



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 108704

(13) U

(51) МПК

F16J 15/34 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 01240**

(22) Дата подання заявки: **12.02.2016**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.07.2016**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.07.2016, Бюл.№ 14**

(72) Винахідник(и):

Похильчук Ігор Олександрович (UA),
Стрілець Олег Романович (UA),
Козяр Микола Миколайович (UA),
Стрілець Володимир Миколайович (UA),
Мазур Станіслав Васильович (UA)

(73) Власник(и):

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ,
вул. Соборна, 11, м. Рівне, 33028 (UA)

(54) ТОРЦЕВЕ УЩІЛЬНЕННЯ

(57) Реферат:

Торцеве ущільнення містить обертове і необертове кільця тертя, на торцевій поверхні обертового кільця виконана кільцева канавка, з'єднана осьовими каналами з радіальними отворами, які виходять в ущільнену порожнину. На торці обертового кільця виконана канавка у вигляді спіралі Архімеда, яка має напрямок утворення протилежний напрямку обертання обертового кільця. Початок канавки глухий від внутрішньої поверхні обертового кільця та відкритий вихід на його зовнішню поверхню. Перед відкритим виходом канавки виконаний виступ у формі зуба храпового колеса, такий же виступ виконаний на діаметрально протилежній стороні зовнішньої поверхні обертового кільця.

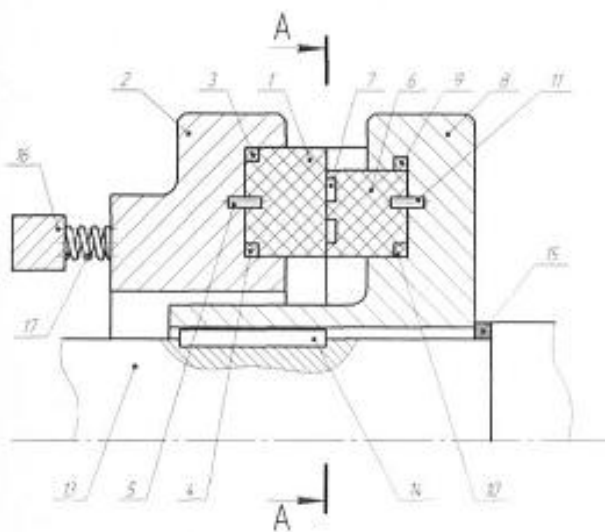


Fig. 1

UA 108704 U

Корисна модель належить до ущільнювальних пристроїв обертових валів насосів, машин та апаратів нафтопереробної, хімічної та інших галузей промисловості.

Відоме торцеве ущільнення (див. авторське свідоцтво СРСР № 1749591, МПК F16J15/34, опубл. 23.07.92р., бюл. №27), що містить обертове і необертове кільця тертя, на торцевій
5 поверхні обертового кільця виконана кільцева канавка, з'єднана осьовими каналами з радіальними отворами, які виходять в ущільнену порожнину.

Основним недоліком відомого торцевого ущільнення є його конструктивна складність і не виключена можливість втрати ущільненої рідини.

Відомі торцеві ущільнення (див. кн. Малащенко В.О., Похильчук І.О., Стрілець В.М. Торцеві
10 ущільнення підвищеної герметичності. - Рівне: НУВГП, 2014, рис. 2.1...2,6, С. 18...27), найбільш близькі за своєю технічною суттю до запропонованої корисної моделі, що містять обертове і необертове кільця тертя, на торцевій поверхні обертового кільця виконана кільцева канавка, з'єднана осьовими каналами з радіальними отворами, які виходять в ущільнену порожнину для повернення проникаючої назовні рідини.

15 Основним недоліком відомих торцевих ущільнень є їх конструктивна складність і не виключена можливість втрати ущільненої рідини.

Задача корисної моделі - спрощення конструкції торцевого ущільнення за рахунок зміни кільцевої канавки та зменшення втрат рідини.

Технічний результат досягається тим, що на торці обертового кільця виконана канавка у
20 вигляді спіралі Архімеда, яка має напрямок утворення протилежний напрямку обертання обертового кільця, початок канавки глухий від внутрішньої поверхні обертового кільця та відкритий вихід на його зовнішню поверхню, а перед відкритим виходом канавки виконаний виступ у формі зуба храпового колеса, такий же виступ виконаний на діаметрально протилежній стороні зовнішньої поверхні обертового кільця.

25 Запропоноване торцеве ущільнення має простішу конструкцію за рахунок виконання на торці обертового кільця канавок у вигляді спіралі Архімеда та виступів на його зовнішній поверхні, при цьому зменшуються втрати рідини, яка намагається проникнути назовні.

30 Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де: на фіг. 1 показано торцеве ущільнення, загальний вигляд, поздовжній розріз; на фіг. 2 показано те, що на фіг. 1, перетин А-А; на фіг. 3 показано те, що на фіг. 2, вид В; на фіг. 4 показане обертове кільце тертя, аксонометричне зображення.

Торцеве ущільнення складається з необертового кільця тертя 1, яке встановлене в корпусі 2, загерметизоване вторинними ущільненнями 3 і 4 та закріплене штифтами 5, обертового
35 кільця тертя 6, на торцевій поверхні якого виконані канавки 7 у вигляді спіралі Архімеда. Обертове кільце тертя 6 встановлене у втулці 8, загерметизоване вторинними ущільненнями 9 і 10 та закріплене штифтами 11. Зі сторони торцевої поверхні обертового кільця тертя 6, на його зовнішній поверхні виконані виступи 12 у вигляді зуба храпового колеса, один з них над відкритим виходом канавки 7 назовні та на діаметрально протилежній стороні зовнішньої
40 поверхні обертового кільця тертя 6. Втулка 8 з'єднана з валом 13 шпонкою 14 і герметизується вторинним ущільненням 15. Притискання кілець тертя 1 і 6 здійснюється натискним елементом 16 через пружину 17.

Торцеве ущільнення працює так. При зупиненому валу 13 герметизація ущільнення здійснюється стиком кілець тертя 1 і 6 за рахунок їх притискання натискним елементом 16 через пружину 17. При обертанні вала 13 через шпонку 14 і штифти 11 обертається обертове кільце
45 тертя 6. Ущільнена рідина намагається проникнути через стик кілець тертя 1 і 6 назовні і потрапляє у канавки 7 у вигляді спіралі Архімеда. Під дією відцентрової сили ущільнена рідина притискається до зовнішніх поверхонь канавок 7 і під дією осьової сили, яка створюється в канавках 7, просувається до зовнішньої поверхні та через відкритий вихід повертається назад в ущільнену порожнину. Умовою просування рідини вздовж канавок також є напрямок обертання
50 кільця 6 – він має бути протилежний напрямку утворення спіралі Архімеда. Завдяки тому, що зовнішній поверхні обертового кільця 6 над виходом канавки назовні виконаний виступ 12 у вигляді зуба храпового колеса, що має форму з різкою зміною, у місці відкритого виходу рідини створюється розрідження, а це сприяє витіканню ущільненої рідини із канавок 7, у вигляді спіралі Архімеда, та повернення її в ущільнену порожнину. На діаметрально протилежній
55 стороні зовнішньої поверхні кільця виступ служить для зрівноваження центру його маси.

Запропоноване торцеве ущільнення має простішу конструкцію за рахунок виконання на торці обертового кільця канавок у вигляді спіралі Архімеда та виступів на його зовнішній поверхні, при цьому зменшуються втрати рідини, яка намагається проникнути назовні.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Торцеве ущільнення, що містить обертове і необертове кільця тертя, на торцевій поверхні обертового кільця виконана канавка, яке **відрізняється** тим, що на торці обертового кільця виконана канавка у вигляді спіралі Архімеда, яка має напрямок утворення протилежний напрямку обертання обертового кільця, початок канавки глухий від внутрішньої поверхні обертового кільця та відкритий вихід на його зовнішню поверхню, а перед відкритим виходом канавки виконаний виступ у формі зуба храпового колеса, такий же виступ виконаний на діаметрально протилежній стороні зовнішньої поверхні обертового кільця.

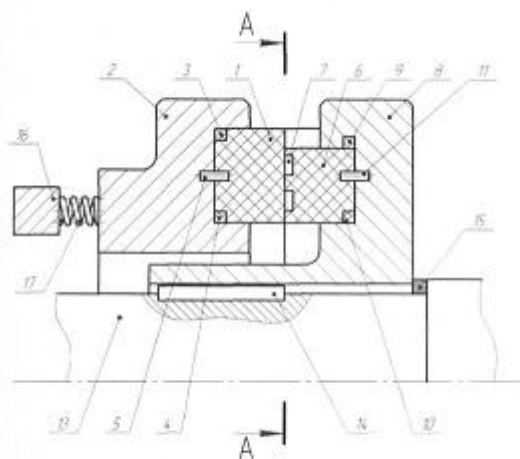


Fig. 1

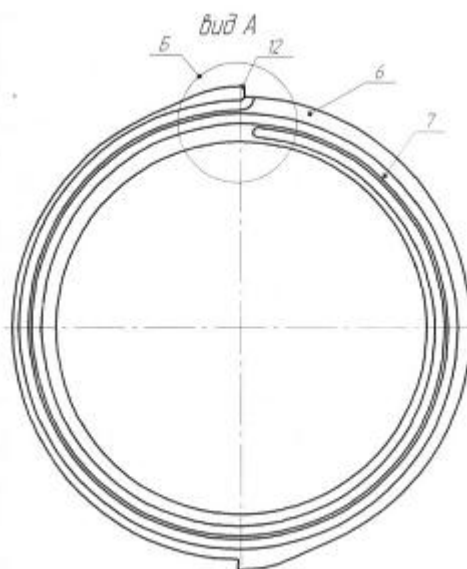


Fig. 2

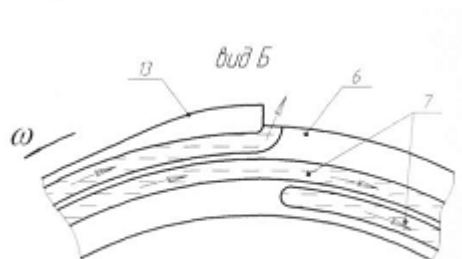


Fig. 3

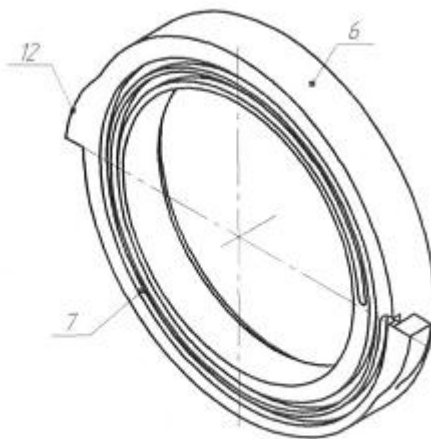


Fig. 4

Комп'ютерна верстка В. Мацело

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