнов размещены шарнирные соединения, взаимодействующие с расположенным между кронштейнами полукольцом, на полукольце размещены два держателя, полукольцо снабжено рукояткой управления, при этом втулка корпуса фиксируется на задней крышке задвижки фонтанной арматуры узлом крепления, выполненным в виде хомута, закрепляемого винтами, а во внутренних полостях держателей соосно размещены штоки, на концах которых установлены маховики, обеспечивающие возможность осевого перемещения штоков, внутренние полости держателей выполнены с возможностью сообщения с атмосферой с помощью отводных патрубков.

На фиг.1 показано заявляемое устройство, смонтированное на задней крышке неисправной задвижки фонтанной арматуры, на фиг.2 - то же в разрезе.

Устройство состоит из корпуса 1, выполненного в виде цилиндрической полой втулки, к которой присоединены два кронштейна 2. На концевых участках кронштейнов 2 размещены шарнирные соединения 3. Между концевыми участками кронштейнов 2 размещено полукольцо 4, противоположные концы которого присоединены к шарнирным соединениям 3. На полукольце 4 размещены два одинаковых держателя 5 и 6. Во внутренних полостях каждого держателя 5 и 6 размещены штоки 7, перемещающиеся в осевом направлении и вращающиеся вокруг своей оси при помощи маховиков 8. Внутренние полости держателей 5 и 6 сообщаются с атмосферой при помощи отводных

патрубков 9. Полукольцо 4 снабжено рукояткой управления (не показано).

Корпус 1 с помощью узла крепления 10, выполненного в виде кольца, фиксируется винтами 11 на задней крышке 12 задвижки 13 фонтанной арматуры.

Устройство работает следующим образом.

Первоначально в держатель 6 устройства, размещенного на полукольце 4, навинчивается исправный клапан 14.

Затем на задней крышке 12 задвижки 13 фонтанной арматуры устанавливается корпус 1 устройства. От возможного соскальзывания корпуса 1 на задней крышке 12 задвижки 13 фонтанной арматуры устанавливается узел крепления 10, который винтами 11 крепится к наружной поверхности задней крышки 12 задвижки 13 фонтанной арматуры. При этом узел крепления 10 позволяет корпусу 1 свободно вращаться вокруг своей оси и оси задней крышки 12 задвижки 13 фонтанной арматуры. Корпус 1 устанавливается на задней крышке 12 задвижки 13 фонтанной арматуры таким образом, чтобы кронштейны 2 размещались напротив неисправного клапана (не показано).

После этого гаечным или рожковым ключом раскрепляют неисправный клапан, чтобы его резьба несколько ослабла. Рукояткой управления (не показано) подводят другой, свободный, держатель 5, к месту напротив неисправного клапана. Надевают держатель 5 на неисправный клапан, манипулируя рукояткой управления (не показано). Центрирование держателя 5 относительно оси неисправного клапана осуществляется с помощью вертикальных и горизонтальных перемещений полукольца 4 за счет подвижности шарнирных соединений 3. Вращением маховика 8 держателя 5 перемещают шток 7 вниз до контакта с неисправным клапаном,

соединяют шток 7 с неисправным клапаном, а затем выворачивают неисправный клапан из отверстия 15 и вводят его во внутреннюю полость держателя 5, перемещая шток 7 вверх вращением маховика 8 в обратном направлении. Газ из отверстия 15 и внутренней полости держателя 5

5 выпускается по отводному патрубку 9 за пределы устройства, в атмосферу, в сторону от обслуживающего персонала.

Рукояткой управления (не показано) перемещают полукольцо 4 так, чтобы держатель 6 с установленным в нем исправным клапаном 14 расположился напротив 10 отверстия 15, из которого был вывернут неисправный клапан. Центрируют держатель 6 с исправным клапаном 14, Вворачивают исправный клапан 14 с помощью маховика 8 держателя 6 в отверстие 15, из которого был вывернут неисправный клапан.

15 После завершения работ производят демонтаж устройства с задней крышки 12 задвижки 13 фонтанной арматуры.

Заявляемое устройство обеспечивает снижение трудоемкости операции по замене неисправного клапана на исправный, сокращает продолжительность работ. Позволяет снизить объем выпускаемого газа в процессе замены неисправного клапана 20 на исправный. Упрощает конструкцию устройства и уменьшает его габаритные размеры.

(57) Реферат

25 Устройство для замены клапанов задвижки фонтанной арматуры под струей относится к нефтегазодобывающей промышленности, а именно к устройствам для замены клапанов задвижек в газовой скважине при ремонте устьевого оборудования, в частности при ремонте фонтанной арматуры. Технический результат состоит в 30 снижении трудоемкости и продолжительности замены клапанов задвижек фонтанной арматуры. Устройство для замены клапанов задвижки фонтанной арматуры под струей, включает корпус и узел крепления. При этом корпус выполнен в виде цилиндрической полой втулки, к которой присоединены два кронштейна. На 35 концевых участках кронштейнов размещены шарнирные соединения, взаимодействующие с расположенным между кронштейнами полукольцом. На полукольце размещены два держателя. Полукольцо снабжено рукояткой управления. При этом втулка корпуса фиксируется на задней крышке задвижки фонтанной арматуры узлом крепления, выполненным в виде хомута, закрепляемого винтами. Во 40 внутренних полостях держателей соосно размещены штоки, на концах которых установлены маховики, обеспечивающие возможность осевого перемещения штоков. Внутренние полости держателей выполнены с возможностью сообщения с атмосферой с помощью отводных патрубков.

45

50

Реферат

**УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАМЕНЫ
КЛАПАНОВ ЗАДВИЖКИ ФОНТАННОЙ АРМАТУРЫ
ПОД СТРУЕЙ**

Устройство для замены клапанов задвижки фонтанной арматуры под струей относится к нефтегазодобывающей промышленности, а именно к устройствам для замены клапанов задвижек в газовой скважине при ремонте устьевого оборудования, в частности при ремонте фонтанной арматуры.

Технический результат состоит в снижении трудоемкости и продолжительности замены клапанов задвижек фонтанной арматуры.

Устройство для замены клапанов задвижки фонтанной арматуры под струей, включает корпус и узел крепления. При этом корпус выполнен в виде цилиндрической полой втулки, к которой присоединены два кронштейна. На концевых участках кронштейнов размещены шарнирные соединения, взаимодействующие с расположенным между кронштейнами полукольцом. На полукольце размещены два держателя. Полукольцо снабжено рукояткой управления. При этом втулка корпуса фиксируется на задней крышке задвижки фонтанной арматуры узлом крепления, выполненным в виде хомута, закрепляемого винтами. Во внутренних полостях держателей соосно размещены штоки, на концах которых установлены маховики, обеспечивающие возможность осевого перемещения штоков. Внутренние полости держателей выполнены с возможностью сообщения с атмосферой с помощью отводных патрубков.

2005126509

МПК7 E 21 B 33/00

**УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАМЕНЫ
КЛАПАНОВ ЗАДВИЖКИ ФОНТАННОЙ АРМАТУРЫ
ПОД СТРУЕЙ**

Устройство для замены клапанов задвижки фонтанной арматуры под струей относится к нефтегазодобывающей промышленности, а именно к устройствам для замены неисправных либо негерметичных клапанов задвижек фонтанной арматуры в газовой скважине под давлением без демонтажа самих задвижек при ремонте устьевого оборудования, в частности при ремонте фонтанной арматуры.

При эксплуатации скважин нередки случаи выхода из строя задвижек фонтанных арматур. Зачастую отказы задвижек связаны с негерметичностью нагнетательного клапана, клапана-масленки, обратного клапана, размещенных на корпусе задвижки. Для устранения негерметичности клапанов обычно производится замена неисправной задвижки на исправную. При наличии перед неисправной задвижкой на фонтанной арматуре еще одной задвижки производится ее закрытие и последующая (после перекрытия проходного отверстия фонтанной арматуры шибером задвижки) замена неисправной задвижки на исправную. При отсутствии такой задвижки на фонтанной арматуре замена неисправной задвижки производится с помощью специальных устройств, устанавливаемых на неисправной задвижке и перекрывающих проходное отверстие фонтанной арматуры перед неисправной задвижкой пакерующим элементом или обеспечивающие снятие неисправной задвижки и установку исправной под струей газа.

Известно устройство, применяемое для замены задвижек фонтанной арматуры под давлением, включающее корпус с фланцем для соединения с корпусом заменяемой

здвижки, размещенный в корпусе штока, перекрывающий элемент, размещенный на конце штока [Патент на полезную модель № 18730 РФ].

Недостаток устройства в том, что для замены неисправного клапана задвижки фонтанной арматуры приходится производить работы по монтажу довольно громоздкого устройства и перекрывать с его помощью проходное отверстие задвижки перед клапаном, что обуславливает высокую трудоемкость этих работ.

Известно устройство, применяемое для замены задвижек фонтанной арматуры под струей, включающее корпус и узел крепления. Корпус устройства снабжен салазками, размещенными в направляющих в теле корпуса и шарнирно сочлененными с поворотным кронштейном. Узел крепления устройства к задвижкам фонтанной арматуры выполнен в форме кронштейнов, снабженных полухомутами. В трубопроводах, соединяющих гидроцилиндры с гидростанцией, размещены дроссели для регулирования скоростей перемещения салазок и вращения поворотного кронштейна. При этом поворотный кронштейн выполнен с возможностью вращения независимо от перемещения салазок с помощью блока гидроцилиндров [Патент № 2174178 РФ].

Недостаток устройства в том, что для замены, например, одного негерметичного клапана задвижки фонтанной арматуры приходится производить замену самой задвижки. При этом происходит выпуск газа в атмосферу в больших объемах, что приводит к безвозвратным потерям ценного сырья и к экологическому загрязнению окружающей природной среды. Кроме того, эта операция очень трудоемкая и не безопасная, так как производится при истечении из фонтанной арматуры сконцентрированной струи газа.

Задача, стоящая при создании устройства, состоит в упрощении и быстроты замены негерметичных клапанов задвижек фонтанной арматуры при минимальных потерях ценного сырья при выпуске газа в атмосферу.

Достижимый технический результат состоит в снижении трудоемкости и сокращении продолжительности замены клапанов задвижек фонтанной арматуры, в снижении объема выпускаемого в атмосферу газа.

Поставленная задача и технический результат достигаются тем, что в известном устройстве для замены клапанов задвижки фонтанной арматуры под струей, включающем корпус и узел крепления, в отличие от прототипа, корпус выполнен в виде цилиндрической полой втулки, к которой присоединены два кронштейна, на концевых участках кронштейнов размещены шарнирные соединения, взаимодействующие с расположенным между кронштейнами полукольцом, на полукольце размещены два держателя, полукольцо снабжено рукояткой управления, при этом втулка корпуса фиксируется на задней крышке задвижки фонтанной арматуры узлом крепления, выполненным в виде хомута, закрепляемого винтами, а во внутренних полостях держателей соосно размещены штоки, на концах которых установлены маховики, обеспечивающие возможность осевого перемещения штоков, внутренние полости держателей выполнены с возможностью сообщения с атмосферой с помощью отводных патрубков.

На фиг.1 показано заявляемое устройство, смонтированное на задней крышке неисправной задвижки фонтанной арматуры, на фиг.2 – то же в разрезе.

Устройство состоит из корпуса 1, выполненного в виде цилиндрической полой втулки, к которой присоединены два кронштейна 2. На концевых участках кронштейнов 2 размещены шарнирные соединения 3. Между концевыми участками кронштейнов 2 размещено полукольцо 4, противоположные концы которого присоединены к шарнирным соединениям 3. На полукольце 4 размещены два одинаковых держателя 5 и 6. Во внутренних полостях каждого держателя 5 и 6 размещены штоки 7, перемещающиеся в осевом направлении и вращающиеся вокруг своей оси при помощи маховиков 8. Внутренние полости держателей 5 и 6 сообщаются с атмосферой при помощи отводных

патрубков 9. Полукольцо 4 снабжено рукояткой управления (не показано). Корпус 1 с помощью узла крепления 10, выполненного в виде кольца, фиксируется винтами 11 на задней крышке 12 задвижки 13 фонтанной арматуры.

Устройство работает следующим образом.

Первоначально в держатель 6 устройства, размещенного на полукольце 4, навинчивается исправный клапан 14.

Затем на задней крышке 12 задвижки 13 фонтанной арматуры устанавливается корпус 1 устройства. От возможного соскальзывания корпуса 1 на задней крышке 12 задвижки 13 фонтанной арматуры устанавливается узел крепления 10, который винтами 11 крепится к наружной поверхности задней крышки 12 задвижки 13 фонтанной арматуры. При этом узел крепления 10 позволяет корпусу 1 свободно вращаться вокруг своей оси и оси задней крышки 12 задвижки 13 фонтанной арматуры. Корпус 1 устанавливается на задней крышке 12 задвижки 13 фонтанной арматуры таким образом, чтобы кронштейны 2 размещались напротив неисправного клапана (не показано).

После этого гаечным или рожковым ключом раскрепляют неисправный клапан, чтобы его резьба несколько ослабла. Рукояткой управления (не показано) подводят другой, свободный, держатель 5, к месту напротив неисправного клапана. Надевают держатель 5 на неисправный клапан, манипулируя рукояткой управления (не показано). Центрирование держателя 5 относительно оси неисправного клапана осуществляется с помощью вертикальных и горизонтальных перемещений полукольца 4 за счет подвижности шарнирных соединений 3. Вращением маховика 8 держателя 5 перемещают шток 7 вниз до контакта с неисправным клапаном, соединяют шток 7 с неисправным клапаном, а затем выворачивают неисправный клапан из отверстия 15 и вводят его во внутреннюю полость держателя 5, перемещая шток 7 вверх вращением маховика 8 в обратном направлении. Газ из отверстия 15 и внутренней полости держателя 5

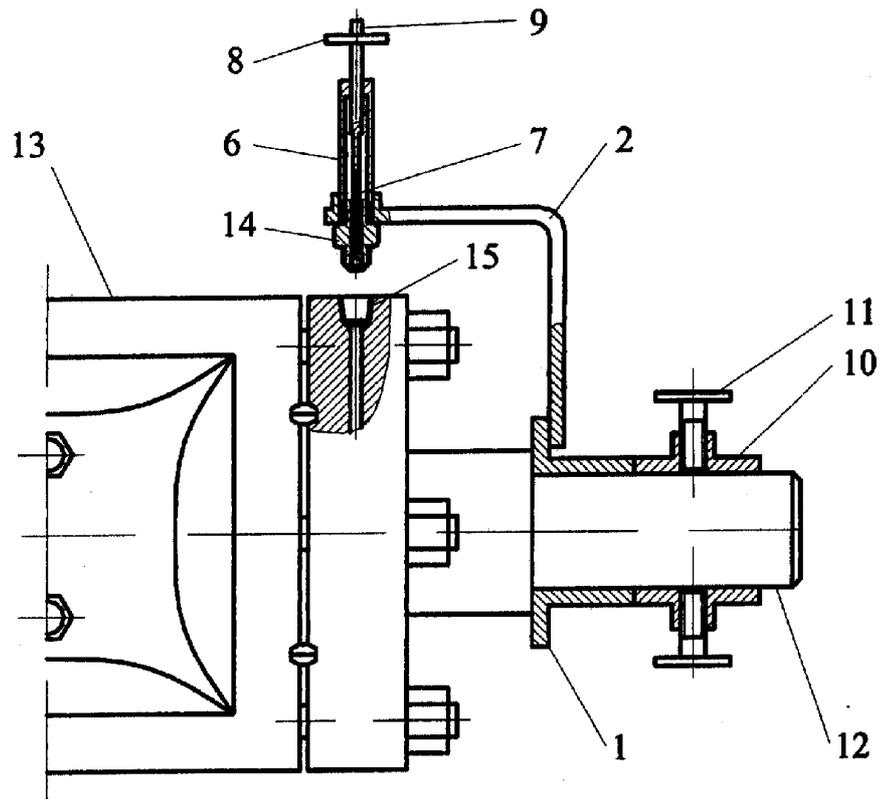
выпускается по отводному патрубку 9 за пределы устройства, в атмосферу, в сторону от обслуживающего персонала.

Рукояткой управления (не показано) перемещают полукольцо 4 так, чтобы держатель 6 с установленным в нем исправным клапаном 14 расположился напротив отверстия 15, из которого был вывернут неисправный клапан. Центрируют держатель 6 с исправным клапаном 14, Вворачивают исправный клапан 14 с помощью маховика 8 держателя 6 в отверстие 15, из которого был вывернут неисправный клапан.

После завершения работ производят демонтаж устройства с задней крышки 12 задвижки 13 фонтанной арматуры.

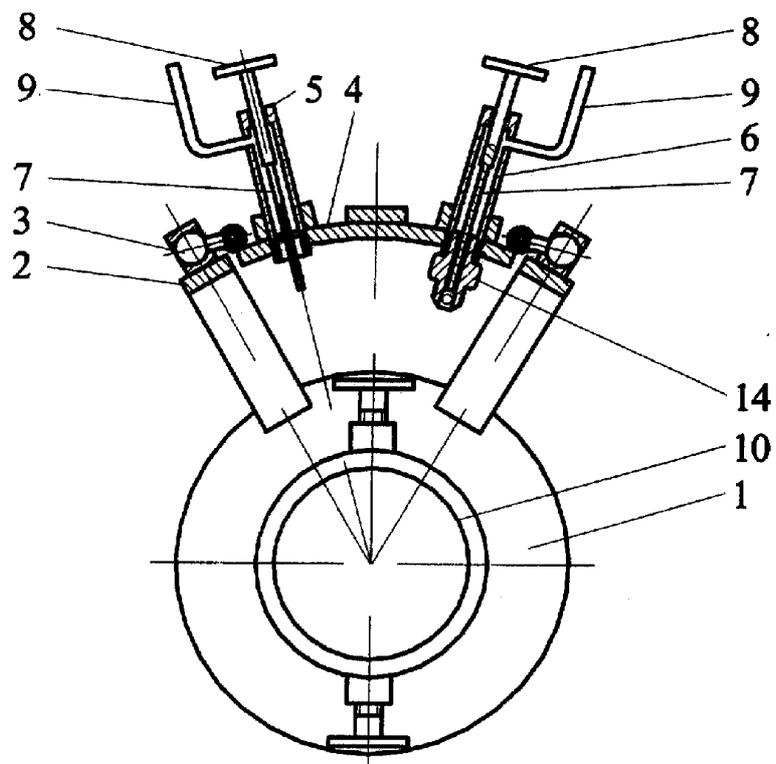
Заявляемое устройство обеспечивает снижение трудоемкости операции по замене неисправного клапана на исправный, сокращает продолжительность работ.. Позволяет снизить объем выпускаемого газа в процессе замены неисправного клапана на исправный. Упрощает конструкцию устройства и уменьшает его габаритные размеры.

**Устройство для замены клапанов
затвора фонтанной арматуры
под струей**



Фиг. 1

**Устройство для замены клапанов
задвижки фонтанной арматуры
под струей**



Фиг. 2