



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **100363** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
F16K 3/00

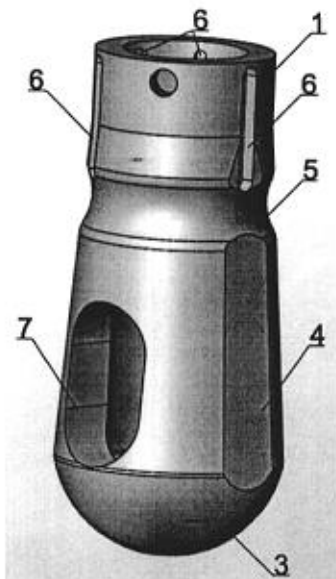
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 00259	(72) Винахідник(и): Горовий Сергій Олександрович (UA), Рябокінь Микола Іванович (UA)
(22) Дата подання заявки: 14.01.2015	(73) Власник(и): ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "КИЇВГАЗ", вул. Кіквідзе, 4-б, м. Київ, 01103 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 27.07.2015	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.07.2015, Бюл.№ 14	

(54) ЗАПІРНИЙ ЕЛЕМЕНТ

(57) Реферат:

Запірний елемент містить металеву вставку та знімну насадку, виконану з еластичного матеріалу з можливістю розширення. Металева вставка виконана конусоподібної форми з напівсферичним днищем, на якій виконаний повздовжній фіксувальний зріз, та має кільцевий паз для фіксації знімної насадки, повздовжні вузькі фіксувальні отвори та вхідний отвір овальної форми. Знімна насадка виконана циліндричної форми зі зрізаним днищем і частково зрізаною боковою поверхнею у нижній її частині, а внутрішня поверхня знімної насадки за формою повторює конфігурацію металевої вставки і має розширення у верхній частині. Знімна насадка містить вхідний отвір, що повторює форму вхідного отвору металевої вставки і розташований з ним співвісно, та повздовжнє поглиблення, розміщене у верхній частині знімної насадки, протилежно вхідному отвору.



Фиг. 1

UA 100363 U

Корисна модель належить до пристроїв для перекриття трубопроводів різного призначення, по яких транспортується рідке середовище або газ, без переривання подачі та транспортування середовища в цілому, а саме до запірного елемента, і може бути використана у арматуробудуванні.

5 Найбільш близьким до запірного елемента, що заявляється, є запірний елемент, який містить металеву вставку та знімну насадку, виконану у вигляді трапецієподібного секційного гумового кільця (Компанія RAVETTI, Італія, <http://ravetti.com.ua/oborudovanie/stop-sisteiTi/stop-sistema-stal-ot-2-do-20.html#content> [1]).

10 Недоліком відомого запірного елемента є недостатня герметизація трубопроводу при наявності не овальності в перерізі, що призводить до витoku текучого середовища, яке транспортується до байпасної (обвідної) лінії, в якому форма насадки не дозволяє повністю перекрити потік текучого середовища на заданій ділянці трубопроводу, що призводить до потрапляння частини текучого середовища до ділянки трубопроводу, на якій проводяться роботи.

15 Задачею корисної моделі є удосконалення запірного елемента, у якому за рахунок запропонованих елементів, їх виконання та зв'язків між ними, забезпечується усунення можливості витoku текучого середовища під час роботи на трубопроводах, а також унеможливується потрапляння текучого середовища до ділянки трубопроводу, на якій проводяться роботи. Крім цього запропоноване виконання запірного елемента з вхідними
20 отворами, дозволяє проводити транспортування текучого середовища через запірний елемент до байпасної лінії.

Поставлена задача вирішується запропонованим запірним елементом, що містить металеву вставку та знімну насадку, виконану з еластичного матеріалу з можливістю розширення, в якому
25 металева вставка виконана конусоподібної форми з напівсферичним днищем, та має повздовжній фіксувальний зріз, кільцевий паз для фіксації знімної насадки, розташований у верхній частині вказаної вставки, повздовжні вузькі фіксувальні отвори, виконані з можливістю фіксації в опірно-притискному фланці і можливістю ходу у вертикальній площині, які розміщені над кільцевим пазом, та вхідний отвір овальної форми, при цьому знімна насадка виконана
30 циліндричної форми зі зрізаним днищем і частково зрізаною боковою поверхнею у нижній її частині, а внутрішня поверхня знімної насадки за формою повторює конфігурацію металевої вставки і має розширення у верхній частині, причому знімна насадка містить вхідний отвір, що повторює форму вхідного отвору металевої вставки і розташований з ним співвісно, та повздовжнє поглиблення, виконано з можливістю видалення залишків текучого середовища із частини трубопроводу і розміщене у верхній частині знімної насадки, протилежно вхідному
35 отвору.

Металева вставка може бути виконана зі сталі, а знімна насадка із вакуумної гуми.

Вхідний отвір металевої вставки та вхідний отвір знімної насадки, виконані з можливістю виведення основного потоку текучого середовища на байпасну лінію.

40 Для можливості видалення надлишків текучого середовища з ділянки трубопроводу, що ремонтується, металева вставка і знімна насадка додатково містять співвісно розташовані прохідні канали, що розміщені на їх днищах.

Експериментально нами було встановлено, що виконання знімної насадки циліндричної форми зі зрізаним днищем і частково зрізаною боковою поверхнею у нижній її частині, забезпечує щільне зчеплення з внутрішніми стінками трубопроводу навіть при наявності на них
45 деформацій, зварювальних швів і тріщин, та не овальності в перетині, в результаті чого відбувається повне перекриття потоку текучого середовища на заданій ділянці трубопроводу та усувається ймовірність витoku текучого середовища. Крім цього забезпечується повна фіксація знімної насадки на металевій вставці, за рахунок виконаних на вказаній вставці повздовжнього зрізу та кільцевого пазу.

50 Запропонована корисна модель пояснюється, але не обмежується зображеннями, де представлено:

на фіг. 1 - металева вставка запірного елемента, загальний вигляд;

на фіг. 2 - знімна насадка запірного елемента, загальний вигляд;

на фіг. 3 - знімна насадка запірного елемента у розрізі;

55 на фіг. 4 - знімна насадка запірного елемента, вигляд збоку;

на фіг. 5 - запірний елемент у перерізі.

Запірний елемент містить металеву вставку 1 та знімну насадку 2. Металева вставка 1 конусоподібної форми з напівсферичним днищем 3 має повздовжній фіксувальний зріз 4, кільцевий паз 5 для фіксації знімної насадки, розташований у верхній частині вказаної вставки,
60 повздовжні фіксувальні отвори 6, виконані з можливістю фіксації в опірно-притискному фланці

та вхідний отвір 7 овальної форми. Повздовжні фіксувальні отвори 6 виконані з можливістю ходу у вертикальній площині і розміщені над кільцевим пазом 5. Знімна насадка 2 виконана циліндричної форми зі зрізаним днищем 8 і частково зрізаною боковою поверхнею у нижній її частині. Знімна насадка 2 містить вхідний отвір 11 та повздовжнє поглиблення 12. Вхідний отвір 11 знімної насадки 2 повторює форму вхідного отвору 7 металевої вставки 1 і розташований з ним співвісно. Повздовжнє поглиблення 12 виконано з можливістю видалення залишків текучого середовища із частини трубопроводу і розміщене у верхній частині знімної насадки 2, протилежно її вхідному отвору 11. Внутрішня поверхня 9 знімної насадки 2 за формою повторює конфігурацію металевої вставки 1 і має незначне розширення 10 у верхній частині. Вхідний отвір 7 металевої вставки 1 і вхідний отвір 11 знімної насадки 2 виконані з можливістю виведення основного потоку текучого середовища. Металева вставка 1 і знімна насадка 2 мають співвісно розташовані прохідні канали 13 і 14, які розміщені на їх днищах, та виконані з можливістю виведення надлишкового повітря та залишків текучого середовища при введенні запірною пристрою з запірним елементом до трубопроводу.

Запірний елемент використовують наступним чином.

При підготовці до перекриття замінюваної частини трубопроводу запірний елемент збирають, нерухомо фіксуючи знімну насадку на металевій вставці за рахунок виконаних на вказаній вставці повздовжнього фіксувального зрізу, який не дозволяє знімній насадці прокручуватись навколо металевої вставки, та кільцевого пазу, що запобігає випадковому спаданню знімної насадки. Потім, запірний елемент приєднують до опірно-притискного фланця через повздовжні фіксувальні отвори 6, залишаючи люфт для переміщення металевої вставки запірного елемента вздовж опірно-притискного фланця. При цьому опірно-притискний фланець щільно прилягає до розширення, виконане у верхній частині внутрішньої сторони знімної насадки запірного елемента, утворюючи герметичне з'єднання запірного елемента з опірно-притискним фланцем. Потім опірно-притискний фланець через перехідну втулку приєднують до головного вала приводу, що розташований в корпусі технологічного обладнання та приводиться в обертання від гідромотору (на Фіг. не показано). Далі виставляють вхідні отвори 7 і 11 запірного елемента назустріч напрямку руху текучого середовища у трубопроводі і плавно опускають запірний пристрій в корпус. При цьому зусилля на запірний елемент передається та регулюється за допомогою штурвалу плавної подачі запірного пристрою із запірним елементом через гвинт подачі запірного пристрою із запірним елементом в робочу зону, що закріплений на кінці вала приводу запірного пристрою, протилежному кінцю з запірним елементом (на Фіг. не показано). В результаті запірний пристрій із запірним елементом переміщується в корпусі технологічного обладнання, попередньо встановленому на трубопроводі, з наступним входженням у трубопровід. Далі запірний елемент проходить трубу до контакту з нижньою внутрішньою стороною трубопроводу. Знімна насадка 2, розширюючись під натиском зверху через опірно-притискний фланець, щільно прилягає до стінок труби, повторюючи її форму, за рахунок чого утворюється герметичне перекриття основного потоку текучого середовища, а також утворюється додаткова герметизація між зрізом частини трубопроводу, на якій проводяться роботи, та запірним елементом. При цьому основний потік текучого середовища через вхідний отвір 7 знімної насадки 2 запірного елемента та вхідний отвір 11 металевої вставки 1 запірного елемента потрапляє в середину металевої вставки 1, проходить до корпусу технологічного обладнання і далі потрапляє до байпасної труби. Залишки текучого середовища у частині трубопроводу, на якій проводяться роботи, видаляють через повздовжнє поглиблення 12 на знімній насадці 2 та фітинг (на Фіг. не показано), за допомогою компресора, підключеного до кульового різьбового крана, розміщеного на фітингу.

При переміщенні запірного пристрою, надлишок повітря та текучого середовища, яке може потрапити до нього, видаляється через співвісно розташовані прохідні канали 13 і 14, утворені на днищах металевої вставки 1 та знімної насадки 2 запірного елемента.

Таким чином, запірний елемент забезпечує повну герметизацію трубопроводу, усуваючи вірогідність витoku основного потоку текучого середовища, та унеможливорює потрапляння текучого середовища до ділянки трубопроводу, на якій проводиться робота, при цьому дозволяє одночасно транспортувати основний потік текучого середовища через байпасну лінію.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Запірний елемент, який містить металеву вставку та знімну насадку, виконану з еластичного матеріалу з можливістю розширення, який **відрізняється** тим, що металева вставка виконана конусоподібної форми з напівсферичним днищем, на якій виконаний повздовжній фіксувальний зріз, та має кільцевий паз для фіксації знімної насадки, розташований у верхній частині вказаної

вставки, повздовжні вузькі фіксувальні отвори, виконані з можливістю фіксації в опірно-притискному фланці і розміщені над кільцевим пазом, та вхідний отвір овальної форми, при цьому знімна насадка виконана циліндричної форми зі зрізаним днищем і частково зрізаною боковою поверхнею у нижній її частині, а внутрішня поверхня знімної насадки за формою

5

повторює конфігурацію металевої вставки і має розширення у верхній частині, причому знімна насадка містить вхідний отвір, що повторює форму вхідного отвору металевої вставки і розташований з ним співвісно, та повздовжнє поглиблення, розміщене у верхній частині знімної насадки, протилежно вхідному отвору.

2. Запірний елемент за п. 1, який **відрізняється** тим, що металева вставка виконана із сталі.

10

3. Запірний елемент за п. 1, який **відрізняється** тим, що знімна насадка виконана із вакуумної гуми.

4. Запірний елемент за п. 1, який **відрізняється** тим, що повздовжні фіксувальні отвори виконані з можливістю ходу у вертикальній площині.

5. Запірний елемент за п. 1, який **відрізняється** тим, що вхідний отвір металевої вставки та вхідний отвір знімної насадки, виконані з можливістю виведення основного потоку текучого середовища.

15

6. Запірний елемент за п. 1, який **відрізняється** тим, що повздовжнє поглиблення на знімній насадці виконано з можливістю видалення залишків текучого середовища.

7. Запірний елемент за п. 1, який **відрізняється** тим, що металева вставка і знімна насадка додатково містять співвісно розташовані прохідні канали, які розміщені на їх днищах і виконані з можливістю виведення надлишкового повітря та/або залишків текучого середовища.

20

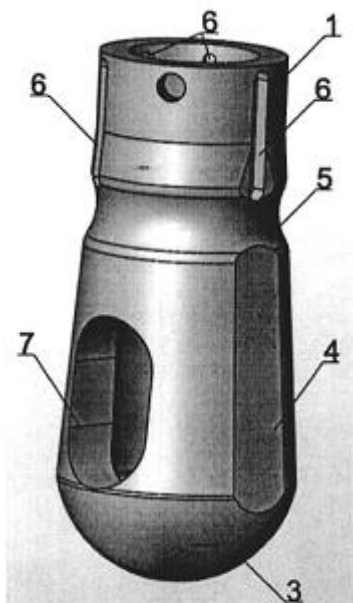


Fig. 1

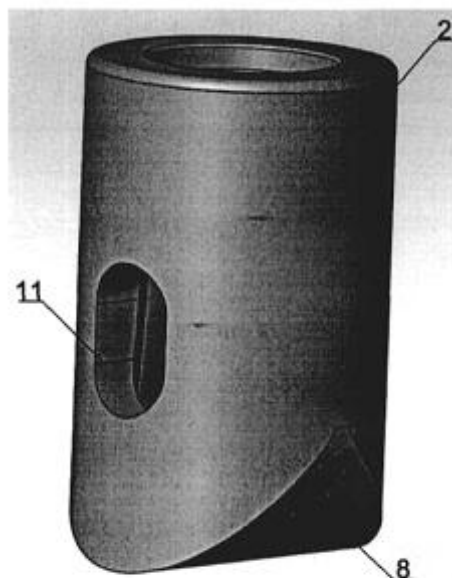


Fig. 2

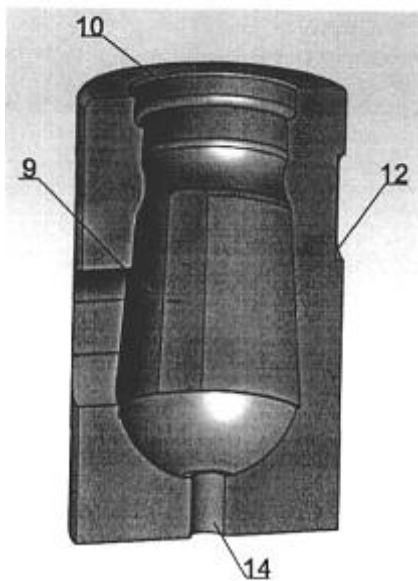


Fig. 3

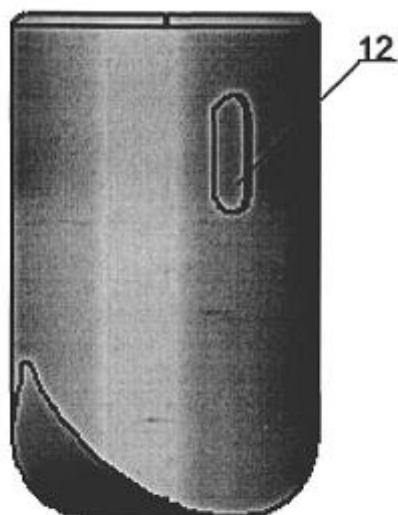


Fig. 4

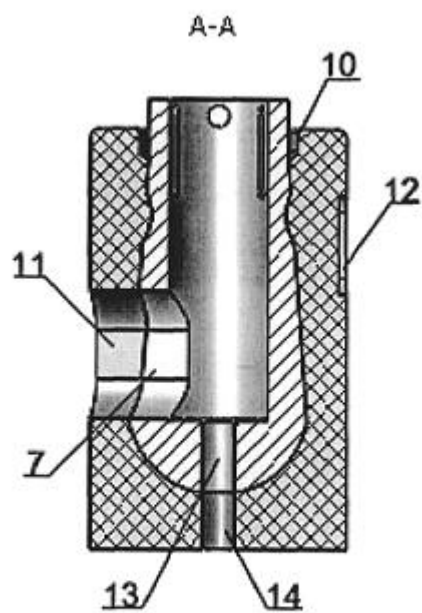


Fig. 5

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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

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