



УКРАЇНА

(19) UA (11) 11596 (13) U
(51) МПК (2006)
F04B 9/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПОРШНЕВИЙ КОМПРЕСОР

1

2

(21) 20041209971

(22) 06.12.2004

(24) 16.01.2006

(46) 16.01.2006, Бюл. № 1, 2006 р.

(72) Салюк Анатолій Анатолійович, Лещенко Володимир Іванович

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"ПОЛТАВСЬКИЙ ТУРБОМЕХАНІЧНИЙ ЗАВОД"

(57) 1. Поршневий компресор із приводом, що містить корпус, колінчатий вал з корінними шийками, розміщений в корпусі, циліндри та поршні, з'єднані за допомогою шатунів із колінчатим валом, який відрізняється тим, що циліндри розташовані V-

подібно і закриваються зверху стрічковими клапанами, які зверху накріті клапанними коробками, до яких приєднаний теплообмінник із запобіжним клапаном та вентилятором для охолодження, колінчатий вал з можливістю обертання, що має корінні опори та систему каналів для змащування шатунних шийок, та запресовану у торці втулку для приводу масляного насоса.

2. Поршневий компресор за п. 1, який відрізняється тим, що має принаймні один шатунно-поршневий ряд циліндрів високого і низького тиску.

Корисна модель відноситься до повітряних поршневих машин і призначена для отримання стиснутого повітря, необхідного для живлення пневматичних пристроїв.

Найбільш близьким до пропонованої моделі є поршневий компресор, заявка УРСР, а. с. №1679050, F04B9/04, офіційний бюлетень «Відкриття, винаходи» №35, Москва, 1991р., стор.123.

Пристрій вміщує картер (корпус), колінчатий вал з корінними та шатунними шийками, розміщений у картері, розташовані у одній площині циліндри з виходом і поршнями, що з'єднані за допомогою шатунів з колінчатим валом. Пневматичний пристрій регулювання ходу поршнів виконаний у вигляді двох встановлених в картері поворотних втулок з ексцентричне розміщеними в них підшипниками, двох попарно, жорстко і співвісно з'єднаних з втулками зубчастих кілець, двох опозитно розташованих відносно циліндрів і попарно з'єднаних з зубчастими колесами шестерень, з'єднаних між собою синхронізуючим валом, причому пневмомеханічний пристрій з'єднаний з ресивером (повітряозбірником) через сильфон, а корінні шийки колінчатого валу встановлені у підшипниках поворотних втулок.

До недоліків прототипу можна віднести те, що поршневий компресор має складну конструкцію, не забезпечує достатню надійність і має недостатню продуктивність.

В основу корисної моделі покладено завдання

удосконалення поршневого компресора, в якому за рахунок спрощення конструкції кривошипно-шатунного механізму і, в тому числі, зменшення кількості корінних опор колінчатого валу досягається компактність та зменшення маси.

Збільшення кількості уніфікованих циліндрів та поршнів дозволяє знизити затрати на виробництво типорозмірного ряду компресорів різної продуктивності, компактне V-подібне розташування рядів дозволяє збільшити продуктивність компресорів за рахунок раціонального охолодження.

Поставлене завдання досягається у пристрої, який має привод, корпус, колінчатий вал з корінними шийками, що розміщений у корпусі, циліндри та поршні, з'єднані за допомогою шатунів з колінчатим валом, у якому, згідно з винаходом, циліндри розташовані V - подібно і закриваються зверху стрічковими клапанами, які зверху накріті клапанними коробками, до яких приєднаний теплообмінник з вентилятором для охолодження та запобіжним клапаном, колінчатий вал з можливістю обертання, що має зменшену кількість корінних опор та систему каналів для змащування шатунних шийок та запресовану у торці втулку для приводу масляного насоса.

Поршневий компресор має, принаймні, один шатунно-поршневий ряд циліндрів низького та високого тиску (ЦНТ і ЦВТ).

На Фіг.1 зображений загальний вигляд поршневого компресора ;

(19) UA (11) 11596 (13) U

на Фіг.2 зображений поршневий компресор з одним шатунно-поршневим рядом ЦНТ і ЦВТ (вид збоку);

на Фіг.3 зображений поршневий компресор з двома шатунно-поршневими рядами ЦНТ і ЦВТ (вид збоку);

на Фіг.4 зображений поршневий компресор з чотирма шатунно-поршневими рядами ЦНТ і ЦВТ (вид збоку).

Пристрій (Фіг.1) складається з корпусу 1 з лапами кріплення і люками для доступу до внутрішніх деталей, поршневих циліндрів с V-подібним розташуванням циліндрів у двох вертикальних площинах - високого тиску 2 (ЦВТ) і низького тиску 3 (ЦНТ), шатунно-поршневого ряду 4, клапанної коробки 5 ЦВТ і клапанної коробки 6 ЦНТ, стрічкових клапанів 7 з пружними обмежниками, технологічних кілець 8 (верхніх - компресійних і нижніх - маслоз'ємних), теплообмінника 9, оснащеного запобіжним клапаном 10 для запобігання надмірного підвищення тиску і вентилятора 11 (Фіг.2,3,4), пові-

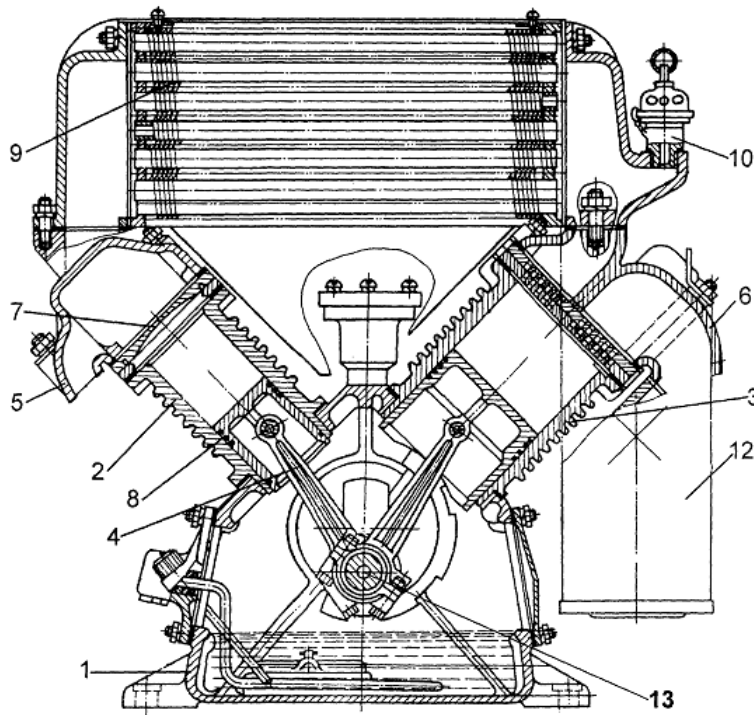
тряного фільтра 12 (Фіг.1) з'єднаного з коробкою низького тиску усмоктуючим колектором (на фігурах не показаний), колінчатого вала 13 (Фіг.2,3,4) з системою каналів для проходу мастила і корінними опорами.

Принцип дії поршневого компресора.

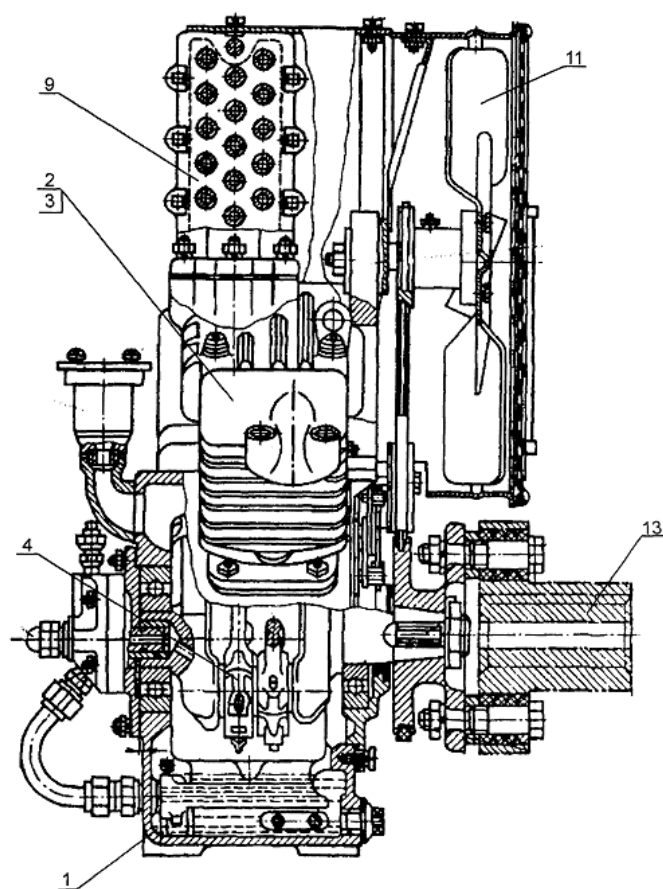
Компресор, який приводиться у дію двигуном, всмоктує через повітряний фільтр 12 (див.Фіг.1) зовнішнє повітря і, стискуючи його по черзі у циліндрах низького 3 і високого 2 тиску до робочого з проміжним охолодженням в теплообміннику 9, нагнітає стиснуте повітря у повітрязбірник споживача.

Всі деталі, з яких складається компресор, виконані з сталі, чавуну, алюмінію. Корпус компресора литий чавунний з чотирма лапами кріплення, а колінчатий вал виконаний з високоміцного чавуну ВЧ-60.

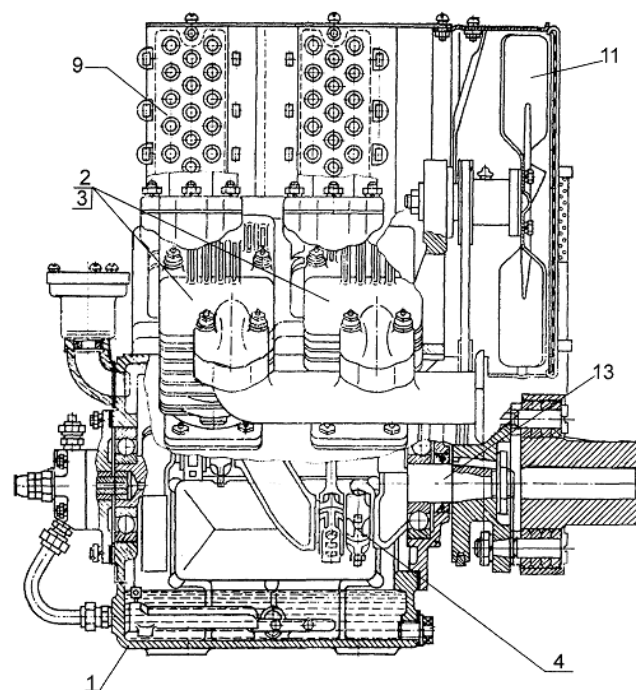
Поршневий компресор має оригінальну конструкцію, простий і надійний в експлуатації.



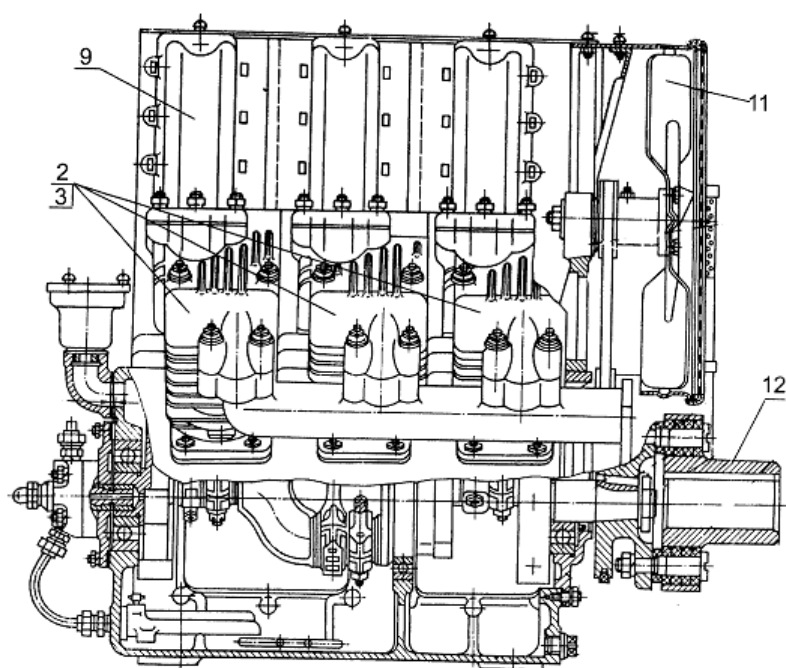
Фіг. 1



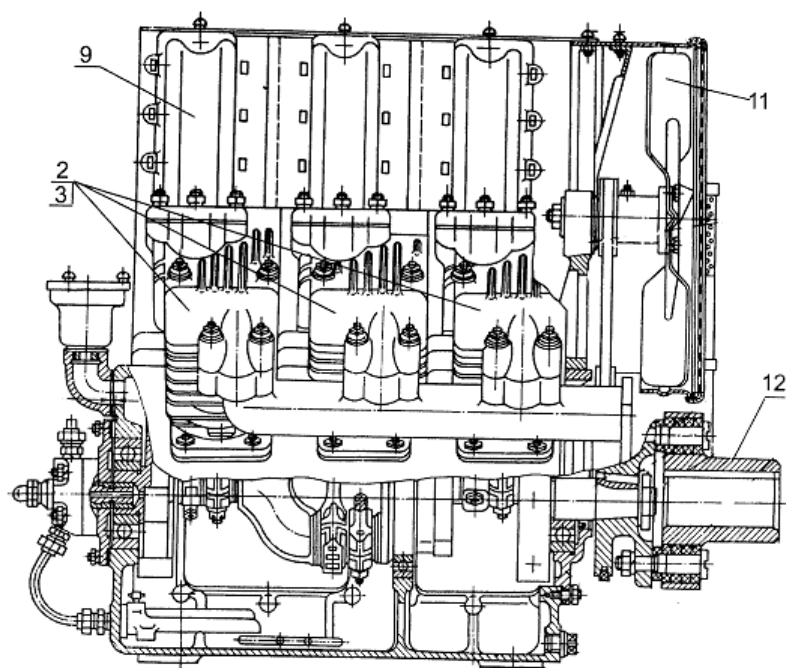
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 4