



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 48656

(13) A

(51) 6 F16J15/34

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ТОРЦЕВЕ УЩІЛЬНЕННЯ

1

2

(21) 2001117494

(22) 02 11 2001

(24) 15 08 2002

(46) 15 08 2002, Бюл. № 8, 2002 р.

(72) Стрілець Володимир Миколайович, Похильчук
Ігор Олександрович, Буняк Любомир Константино-
вич(73) ДЕРЖАВНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"МАГІСТРАЛЬНІ НАФТОПРОВОДИ "ДРУЖБА"(57) Торцеве ущільнення, що містить корпус, втул-
ку, вал, обертове та необертове ущільнювальні
кільця, які контактують між собою по плоскій по-

верхні тертя, причому на поверхні тертя обертово-
го кільця виконана кільцева канавка, яка з боку
основи сполучена осьовими каналами з конічними
радіально розміщеними порожнинами, які сполу-
чені з ущільненою порожниною, з якою вони
розділені шариками за допомогою закріплених на
зовнішній поверхні обертового ущільнювального
кільця пластинчастих пружин, яке **відрізняється**
тим, що над стиком кілець тертя встановлюється
сітчастий фільтр, наприклад, у вигляді торо-
подібного кільця

Вінахід належить до ущільнювальних при-
строїв обертових валів насосів, машин та апаратів
хімічної, нафтопереробної та інших галузей про-
мисловості

Відоме торцеве ущільнення (А с СССР
№2028525) найбільш близьке за своєю технічною
суттю до запропонованого, що містить корпус,
втулку, вал, обертове та необертове ущільнюва-
льні кільця, які контактують між собою по плоскій
поверхні тертя, причому, на поверхні тертя обер-
тового кільця виконана кільцева канавка, яка, з
боку основи, сполучена осьовими каналами з коні-
чними радіально розміщеними порожнинами, які
сполучені з ущільненою порожниною, з якою вони
розділені шариками за допомогою закріплених на
зовнішній поверхні обертового ущільнювального
кільця пластинчастих пружин

Основним недоліком відомого торцевого ущі-
льнення є те, що при попаданні в стик кілець тертя
твердих частинок, відбувається руйнування пари
тертя і її розкриття, а при попаданні твердих час-
тинок в осьові канали відбувається їх засмічення,
що призводить до збільшення втрат ущільненого
середовища через торцеве ущільнення

Задача винаходу - зменшити проникнення
твердих частинок в стик кілець тертя

Технічний результат досягається тим, що над
стиком кілець тертя встановлюється сітчастий
фільтр, наприклад, у вигляді торовидного кільця

На фіг 1 зображене торцеве ущільнення, за-
гальний вигляд, на фіг 2 - вид А на фіг 1, на фіг 3 -
сітчастий фільтр вид зверху (вид Б на фіг 2)

Торцеве ущільнення складається з необерто-
вого кільця тертя 1, встановленого в корпусі 2,
загерметизованого за допомогою вторинних
ущільнень 3 та 4 і закріпленого штифтами 5, обер-
тового кільця тертя 6, на торцевій поверхні якого
виконана кільцева канавка 7, встановленого у
втулці 8 і загерметизованого вторинними
ущільненнями 9 і 10. Над стиком кілець тертя 1 і 2
встановлено сітчастий фільтр 11, який скла-
дається з основи, наприклад, у вигляді торовидно-
го кільця 12 та сітчастих елементів 13, закріплений
на поверхні втулки 8 гвинтами 14 і загерметизова-
ний зі сторони корпусу 2 вторинним ущільненням
15. У втулці 8 виконані конічні радіально розміщені
порожнини 16, з'єднані поздовжніми каналами 17 з
кільцевою канавкою 7, закриті шариками 18 за
допомогою пластинчастих пружин 19. Втулка 8
з'єднана з валом 20 за допомогою шпонки 21 і
герметизується вторинним ущільненням 22. Не-
обертове кільце тертя 1 притиснуто до обертового
кільця 6 натискним елементом 23 через пружину
24.

Ущільнення працює наступним чином

При зупиненому валу 20 герметизація ущі-
льнення здійснюється стиком кілець тертя 1 і 6 за
рахунок їх притискання натискним елементом 23
через пружину 24, а тверді частинки осідають на
сітчастому фільтрі 11, конічні радіально розміщені

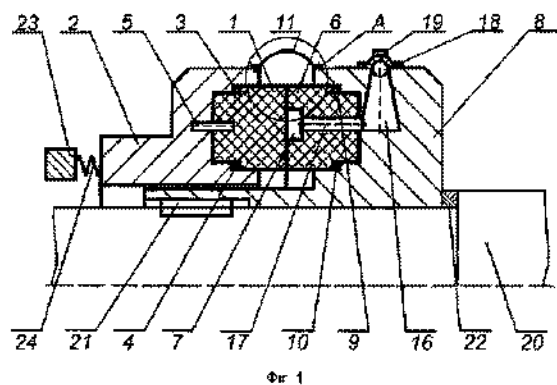
(13) A
48656
(11)
UA
(19)

порожнини 16 закриті шариками 18 за допомогою пластинчастих пружин 19.

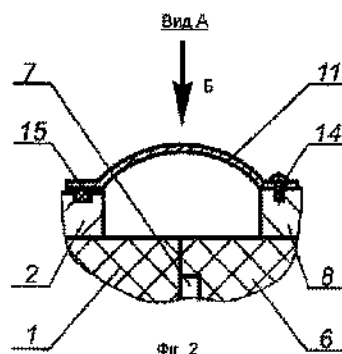
При обертанні вала 20 обертається втулка 8 з закріпленням на її поверхні сітчастим фільтром 11. Тверді частинки, які осідають на його поверхні, під дією відцентрової сили відкидаються назад в ущільнену порожнину, чим зменшується можливість їх проникнення в стик кільць тертя 1 та 6, і осьові канали 17. Крім того, між внутрішньою стороною сітчастого фільтра 11 і зовнішньою поверхнею кільць тертя 1 та 6 створюється закритий об'єм в якому ущільнене середовище, що потрапило у цей об'єм, обертається разом з втулкою 8. При цьому в згаданому об'ємі виникає відцентрова сила, яка намагається повернути ущільнене середовище в ущільнену порожнину, за рахунок цього над стиком кільць тертя 1 та 6 зменшується тиск ущільненого середовища, що збільшує надійність пари тертя. Ущільнене середовище, яке просочилось через сітчасті елементи 13 сітчастого фільтра 11 намагається проникнути через стик

кільць тертя 1 та 6 назовні і потрапляє в кільцеву канавку 7, далі, через поздовжні канали 17, ущільнене середовище потрапляє в радіальне розміщені порожнини 16. Потім, під дією відцентрової сили ущільнене середовище тисне на шарики 18, долаючи пружність пластинчастих пружин 19, через утворені щілини викидається назад в ущільнену порожнину. При зменшенні відцентрової сили під дією пружної сили пластинчастих пружин 19 шарики 18 щільно закривають конічні радіально розміщені порожнини 16. Цим перекривається зворотне проникнення ущільненого середовища через конічні радіально розміщені порожнини 16 і поздовжні канали 17 в кільцеву канавку 7 і далі назовні.

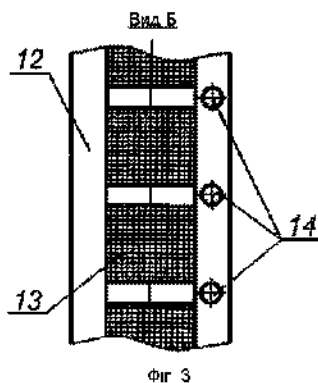
Таким чином зменшується можливість проникнення твердих частинок в стик кільць тертя 1 та 6, що зменшує руйнування пари тертя, перешкоджає збільшенню зазору в парі тертя і засміченню осьових каналів, чим збільшує надійність торцевого ущільнення.



Фиг 1



Фиг 2



Фиг 3

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 - 20 - 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 - 32 - 71