



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **16607** (13) **U**
(51) МПК (2006)
F16L 37/28МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС****ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) ШВИДКОРОЗНІМНЕ З'ЄДНАННЯ ТРУБОПРОВОДІВ**

1

2

(21) u200601875**(22)** 21.02.2006**(24)** 15.08.2006**(46)** 15.08.2006, Бюл. № 8, 2006 р.**(72)** Діханов Іван Степанович, Чурсінов Віталій Михайлович**(73)** ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ, ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКИЙ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ ТРАНСФОРМАТОРОБУДУВАННЯ" - ВАТ "ВІТ"**(57)** Швидкорознімне з'єднання трубопроводів, що має корпуси штекерного і муфтового рознімів, у порожнині яких встановлені регульовані упори з

підпружиненими клапанами, при цьому корпуси муфтового і штекерного рознімів з'єднані за допомогою кулькового замка і розташовані на корпусі муфтового розніму підпружиненої гільзи, що обмежується упорною шайбою, яке **відрізняється** тим, що для підвищення надійності з'єднання клапани штекерного і муфтового рознімів виконані у виді кульок, що встановлені з можливістю прокручуватися навколо своєї осі, і при з'єднанні штекерного і муфтового рознімів кульки під зусиллям пружин мають можливість взаємодіяти між собою, і утворювати робочий зазор, через який проходить робоча рідина.

Корисна модель відноситься до галузі машинобудування і може застосовуватися в гідросистемах керування вузлами й агрегатами, де потрібно багаторазове з'єднання і роз'єднання вузлів із джерелами гідравлічної енергії в процесі експлуатації без зливу робочої рідини.

Відоме швидкорознімне з'єднання трубопроводів або шлангів [див. патент Російської Федерації №001344, F16L37/28, 1991], яке складається із ущільнюючих у радіальному напрямку приєднуючої і відповідної частин, остання з яких містить втулку із радіальне рухливими фіксуючими кульками і ущільнюючим елементом, підпружинені муфту і клапан. При цьому клапан відповідної частини виконаний взаємодіючим із фіксуючими кульками втулки відповідної частини та у розімкнутому стані з'єднання ущільнений у радіальному напрямку, при цьому ущільнюючі поверхні клапана і приєднуючої частини виконані однакового діаметра.

Недоліками зазначеного швидкорознімного з'єднання трубопроводів або шлангів є:

неможливість здійснити повний рознім приєднуючої і відповідної частин швидкорознімного з'єднання;

не забезпечується повна герметичність при рознімі приєднуючої і відповідної частин швидкорознімного з'єднання;

не забезпечується вакуум-щільність по різьбовій поверхні ніпеля і втулки. Відоме швидкорознімне з'єднання трубопроводів [див. авторське свідоцтво колишнього СРСР №1770665, F16L37/22, 1990], що містить корпус, з'єднані за допомогою кулькового фіксатора напіврознімачі з двома запірними органами і прохідними каналами і обойму з фіксуючою циліндричною поверхнею. При цьому фіксуюча циліндрична поверхня обойми виконана на відстані від торця корпусу, що віджимає кульки, не менше радіуса кульки фіксатора, а запірний орган одного із напіврознімачів виконаний у вигляді циліндричного тіла, розміщеного в прохідному каналі другого напіврознімача, і збігається за формою і об'ємом із згаданим каналом, причому поверхня циліндричного тіла, повернена до цього напіврознімача, знаходиться між площинами ущільнюючих поверхонь.

Недоліками зазначеного швидкорознімного з'єднання трубопроводів є:

ресурс роботи швидкорознімного з'єднання знижується через обмежений ресурс гумового силфона;

велика трудомісткість при виготовленні швидкорознімного з'єднання;

неможливість здійснити повний рознім швидкорознімного з'єднання.

Відоме швидкорознімне з'єднання трубопроводів [див. авторське свідоцтво колишнього СРСР

(19) **UA** (11) **16607** (13) **U**

№1373063, F16L37/30, 1986], що містить корпус муфтового розніму, у порожнині якого встановлена рухлива гільза з розміщеними в ній підпружиненим клапаном і упором, і корпус штекерного розніму з розміщеним у ньому підпружиненим клапаном, з'єднані за допомогою кулькового замка, розташованого на корпусі муфтового розніму і додатковий упор. З метою підвищення надійності з'єднання пристрій обладнаний розміщеною в порожнині корпуса штекерного розніму рухливою фіксаторною втулкою, встановленою з можливістю постійної взаємодії з підпружиненим клапаном штекерного розніму через закріплення на ній додатковим упором, і розташованим на корпусі штекерного розніму додатковим кульковим замком із фіксаторною втулкою.

Дане швидкокорознімне з'єднання трубопроводів приймаємо за прототип. Недоліками відомого швидкокорознімного з'єднання трубопроводів є:

додатковий упор, що встановлений на корпусі штекерного розніму, який приводить до підвищення вартості швидкокорознімного з'єднання та ускладнює конструкцію;

неможливість здійснити повний рознім швидкокорознімного з'єднання.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення надійності з'єднання за рахунок жорсткої фіксації штекерного і муфтового рознімів і збільшення ресурсу роботи клапана.

Рішення поставленої задачі забезпечує швидкокорознімне з'єднання трубопроводів, що містить корпус штекерного і муфтового рознімів, у порожнині яких встановлені регульовані упори з підпружиненими клапанами, при цьому корпус муфтового і штекерного рознімів з'єднані за допомогою кулькового замка і розташовані на корпусі муфтового розніму підпружиненої гільзи, яка обмежується упорною шайбою за рахунок того, що клапани штекерного і муфтового рознімів виконані у вигляді кульок, які мають можливість прокручуватися навколо своєї осі, і при з'єднанні штекерного і муфтового рознімів кульки під зусиллям пружин, при взаємодії між собою, утворюють робочий зазор, через який проходить робоча рідина.

Технічний результат, що досягається при використанні корисної моделі:

спрощена технологія виготовлення і знижена трудомісткість;

надійна герметичність з'єднання за рахунок наявності ущільнюючого кільця в корпусі штекерного розніму;

забезпечується надійна герметичність корпусів при повному роз'єднанні штекерного і муфтового рознімів;

збільшення ресурсу роботи швидкокорознімного з'єднання за рахунок можливості прокручування підпружиненої кульки в місці контакту сідло-клапан при розмиканні корпусів муфтового і штекерного рознімів.

Швидкокорознімне з'єднання трубопроводів, що заявляється, пояснюється нижчеприведеними описом і кресленнями, де:

Фіг.1 - конструкція швидкокорознімного з'єднання в розстиківаному положенні;

Фіг.2 - конструкція швидкокорознімного з'єднання в зістиківаному положенні;

Фіг.3 - вид А по Фіг.2.

По корисній моделі швидкокорознімне з'єднання трубопроводів містить корпус 1 (див. Фіг.1) штекерного розніму, в порожнині якого встановлений регульований упор 2 з підпружиненим пружиною 3 клапаном, що виконаний у вигляді кульки 4, і корпус 5 муфтового розніму, у порожнині якого встановлений регульований упор 6 з підпружиненим пружиною 7 клапаном, що також виконаний у вигляді кульки 8. Корпуси 1 і 5 розніму з'єднані за допомогою кулькового замка 9, що складається з кульки 10, канавки 11 і підпружиненої гільзи 12, що обмежується стопорним кільцем 13. Для надійної герметичності з'єднання в корпусі 1 штекерного розніму передбачене ущільнювальне кільце 14 і кільцевий виступ 15, а в корпусі 5 муфтового розніму торцеве ущільнення 16.

Працює швидкокорознімне з'єднання в такий спосіб. У розстиківаному положенні підружинена кулька 4 штекерного розніму і підружинена кулька 8 муфтового розніму за допомогою пружин 3 і 7 відповідно закривають робочий зазор і в результаті цього не відбувається перекачування робочої рідини (див. Фіг.1).

Для з'єднання штекерного і муфтового рознімів необхідно підпружинену гільзу 12 віджати вправо і утримувати в цьому положенні, долаючи зусилля пружини 17, у результаті чого відчиняється кульковий замок 9 і корпус 1 штекерного розніму перемістити до упора в корпус 5 муфтового розніму (див. Фіг.2). Для жорсткої фіксації муфтового і штекерного рознімів необхідно підпружинену гільзу 12 відпустити до упора в стопорне кільце 13, у результаті чого кулька 10 входить у канавку 11, тобто кульковий замок 9 замикається (див. Фіг.3). При з'єднанні штекерного і муфтового рознімів підпружинені кульки 4 і 8 під зусиллям пружин 3 і 7 відповідно, взаємодіючи між собою, утворюють робочий зазор Г і відбувається перекачування робочої рідини Д (див. Фіг.3).

Для розстикування корпусів штекерного і муфтового рознімів необхідно підпружинену гільзу 12 віджати вправо, а корпус штекерного розніму потягнути вліво. При цьому підпружинені кульки 4 і 8 під зусиллям пружин 3 і 7 закривають робочий зазор Г, тобто підпружинені кульки 4 і 8 "сідають" на сідло 18 і тим самим перекривають протікання робочої рідини Д. При посадці кульок 4 і 8 на сідло 18 має місце безліч контактних точок і внаслідок прокручування кульок 4 і 8 навколо свого центру значно збільшується ресурс роботи клапана.

Швидкокорознімне з'єднання трубопроводів дозволяє:

знижити трудомісткість виготовлення;

підвищити надійність роботи;

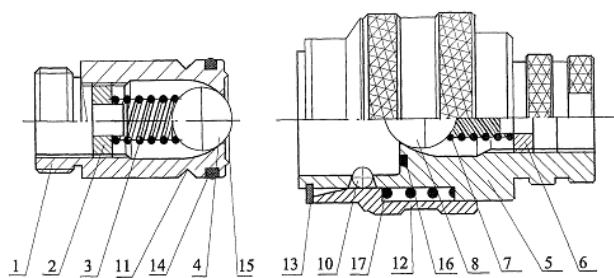
здійснити повний рознім корпусів муфтового і штекерного рознімів.

Джерела інформації:

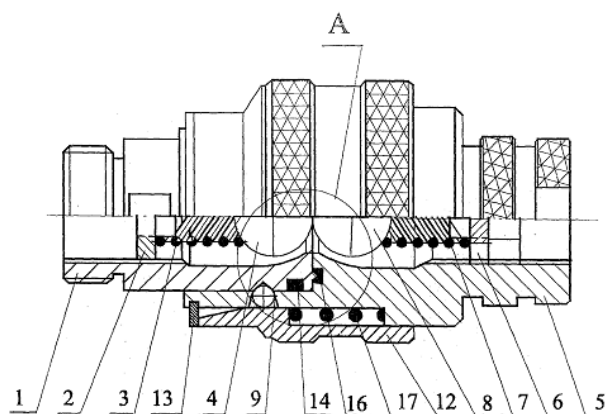
1. Патент Російської Федерації №2001344; F16L37/28; 1991.

2. Авторське свідоцтво колишнього СРСР №1770665; F16L37/22; 1990.

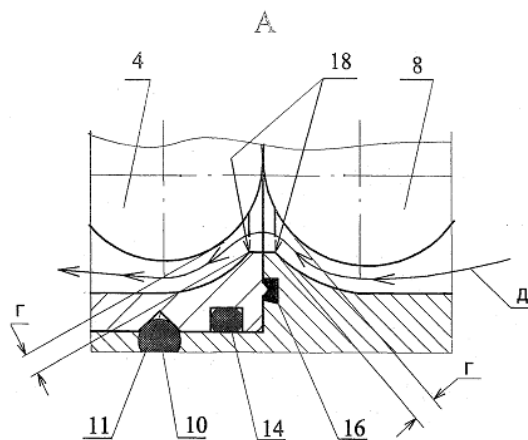
3. Авторське свідоцтво колишнього СРСР №1373063; F16L37/30; 1986.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3