

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **045395**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.11.22

(21) Номер заявки
202300016

(22) Дата подачи заявки
2022.04.15

(51) Int. Cl. **E21B 33/10** (2006.01)
F16L 5/00 (2006.01)
F16L 41/00 (2006.01)

(54) СКВАЖИННЫЙ АДАПТЕР(31) **2021124807**(32) **2021.08.20**(33) **RU**(43) **2023.04.06**(86) **PCT/RU2022/000116**(87) **WO 2023/022620 2023.02.23**

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и
патентовладелец:

ЯЗЫКОВ АНДРЕЙ ЮРЬЕВИЧ (RU)

(74) Представитель:
Прозоровский А.Ю. (RU)

(56) US-B1-6311770
US-A1-20160153261
US-A-3976131
US-B1-6349765
US-B1-7299865
RU-C2-2579523

(57) Сквaziнный адаптер содержит основные детали: "ползун", образованный входным патрубком (1) с боковым фланцем (15), и "основание", образованное выходным патрубком (3) с торцевым фланцем (17), каналами и отверстиями которых образован герметичный поворотный трубопровод адаптера. Фланец (15) выполнен на передней его плоскости сопряжения с фланцем (17) с двумя продольными параллельными уступами "шипами" (16), а фланец (17) снабжен на передней его плоскости сопряжения с фланцем (15) двумя продольными пазами "салазками" (19) для образования соединения "ласточкин хвост". Патрубок (3) адаптера снабжен опорной шайбой (6) из пластика и упорной гайкой (7). Патрубки (1, 3) выполнены с возможностью установки параллельно и перпендикулярно соответственно оси поверхности стенки (8) обсадной трубы. Патрубки (1, 3) выполнены при этом с возможностью соединения с напорной трубой (14) сквaziнного насоса и с отводящей трубой (13), связанной с потребителем. Патрубок (1) выполнен с одной стороны с технологическим резьбовым отверстием под торцевой монтажный ключ (12), а с другой стороны - с резьбовым отверстием для соединения с напорной трубой (14), а боковой фланец (15) выполнен со сквозным отверстием на его плоскости и с параллельными продольными уступами (16) на периферии последней. Упорная гайка (7) выполнена с возможностью фиксации шайбы (6) и патрубка (3) основания в отверстии, выполненном сквозь стенку (8), со стороны, противоположной патрубку (1). Торцевой фланец (17) выполнен с шестью выпуклыми сегментами (18) цилиндрической поверхности, расположенными по окружности вокруг патрубка (3), и с четырьмя выпуклыми сегментами (24) цилиндрической поверхности по углам фланца (17). Патрубок (3) выполнен с наружной резьбой для соединения с отводящей трубой (13) питания потребителя и снабжен опорной шайбой (6) из пластика и с вогнутым сегментом (26) цилиндрической поверхности для монтажа к наружной поверхности стенки (8) обсадной трубы под упорной гайкой (7), установленной на его наружной резьбе. На фланце (15) у края уступов (16) предусмотрен упор (23) с возможностью остановки движения ползуна вниз. Патрубок (3) трубопровода выполнен с внутренними продольными ребрами (9). Результат заявленного технического решения заключается в создании альтернативной конструкции адаптера, реализующей водоснабжение из сквaziны без необходимости установки кессона, а также обладающей высокой надежностью и долговечностью, так как не допускает коррозии опорной шайбы и позволяет контролировать точность взаимного положения основных деталей.

045395 B1

045395 B1

Скважинный адаптер - устройство, которое устанавливают на обсадную трубу скважины для вывода водопроводных труб сквозь обсадную трубу, позволяющее сделать это ниже глубины промерзания грунта. Заявляемый скважинный адаптер улучшенный (САУ) предотвращает обледенение оборудования в зимнее время и позволяет произвести вывод водопроводных труб системы бытового водоснабжения сквозь обсадную трубу скважины и обеспечить герметичность соединений без необходимости установки кессона (конструкции для образования под водой или в водонасыщенном грунте рабочей камеры без воды).

Расширяющиеся потребности в системах бытового водоснабжения и объем производства соответствующего оборудования требуют расширения арсенала и усовершенствования технических средств, предназначенных для реализации данного назначения.

Известен адаптер, содержащий элемент для прохождения трубопровода для текучей среды через стенку, содержащий корпус, элемент для прохождения трубопровода для текучей среды через стенку, корпус имеет проходящую в осевом направлении вставную область с крепежным элементом и упор, при этом вставная область имеет опорный участок, причем крепежный элемент на обращенной от упора стороне опорного участка имеет по меньшей мере один, выступающий в радиальном направлении за опорный участок фасонный элемент с обращенной к упору задней стенкой и по меньшей мере один пружинящий в радиальном направлении выступ, который смещен относительно фасонного элемента в окружном направлении, а в осевом направлении выступает относительно задней стенки в направлении к упору. Между упором и стенкой расположено уплотнение (RU 2579523).

Из зарубежной патентной литературы известны скважинные адаптеры (Pitless adapter), представленные в документах: US 3050124, US 3645333, US 3812910, US 4037654, US 4042020, US 4056144, US 4121658, US 6311770, US 2010270024, US 20200003347.

Известен скважинный адаптер, содержащий сопрягаемые детали "ползун", образованный продольным входным патрубком, выполненным с боковым фланцем, и "основание", образованное поперечным выходным патрубком, выполненным с торцевым фланцем, каналами которых образован герметичный поворотный трубопровод адаптера, выходной патрубок снабжен опорной шайбой и упорной гайкой, при этом продольный патрубок и поперечный патрубок выполнены с возможностью соединения с напорной трубой погружного насоса и с отводящей трубой, связанной с потребителем, соответственно, причем продольный патрубок выполнен с двумя резьбовыми отверстиями по краям, а поперечный патрубок трубопровода со стороны, противоположной его торцевому фланцу, выполнен с наружной резьбой для соединения с отводящей трубой питания потребителя (US 4037654).

Наиболее близким аналогом заявляемого устройства является скважинный адаптер, содержащий "ползун" с продольным входным патрубком и боковым фланцем, и "основание" с поперечным выходным патрубком и торцевым фланцем, сопряженные с образованием герметичного поворотного трубопровода адаптера, включающего каналы указанных патрубков, соединенные отверстиями их фланцев, при этом продольный входной патрубок выполнен с двумя изолированными друг от друга резьбовыми отверстиями по краям, одно из которых выполнено с возможностью соединения с напорной трубой насоса, а поперечный выходной патрубок снабжен опорной шайбой и упорной гайкой, и выполнен со стороны, противоположной его торцевому фланцу, с наружной резьбой для соединения с отводящей трубой питания потребителя, при этом боковой фланец ползуна выполнен с двумя продольными параллельными уступами, а торцевой фланец основания выполнен с двумя продольными параллельными пазами для образования соединения "ласточкин хвост" с уступами бокового фланца ползуна (US 6311770, прототип).

Недостатками известных технических решений являются ограниченность функциональных возможностей, не позволяющая использовать устройство на криволинейной (цилиндрической) стенке, сложность конструкции и эксплуатации устройства, недостаточная надежность, так как возможно возникновение зоны с аномально высокими механическими напряжениями на элементе для прокачки жидкости, влияющие на плотность распределения механических нагрузок, прочность конструкции и герметичность. Из латуни вымывается цинк, который попадает в питьевую воду.

Техническая проблема, на решение которой направлено настоящее техническое решение, заключается в расширении арсенала и повышении эффективности таких технических средств, которые обеспечивают водоснабжение из скважины без необходимости установки кессона, а именно скважинных адаптеров.

Технический результат, достигаемый за счет использования заявленного технического решения, заключается в создании альтернативной конструкции адаптера, реализующей водоснабжение из скважины без необходимости установки кессона, а также обладающей высокой надежностью и долговечностью, так как не допускает коррозии опорной шайбы и позволяет визуально контролировать точность взаимного положения основных деталей.

Сущность изобретения заключается в том, что скважинный адаптер содержит "ползун" с входным патрубком и боковым фланцем и "основание" с выходным патрубком и торцевым фланцем, сопряженные с образованием герметичного поворотного трубопровода адаптера, включающего каналы указанных патрубков, соединенные отверстиями их фланцев, при этом входной патрубок выполнен с двумя изолированными друг от друга отверстиями по краям, одно из которых выполнено с возможностью соединения с

напорной трубой насоса, а выходной патрубок снабжен установленными на нем опорной шайбой и упорной гайкой и выполнен со стороны, противоположной его торцевому фланцу, с возможностью соединения с трубой питания потребителя, боковой фланец ползуна выполнен с двумя продольными параллельными уступами, а торцевой фланец основания выполнен с двумя продольными параллельными пазами для образования соединения "ласточкин хвост" с упомянутыми уступами бокового фланца ползуна, причем торцевой фланец основания выполнен с выпуклыми сегментами цилиндрической поверхности со стороны, противоположной плоскости его сопряжения с боковым фланцем ползуна, а шайба выходного патрубка изготовлена из пластика, снабжена кольцевыми радиальным и торцевым уплотнениями из эластичного материала и выполнена с вогнутым сегментом цилиндрической поверхности со стороны, противоположной стороне установки упорной гайки на наружной резьбе поперечного выходного патрубка, выполненного с параллельными внутренними ребрами на стенках его канала.

Предпочтительно входной патрубок выполнен с двумя изолированными друг от друга резьбовыми отверстиями по краям, одно из которых выполнено с возможностью соединения с напорной трубой насоса, а выходной патрубок выполнен со стороны, противоположной его торцевому фланцу, с наружной резьбой с возможностью соединения с трубой питания потребителя.

Предпочтительно входной патрубок выполнен с внутренней перегородкой, изолирующей друг от друга отверстия по его краям.

Предпочтительно входной патрубок трубопровода выполнен заодно с боковым фланцем, с образованием монолитного ползуна, а выходной патрубок трубопровода снабжен выступающими проушинами и выполнен заодно с торцевым фланцем, с образованием монолитного основания адаптера.

Предпочтительно торцевой фланец выполнен с группой выпуклых сегментов цилиндрической поверхности вокруг канала выходного патрубка и с группой выпуклых сегментов цилиндрической поверхности на периферии этого фланца.

Предпочтительно торцевой фланец выполнен с шестью выпуклыми сегментами цилиндрической поверхности, расположенными по окружности вокруг канала его патрубка, и с четырьмя выпуклыми сегментами цилиндрической поверхности по углам на периферии этого фланца.

Предпочтительно входной патрубок трубопровода выполнен с внутренним резьбовым отверстием для соединения с напорной трубой насоса цанговым зажимом, а выходной патрубок выполнен с наружной резьбой для соединения с трубой питания потребителя цанговым зажимом.

Предпочтительно боковой фланец выполнен с торцевым кольцевым уплотнением из эластичного материала.

Предпочтительно боковой фланец выполнен с упором поперек направления уступов соединения "ласточкин хвост", а на выходном патрубке выполнены выемки под ключ.

На фиг. 1 изображен скважинный адаптер спереди и сбоку в собранном состоянии, на фиг. 2 - разрез адаптера в эксплуатационном состоянии, на фиг. 3 - сечение А-А по фиг. 2, на фиг. 4 - конструкция Т-образного ключа для сопряжения патрубков, на фиг. 5 - схема операции присоединения подающей трубы к основанию адаптера, на фиг. 6 - схема операции сопряжения ползуна и основания адаптера, на фиг. 7 - ползун в трех проекциях, на фиг. 8 - основание в трех проекциях, на фиг. 9 - опорная шайба в трех проекциях.

Скважинный адаптер для установки на цилиндрической стенке 8 обсадной трубы скважины содержит основные сопрягаемые детали "ползун" и "основание". "Ползун" образован продольным входным патрубком 1, выполненным с боковым фланцем 15. "Основание" образовано поперечным выходным патрубком 3, выполненным с торцевым фланцем 17. Каналами патрубков 1, 3 и отверстиями фланцев 15, 17 образован непрерывный герметичный поворотный трубопровод (гидравлический тракт) адаптера. Геометрические оси каналов патрубков 1, 3 пересекаются под прямым углом.

Как правило, патрубок 3 трубопровода выполнен заодно с торцевым фланцем 17 с образованием монолитного "основания" адаптера, а патрубок 1 трубопровода выполнен заодно с боковым фланцем 15, с образованием монолитного "ползуна". Детали "ползун" и "основание" выполнены, например, из латуни.

Фланец 15 снабжен на передней его плоскости (для сопряжения с фланцем 17) двумя продольными параллельными уступами "шипами" 16, а фланец 17 снабжен на передней его плоскости (для сопряжения с фланцем 15) двумя продольными пазами "салазками" 19 для образования соединения ползуна и основания типа "ласточкин хвост". На патрубок 3 адаптера установлены опорная шайба 6 из пластика и упорная гайка 7.

Продольный входной патрубок 1 и поперечный выходной патрубок 3 выполнены с возможностью установки параллельно и перпендикулярно, соответственно, относительно оси стенки 8 обсадной трубы. Патрубки 1, 3 адаптера выполнены при этом с возможностью соединения с напорной трубой 14 скважинного (погружного) насоса и с отводящей трубой 13, связанной с потребителем, соответственно.

Продольный входной патрубок 1 выполнен с двумя изолированными друг от друга резьбовыми отверстиями (не обозначены) по краям. Резьбовое отверстие одной стороны выполнено под торцевой монтажный ключ 12, а резьбовое отверстие с другой стороны - для соединения с напорной трубой 14. Боковой фланец 15 выполнен со сквозным отверстием на его плоскости и с параллельными продольными ус-

тупами 16 на периферии последней.

Упорная (прижимная) гайка 7 выполнена с возможностью фиксации положения опорной шайбы 6 и поперечного патрубка 3 основания, установленного в отверстии стенки 8.

Торцевой фланец 17 патрубка 3 выполнен с выпуклой цилиндрической задней стороной (сегментом) 26, на которой имеются несколько (шесть) выпуклых сегментов 18 цилиндрической поверхности, расположенных по окружности вокруг патрубка 3, и несколько (четыре) выпуклых сегментов 24 цилиндрической поверхности на периферии. Выпуклые сегменты 24 расположены по углам фланца 17 со стороны, противоположной плоскости его сопряжения с боковым фланцем 15 ползуна. Фланец 17 имеет пару выступающих вверх и вниз проушин 10.

Сегменты 18, 24 фланца 17 выполнены с возможностью монтажа фланца 17 задней стороной к внутренней поверхности стенки 8 обсадной трубы. По краям передней плоскости фланца 17 выполнены салазки (пазы) 19 с возможностью взаимодействия с уступами 16 упомянутого бокового фланца 15 при сопряжении плоскостей указанных фланцев 15, 17.

С другой стороны поперечный патрубок 3 трубопровода выполнен с наружной резьбой для соединения с отводящей трубой 13 питания потребителя и снабжен опорной шайбой 6 из нержавеющей материала - пластика с множеством (двадцатью) ребрами 25 с одной стороны и с вогнутым сегментом 27 цилиндрической поверхности с другой стороны для монтажа к наружной поверхности стенки 8 обсадной трубы. На резьбе поперечного патрубка 3 установлена упорная гайка 7 и выполнены выемки 11 под ключ.

В конструкции ползуна адаптера на фланце 15 у края уступов 16 предусмотрен упор 23, расположенный поперек направления уступов 16 и пазов 19 соединения "ласточкин хвост". Упор 23 выполнен с возможностью остановки движения ползуна вниз в этом соединении при положении, когда достигнута соосность сопрягаемых отверстий фланцев 15, 17.

Продольный патрубок 1 трубопровода выполнен с глухой перегородкой 20 внутри, а поперечный патрубок 3 трубопровода выполнен с внутренними продольными ребрами 9 для визуального контроля углового положения патрубка 3.

Патрубок 1 трубопровода выполнен с резьбовым осевым отверстием (не обозначено) под трубу для соединения с напорной трубой 14 погружного насоса цанговым зажимом 21 (компрессионным фитингом).

Патрубок 3 выполнен с наружной резьбой для соединения с отводящей трубой 13 питания потребителя цанговым зажимом 22 (компрессионным фитингом) и снабжен проушинами 10 по периферии для присоединения подъемного средства. В иных случаях каждая труба 13, 14 может быть подсоединена к адаптеру непосредственно через резьбовые соединения (с использованием ответных резьб на трубах или муфте).

Боковой фланец 15 снабжен торцевым кольцевым уплотнением 2 из эластичного материала.

Опорная шайба 6 из пластика снабжена кольцевыми радиальным и торцевым уплотнениями 5, 4 соответственно из эластичного материала.

Адаптер в собранном виде выглядит как простой угловой соединитель.

Скважинный адаптер эксплуатируется следующим образом.

В отверстие боковой стенки 8 обсадной трубы на глубине ниже точки промерзания монтируют адаптер, который соединяют продольным патрубком 1 с напорной трубой 14 погружного насоса, а поперечным патрубком 3 - с отводящей трубой 13 (водопроводной линией), идущей потребителю. Таким образом, адаптер соединяет 2 трубы 13, 14 под углом 90°. что позволяет поместить горизонтальный участок труб на глубине 1500-2000 мм, т.е. ниже глубины промерзания грунта.

Монтаж адаптера на стенке 8 обсадной трубы осуществляется следующим образом.

Операция 1.

Предварительно в стенке 8 обсадной трубы должно быть выполнено сквозное отверстие, располагаемое ниже глубины промерзания грунта. Рекомендуемый диаметр отверстия для установки адаптера - от 38 до 43 мм. В зоне монтажа должен быть обеспечен приямок с таким расчетом, чтобы в нем мог разместиться специалист, проводящий монтажные работы.

Операция 2.

Капроновый трос пропускается через проушину 10 фланца 17 патрубка 3 адаптера. Для обеспечения возможности демонтажа патрубка 3 капроновый трос крепится на крышке (оголовке) скважины.

Операция 3.

С помощью капронового троса патрубок 3 опускается в обсадную трубу и монтируется в ранее подготовленное сквозное отверстие в стенке 8 обсадной трубы.

Операция 4.

Как показано на фиг. 2 и 3, используя резиновое кольцо 5, опорную шайбу 6 и гайку 7, фланец 17 патрубка 3 плотно фиксируется на стенке 8 обсадной трубы. Вертикальное положение пазов 19 фланца 17 визуально контролируется по положению внутренних ребер 9 в одной вертикальной плоскости.

Визуально или с помощью технических средств проверяется, что продольный патрубок 1 адаптера

установлен вертикально. Продольные ребра 9 должны быть расположены параллельно стенке 8 обсадной трубы.

Операция 5.

Трубу 13 питания потребителя подсоединяют к наружной резьбе патрубка 3 адаптера, с использованием цангового зажима 22, как показано на фиг. 5 и 6. Затем капроновый трос может быть удален из обсадной трубы.

Операция 6.

Патрубок 1 ползуна адаптера соединяют с напорной магистралью 14, идущей от погружного насоса, с использованием ранее подготовленного Т-образного ключа 12. Опустив всю конструкцию в обсадную трубу, сопрягают встречно плоскими поверхностями фланец 15 и фланец 17 между собой, с помощью безрезьбового соединения "ласточкин хвост", как показано на фиг. 3, 6.

При этом патрубок 1 (ползуна) фланцем 15 сопрягается с фланцем 17 поперечного патрубка 3 (основания). Уступы 16 на ползуне обеспечивают базирование фланца 15 на фланце 17 в салазках 19. Упор 23 обеспечивает остановку движения ползуна вниз в этом соединении при положении, когда достигнута соосность сопрягаемых отверстий фланцев 15, 17 патрубков 1, 3.

Стык фланцев 15, 17 патрубков 1, 3 герметизируется эластичным уплотнителем 2. Шайба 6 и патрубок 3 герметизируются эластичным уплотнителем 5. Патрубок 3 и шайба 6 герметизированы эластичным уплотнителем 4. Напорная магистраль 14 подключается к патрубку 1 своей наружной резьбой и крепится цанговым зажимом 21.

Продольные внутренние ребра 9 служат для визуального контроля вертикального ориентирования пазов 19 фланца 17 параллельно стенке 8 обсадной трубы. Специальные выемки 11 под ключ могут использоваться для удержания патрубка 3 при навинчивании гайки 7. При необходимости патрубок 3 с фланцем 17 поворачиваются ключом, надетым на выемки 11. Проушины 10 служат для подвешивания ползуна на капроновом тросе при его монтаже и демонтаже.

Операция 7.

Т-образный монтажный ключ 12 вывинчивается по резьбе из глухого резьбового отверстия патрубка 1 и удаляется из обсадной трубы. При этом вес скважинного насосного оборудования и трубы приходится на скважинный адаптер.

Операция 8.

Производится пуск погружного насоса и проверка всех соединений на наличие протечек воды. В случае протечки, отключив насос, следует слить воду из системы и подтянуть соединения.

Адаптер готов к работе.

При поступлении жидкости от погружного насоса она через трубы 13, 14 и патрубки 1, 3 подается потребителю без кессона. При этом скважинный адаптер, расположенный в полости водозаборного канала ниже уровня промерзания грунта, предотвращает обледенение в зимнее время. Конструкция адаптера обеспечивает беспрепятственный доступ к вертикальной обсадной трубе скважины или колодца и к установленному в ней погружному насосу с электрическим приводом без снятия оголовка скважины. В случае необходимости расстыковка фланцев 15, 17 в "ласточкин хвосте" осуществляется путем простого поднятия трубы 14 с насосом вверх.

Поскольку грунт на таких глубинах не промерзает, то трубы не нуждаются в нанесении теплоизоляционного слоя или в установке электрического обогрева. Конструкция узла обеспечивает беспрепятственный доступ к вертикальному стволу скважины или колодца и установленному в ней насосу с электрическим приводом.

Таким образом, в результате реализации заявляемого изобретения осуществляется создание альтернативного оригинального скважинного адаптера, возможность реализации недорогого мелкосерийного производства.

Адаптер имеет небольшие габариты, обладает повышенной надежностью и долговечностью, так как не допускает коррозии крепежной шайбы и позволяет контролировать точность взаимного положения основных деталей.

Наличие шайбы из пластика на поперечном (отводящем патрубке) с эластичными уплотнениями способствует гашению коротких импульсов гидравлического удара и пульсаций давления приданием поверхности волнового фронта сферической формы и, соответственно, снижением плотности энергии ударной волны и волны пульсации давления по пути ее распространения.

Одновременно обеспечивается повышение производительности труда при монтаже скважинного адаптера, оптимизация эксплуатации (снижение трудоемкости контроля процесса монтажа, сокращение финансовых и временных затрат при монтаже скважинного адаптера), устраняются зоны с аномально высокими механическими напряжениями на элементе для прокачки жидкости, отвечающие за плотность распределения механических нагрузок, прочность конструкции и герметичность.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Скважинный адаптер, содержащий ползун, образованный входным патрубком и боковым фланцем, и основание, образованное выходным патрубком и торцевым фланцем, выполненные с возможностью соединения с образованием герметичного поворотного трубопровода, включающего каналы указанных патрубков, соединенные отверстиями их фланцев, при этом входной патрубок выполнен с двумя изолированными друг от друга отверстиями по краям, одно из которых выполнено с возможностью соединения с напорной трубой насоса, а выходной патрубок снабжен установленными на нем опорной шайбой и упорной гайкой и выполнен со стороны, противоположной его торцевому фланцу, с возможностью соединения с трубой питания потребителя, боковой фланец ползуна выполнен с двумя продольными параллельными уступами, а торцевой фланец основания выполнен с двумя продольными параллельными пазами для образования соединения "ласточкин хвост" с упомянутыми уступами бокового фланца ползуна, отличающийся тем, что торцевой фланец основания выполнен с выпуклыми сегментами цилиндрической поверхности со стороны, противоположной плоскости его сопряжения с боковым фланцем ползуна, а шайба выходного патрубка изготовлена из пластика, снабжена кольцевыми радиальным и торцевым уплотнениями из эластичного материала и выполнена с вогнутым сегментом цилиндрической поверхности со стороны, противоположной стороне установки упорной гайки на наружной резьбе выходного патрубка, выполненного с параллельными внутренними ребрами на стенках его канала.

2. Скважинный адаптер по п.1, отличающийся тем, что входной патрубок выполнен с двумя изолированными друг от друга резьбовыми отверстиями по краям, одно из которых выполнено с возможностью соединения с напорной трубой насоса, а выходной патрубок выполнен со стороны, противоположной его торцевому фланцу, с наружной резьбой с возможностью соединения с трубой питания потребителя.

3. Скважинный адаптер по п.2, отличающийся тем, что входной патрубок выполнен с внутренней перегородкой, изолирующей друг от друга отверстия по его краям.

4. Скважинный адаптер по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что входной патрубок трубопровода выполнен заодно с боковым фланцем, с образованием монолитного ползуна, а выходной патрубок трубопровода снабжен выступающими проушинами и выполнен заодно с торцевым фланцем, с образованием монолитного основания адаптера.

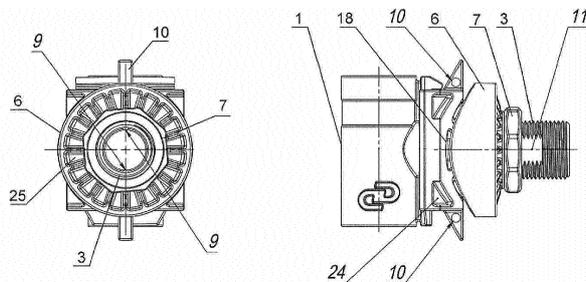
5. Скважинный адаптер по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что торцевой фланец выполнен с группой выпуклых сегментов цилиндрической поверхности вокруг канала выходного патрубка и с группой выпуклых сегментов цилиндрической поверхности на периферии этого фланца.

6. Скважинный адаптер по п.5, отличающийся тем, что торцевой фланец выполнен с шестью выпуклыми сегментами цилиндрической поверхности, расположенными по окружности вокруг канала его патрубка, и с четырьмя выпуклыми сегментами цилиндрической поверхности по углам на периферии этого фланца.

7. Скважинный адаптер по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что входной патрубок трубопровода выполнен с внутренним резьбовым отверстием для соединения с напорной трубой насоса цанговым зажимом, а выходной патрубок выполнен с наружной резьбой для соединения с трубой питания потребителя цанговым зажимом.

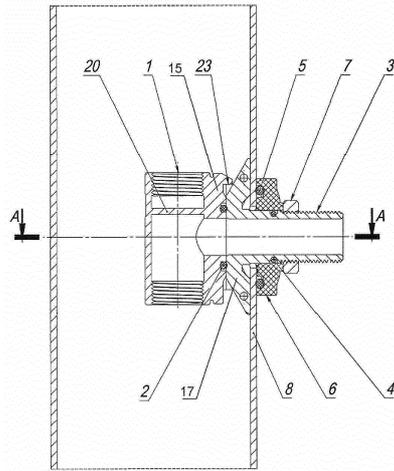
8. Скважинный адаптер по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что боковой фланец выполнен с торцевым кольцевым уплотнением из эластичного материала.

9. Скважинный адаптер по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что боковой фланец выполнен с упором поперек направления уступов соединения "ласточкин хвост", а на выходном патрубке выполнены выемки под ключ.

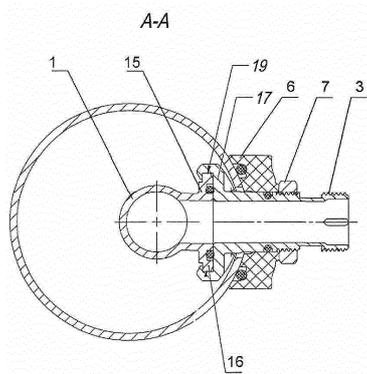


Фиг. 1

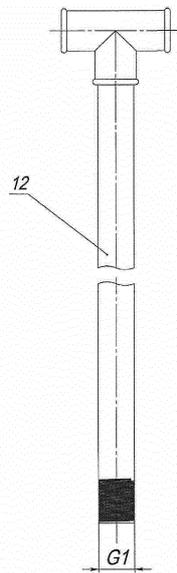
045395



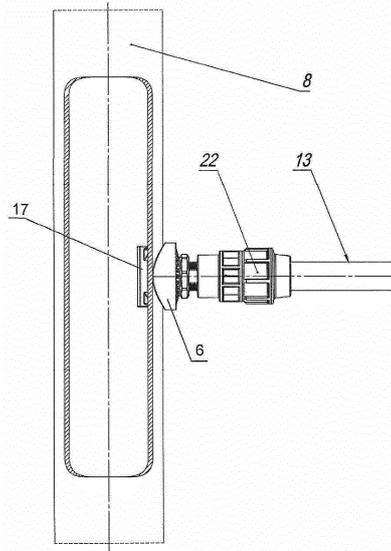
Фиг. 2



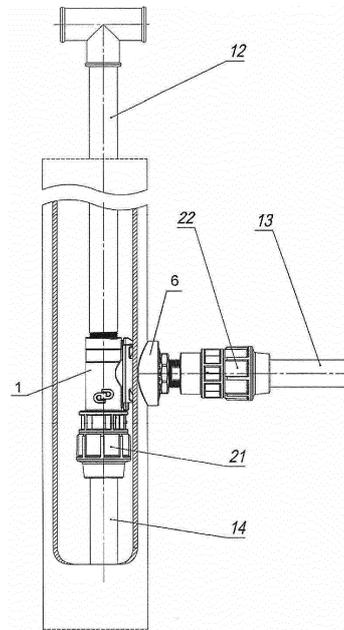
Фиг. 3



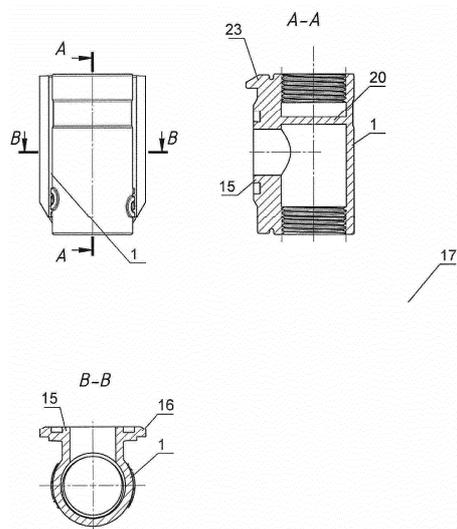
Фиг. 4



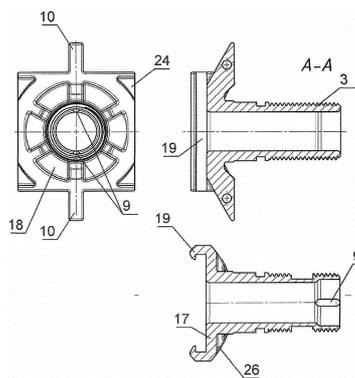
Фиг. 5



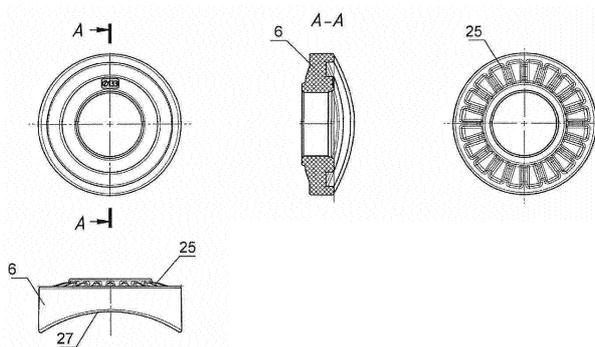
Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9