



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 53851

(13) A

(51) 7 F16J15/34

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІДВидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ТОРЦЕВЕ УЩІЛЬНЕННЯ

1

2

(21) 2001107265

(22) 25 10 2001

(24) 17 02 2003

(46) 17 02 2003, Бюл. №2, 2003 р.

(72) Стрілець Володимир Миколайович, Похильчук  
Ігор Олександрович, Буняк Любомир  
Константинович(73) ДЕРЖАВНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО  
"МАГІСТРАЛЬНІ НАФТОПРОВОДИ "ДРУЖБА"(57) Торцеве ущільнення, що містить корпус,  
втулку, вал, обертове та необертове  
ущільнювальні кільця, які контактують між собою  
по плоскій поверхні тертя, причому на поверхні

тертя обертового кільця виконана кільцева  
канавка, яка, з боку основи, сполучена осьовими  
каналами з кінчними радіально розміщеними  
порожнинами, які сполучені з ущільненою  
порожниною, з якою вони розділені шариками за  
допомогою закріплених на зовнішній поверхні  
обертового ущільнювального кільця  
пластинчастих пружин, яке відрізняється тим, що  
на поверхні кілець тертя виконані кільцеві канавки  
напівкруглого перерізу так, що при їх збиранні  
створюється торовидна порожнина, в яку  
встановлюється торовидне кільце, що контактує  
з кільцями тертя по поверхні згаданої порожнини

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

Відоме торцеве ущільнення (Ас СССР №  
2028525) найбільш близьке за своєю технічною  
суттю до запропонованого, що містить корпус,  
втулку, вал, обертове та необертове  
ущільнювальні кільця, які контактують між собою  
по плоскій поверхні тертя, причому, на поверхні  
тертя обертового кільця виконана кільцева  
канавка, яка, з боку основи, сполучена осьовими  
каналами з кінчними 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  
ущільнення є те, що під час роботи торцевого  
ущільнення в парі тертя виникає вібрація та  
розкриття стику із-за радіальної та кутової  
неспіввсності кілець тертя

Задача винаходу - зменшити радіальну та  
кутову неспіввсності кілець тертя

Технічний результат досягається тим, що на  
поверхні кілець тертя виконані кільцеві канавки  
напівкруглого перерізу так, що при збиранні  
утворюється торовидна порожнина, в яку  
встановлено торовидне кільце, яке контактує з

кільцями, тертя, по поверхні згаданої порожнини

На фіг 1 зображено торцеве ущільнення,  
загальний вигляд, на фіг 2 - вид А на фіг 1

Торцеве ущільнення складається з  
необертового та обертового кілець тертя 1 та 2 на  
торцевій поверхні яких виконані кільцеві канавки  
напівкруглого перерізу так, що при збиранні  
утворюють торовидну порожнину, в яку  
встановлено торовидне кільце 3. Необертове,  
рухоме в осьовому напрямку, кільце тертя 1,  
встановлене в корпусі 4, загерметизоване за  
допомогою вторинних ущільнень 5 та 6 і  
закріплене штифтами 7. Обертове кільце 2  
встановлене у втулці 8 і загерметизоване  
вторинними ущільненнями 9 та 10. На дні  
кільцевої канавки напівкруглого перерізу кільця  
тертя 2 виконана кільцева канавка прямокутного  
перерізу 11 з'єднана поздовжніми каналами 12 з  
кінчними радіально розміщеними порожнинами  
13, які виконані у втулці 8. Порожнини 13 закриті  
шариками 14 за допомогою пластинчастих пружин  
15. Втулка 8 з'єднана з валом 16 за допомогою  
шпонки 17 і герметизується вторинним,  
ущільненням 18. Необертове кільце тертя 1  
притиснуто до обертового кільця 2 натисним  
елементом 19 через пружину 20.

Ущільнення працює наступним чином

При зупиненому валу 16 герметизація  
ущільнення здійснюється стиком, кілець тертя 1 і 2  
і стиком кілець тертя 1 і 2 з торовидним кільцем 3,

(13) A

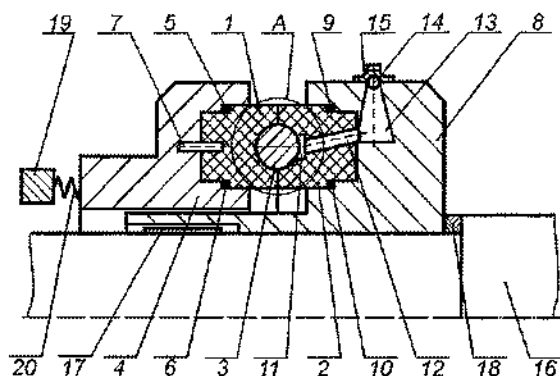
(11) 53851

(19) UA

за рахунок їх притискання натискним елементом 19 через пружину 20, а кінчні радіально розміщені порожнини 13 закриті шарики 14 за допомогою пластинчастих пружин 15.

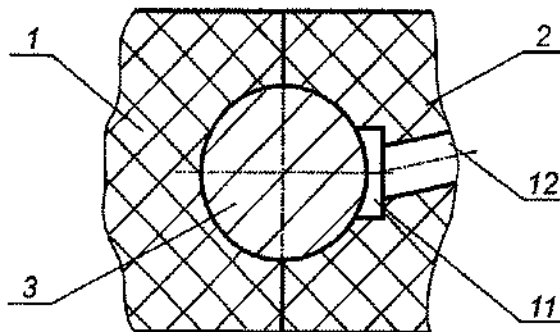
При обертанні вала 16 обертається, втулка 8 з кільцем тертя 2, яке ковзає по поверхні кільця тертя 1 і торovidного кільця 3. Торovidне кільце 3 збільшує поверхню пари тертя і центрує кільця тертя 1 і 2, за рахунок чого зменшується вібрація в парі тертя і її розкриття. Ущільнене середовище, яке проникає через стик кільць тертя 1 і 2, та стик кільця тертя 2 і торovidного кільця 3, потрапляє в прямокутну кільцеву канавку 11, далі, через

поздовжні канали 12, ущільнене середовище потрапляє в радіально розміщені порожнини 13. Потім, під дією відцентрової сили ущільнене середовище тисне на шарики 14, долаючи пружність пружин 15, і через утворені щілини викидається назад в ущільнену порожнину. При зменшенні відцентрової сили під дією пружин 15 шарики 14 щільно закривають кінчні радіально розміщені порожнини 13. Цим перекривається зворотна проникнення ущільненого середовища через кінчні радіально розміщені порожнини 13 і поздовжні канали 12 у кільцеву канавку 11 і далі назовні.



Фиг. 1

Вид А



Фиг. 2