



УКРАЇНА

(19) UA (11) 76146 (13) C2
(51) МПК (2006)
F04B 1/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) РОТОРНА МАШИНА (ВАРІАНТИ)

1

(21) 2003119855

(22) 04.11.2003

(24) 17.07.2006

(46) 17.07.2006, Бюл. № 7, 2006 р.

(72) Скрипець Зеновій Іванович, Скрипець Григорій Зеновійович

(73) Скрипець Зеновій Іванович, Скрипець Григорій Зеновійович

(56) Кожевников С.Н., Элементы механизмов. - М.: Государственное издательство оборонной промышленности, 1950, с.380.

US 5004404, F 04 B 1/10, 02.04.1991.

UA 75366, F 04 B 1/00, 12.04.2006.

(57) 1. Роторна машина з циліндром, ексцентричним ротором у його порожнині, поршнями, які разом з циліндром і ротором утворюють робочі камери, кількість яких в двічі перевищує кількість поршнів, та торцевими кришками з отворами для впуску робочого тіла і його випуску, яка відрізняється тим, що кожен поршень виконано із двох

2

розміщених одна в одній шарнірно зв'язаних деталей, одна з яких має направляючу поверхню для нерівномірного руху по циліндричній внутрішній поверхні корпуса, а друга має дві паралельні направляючі поверхні, прилеглі до ротора, що визначають можливість радіального руху поршнів відносно ротора.

2. Роторна машина з циліндром, ексцентричним ротором у його порожнині, поршнями, які разом з циліндром і ротором утворюють робочі камери, кількість яких в двічі перевищує кількість поршнів, та торцевими кришками з отворами для впуску робочого тіла і його випуску, яка відрізняється тим, що кожен поршень виконано із двох розміщених одна в одній деталей з можливістю взаємного зворотно-поступального руху по паралельних направляючих поверхнях, одна з деталей має направляючу поверхню для нерівномірного руху по циліндричній внутрішній поверхні корпуса, а друга шарнірно зв'язана з периферією ротора.

Винахід відноситься до галузі машинобудування, зокрема двигунів та насосів.

Відомий двохпоршневий насос подвійної дії з робочими камерами у циліндрі, що обертається, квадратним ексцентричним ротором у циліндрі та двома жорстко з'єднаними через ротор пластинами, які розділяють прямокутний простір між циліндром і ротором на робочі камери. Всі перераховані елементи поміщено в нерухомий корпус з каналами для впуску та випуску робочого тіла [Двухпоршневий насос подвійної дії. С.Н.Кожевников, «Элементы механизмов», 1950р., «Оборонгиз», стор.380, фіг.1295].

Відома також роторна машина з циліндром, що має ламану внутрішню поверхню, з попарно з'єднаними суміжними лопатками, що розділяють простір між рухомими циліндром і ексцентричним ротором на робочі камери, причому рух лопаток визначено взаємноперпендикулярними направляючими поверхнями у циліндрі і роторі [Заявка України №2003032712 від 28.03.2003].

У цих насосі і роторних машинах циліндр має утворену з площин ламану внутрішню поверхню і

мусить обертатися з кутовою швидкістю, як у ротора, що ускладнює конструкцію машини і її кінематику.

Завданням винаходу є побудова роторної машини з кількістю робочих камер вдвоє більшою від кількості поршнів і з циліндром, який має циліндричну внутрішню камероутворюючу поверхню, що дозволяє унезалежити циліндр від обертання ротора з встановленими на ньому поршнями.

Це завдання вирішується згідно з винаходом у роторній машині з циліндром, ексцентричним ротором у його порожнині, поршнями, які разом з циліндром і ротором утворюють робочі камери змінного об'єму в кількості вдвоє переважаючій кількість поршнів, та торцевими кришками з отворами для впуску робочого тіла у робочі камери і його випуску, виконанням поршнів із двох поміщених одна в другу шарнірно з'єднаних деталей, одна з яких має направляючу поверхню для нерівномірного руху по циліндричній внутрішній поверхні корпуса, а друга має дві паралельні направляючі поверхні прилеглі до ротора, що визначають можливість радіального руху поршнів відно-

(13) C2

(11) 76146

(19) UA

сно ротора.

Це завдання також досягається у такій же машині виконанням поршнів із двох поміщених одна в другу деталей з можливістю взаємного зворотно-поступального руху по паралельних направляючих поверхнях і одна з цих деталей має направляючу поверхню для нерівномірного руху по циліндричній внутрішній поверхні корпуса, а друга шарнірно зв'язана з периферією ротора.

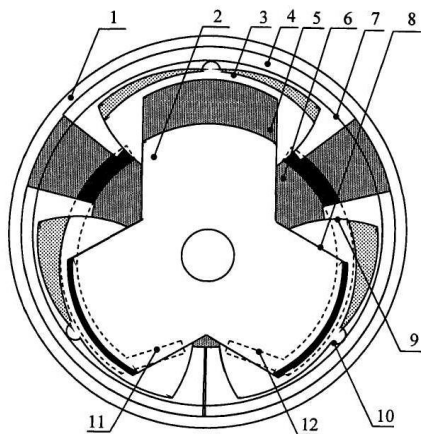
Графічний матеріал на одному аркуші складається з двох фігур, де на Фіг.1 зображено роторну машину з шарнірно зв'язаними деталями поршнів, а на Фіг.2 машину з деталями поршнів, що мають можливість взаємного зворотно-поступального руху.

На Фіг.1 роторна машина з циліндром 1, в якому поміщено ексцентричний ротор 2, на зуби котрого надіто деталі 3 поршнів, що шарнірно з'єднані з деталями 4 поршнів. Робочі камери 5 утворені поршневими деталями 3 і ротором 2, а камери 6 утворені циліндром 1, ротором 2 і поршневими деталями 3 і 4.

Циліндрична проточка 7 у кришках утримує поршкову деталь 4 в постійному контакті з циліндром 1. Паралельні бічні поверхні 8 зубів ротора 2 є направляючими для радіального зворотно-поступального руху деталей 3 відносно ротора 2.

Концентричні циліндричні поверхні 9 і 10 різновеликого радіуса забезпечують можливість взаємного шарнірного коливання поршневих деталей 3 і 4.

Фіг.1



У торцевій кришці виконано отвори для впуску 11 робочого тіла і його випуску 12 із робочих камер 5 і 6.

При обертанні ротора 2 за годинниковою стрілкою в правій половині циліндра 1 об'єм робочих камер 5 і 6 зменшується до мінімуму, який настає при їх знаходженні внизу від центрів циліндра 1 і ротора 2, а у лівій половині циліндра 1 об'єм робочих камер збільшується до максимуму, який настає вгорі від центрів ротора 2 і циліндра 1. Відповідно через отвір 11 в камери 5 і 6 всмоктується робоче тіло і нагнітається в отвір 12 - роторна машина працює як насос або компресор.

На Фіг.2 зображено аналогічну роторну машину з циліндром 1, ротором 2, поршневими деталями 3 і 4, робочими камерами 5 і 6, але камери 5 утворені в ній поршневими деталями 3 і 4, що мають можливість взаємного зворотно-поступального руху по направляючих поверхнях 8. Деталі 3 поршнів шарнірно закріплені (9) на роторі 2, а поршневі деталі 4 утримуються при циліндрі 1 проточною 7 у його кришці, що має отвори 11 і 12 для впуску і випуску робочого тіла.

Якщо у правій половині циліндра 1 робочі камери 5 і 6 наповнювати робочим тілом через отвір 12 у кришці циліндра 1, а у камерах лівої половини циліндра забезпечити зменшення об'єму робочого тіла через отвір 11, то ротор 2, деталі 3 і 4 стануть обертатись за годинниковою стрілкою і роторна машина працюватиме в режимі мотора.

Фіг.2

