



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 47244

(13) A

(51) 6 F04B25/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) ПОРШНЕВИЙ КОМПРЕСОР

1

2

(21) 2001096435

(22) 20 09 2001

(24) 17 06 2002

(46) 17 06 2002, Бюл. № 6, 2002 р.

(72) Тарабрін Олександр Іванович, Щербак Юрій
Георгійович, Гапонов Сергій Андрійович(73) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МОРСЬКИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ АДМІРАЛА МА-
КАРОВА(57) Поршневий компресор з блок-картером, який
в зоні розташування колінчастого вала має плоскі
внутрішні поверхні, що паралельні між собою і

повздовжньою віссю компресора, і містить колінчастий вал та втулки циліндрів з розміщеними в них поршнями, який відрізняється тим, що містить приєднаний до колінчастого вала кулісний механізм, що має штоки, повзуни та куліси з боковими опорними поверхнями, що сполучені з поверхнями напрямних вертикальних лотків, нерухомо закріплених на внутрішніх плоских поверхнях блок-картера, при цьому штоки нерухомо закріплені до поршнів і куліс, а робочі поверхні повзунів, які є частиною корпусів кривошипних підшипників, розміщені в пазах куліс

Винахід відноситься до галузі машинобудування, зокрема компресоробудування та може використовуватися в інших енергетичних пристроях

Відомі конструкції поршневих компресорів (див Компрессорные машины Том 1 Воздушные поршневые и мембранные компрессоры, газодувки и вакуум-насосы Каталог Изд 2-е переработанное и дополненное - М Информ - изд отдел, 1962 - с 320)

Прототипом винаходу є відома конструкція поршневого компресора з блок-картером, який у районі розташування колінчастого вала має плоскі внутрішні поверхні, що паралельні між собою і повздовжньою віссю компресора, і містить колінчастий вал та втулки циліндрів, причому поршні, що розташовані в них, поєднані за допомогою поршневих пальців з шатунами, які встановлені за допомогою кривошипних підшипників на кривошипах (колінах) колінчастого вала (див Компрессорные машины Том 1 Воздушные поршневые и мембранные компрессоры, газодувки и вакуум-насосы Каталог Изд 2-е переработанное и дополненное - М Информ -изд отдел, 1962 -С 320, на стор 109 112)

Недолік відомої конструкції полягає у тому, що прямою руху поршня є його тронкова частина, а механізмом передачі руху - кривошипно-шатунний механізм. У результаті, нормальні зусилля, що діють на днища поршнів в процесі стиснення робочого середовища, передаються порш-

нями на стінки втулок циліндрів, підвищуючи роботу сил тертя, що викликає прискорений знос поршнів і втулок, заідання поршнів при їх перекосах або перегрівах

В основі винаходу лежить завдання створити поршневий компресор, у якого нове виконання механізму передачі руху усуне прискорений знос поршнів і втулок та заідання поршнів при їх перекосах або перегрівах

Для вирішення даної задачі в конструкції поршневого компресора з блок-картером, який в районі розташування колінчастого вала має плоскі внутрішні поверхні, що паралельні між собою і повздовжньою віссю компресора, і містить колінчастий вал та втулки циліндрів із розміщеними в них поршнями, використовується приєднаний до колінчастого вала кулісний механізм, який має штоки, повзуни та куліси з боковими опорними поверхнями, що сполучені з поверхнями напрямних вертикальних лотків, нерухомо закріплених на внутрішніх поверхнях блок-картера, при цьому штоки нерухомо закріплені до поршнів і куліс, а робочі поверхні повзунів, які є частиною корпусів кривошипних підшипників, розміщені в пазах куліс

У зв'язку з використанням кривошипно-кулісного механізму відпадає необхідність у шатунах, поршні не мають контакту із дзеркалом циліндрів, підвищується плавність роботи механізму, зменшується знос поршнів і втулок

Конструктивна проробка, що проведена стосовно поршневого компресора ЗК-16 (конструкція-

(13) A

(11) 47244

(19) UA

прототип), підтвердила доцільність використання запропонованого механізму передачі руху

На фіг 1 зображено поршневий компресор (повздовжній розріз)

На фіг 2 зображено поперечний розріз компресора

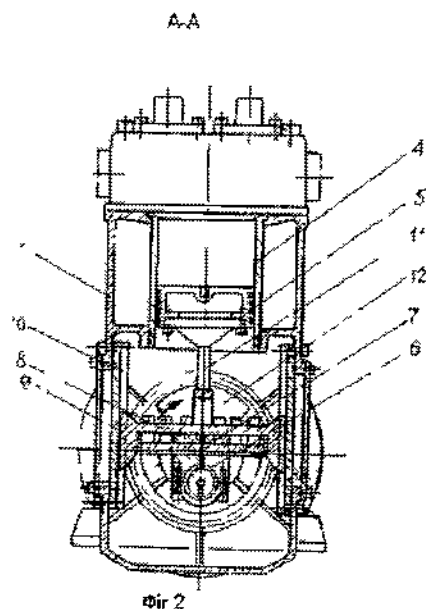
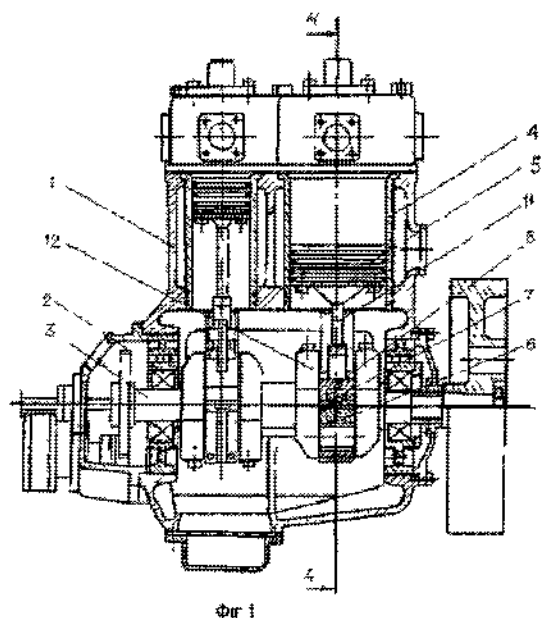
Поршневий компресор складається з блок-картера 1, де розташовані рамні підшипники 2, в яких розміщений колінчастий вал 3, і пільзи циліндрів 4 з установленими в них поршнями 5. На корпусах 6 кривошипних підшипників виконані повзуні 7, що розташовані в пазах куліс 8. Куліси 8 своїми торцевими поверхнями ковзання 9 установлені з можливістю переміщення у вертикальних лотках 10, що закріплені нерухомо на внутрішніх поверхнях блок-картера 1. Поршни 5 нерухомо закріплені до штоків 11, які в свою чергу нерухомо закріплені на кулісах 8. При цьому колінчастий вал 3 з встановленими в ньому кривошипами 12 суміжно з

кулісами 8, рамними 2 і кривошипними 6 підшипниками, повзунами 7, напрямними лотками 10 і штоками 11 складають єдиний кривошипно-кулісний механізм

Конструкція працює наступним чином

При обертанні колінчастого вала 3, що встановлений в рамних підшипниках 2, які знаходяться в блок-картері 1 компресора, рух передається до повзунів 7, що виконані на корпусах 6 кривошипних підшипників і які здійснюють зворотно-поступальний рух у повздовжніх напрямних пазах куліс 8. Далі рух передається кулісам 8, які своїми торцевими поверхнями ковзання 9 переміщуються по вертикальним лоткам 10, нерухомо закріпленим на внутрішніх поверхнях блок-картера 1.

За допомогою штоків 11, нерухомо закріплених на кулісах 8, вертикальний зворотно-поступальний рух передається поршням 5, які переміщуються вздовж поверхні циліндрів 4.



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