



УКРАЇНА

(19) UA (11) 33752 (13) A

(51) 6 F16L41/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ БЕЗВОГНЕВОЇ ВРІЗКИ ВІДВОДУ В ДІЮЧИЙ ТРУБОПРОВІД

(21) 99031774

(22) 30.03.1999

(24) 15.02.2001

(33) UA

(46) 15.02.2001, Бюл. № 1, 2001 р.

(72) Грудз Володимир Ярославович, Вражук Любомир Степанович, Мартинюк Оксана Тарасівна, Бондарчук Василь Михайлович

(73) Івано-Франківський державний технічний університет нафти і газу

(57) Пристрій для безвогневої врізки відводу в діючий трубопровід, що містить патрубок з фланцем і засувкою, шпindel з кільцевою фрезною, двигун

та центруючий пристрій, який відрізняється тим, що двигун та акумулятор пристрою розміщені в герметичному кожусі на поршні, який виконаний з можливістю переміщення вздовж осі порожнистого, частково заповненого в'язкою рідиною, корпусу-циліндра, який у верхній частині оснащений кришкою, краном та отвором з пробкою, яка з'єднана з кожухом за допомогою троса, а у нижній частині - двома кранами, крім того, в боковій поверхні корпусу-циліндра виконаний паз з можливістю взаємодії з розміщеним на поршні вимикачем двигуна.

Винахід відноситься до трубопровідного транспорту рідин та газів і призначений для виконання безвогневої врізки відводу в діючий трубопровід без зниження в ньому тиску.

Відомий пристрій для врізки відводу в діючий трубопровід, який містить патрубок з фланцем, засувкою, проміжною камерою і плитою, вал, з'єднаний з електродвигуном, ущільнюючі елементи, ріжучу головку з приводами її повздовжнього переміщення та повороту, і центруючий пристрій (А. с. СССР 1562579, МКИ F 16 L 41/04. Устройство для врезки отвода в действующий трубопровод. Бюл. № 17, 1990).

Відомий також пристрій для врізки трубопроводів, який містить корпус з герметичною кришкою, фланець для кріплення до перехідного патрубка і порожнистий шпindel з механізмом приводу обертання ріжучого інструменту (А. с. СССР 832229, МКИ F 16 L 41/04. Устройство для врезки трубопроводов. Бюл. № 19, 1981).

Найбільш близьким по технічній сутності до запропонованого є пристрій для врізки в трубопровід без зупинки перекачування, який містить патрубок з фланцем і засувкою, шпindel з кільцевою фрезною, механізм подачі шпинделя, двигун, ущільнюючі елементи та центруючий пристрій (Ращепкин К.Е. и др. Обслуживание и ремонт линейной части магистральных нефте- и продуктопроводов. - М.: Недра, 1969. - С. 42-43, рис. 14).

Недоліком відомих пристроїв є те, що при виконанні врізки не забезпечується безпека робіт внаслідок просочування транспортованого продукту через ущільнюючі елементи в навколишнє середовище, що створює можливість виникнення

пожежонебезпечної ситуації та веде до забруднення довкілля.

Задача, яка ставилась при створенні винаходу - підвищення надійності і безпеки проведення врізки та покращення екологічної ситуації шляхом надійної локалізації місця врізки та ріжучого інструменту.

Поставлена задача вирішується тим, що двигун та акумулятор пристрою для безвогневої врізки відводу в діючий трубопровід, який містить патрубок з фланцем і засувкою, шпindel з кільцевою фрезною та центруючий пристрій, розміщені в герметичному кожусі на поршні, який виконаний з можливістю переміщення вздовж осі порожнистого, частково заповненого в'язкою рідиною (наприклад, маслом), корпусу-циліндра, який у верхній частині оснащений кришкою для заливу в'язкої рідини, краном для закачування робочого агента (в якості якого можна використати стиснене повітря), отвором з пробкою, яка з'єднана з кожухом за допомогою троса для випуску в'язкої рідини та робочого агента, а у нижній частині - двома кранами для продувки пристрою інертним газом, крім того, в боковій поверхні корпусу-циліндра виконаний паз з можливістю взаємодії з розміщеним на поршні вимикачем двигуна.

Розміщення двигуна та акумулятора в герметичному кожусі на поршні, який вміщений у корпус-циліндр, частково заповнений в'язкою рідиною, забезпечує надійну герметизацію системи і виключає витіки транспортованого продукту в атмосферу. Підвищення тиску в порожнині корпусу-циліндра внаслідок закачування робочого агента призводить до подачі ріжучого інструменту в по-

вздовжньому напрямку вниз, а обертання фрези здійснюється за допомогою двигуна, який живиться від акумулятора.

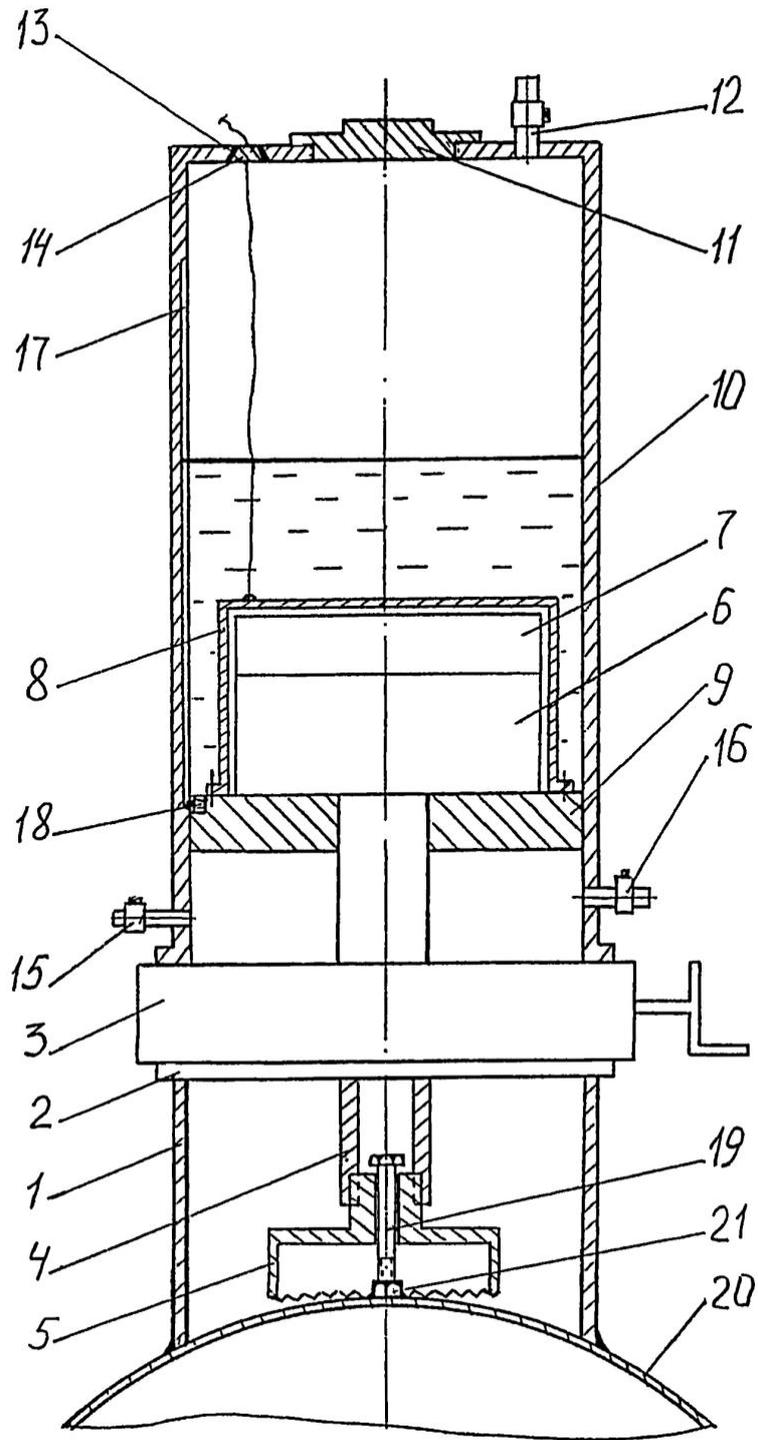
На фігурі показаний загальний вигляд пристрою.

Пристрій містить перехідний патрубок 1 з фланцем 2, засувкою 3, шпindel 4 з кільцевою фрезою 5, двигун 6 з акумулятором 7, які розміщені в герметичному кожусі 8 на поршні 9, який виконаний з можливістю переміщення вздовж осі порожнистого корпусу-циліндра 10, що оснащений кришкою 11, краном 12 та отвором 13 з пробкою 14 у верхній частині та кранами 15 і 16 у нижній. Крім того, у боковій поверхні корпусу-циліндра виконаний паз 17 з можливістю взаємодії з вимикачем двигуна 18, розміщеним на поршні, посередині якого виконаний наскрізний отвір для шпindelа, а пробка 14 з'єднана за допомогою троса з кожухом 8. Для центрування фрези та утримання вирізаної ділянки труби призначений центруючий пристрій, який містить болт 19, що вільно входить всередину фрези, та приварену до трубопроводу 20 гайку 21.

Пристрій працює наступним чином.

До трубопроводу 20 приварюють гайку 21 та патрубок 1 з фланцем 2. Болт 19 через фрезу 5 вкручують в гайку 21. Приєднують до патрубку 1

засувку 3, відкривають її і до фрези 5 прикручують шпindel 4, на який встановлюють поршень 9. На поршні кріплять двигун 6 з акумулятором 7, з'єднують вал двигуна з шпindelем 4. На двигун та акумулятор одягають герметичний кожух 8 і встановлюють корпус-циліндр 10, який кріплять до засувки 3. Через кришку 11 заливають в'язку рідину (масло). Через крани 15 і 16 продувають пристрій інертним газом, а по закінченні процесу продувки їх закривають. У порожнині корпусу-циліндра 10 нагнітають тиск, шляхом закачування робочого агента через кран 12. Під дією тиску поршень 9 виконує рух вниз, вимикач 18 виходить з пазу 17 корпусу-циліндра, що призводить до вмикання двигуна 6 і обертання шпindelа 4 з фрезою 5. Після закінчення вирізання отвору в трубопроводі 20, пробка 14 за допомогою троса відкриває отвір 13 і під дією тиску транспортованого продукту поршень з шпindelем та фрезою відходить назад, витісняючи через отвір 13 робочий агент та масло, що забезпечує поступове переміщення поршня, вимикач 18 заходить в паз 17, що призводить до вмикання двигуна. Після вимкнення двигуна і виходу шпindelа з фрезою з засувки, останню закривають, через кран 15 зливають транспортований продукт і пристрій демонтують.



ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22
