



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **99628** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
E21B 33/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

| | | | |
|---|--|---------------------|---|
| (21) Номер заявки: | u 2015 00632 | (72) Винахідник(и): | Язиков Андрій Юрьсвіч (RU) |
| (22) Дата подання заявки: | 30.08.2012 | (73) Власник(и): | Язиков Андрій Юрьсвіч, Чоботовская 5-я аллея, 24, г. Москва, 119619, Российская Федерация (RU) |
| (24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: | 10.06.2015 | (74) Представник: | Крахмальова Тетяна Ігорівна, реєстр. №260 |
| (31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: | 2012127091 | | |
| (32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: | 28.06.2012 | | |
| (33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: | RU | | |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: | 10.06.2015, Бюл.№ 11 | | |
| (86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ | PCT/RU2012/000718, 30.08.2012 | | |

(54) ОГЛОВОК ДЛЯ ЗАГЛИБНОГО НАСОСА

(57) Реферат:

Оголовок містить кришку з центральним отвором і з кільцевим буртом, виконаним з конічною внутрішньою поверхнею, звужений в бік центрального отвору, а також притискний фланець з центральним отвором, гумове кільце для установки на обсадних трубах між конічною поверхнею бурту кришки і плоскою стороною фланця, і стяжні різьбові елементи для фіксації гумового кільця між кришкою і фланцем. Центральний отвір притискного фланця виконано з діаметром, меншим середнього діаметра гумового кільця. Менший діаметр конічної поверхні бурту кришки - перевищує середній діаметр гумового кільця.

UA 99628 U

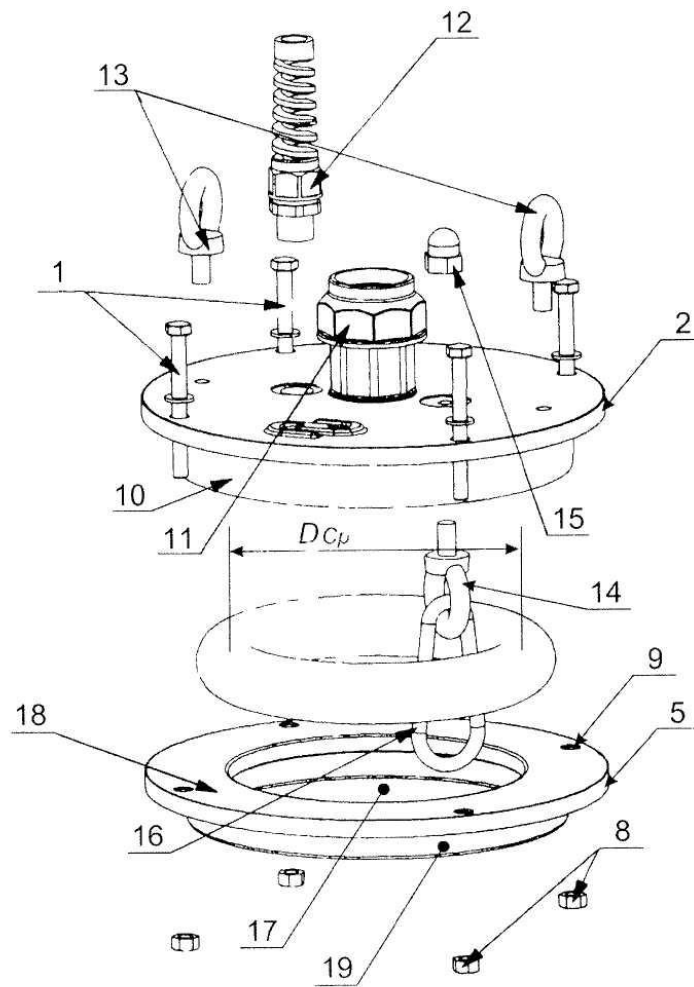


Fig. 1

Корисна модель належить до трубопровідного устаткування для водопостачання і до нафтогазової промисловості, а саме до допоміжного обладнання заглибних насосів. Оголовок призначений для підвішування заглибного насоса з напірної трубою і кабелем.

Відомий оголовок для підвішування заглибного насоса з напірної трубою і кабелем, що містить співвісно встановлені на обсадної трубі свердловини кришку з конічною поверхнею і центральним осьовим отвором і притискної фланець з центральним осьовим отвором, ущільнювальне гумове кільце, розташоване між конічною поверхнею кришки і фланцем, комплект стяжних болтів з гайками, встановлених в співвісних отворах кришки і фланця (SU № 1105581).

Недоліком відомого оголовка є те, що ущільнювальне гумове кільце і комплект стяжних болтів з гайками розташовані з внутрішньої сторони обсадної труби, що призводить до збільшення діаметра обсадної труби і зменшення її корисно використовуваного прохідного перетину.

Відомий також оголовок для підвішування заглибного насоса з напірної трубою і кабелем, що містить співвісно встановлені на обсадної трубі свердловини кришку з конічною поверхнею і центральним осьовим отвором і притискної фланець з центральним осьовим отвором, ущільнювальне гумове кільце, розташоване між конічною поверхнею кришки і фланцем, комплект стяжних болтів з гайками, встановлених в співвісних отворах кришки і фланця, причому на торці кришки, зверненому до фланця, за його периферії виконаний кільцевий бурт з внутрішньої конічної поверхнею, вершина конуса якого звернена в сторону, протилежну фланцю, а притискної фланець і ущільнювальне гумове кільце встановлені із зовнішнього боку обсадної труби, при цьому співвісні отвори в кришці і фланці також виконані із зовнішньої сторони обсадної труби (RU № 76033, прототип).

Недоліком відомого пристрою є низька надійність і довговічність, що не забезпечують багаторазового використання виробу, обумовлені можливістю врізання краю отвору фланця в гумове кільце і недостатнім притиском останнього до обсадної труби.

Технічною задачею заявленої корисної моделі є створення ефективного оголовка для підвішування заглибного насоса з напірної трубою і кабелем. І розширення арсеналу оголовків для підвішування заглибного насоса з напірної трубою і кабелем.

Технічний результат, що забезпечує рішення поставленого завдання полягає в збільшенні надійності і довговічності із забезпеченням багаторазового використання виробу, обумовлені винятком можливості врізання краю отвору фланця в гумове кільце завдяки гарантованій зміщенню краю отвору фланця від поверхні контакту фланця з гумовим кільцем, і збільшенням притиском останнього до обсадної труби за рахунок наближення напрямки притиску кільця до труби до радіального.

Сутність корисної моделі полягає в тому, що оголовок містить кришку з центральним отвором і з кільцевим буртом, виконаним з конічною внутрішньою поверхнею, звужений в бік центрального отвору, а також притискної фланець з центральним отвором, гумове кільце для установки на обсадних труб між конічною поверхнею бурту кришки і плоскою стороною фланця, і стяжні різьбові елементи для фіксації гумового кільця між кришкою і фланцем, при цьому центральний отвір притискного фланця виконано з діаметром, меншим середнього діаметра гумового кільця, а менший діаметр конічної поверхні бурту кришки - перевищує середній діаметр гумового кільця.

В окремих випадках реалізації кришка і фланець виконані з металу, причому фланець виконаний з циліндровим буртом з боку, протилежній стороні установки гумового кільця.

В інших частинах випадках реалізації кришка і фланець виконані з пластмаси, причому фланець виконаний з циліндричними і прямолінійними радіальними ребрами жорсткості з боку, протилежній стороні установки гумового кільця, а кришка виконана з циліндричними і прямолінійними радіальними ребрами жорсткості з боку установки гумового кільця.

Переважно, кришка забезпечена встановленим в її центральному осьовому отворі цанговим затискачем для напірної труби насоса, кришка забезпечена, щонайменше, одним кабельним вводом, кришка забезпечена верхніми і нижнім рем-болтами, причому всі римболти розташовані в одній діаметральній площині.

На фіг. 1 показаний загальний вигляд розібраного оголовка свердловинного для підвішування заглибного насоса з напірної трубою і кабелем, на фіг. 2 - вид з розрізом установки оголовка з чавуну на обсадних труб, на Фіг. 3 - вид з розрізом установки оголовка з пластмаси на обсадну трубу.

Оголовок свердловинний для підвішування заглибного насоса з напірної трубою і кабелем містить кришку 2 з центральним осьовим отвором 4 для проходження напірної труби 22 і з кільцевим буртом 10, виконаним з циліндричною зовнішньою поверхнею і з конічною внутрішньою

поверхнею 3, звужений в бік центрального отвору 4, а також циліндричний притискної фланець 5 з центральним отвором 17, ущільнювальне гумове кільце 6 круглого перетину для установки на обсадних труб 1 між конічною поверхнею 3 бурту 10 кришки 2 і плоскою стороною 18 фланця 5. Стяжні різьбові елементи - болти 7 з гайками 8 встановлені в співвісних отворах 9 кришки 2 і фланця 5 для фіксації гумового кільця 6 внутрішнім діаметром на зовнішній стороні труби 1 між кришкою 2 і фланцем 5. Центральний отвір 17 притискного фланця 5 виконано з діаметром D_1 , меншим середнього діаметра $D_{ср}$ гумового кільця 6, а менший діаметр D_2 конічної поверхні 3 бурту 10 кришки 2, що перевищує середній діаметр $D_{ср}$, що дорівнює напівсумі зовнішнього та внутрішнього діаметрів гумового кільця 6.

Кришка 2 забезпечена встановленим в її центральному осьовому отворі 4 цанговим затискачем 11 для напірної труби 22. Кришка 2 забезпечена також кабельним введенням 12.

В окремих випадках реалізації кришка 2 і фланець 5 можуть бути виконані з металу - чавуну, причому фланець 5 виконаний з циліндровим бурти 19 з боку, протилежній стороні установки гумового кільця 6, а отвір 4 виконано з різьбленням для цангового затиску 11.

В інших частинах випадках реалізації кришка 2 і фланець 5 можуть бути виконані з пластмаси. У цьому випадку цанговий затиск 11 може бути виконаний частково (нерухомою частиною) заодно з кришкою 2, причому отвір 4 (для труби 22) кришки 2 є одночасно отвором виконаною заодно з нею нерухомої частини цангового затиску 11. При цьому фланець 5 виконаний стільникової конструкції, тобто з циліндричними і прямолінійними радіальними ребрами 21 жорсткості з боку, протилежній стороні установки гумового кільця 6, а кришка 2 також виконана стільникової конструкції, тобто з циліндричними і прямолінійними радіальними ребрами 20 жорсткості навколо бурту 10, з боку установки гумового кільця 6.

У будь-якому випадку кришка 2 забезпечена верхніми рем-болтами 13 і нижнім рем-болтом 14 з колпачковою герметизуючою контргайкою 15 і підвішують карабіном 16 для кріплення троса підвішування заглибного насоса (не показаний). Всі рем-болти 13, 14 розташовані в одній діаметральної площині, в якій лежить вертикальна вісь кришки і фланця.

Співвісні отвори 9 в кришці 2 і фланці 5 виконані навколо бурту 10 і, отже, із зовнішнього боку обсадної труби 1.

Оголовок свердловинний для підвішування заглибного насоса з напірної трубою і кабелем експлуатується таким чином.

Для введення в експлуатацію, перед підвішуванням заглибного насоса з напірної трубою і кабелем необхідно ретельно обрізати обсадних труб 1 перпендикулярно її осі, що досить складно в польових умовах. Видалити задирки в місці зрізу, зачистити обсадних труб 1 зовні, ґрунтувати і пофарбувати антикорозійною фарбою. Підготувати погрузний насос до занурення згідно інструкції до насоса, в тому числі: приєднати до штуцера насоса пластикову трубу, прикріпити до корпусу насоса трос необхідної довжини, наростити кабель управління.

Потім вільна частина троса прикріплюється до карабіна 16. Карабін 16 зачіпається за нижній рем-болт 14, попередньо протягнувши напірну пластикову трубу через цанговий затиск 11 і кабелі крізь кабельні вводи 12 кришки 2. Фланець 5 надаватися плоскою стороною (площиною) 18 вгору спільно з гумовим кільцем 6 на обсадних труб 1. Насос опускається, після чого кришка 2 надаватися на обсадних труб 1. Потім кільце 6 гумове і фланець 5 піднімають до контакту кільця 6 з конічною поверхнею 3 кришки 2. Болтами 7 і гайками 8 стягуються між собою фланець 5 і кришка 2, стискаючи при цьому кільце 6 гумове, що знаходиться між ними.

Герметизація насоса в трубі 1 здійснюється за рахунок затягування болтів 7, стискають ущільнювальне гумове кільце 6, яке розташоване між кришкою 2 і притискним фланцем 5. Конічна поверхня 3 при стягуванні болтами 7 кришки 2 з фланцем 5 здійснює обтиснення гумового кільця 6 навколо труби 1. Щоб напірна труба насоса не провисала, вона підтягується і затискається цанговим затискачем 11.

При цьому монтаж не вимагає виконання зварювальних робіт, занурення насоса здійснюється лебідкою, краном та іншими вантажопідйомними механізмами за верхні рем-болти 13, встановлені в кришці 2.

Так як центральний отвір 17 притискного фланця 5 виконано з діаметром D_1 , гарантовано меншим середнього діаметра $D_{ср}$ гумового кільця 6, виключена можливість врізання краю отвору 17 фланця 5 в гумове кільце 6 завдяки гарантованій зміщенню краю отвору 17 фланця 5 до труби 1 від поверхні контакту фланця 5 з гумовим кільцем 6 і збільшенню площі контакту останнього зі стороною 18 фланця 5.

Оскільки менший діаметр D_2 конічної поверхні 3 бурту 10 кришки 2 виконаний гарантовано перевищує середній діаметр $D_{ср}$ гумового кільця 6, гарантовано збільшується сила притиску останнього до труби 1 за рахунок наближення напрямки притиску кільця до труби 1 до радіального і, отже, збільшенню складової, нормальної поверхням труби 1 кільця 6 і

збільшенню площі контакту останніх, що забезпечує герметичність і надійність з'єднання. Одночасно забезпечується збільшення надійності і довговічності, обумовлені винятком можливості врізання краю отвору фланця в гумове кільце завдяки гарантованій зміщенню краю отвору фланця від поверхні контакту фланця з гумовим кільцем.

5 У відповідності зі своїм призначенням дана конструкція надійно охороняє трубу і погрузний насос від попадання поверхневих ґрунтових вод і сторонніх предметів, захищає насос і трубу від несанкціонованого доступу, збільшує надійність і довговічність виробу, забезпечує багаторазове використання гумового кільця.

10

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

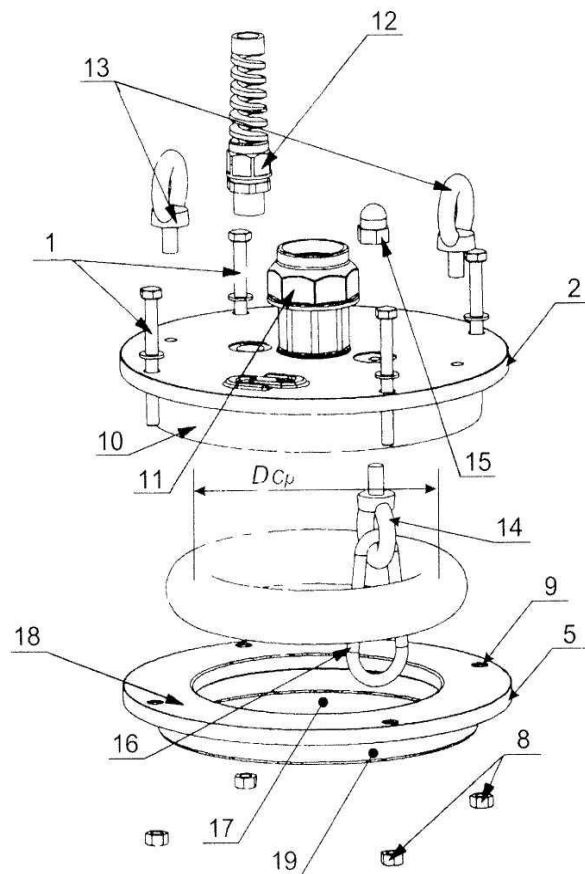
1. Оголовок, що містить кришку з центральним отвором і з кільцевим буртом, виконаним з конічною внутрішньою поверхнею, звужений в бік центрального отвору, а також притискний фланець з центральним отвором, гумове кільце для установки на обсадних трубах між конічною

15
поверхнею бурту кришки і плоскою стороною фланця, і стяжні різьбові елементи для фіксації гумового кільця між кришкою і фланцем, який **відрізняється** тим, що центральний отвір притискного фланця виконано з діаметром, меншим середнього діаметра гумового кільця, а менший діаметр конічної поверхні бурту кришки - перевищує середній діаметр гумового кільця.
2. Оголовок за п. 1, який **відрізняється** тим, що кришка і фланець виконані з металу, причому

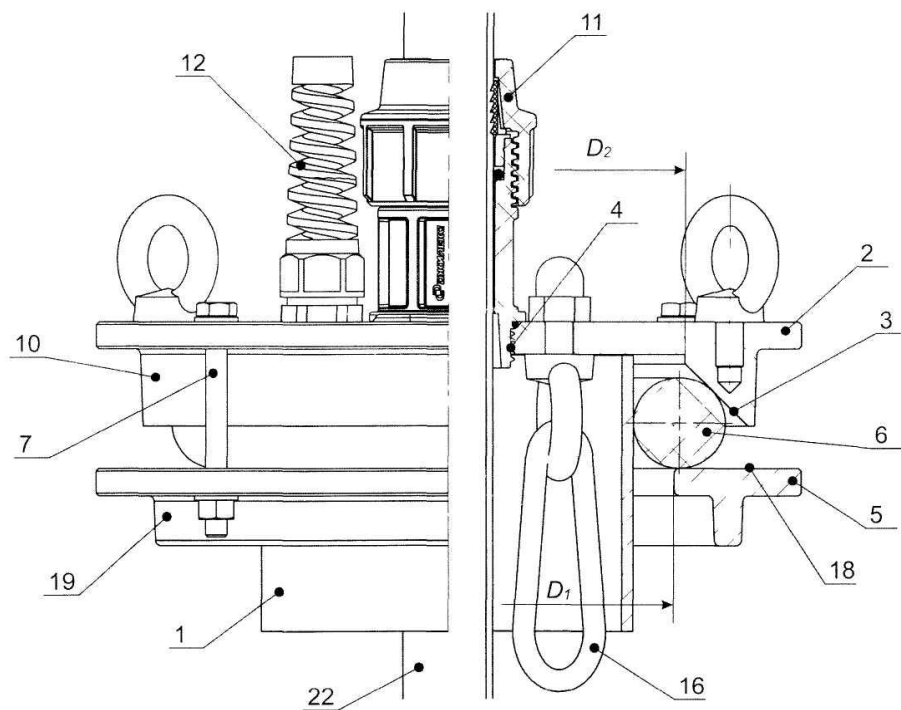
20
фланець виконаний з циліндровим буртом з боку, протилежній стороні установки гумового кільця.
3. Оголовок за п. 1, який **відрізняється** тим, що кришка і фланець виконані з пластмаси, причому фланець виконаний з циліндричними і прямолінійними радіальними ребрами жорсткості з боку, протилежній стороні установки гумового кільця, а кришка виконана з

25
циліндричними і прямолінійними радіальними ребрами жорсткості з боку установки гумового кільця.
4. Оголовок з будь-якого пп.1-3, який **відрізняється** тим, що кришка забезпечена встановленим в її центральному осьовому отворі цанговим затискачем для напірної труби насоса.
5. Оголовок з будь-якого пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що кришка забезпечена,

30
щонайменше, одним кабельним вводом.
6. Оголовок з будь-якого пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що кришка забезпечена верхніми і нижніми рем-болтами, причому всі рем-болти розташовані в одній діаметральній площині.



Фиг. 1



Фиг. 2

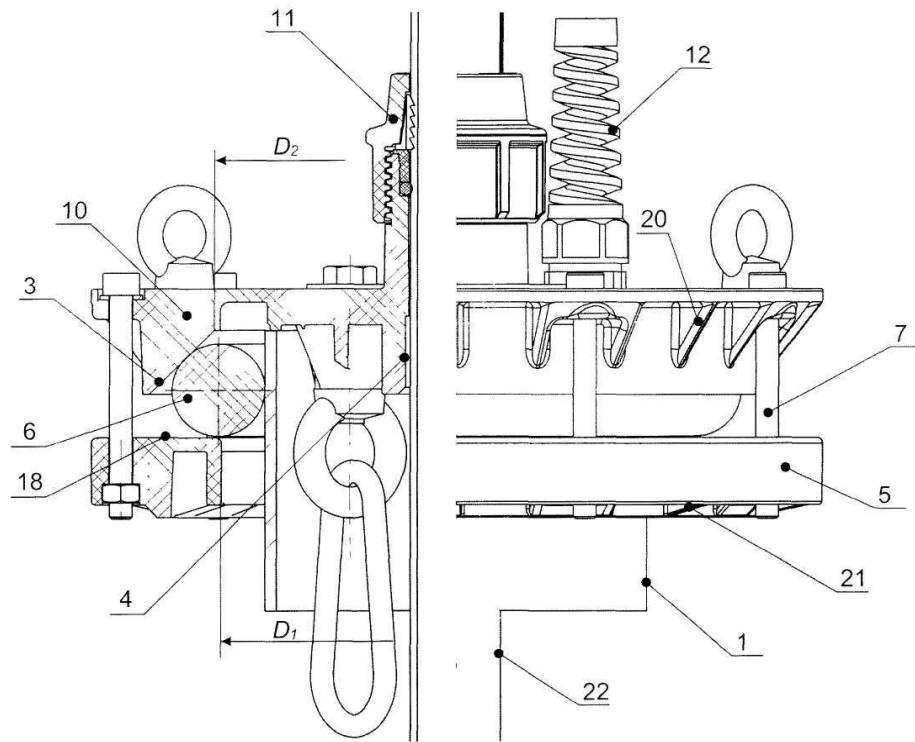


Fig. 3

Комп'ютерна верстка М. Шамоніна

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601