

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **046989**(13) **B1**(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2024.05.20

(21) Номер заявки
202391240

(22) Дата подачи заявки
2023.05.22

(51) Int. Cl. **E03B 3/10** (2006.01)
F04D 29/00 (2006.01)
E21B 33/03 (2006.01)
F04D 13/08 (2006.01)

(54) ОГОЛОВОК ДЛЯ ПОГРУЖНОГО НАСОСА(31) **2022126655**(32) **2022.10.13**(33) **RU**(43) **2024.04.27**

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

ЯЗЫКОВ АНДРЕЙ ЮРЬЕВИЧ (RU)

(74) Представитель:

Прозоровский А.Ю. (RU)

(56) RU-U1-159801
RU-U1-163461
RU-U1-154426
EA-B1-027361
RU-U1-76033
RU-U1-122141
RU-U1-142465
RU-U1-164593
US-B1-6568475
US-C-3902743
US-B2-7798208

(57) Оголовок для погружного насоса содержит крышку 4, выполненную заодно с проходным штуцером 39, имеющим наружную резьбу, основание 1 со сквозным отверстием 31 для установки крышки 4 и пластиковой напорной трубы 10 погружного насоса, а также прижимной фланец 2. Проходной штуцер 39 выполнен заодно с крышкой 4 с образованием монолитной неразъемной детали. Крышка 4 выполнена с наружной кольцевой проточкой 32, сопряженной со сквозным отверстием 31 основания 1. Основание 1 и прижимной фланец 2 выполнены с коническими расширяющимися встречно друг к другу поверхностями 37, 38 соответственно, между которыми размещено кольцо 3 из эластичного материала. При этом прижимной фланец 2 выполнен с закладными гайками 29, основание 1 - с площадкой 33 для установки на торец обсадной трубы 9, а крышка 4 - с проушинами 26 для грузоподъемного оборудования. На наружной резьбе проходного штуцера 39 смонтирован цанговый зажим для фиксации напорной трубы 10 в вертикальном положении, который состоит из нажимной гайки 13, имеющей плоский внутренний уступ 45 и навинченной на наружной резьбе проходного штуцера 39, выполненного с внутренней выемкой, в которой размещены металлическое упругое разрезное кольцо 15 и уплотнительное кольцо 23, установленные последовательно на напорную трубу 10. Цанговый зажим снабжен полый вставкой 14 конической, выполненной на одном своем краю расширенной с наружным ступенчатым выступом 40 для опирания на край штуцера 39, а на другом краю с внутренним уступом 41 для образования в выемке проходного штуцера 39 посадочного места уплотнительного кольца 23. Посадочное место уплотнительного кольца 23 образуется при контакте уступа 41 поверхностью Е с уплотнительным кольцом 23 напорной трубы 10. Полая вставка установлена внутренней конической поверхностью Д вокруг разрезного кольца 15. Разрезное кольцо 15 установлено с возможностью перемещения в полый вставку 14 для настройки его положения на напорной трубе 10 с помощью нажимной гайки 13. Разрезное кольцо 15 выполнено с несколькими заостренными зубцами 42 на внутренней поверхности. Внутренняя выемка на краю штуцера 39 имеет от наружного края конический участок 48 с наклоном, равным наклону конической поверхности Д полый вставки 14, далее конический участок 49 меньшей длины с большим наклоном в зоне внутреннего уступа 41 полый вставки 14, а затем цилиндрический участок 50 для образования с уступом 41 посадочного места и установки уплотнительного кольца 23 напорной трубы 10. В результате осуществления заявляемого изобретения обеспечено расширение арсенала оголовков для погружных насосов, реализация назначения оголовка - подвешивание погружного насоса с напорной трубой и кабелем, герметизация устья скважины и повышение эффективности его использования.

B1**046989****046989****B1**

Изобретение относится к трубопроводному оборудованию, с помощью которого обеспечивают подачу текучей среды, добываемой из скважин, в частности к средствам водоснабжения и нефтегазовой промышленности, а именно к вспомогательному оборудованию погружных насосов серии с производственным наименованием ОСПБ. Оголовок предназначен для подвешивания погружного насоса с напорной трубой и кабелем и для герметизации устья скважины. Применение оголовка позволяет предохранить скважину от попадания в нее поверхностных, грунтовых вод и посторонних предметов; увеличить дебит неглубоких скважин за счет образующегося разрежения между оголовком и понижающимся в процессе работы насоса уровнем текучей среды (воды); повысить надежность подвешивания погружного насоса и упростить его эксплуатацию. Расширяющиеся потребности в системах подачи текучей среды, добываемой из скважин, и объем производства соответствующего оборудования требуют расширения арсенала и усовершенствования технических средств, предназначенных для реализации данного назначения.

Известен оголовок для подвешивания погружного насоса с напорной трубой и кабелем, содержащий соосно установленные на обсадной трубе скважины крышку с конической поверхностью и центральным осевым отверстием и прижимной фланец с центральным осевым отверстием, уплотнительное резиновое кольцо, расположенное между конической поверхностью крышки и фланцем, комплект стяжных болтов с гайками, установленных в соосных отверстиях крышки и фланца, причем на торце крышки, обращенном к фланцу, по его периферии выполнен кольцевой бурт с внутренней конической поверхностью, вершина конуса которого обращена в сторону, противоположную фланцу, а прижимной фланец и уплотнительное резиновое кольцо установлены с наружной стороны обсадной трубы, при этом соосные отверстия в крышке и фланце также выполнены с наружной стороны обсадной трубы. Всякий раз при необходимости извлечь насос из скважины возникает необходимость рассоединить крышку и фланец, что является трудоемкой операцией (RU № 79033).

При этом существенным недостатком известного устройства является технологическая сложность проведения работ с погружным насосом и с присоединяемыми кабелями, связанная с необходимостью рассоединить болты и уплотнительный узел крышки и фланца, что является трудоемкой операцией по существу разборки или полного демонтажа всех деталей оголовка для проведения контрольных, регламентных и иных периодических работ в обсадной трубе.

Наиболее близким аналогом является оголовок, содержащий крышку со сквозным отверстием для напорной трубы и с кольцевым выступом, а также прижимной фланец со сквозным отверстием для обсадной трубы, уплотнительное кольцо и стяжные резьбовые элементы для фиксации резинового кольца к прижимному фланцу и к обсадной трубе, при этом он снабжен основанием со сквозным отверстием для обсадной трубы, основание выполнено с возможностью с одной стороны сопряжения с кольцевым выступом крышки, а с другой с уплотнительным кольцом, при этом крышка выполнена съемной, а резиновое кольцо размещено между обращенными друг к другу поверхностями основания и прижимного фланца, которые выполнены с возможностью соединения стяжными элементами с образованием базовой части оголовка для стационарной установки на обсадную трубу. При этом прижимной фланец и основание выполнены с коническими расширяющимися встречно друг к другу поверхностями, между которыми соосно обсадной трубе размещено резиновое кольцо, при этом прижимной фланец выполнен с отверстием, имеющим диаметр, превышающий диаметр обсадной трубы, а основание - с отверстием, имеющим диаметр, меньший диаметра обсадной трубы, и снабжено пояском для установки на торец обсадной трубы. Основание выполнено с внутренней кольцевой проточкой для сопряжения и фиксации с кольцевым выступом крышки цилиндрическими поверхностями без резьбы, с отверстием крышки для напорной трубы расположено несоосно отверстию основания для обсадной трубы. Базовая часть снабжена уплотнительным кольцом, размещенным между основанием и крышкой. Основание с наружной стороны снабжено выполненной заодно с ним клеммной коробкой, оснащенной гермовводами кабелей. Крышка снабжена установленным в ее отверстии цанговым зажимом для напорной трубы насоса и установленным на последней уплотнительным кольцом. Крышка с одной стороны снабжена проушинами для подъемного оборудования и гермовводом для кабеля насоса, а с другой закрепленным с помощью болта карабином троса. Крышка, основание и прижимной фланец снабжены расположенными по наружной боковой поверхности радиальными ребрами жесткости (RU № 1104439, прототип).

Недостатками данного известного оголовка являются возможность нарушения герметичности в зоне установки цангового зажима по поверхности напорной трубы, опасность проскальзывания напорной трубы в оголовке под действием силы тяжести, пусковых колебаний, вибраций и случайных возмущений при работе подвешенного на оголовок оборудования, обусловленная недостаточным коэффициентом трения между гладкими поверхностями разрезного кольца и пластиковой трубы.

Техническая проблема, на решение которой направлено настоящее техническое решение, заключается в расширении арсенала технических средств определенного назначения, а именно средств, которые обеспечивают подачу текучей среды, добываемой из скважин.

Технический результат, достигаемый за счет использования заявляемого технического решения, состоит в реализации назначения - подвешивание погружного насоса с напорной трубой и кабелем, герметизация устья скважины и повышение эффективности его использования.

Сущность изобретения состоит в том, что оголовок для погружного насоса содержит крышку, выполненную заодно с проходным штуцером, основание со сквозным отверстием для установки крышки с пластиковой напорной трубой погружного насоса, а также прижимной фланец, при этом на наружной резьбе проходного штуцера смонтирован цанговый зажим для фиксации напорной трубы к крышке оголовка, выполненной с наружной кольцевой проточкой, сопряженной со сквозным отверстием снования, а цанговый зажим включает разрезное кольцо, уплотнительное кольцо напорной трубы и нажимную гайку, имеющую плоский внутренний уступ и смонтированную на наружной резьбе проходного штуцера, выполненного с внутренней выемкой, в которой размещены разрезное кольцо и уплотнительное кольцо напорной трубы, причем прижимной фланец и основание выполнены с коническими расширяющимися встречно друг к другу поясками, между которыми размещено кольцо из эластичного материала, причем прижимной фланец выполнен с отверстием, имеющим диаметр, превышающий диаметр обсадной трубы, а основание - с площадкой для установки на торец обсадной трубы, а также проушины для грузоподъемного оборудования, причем цанговый зажим для фиксации напорной трубы к крышке оголовка снабжен полый вставкой, выполненной с уступом для образования посадочного места уплотнительного кольца напорной трубы, и вставленной во внутреннюю выемку проходного штуцера вокруг разрезного кольца, снабженного заостренными зубцами на внутренней поверхности и установленного с возможностью перемещения в полый вставку для настройки его положения на напорной трубе с помощью нажимной гайки при ее навинчивании на наружную резьбу проходного штуцера крышки.

Предпочтительно полая вставка выполнена конической с наружной и внутренней коническими поверхностями и с наружным выступом на одном своем краю для опирания на край проходного штуцера, а на другом краю с внутренним с уступом для образования посадочного места уплотнительного кольца напорной трубы, причем разрезное кольцо снабжено наклонными ребрами на наружной поверхности, сопряженными в расширенной их части на одном конце разрезного кольца с радиальными элементами, выполненными с возможностью перемещения разрезного кольца на напорной трубе плоским внутренним уступом нажимной гайки при ее навинчивании на наружную резьбу проходного штуцера крышки.

Предпочтительно внутренняя выемка на краю проходного штуцера выполнена ступенчатой и имеет от наружного его края конический участок с наклоном, равным наклону наружной конической поверхности полый вставки, далее конический участок меньшей длины с большим наклоном в зоне расположения внутреннего уступа полый вставки, а затем цилиндрический участок для установки на уплотнительное кольцо напорной трубы.

Предпочтительно нажимная гайка имеет наружные продольные ребра жесткости на цилиндрическом участке и ступенчатые радиальные ребра на коническом участке ее наружной поверхности.

Предпочтительно отверстие проходного штуцера для напорной трубы выполнено эксцентрично отверстию прижимного фланца для обсадной трубы.

Предпочтительно проушины для грузоподъемного оборудования выполнены заодно с крышкой.

Предпочтительно основание с нижней стороны снабжено закладным рым-болтом с карабином.

Предпочтительно основание с наружной стороны снабжено выполненной заодно с ним клеммной коробкой, оснащенной гермовводами кабелей.

Предпочтительно крышка, основание и прижимной фланец снабжены расположенными по наружной поверхности радиальными и кольцевыми ребрами жесткости.

На фиг. 1 показан общий вид оголовка для погружного насоса;

на фиг. 2 - продольный разрез по фиг. 1;

на фиг. 3 - крышка;

на фиг. 4 - основание;

на фиг. 5 - прижимной фланец;

на фиг. 6 - заглушка;

на фиг. 7 - гайка цангового зажима;

на фиг. 8 - разрезное кольцо цангового зажима;

на фиг. 9 - полая вставка цангового зажима;

на фиг. 10 - конфигурация выемки проходного штуцера.

Оголовок для погружного насоса содержит крышку 4, выполненную с проходным штуцером 39, имеющим наружную резьбу, основание 1 со сквозным отверстием 31 для установки крышки 4 и пластиковой (преимущественно, полиэтиленовой) напорной трубы 10 погружного насоса (не изображен), прижимной фланец 2.

Проходной штуцер 39 выполнен заодно с крышкой 4 с образованием монолитной неразъемной детали, в которой их отверстиями образован непрерывный сквозной канал для напорной трубы 10.

Крышка 4 выполнена с наружной кольцевой проточкой 32, сопряженной со сквозным отверстием 31 снования 1. При этом крышка 4 уплотнена в отверстии 31 защитным кольцом 21 и фиксируется на основании 1 винтами 20 с шайбами 24.

Основание 1 и прижимной фланец 2 выполнены с коническими расширяющимися встречно друг к другу поверхностями (поясками) 37, 38 соответственно, между которыми размещено кольцо 3 из эластичного материала.

При этом прижимной фланец 2 выполнен с закладными гайками 29 и с отверстием, имеющим диаметр, превышающий диаметр обсадной трубы 9, основание 1 - с площадкой 33 для установки на торец обсадной трубы 9, а крышка 4 - с проушинами 26 для грузоподъемного оборудования.

На наружной резьбе проходного штуцера 39 смонтирован цанговый зажим для фиксации напорной трубы 10 в вертикальном положении, который состоит из нажимной гайки 13, имеющей плоский внутренний уступ 45 (с поверхностью А) и навинченной на резьбовом конце проходного штуцера 39, выполненного с внутренней выемкой, в которой размещены металлическое упругое (пружинящее) разрезное кольцо 15 и уплотнительное кольцо 23 напорной трубы 10, установленные последовательно на напорную трубу 10.

Нажимная гайка 13 имеет наружные продольные ребра 46 жесткости на цилиндрическом участке и ступенчатые радиальные ребра 47 на коническом участке ее наружной поверхности.

Цанговый зажим для фиксации напорной трубы 10 снабжен полый вставкой 14 конической с наружной и внутренней коническими поверхностями, выполненной на одном своем краю расширенной с наружным ступенчатым выступом 40 для опирания на край (торец) штуцера 39, на другом краю - внутренним с уступом 41 для образования в выемке проходного штуцера 39 посадочного места уплотнительного кольца 23 напорной трубы 10. Посадочное место уплотнительного кольца 23 образуется при контакте уступа 41 поверхностью Е с уплотнительным кольцом 23 напорной трубы 10. Полая вставка 14 вставлена во внутреннюю выемку проходного штуцера 39 и установлена внутренней конической поверхностью Д вокруг упругого (пружинного) металлического разрезного кольца 15.

Разрезное кольцо 15 установлено с возможностью перемещения в полый вставку 14 для настройки его положения на напорной трубе 10 с помощью нажимной гайки 13 при ее навинчивании на наружную резьбу проходного штуцера 39.

Разрезное кольцо 15 выполнено с несколькими кольцевыми соосными наклонными заостренными зубцами 42 на внутренней поверхности Г и с наклонными продольными ребрами 43 с наружной поверхностью В, сопряженными в расширенной их части на одном конце этого разрезного кольца 15 с радиальными плоскими прямоугольными элементами 44, выполненными с поверхностями Б для обеспечения возможности фиксации продольного положения разрезного кольца 15 на напорной трубе 10 плоским внутренним уступом 45 (поверхность А) гайки 13. при ее навинчивании на штуцер 39. Заостренные зубцы 42 выполнены с наклоном вверх - противоположно направлению весовой или иной нагрузки на оголовок.

Внутренняя выемка на краю штуцера 39 имеет ступенчатую конфигурацию - от наружного края конический участок 48 с наклоном, равным наклону конической поверхности Д полый вставки 14 конической, далее конический участок 49 меньшей длины с большим наклоном в зоне внутреннего уступа 41 полый вставки 14 конической, а затем цилиндрический участок 50 для образования с уступом 41 посадочного места и установки уплотнительного кольца 23 напорной трубы 10.

Отверстие проходного штуцера 39 для напорной трубы 10 выполнено эксцентрично отверстию прижимного фланца 2 для обсадной трубы 9.

Проушины 26 для грузоподъемного оборудования выполнены заодно со штуцером 39, т.е. с крышкой 4, которая фиксируется на основании 1 винтами 20 с шайбами 24.

Основание 1 с нижней стороны снабжено закладным болтом 25 (устанавливается при литье детали) с рым-гайкой 17 и карабином 18.

Для быстрой коммутации питающего кабеля и кабеля насоса основание 1 с наружной стороны снабжено выполненной заодно с ним клеммной коробкой 5, оснащенной гермовводами 6, 7 кабелей для коммутации питающего сетевого кабеля и электрокабеля погружного насоса, клеммной колодкой 11, винтами 30, и герметичной резьбовой крышкой 6 с уплотнением 22.

Крышка 4 фиксируется на основании 1 двумя винтами 20 с шайбами 24.

Крышка 4, основание 1 и прижимной фланец 2 снабжены расположенными по наружной боковой поверхности радиальными и кольцевыми ребрами 27, 28 жесткости.

Отверстие проходного штуцера 39 для напорной трубы 10 выполнено эксцентрично отверстию прижимного фланца 2 для обсадной трубы 9. (Эксцентричными называются детали, имеющие цилиндрические наружные или внутренние поверхности, оси которых параллельны и смещены на определенное расстояние (эксцентриситет).)

Крышка 4 имеет закладной болт 25 - для присоединения нижней рым-гайки 17 с карабином 18 для крепления троса сливного клапана и/или для установки иного дополнительного оборудования (не изображено).

Стяжные резьбовые элементы в виде винтов 19 (стяжные резьбовые элементы) с шайбами 24 установленные с возможностью фиксации кольца 3 из эластичного материала между указанными встречно направленными коническими поясками 37, 38. Закладные гайки 29 для винтов 19 с шайбами 24 смонтированы в прижимной фланец 2 при литье этой детали.

Крышка 4, основание 1 и прижимной фланец 2 снабжены расположенными по наружной боковой поверхности радиальными и кольцевыми ребрами 27, 28 жесткости.

При этом крышка 4 имеет снизу в зоне работы грузоподъемного оборудования неравномерно расположенные по окружности с неодинаковым угловым шагом (расходящиеся "раскрытым веером") от

нижнего края отверстия для напорной трубы 10 "радиальные" ребра 27 жесткости, и несоосные "кольцевые" ребра 28 жесткости, размещенные с переменным промежутком вокруг отверстия для напорной трубы 10. Тем самым обеспечивается максимальная прочность основания 1 в зоне работы грузоподъемного оборудования.

Основание 1 имеет сверху и снизу равномерно расположенные по окружности с одинаковым угловым шагом "радиальные" ребра 27 жесткости и концентричные "кольцевые" ребра 28 жесткости.

Прижимной фланец 2 имеет сверху и снизу равномерно расположенные по окружности с одинаковым угловым шагом "радиальные" ребра 27 жесткости и концентричные "кольцевые" ребра 28 жесткости.

Проушины 26, выполненные в крышке оголовка 4, дают возможность монтажа насоса лебедкой, краном и другими грузоподъемными механизмами.

Заглушка 16 выполнена с проточкой под уплотнительное кольцо 36 и проушиной 35 для крепления троса от сливного клапана или для установки дополнительного оборудования.

Прижимной фланец 2 содержит закладные гайки 29, выполненные при литье детали, в которые вкручиваются винты 19 с шайбами 24 для сопряжения с основанием 1 через кольцо 3, фиксируя его на обсадной трубе 9.

Отверстие основания 1 выполнено со скругленными кромками для безопасного опускания насоса и имеет цилиндрическую поверхность 31 для уплотнения съемной крышки 4 с помощью защитного кольца 21.

Оголовок для погружного насоса эксплуатируется в следующем порядке.

Для ввода в эксплуатацию перед подвешиванием погружного насоса с напорной трубой 10 и кабелем необходимо тщательно обрезать обсадную трубу 9 перпендикулярно ее оси. Удалить заусенцы в месте среза торца, зачистить обсадную трубу 9 снаружи, грунтовать и покрасить антикоррозийной краской.

Подготовить погружной насос к погружению согласно инструкции к насосу, в том числе присоединить к штуцеру насоса пластиковую напорную трубу 10.

Проушины 26 дают возможность монтажа лебедкой, краном и другими грузоподъемными механизмами.

Прикрепить к насосу трос и кабель необходимой длины. Стянуть напорную трубу 10, электрический кабель и трос пластиковыми стяжками через каждые 2-3 метра.

Затем прикрепить свободную часть троса от насоса к карабину 10. Карабин 10 зацепить за нижнюю рым-гайку 9, предварительно продев пластиковую напорную трубу 10 через проходной штуцер 39 и канговый зажим, а кабель - сквозь кабельный гермоввод 12 основания 1.

Закрепить трос за проушину 35 в заглушке 16.

Прижимной фланец 2 надеть коническим пояском 27 вверх совместно с кольцом 3 из эластичного материала на обсадную трубу 9. Насос опустить в скважину, после чего основание 1 надеть на подготовленный торец обсадной трубы 9 до упора в площадку 33. Затем кольцо 3 из эластичного материала и прижимной фланец 2 приподнять до контакта кольца 3 из эластичного материала с конической поверхностью пояска 37 основания 1. Герметизация насоса в трубе 9 осуществляется за счет затягивания винтов 19, сжимающих кольцо 3 из эластичного материала которое расположено между коническими поясками 37, 38 основания 1 и прижимного фланца 2. Конические поверхности поясков 37, 38 при стягивании винтами 19 основания 1 с прижимным фланцем 2 осуществляют обжатие и фиксацию кольца 3 из эластичного материала вокруг трубы 9. На основание 1 и трубу 10 легко и быстро устанавливается съемная крышка 4 - вставляется кольцевым пояском 32 в цилиндрическую ответную канавку 31 основания 1. Через съемную крышку 4 проходят кабель насоса, напорная труба 10 и крепится трос от сливного клапана (не изображено).

Чтобы напорная труба 10 не провисала, она подтягивается и зажимается канговым зажимом к проходному штуцеру 39.

Нажимная гайка 13 закручивается (навинчивается) по наружной резьбе штуцера 39 с использованием продольные ребер жесткости на цилиндрическом участке и ступенчатых радиальных ребер на коническом участке наружной поверхности.

Для этого нажимная гайка 13 закручивается (навинчивается) по резьбе штуцера 39 с использованием продольные ребер 46 жесткости на цилиндрическом участке и ступенчатых радиальных ребер 47 на коническом участке наружной поверхности.

При этом в процессе закручивания гайки 13 кангового зажима она начинает уступом 45 воздействовать на элементы 44 и сдвигать, тем самым, разрезное кольцо 15 внутри полой вставки 14 по трубе 10.

Поскольку полая вставка 14 имеет коническую форму внутренней поверхности Д внутренней стенки, воздействующую на ребра 43 разрезного кольца 15, последнее начинает сжиматься и врезаться своими зубцами 42 в стенку напорной трубы 10.

Зубцы 42 разрезного кольца 15 имеют направленную вверх заостренную форму, препятствующую проскальзыванию трубы 10 под действием силы тяжести, пусковых колебаний, вибраций и случайных возмущений при работе подвешенного на нее оборудования.

В собранном состоянии кангового зажима плоский внутренний уступ 45 (поверхность А) гайки 13 при завинчивании на штуцер 39 непосредственно соприкасается с поверхностями Б радиальных плоских прямоугольных элементов 44, имеющих снаружи на разрезном кольце 15.

Наклонные продольные ребра 43 на наружной поверхности В разрезного кольца 15 обжаты внутренней конической поверхностью Д полый вставки 14.

Под воздействием уступа А гайки 13 и внутренней конической поверхности Д полый вставки 14 разрез стенки кольца 15 сжимается в окружном направлении на трубе 10.

Зубцы 42 на поверхности Г разрезного кольца 15 сжимаются, охватывают пластиковую напорную трубу 10 своими острыми кромками и, благодаря своей заостренной форме, фиксируют ее от осевого смещения вдоль поверхности Г.

Полая вставка 14 своим внутренним уступом 41 при его контакте поверхностью Е с уплотнительным кольцом 23 формирует нормированное посадочное место и оптимальный натяг уплотнительного кольца 23 напорной трубы 10.

Поскольку сами по себе разрезное кольцо 15 и уплотнительное кольцо 23 не могли бы обеспечить достаточную герметичность, используется дополнительно установленная цельная полая вставка 14 коническая, поверхность Е которой может воспринимать контактное давление уплотнительного кольца 23. Вес напорной трубы 10 и присоединенного к ней оборудования под воздействием силы тяжести воздействует по направлению внутрь скважины, а зубцы 42 на внутренней поверхности Г разрезного кольца 15 выполнены с наклоном вверх, т.е. направлены противоположно направлению весовой и вибрационной нагрузки, для исключения проскальзывания.

Цанговый зажим оголовка передает все возмущения, воздействующие на напорную трубу 10 при включении/выключении погружного насоса и иные механические воздействия, через крышку 4, основание 1 и прижимной фланец 2 на грунт, окружающий обсадную трубу 9, без проскальзывания и нарушения герметичности по поверхности трубы 10.

В результате, цанговый зажим напорной трубы 10 выполнен с возможностью нести нагрузку на оголовок со стороны подвешенного на трубе 10 погружного насоса в скважине, тем самым исключая проскальзывание трубы 10 в цанговом зажиме, с одновременной надежной герметизацией ее ввода в скважину.

Заглушка 16 с проушиной 35 служат для закрепления троса от сливного клапана или для установки иного дополнительного оборудования (не изображено).

При подаче электропитания на двигатель погружного насоса осуществляется подача перекачиваемой среды по трубе 10 потребителям.

Конструкция оголовка направлена, в частности, на повышение надежности, обеспечение герметичности и долговечности эксплуатации.

Таким образом, в результате осуществления заявляемого изобретения обеспечено расширение арсенала оголовков для погружных насосов, реализация назначения оголовка - подвешивание погружного насоса с напорной трубой и кабелем, герметизация устья скважины и повышение эффективности его использования.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Оголовок для погружного насоса, содержащий крышку, выполненную заодно с проходным штуцером, основание со сквозным отверстием для установки крышки с пластиковой напорной трубой погружного насоса, а также прижимной фланец, при этом на наружной резьбе проходного штуцера смонтирован цанговый зажим для фиксации напорной трубы к крышке оголовка, выполненной с наружной кольцевой проточкой, сопряженной со сквозным отверстием основания, а цанговый зажим включает разрезное кольцо, уплотнительное кольцо напорной трубы и нажимную гайку, имеющую плоский внутренний уступ и смонтированную на наружной резьбе проходного штуцера, выполненного с внутренней выемкой, в которой размещены разрезное кольцо и уплотнительное кольцо напорной трубы, причем прижимной фланец и основание выполнены с коническими расширяющимися встречно друг к другу поясками, между которыми размещено кольцо из эластичного материала, при этом прижимной фланец выполнен с отверстием, имеющим диаметр, превышающий диаметр обсадной трубы, а основание - с площадкой для установки на торец обсадной трубы, а также проушины для грузоподъемного оборудования, отличающийся тем, что цанговый зажим для фиксации напорной трубы к крышке оголовка снабжен полый вставкой, выполненной с уступом для образования посадочного места уплотнительного кольца напорной трубы и вставленной во внутреннюю выемку проходного штуцера вокруг разрезного кольца, снабженного заостренными зубцами на внутренней поверхности и установленного с возможностью перемещения в полый вставку для настройки его положения на напорной трубе с помощью нажимной гайки при ее навинчивании на наружную резьбу проходного штуцера крышки.

2. Оголовок по п.1, отличающийся тем, что полая вставка выполнена конической с наружной и внутренней коническими поверхностями и с наружным выступом на одном своем краю для опирания на край проходного штуцера, а на другом краю с внутренним с уступом для образования посадочного места уплотнительного кольца напорной трубы, причем разрезное кольцо снабжено наклонными ребрами на наружной поверхности, сопряженными в расширенной их части на одном конце разрезного кольца с радиальными элементами, выполненными с возможностью перемещения разрезного кольца на напорной

трубе плоским внутренним уступом нажимной гайки при ее навинчивании на наружную резьбу проходного штуцера крышки.

3. Оголовок по п.2, отличающийся тем, что внутренняя выемка на краю проходного штуцера выполнена ступенчатой и имеет от наружного его края конический участок с наклоном, равным наклону наружной конической поверхности полый вставки, далее конический участок меньшей длины с большим наклоном в зоне расположения внутреннего уступа полый вставки, а затем цилиндрический участок для установки на уплотнительное кольцо напорной трубы.

4. Оголовок по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что нажимная гайка имеет наружные продольные ребра жесткости на цилиндрическом участке и ступенчатые радиальные ребра на коническом участке ее наружной поверхности.

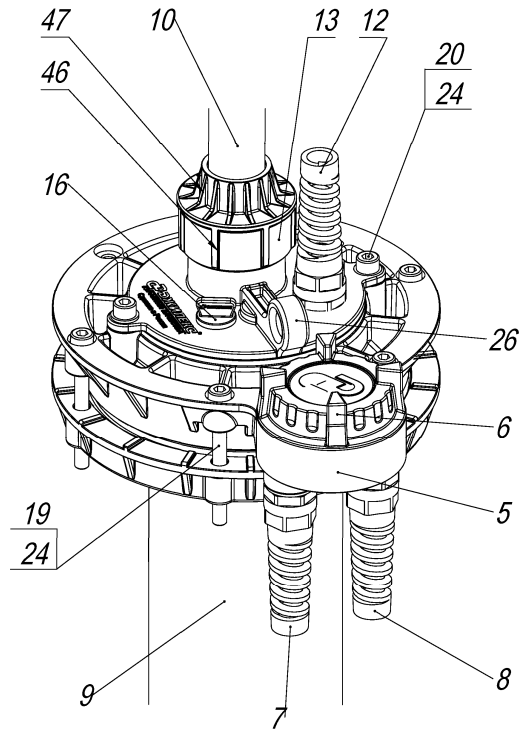
5. Оголовок по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что отверстие проходного штуцера для напорной трубы выполнено эксцентрично отверстию прижимного фланца для обсадной трубы.

6. Оголовок по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что проушины для грузоподъемного оборудования выполнены заодно с крышкой.

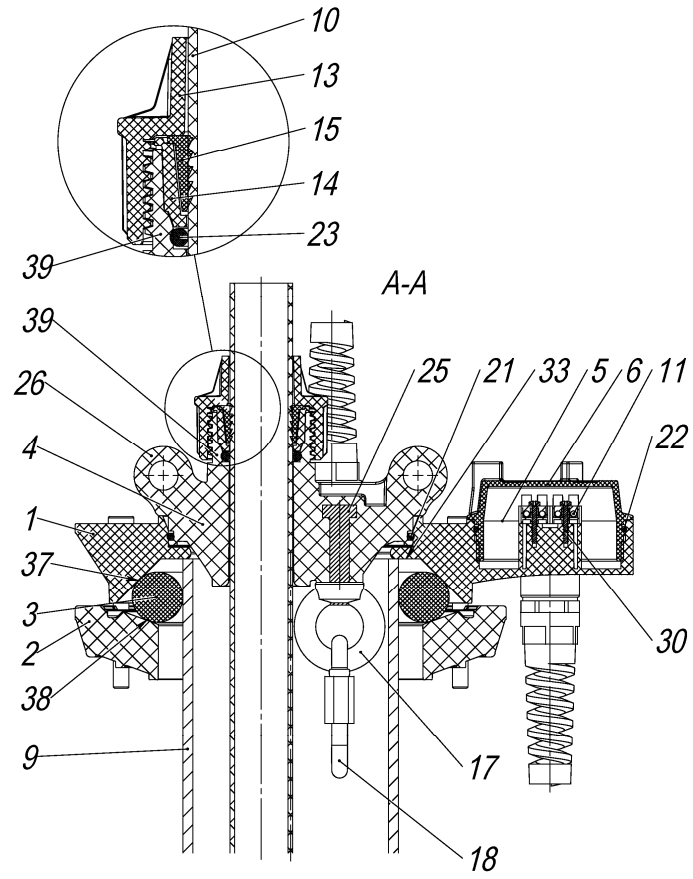
7. Оголовок по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что основание с нижней стороны снабжено закладным рым-болтом с карабином.

8. Оголовок по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что основание с наружной стороны снабжено выполненной заодно с ним клеммной коробкой, оснащенной гермовводами кабелей.

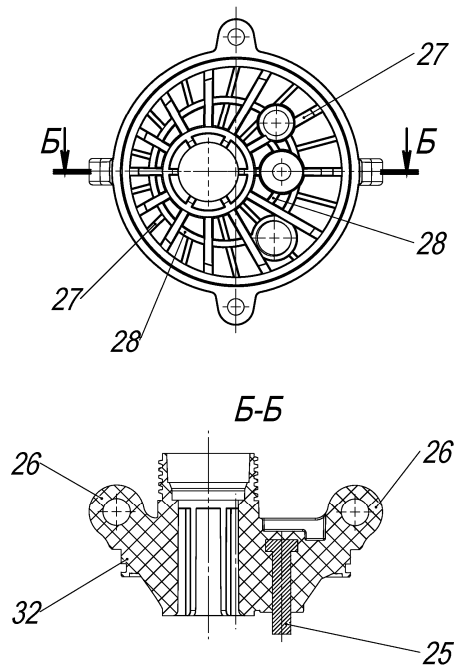
9. Оголовок по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что крышка, основание и прижимной фланец снабжены расположенными по наружной поверхности радиальными и кольцевыми ребрами жесткости.



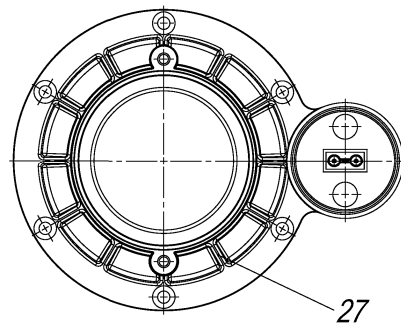
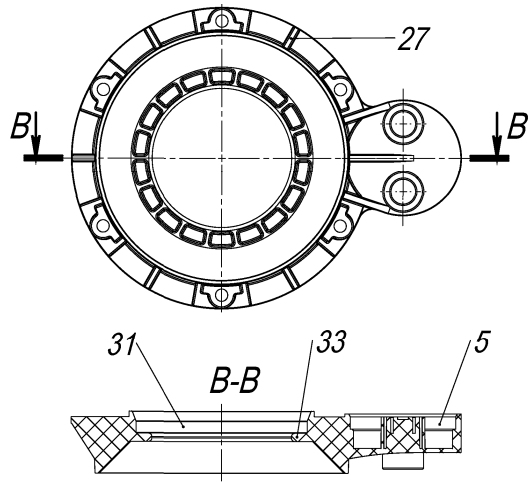
Фиг. 1



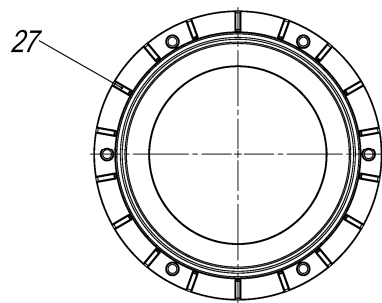
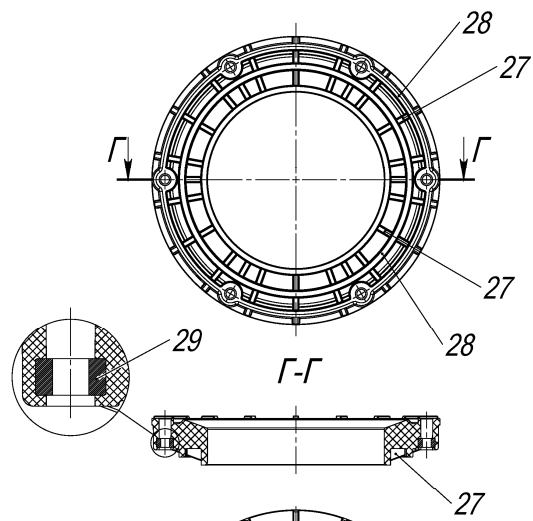
Фиг. 2



Фиг. 3

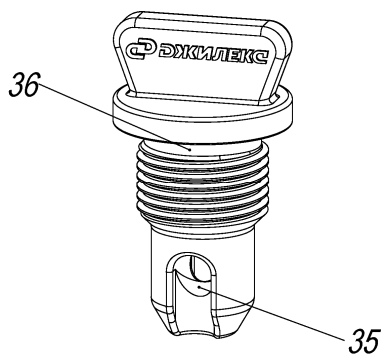


Фиг. 4

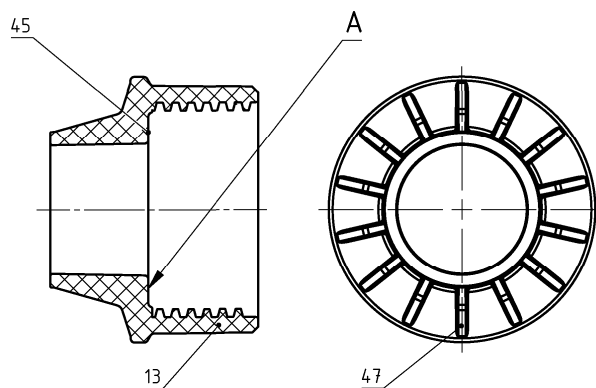


Фиг. 5

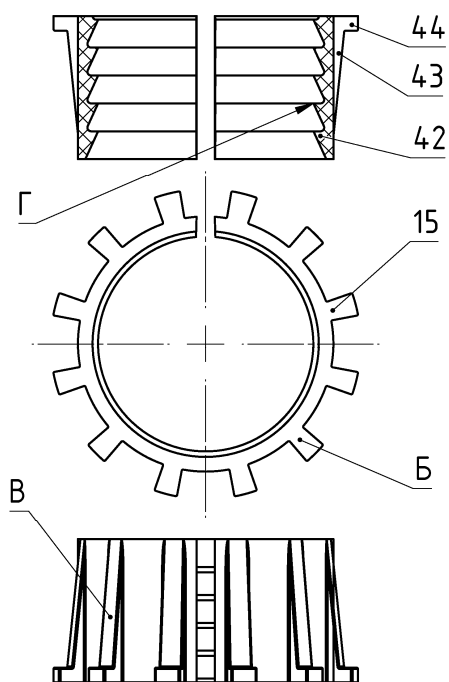
046989



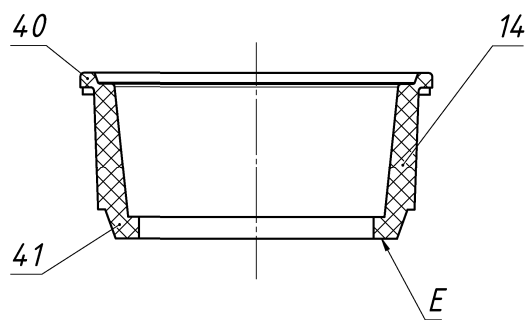
Фиг. 6



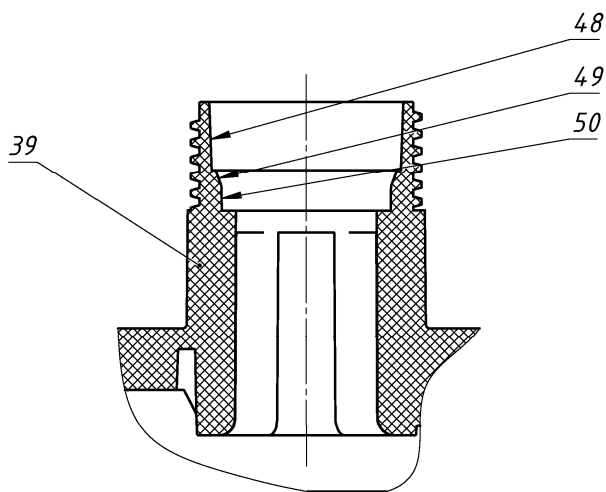
Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9



Фиг. 10