



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 62476

(13) A

(51) 7 F16J15/18

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) САЛЬНИКОВЕ УЩІЛЬНЕННЯ

1

2

(21) 2003032766

(22) 31 03 2003

(24) 15 12 2003

(46) 15 12 2003, Бюл. № 12, 2003 р.

(72) Начовний Іван Іванович

(73) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ХІМІКО-
ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ(57) Сальникове ущільнення, яке містить кришку,
розрізну втулку з фланцем, набивку і натискну

втулку з фланцем, яке відрізняється тим, що розрізна втулка виконана по кінцях конічною і з рознімним фланцем і контактуючою одним конічним кінцем із відповідною конічною розточкою в кришці, а іншим - з внутрішньою конічною поверхнею отвору у фланці, причому менший внутрішній діаметр отвору у фланці виконаний більшим діаметра фланця натискної втулки, і фланці розрізної і натискної втулок мають радіальні отвори

Винахід відноситься до галузі ущільнювальної техніки, а зокрема до ущільнень обертових валів.

Відоме сальникове ущільнення вала, яке містить корпус, розміщену в ньому сальникову коробку у вигляді стакану з поздовжніми розрізами з пакетом набивки та ґрундбуксу, яка виконана у вигляді кільця з охоплюючим його роз'ємним фланцем з внутрішніми виступами, які входять у протилежні розрізи сальникової коробки, при цьому в розрізи установлені підпружинені пластини з можливістю аксіального переміщення від виступів фланця (А С СРСР № 1574957, F16J15/18 Сальниковое уплотнение вала Начовный И И, Скирко В Г, Площенко И Г, Кузьяев И М - М. БИ № 24, 1990 р.)

Недоліками цього сальникового ущільнення вала є складність конструкції та процесу видалення набивки, неможливість ремонту місця вала під набивкою без його демонтажу.

Відоме сальникове ущільнення, в якому набивка, розміщена в корпусі і підтиснута натискним елементом, взаємодіє з установленою на валу захисною втулкою, яка виконана з кільцевим фланцеподібним виступом з боку робочої порожнини і кільцевою канавкою на зовнішньому діаметрі з протилежного кінця, а на натискному елементі виконані гвинтові фіксатори, які входять в кільцеву канавку (А С СРСР № 634057, F16J15/18 Сальниковое уплотнение Василенко А Я, Свитка Н И, Коростелев В П - М. БИ № 43, 1978 р.)

Недоліками цього сальникового ущільнення є те, що для виймання набивки із корпусу потрібне зміщення захисної втулки уздовж осі вала на значну довжину (доки набивка не вийде із корпусу), а це збільшує довжину вала і машини в цілому.

Відомий швидкоз'ємний сальниковий вузол,

який містить обойму з опорним кільцем, в якій розміщені ущільнювач і натискна втулка, а в стінці обойми виконані отвори для притискання в них ущільнювача (А С СРСР № 453520, F16 J 15/18 Быстросъемный сальниковый узел Молостов О Г - М. БИ № 46, 1974 р.)

Недоліками цього швидкоз'ємного сальникового вузла є низька надійність, яка обумовлена недостатньою герметичністю по внутрішньому діаметру обойми, складність конструкції, необхідність мати вільну ділянку вала для виймання ущільнювача із обойми, що збільшує габарити машини або апарата.

Найбільш близьким по технічній сутності та досягнутому результату до запропонованого винаходу є сальникове ущільнення, яке містить кришку, кільце, яке обертається разом із валком, розрізну втулку з фланцем, яка центрується без попереднього натягу в розточці кришки, набивку і натискну втулку з фланцем, причому внутрішній отвір у розрізній втулці виконаний з розширенням назовні /а) Патент Німеччини № 287086, F16J15/18 Stopfbuchsenabdichtung Kalettka Klaus, Burdel Erik VEB Eisengieberei und Maschinenfabrik Zemag Zeitz - М. ИСМ, выпуск 70, № 7, 1992 р. - с. 1 б) Сальниковое уплотнение - М. Машиностроительные материалы, конструкции и расчет деталей машин Гидропривод - № 2, 1992 р. Реф. 2 48 615П, с. 62-63 / - прототип.

Недоліками цього сальникового ущільнення є низька надійність, яка обумовлена нещільністю місця розрізу розрізної втулки, і нетехнологічність монтажу розрізної втулки, який потребує певних навичок для забезпечення щільності місця розрізу розрізної втулки.

В основу винаходу поставлена задача підви-

(13) A

(11) 62476

(19) UA

щення надійності і технологічності ремонту сальникового ущільнення шляхом забезпечення щільності місця розрізу розрізної втулки і зручності монтажу і демонтажу останньої

Поставлена задача досягається тим, що у відомому сальниковому ущільненні, яке містить кришку, розрізну втулку з фланцем, набивку і натискну втулку з фланцем, відповідно до винаходу розрізна втулка виконана по кінцям конічною і з від'ємним фланцем і контактуючою одним конічним кінцем із відповідною конічною розточкою в кришці, а іншим - з внутрішньою конічною поверхнею отвору у фланці, причому менший внутрішній діаметр отвору у фланці виконаний більшим діаметра фланця натискної втулки, і фланці розрізної і натискної втулок мають радіальні отвори

На фіг. 1 приведена конструкція сальникового ущільнення, а на фіг. 2 - переріз А-А на фіг. 1

Сальникове ущільнення складається із кришки 1 з конічною розточкою 11, розрізної втулки 2 з радіальними розрізами 21 (фіг. 2), конічними кільцями 22 і 23 і пазом 24, набивки 3, контактуючої з валом 4, та натискної втулки 5 з фланцем 51. Конічний кінець 22 розрізної втулки 2 контактує з конічною розточкою 11 в кришці 1, а конічний кінець 23 - з внутрішньою конічною поверхнею 61 отвору у від'ємному фланці 6

Фланець 6 з'єднаний з кришкою шпильками 7 з гайками 8, а натискна втулка 5 - з розрізною втулкою 2 шпильками 9 з гайками 10

Фланці 6 та 51 мають радіальні отвори відповідно 11 і 12

Кришка 1 забезпечена ущільнювальним кільцем 13

Сальникове ущільнення працює таким чином

При виготовленні розрізної втулки 2 площини розрізів 21 притираються

Складання сальникового ущільнення здійснюється в такій послідовності

У кришку 1 встановлюється ущільнювальне кі-

льце 13, потім складаються половинки розрізної втулки 2 і вона своїм конічним кінцем 22 заводиться в конічну розточку 11 кришки 1, потім надівається фланець 6 на конічний кінець 23 і здійснюється затягування гайок 8 шпильок 7. При цьому забезпечується надійне з'єднання половин розрізної втулки 2 за рахунок конічних кінців 22 і 23 та відповідних розточок конічної 11 у кришці 1 та конічної поверхні 61 отвору у фланці 6

Ущільнювальне кільце 13 забезпечує герметичність місця з'єднання конічних поверхонь 11 і 22

Після цього встановлюється набивка 3, яка затягується натискною втулкою 5

При демонтажі набивки 3 спочатку відкручуються гайки 8. Потім здійснюється затягування гайок 10, при цьому відбувається витягування конічного кінця 22 із конічної розточки 11

Далі відкручуються гайки 10 і натискна втулка 5 відводиться в крайнє положення

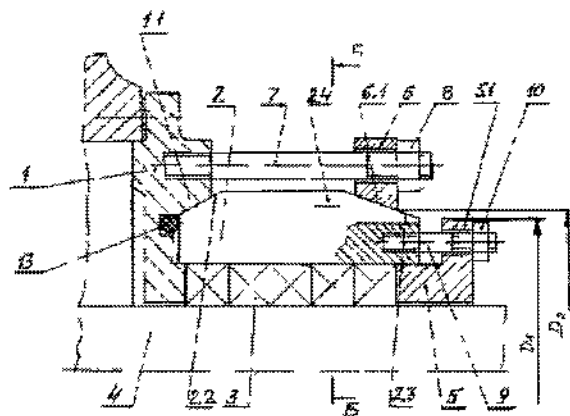
Після цього знімається фланець 6 з конічного кінця 23 і вільно встановлюється над фланцем 51, що забезпечується різницею в діаметрах D_1 і D_2 (фіг. 1). Фіксація положення фланця 6 над 51 забезпечується суміщенням осей отворів 11 і 12 і встановленням в них штифта

Зняття фланця 6 забезпечує роз'єднання розрізної втулки 2, після якого вільно знімається набивка 3 з вала 4. При цьому ділянка вала 4 під набивкою 3 доступна для огляду і ремонту

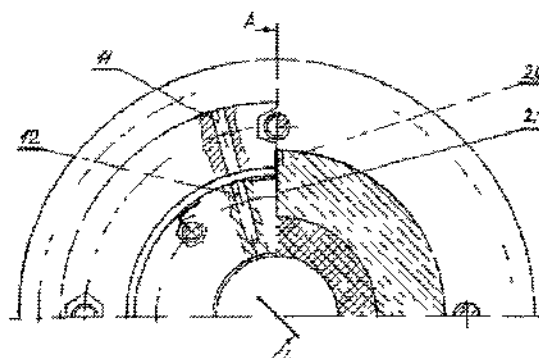
Паз 24 призначений для роз'єднання половин розрізної втулки 2

Таким чином, при такій конструкції сальникового ущільнення забезпечується надійне з'єднання половин розрізної втулки, що підвищує надійність його, а також полегшується її монтаж

Така конструкція сальникового ущільнення може бути використана при розробці нових конструкцій насосів і апаратів, а також модернізації діючих



Фиг. 1



Фиг. 2