



УКРАЇНА

(19) UA (11) 41551 (13) A

(51) G F16B7/00, F16K31/02, F16L1/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) З'єднання для трубопроводів

1

2

(21) 2000010169

(22) 11.01.2000

(24) 17.09.2001

(46) 17.09.2001, Бюл. № 8, 2001 р.

(72) Бурков Дмитро Валерійович, Торовець Анатолій Григорович

(73) СЕВАСТОПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) З'єднання для трубопроводів, яке містить корпус і робочий елемент з приводом, яке відрізняється тим, що корпус виконаний у вигляді двох, зовнішнього і внутрішнього відкритих торів, встановлених концентрично з зазором, при цьому ро-

бочий елемент у вигляді запірної - регулювального органа виконаний також у вигляді відкритого тора, встановленого без зазору у внутрішньому торі корпусу, причому привід робочого елемента виконаний у вигляді дискретно розміщених по колу на зовнішній поверхні внутрішнього тора корпусу електричних обмоток, при цьому кінці з'єднаних трубопроводів вільно пропущені через відповідні вирізи у зовнішньому торі корпусу і герметично закріплені на його внутрішньому торі, причому у зазорі між показаними торами корпусу встановлені пружинні демпфери.

Винахід відноситься до трубопровідної техніки. Він може бути використаний у різних галузях промисловості, наприклад в машинобудівництві, суднобудівництві, атомній енергетиці тощо.

Аналоги винахіда - з'єднання для трубопроводів у вигляді багатокамерного жорсткого елемента, виконаного з можливістю нерухомого перехресного з'єднання трубопроводів (заявка ФРН №2824489), з'єднання для трубопроводів у вигляді двох дискових запірних органів з шарнірною тягою (патент США №3557822), з'єднання для трубопроводів у вигляді напівкульового запірної органа, спрацьовуючого від дистанційного приводу (а с. СРСР №1415844).

Недоліки аналогів - низька надійність внаслідок складності конструкції і його недовговічності.

Прототип винахіда - з'єднання для трубопроводів у вигляді кульового запірної органа з феромагнітного матеріалу, що управляється від електромагнітного приводу (патент ФРН №2758072).

Недоліки прототипу - такі самі, що і у аналогів, і, крім того, неможливість нейтралізації гідравлічних ударів і гасіння пульсацій тиску.

Мета винахіда - підвищення економічності і ефективності при можливості з'єднання безлічі трубопроводів як однакового, так і різного діаметру і забезпечення широкого регулювання витрати робочого середовища з повним перекриттям потоку і нейтралізацією гідравлічних ударів і гасінням

пульсацій тиску.

Поставлена мета досягається тим, що корпус виконаний у вигляді двох, зовнішнього і внутрішнього, відкритих торів, встановлених концентрично з зазором, а робочий елемент у вигляді запірної - регулювального органа виконаний також у вигляді відкритого тора, встановленого без зазору у внутрішньому торі корпусу, причому привід робочого елемента виконаний у вигляді дискретно розміщених по колу на зовнішній поверхні внутрішнього тора корпусу електричних обмоток, при цьому кінці з'єднаних трубопроводів вільно пропущені через відповідні вирізи у зовнішньому торі корпусу і герметично закріплені на його внутрішньому торі, причому у зазорі між показаними торами корпусу встановлені пружинні демпфери.

Загальна ознака прототипу і винахіда - наявність електромагнітного приводу.

Суть винаходу пояснюється фіг., на якій показано подовжений розріз влаштування по середньому колу торів, а цифрами позначені: 1 - корпус, 2 - робочий елемент, 3 - привід; 4 - зовнішній тор корпусу, 5 - внутрішній тор корпусу, 6 - з'єднуємі трубопроводи, 7 - демпфер.

З'єднання для трубопроводів виконано спільним чином. Корпус 1, що містить робочий елемент 2 з приводом 3, виконаний у вигляді двох, зовнішнього 4 і внутрішнього 5, відкритих торів, встановлених концентрично з зазором. Робочий

(13) A

(11) 41551

(19) UA

елемент 2 у вигляді запірно-регулювального органу виконаний також у вигляді відкритого тора, встановленого без зазору у внутрішньому торі 5 корпусу 1. Привід робочого елемента 2 виконаний у вигляді дискретно розміщених по колу на зовнішній поверхні внутрішнього тора 5 корпусу 1 електричних обмоток 3. Кінці з'єднуємих трубопроводів 6 вільно пропущені через відповідні вирізи у зовнішньому торі 4 корпусу 1 і герметично закріплені на його внутрішньому торі 5. У зазорі між показаними торами 4,5 корпусу 1 встановлені пружинні демпфери 7.

З'єднання для трубопроводів працює наступним чином. По заданій програмі управління наявною трубопровідною мережею мікропроцесор видає відповідну команду на виконавчий елемент подачі вимагаємого струму на електричні обмотки, в результаті чого виконуючий роль ротора запірно-регулювальний орган у вигляді тора завертається всередині виконуючого роль статора тора 5 корпусу 1, перекриваючи частково або повністю прохідний перетин трубопроводів 6, які з'єднуються при трасуванні проєктованих ліній подачі різноманітних робітничих середовищ. При цьому внутрішній простір тора виконує роль ефективною буферної зони, нейтралізуючи можливі гідравлічні удари на лінії і погашаючи пульсації тиску.

Винахід реалізується тим, що в якості матеріалу тора використовують феромагнітний метал, а внутрішню поверхню тора 5 облицьовують матеріалом з мінімальним коефіцієнтом тертя.

Показники техніко-економічної ефективності винаходу

простота виготовлення і монтажу,
вигода експлуатації і монтажу,
висока тривалість до динамічних впливів, характерних для корабельного середовища особливо при штормових умовах моря,
неможливість перекосів і заклинювання робітничих органів,

висока компенсуюча спроможність при температурній і вібраційній деформації трубопроводів,
надійна нейтралізація гідравлічних ударів і гасіння пульсацій тиску

розповсюдження області застосування для різноманітних текучих середовищ, в т.ч. з високими температурами, тиском, ступенем забруднення,

суттєве покращення експлуатаційних характеристик у порівнянні з відомими конструкціями при можливості перехресного з'єднання безлічі трубопроводів

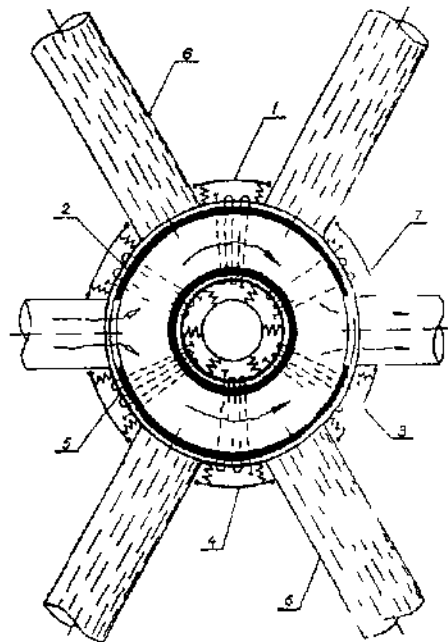
підвищена безпека роботи в вибухонебезпечному середовищі за рахунок виключення взаємодії металевих деталей,

можливість застосування для труб, виконаних з різноманітних матеріалів (наприклад, сталь - мідь, метал - скло, метал - кераміка і ін.),

запобігання ерозійного зносу робітничих органів,

ефективне регулювання витрати робітничого середовища,

висока корозостійкість і більша довговічність



Фіг.

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Симі Хохлових, 15 м. Київ, 01119, Україна

(044) 456-20-90