



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 5006

(13) U

(51) 7 F02B55/00

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

(54) РОТОРНИЙ ДВИГУН ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ З ПЕРІОДИЧНИМ ОБЕРТАННЯМ ДОПОМІЖНИХ РОБОЧИХ ОРГАНІВ

1

2

(21) 20040604618

(22) 14.06.2004

(24) 15.02.2005

(46) 15.02.2005, Бюл. № 2, 2005 р.

(72) Лушніков В'ячеслав Михайлович, Тимченко
Ігор Євгенович(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧ-
НИЙ УНІВЕРСИТЕТ(57) Роторний двигун внутрішнього згорання, що
містить корпус, в порожнині якого співвісно розта-
шовані два ротори з лопатями, які прилягають до
внутрішніх бічних і циліндричної поверхонь корпу-
су, а також до зовнішніх циліндричних поверхонь
сусідніх роторів, і керуючий механізм з вихідним
валом, який відрізняється тим, що керуючий ме-

ханізм має кулачок з цівкою і зубчастим колесом,
жорстко встановленим на валу, встановленому в
стінці корпусу, а зубчасте колесо зв'язане з зубча-
стим вінцем внутрішнього зачеплення, жорстко
встановленого на вихідному валу першого ротора,
цівка керуючого механізму зв'язана з диском, жор-
стко з'єднаним з другим ротором, за допомогою
радіальних пазів, спряжених між собою циліндрич-
ними поверхнями, на торцевій циліндричній пове-
рхні диска встановлені фіксуючі гнізда, фіксуючий
виступ встановлений на одному плечі двоплечого
важеля, вісь обертання якого закріплена на корпу-
сі, інше плече важеля з роликком за допомогою
пружини притиснуто до профілю кулачка керуючо-
го механізму.

Корисна модель відноситься до двигунобуду-
вання і може бути використана в якості силової
установки різноманітного призначення.

Уже відомий лопатевий двигун, який містить
корпус, робочі та допоміжні лопаті, всмоктуючі та
випускні отвори та механізм зв'язку (див. журнал
"Техника молодежи", №9, 1963р, стор.37).

Недоліком відомого двигуна є велике наван-
таження елементів механізму зв'язку при такті "ро-
бочий хід".

Найбільш близьким технічним рішенням є ро-
торний двигун внутрішнього згорання, який містить
циліндричний корпус, два ротори з лопатями, зу-
бчасте колесо, яке знаходиться в постійному заче-
пленні з зубчастим вінцем, вихідний вал, керуючий
механізм, всмоктуючі та випускні отвори, свічки
запалювання (див. авторське свідоцтво SU
1368460, 1986р.).

Недоліком прототипу є, великі сили тертя що
виникають і в мальтійському механізмі даного дви-
гуна при такті "робочий хід".

В основу корисної моделі поставлена задача
зменшення сил тертя, збільшення коефіцієнта
корисної дії і надійності роботи роторного двигуна
внутрішнього згорання.

Поставлена задача вирішується завдяки тому,
що керуючий механізм має кулачок з цівкою і зу-

бчастим колесом, жорстко встановленим на валу,
встановленому в стінці корпусу, а зубчасте колесо
зв'язане з зубчастим вінцем внутрішнього заче-
плення, жорстко встановленого на вихідному валу
першого ротора, цівка керуючого механізму зв'я-
зана з диском, жорстко з'єднаним з другим рото-
ром, за допомогою радіальних пазів, спряжених
між собою циліндричними поверхнями, на торце-
вій циліндричній поверхні диска встановлені фік-
суючі гнізда, фіксуючий виступ встановлений на
одному плечі двоплечого важеля, вісь обертання
якого закріплена на корпусі, інше плече важеля з
роликком за допомогою провинути притиснуто до
профілю кулачка керуючого механізму

Сутність корисної моделі пояснюється крес-
леннями, де показано на Фіг.1 запропонований
двигун, переріз; на Фіг 2 - переріз А-А на Фіг.1, на
Фіг.3 - переріз Б-Б на Фіг.1

Двигун складається з циліндричного корпусу 1,
в порожнині 2 якого співвісно обертаються два
ротора з лопатями. Ротор 4 з лопатями 3 жорстко
зв'язаний з вихідним валом і зубчастим вінцем 12
внутрішнього зачеплення. Ротор 6 з лопатями 5,
жорстко зв'язаний з диском 7, на якому знаходять-
ся радіальні пази 8, спряжені між собою циліндри-
чними поверхнями. Керуючий механізм включає
обертотий в стінці корпусу вал, з закріпленими на

(13) U

(11) 5006

(19) UA

ньому зубчастим колесом 11, яке знаходиться в постійному зачепленні з зубчастим вінцем 12, і кулачком 10 з цівкою 9, яка при обертанні зубчастого колеса 11 рухається по пазах 8, періодично приводячи в обертальний рух диск 7 і ротор 6 з лопатями 5. Профіль кулачка підібраний так, що в момент зупинки лопатей 5 в фіксуючі гнізда 21, диска 7 входять фіксуючі виступи 17 двоплечого важеля 13 і вісь 14 важеля зв'язує диск 7 з корпусом 1. Пружина 15 забезпечує силове замикання кулачкового механізму. Крім цього, двигун має впускний 19 і випускний 18 патрубки та свічки запалювання 20.

При роботі двигуна ротор 4 разом з лопатями 3 і зубчастим вінцем 12 внутрішнього зачеплення постійно здійснює обертальний рух, передаючи обертання через зубчасті колеса 11 на кулачок 10 з цівкою 9. Цівка 9 рухаючись по пазах 8 диска 7 приводить диск 7 разом з другим ротором 6, на якому закріплені лопаті 5, в рух постійний по напрямку, але з періодичними зупинками за допомогою фіксуючих гнізд 21, та фіксуючих виступів 17 двоплечого важеля 13, забезпечуючи фіксацію

останнього в нерухомому положенні відносно корпусу двигуна, що дозволяє періодично змінювати швидкість руху другого ротора відносно першого і здійснювати в двигуні необхідний термодинамічний процес.

Відсутність клапанних механізмів спрощує конструкцію і підвищує надійність її роботи. В порівнянні з мальтійським механізмом внутрішнього зчеплення, періодичне фіксоване обертання робочих органів, який лежить в основі кінематичної схеми запропонованого двигуна, має значно менші динамічні навантаження в деталях та вузлах конструкції, зменшення сил тертя ротора з корпусом. Двигун конструктивно простий, що сприяє підвищенню надійності його роботи, а розташування механізму в середині корпусу і роторів зменшує габарити двигуна.

Корисна модель дозволяє використовувати роторний двигун внутрішнього згорання з періодичним, фіксованим обертанням робочих органів в якості силової установки різноманітного призначення при найменших силах тертя, та при більшій надійній конструкції.

