



УКРАЇНА

(19) UA (11) 51651 (13) U
(51) МПК (2009)
F01N 3/04МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ РОБОТИ ДВИГУНА ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ

1

2

(21) u201000950

(22) 01.02.2010

(24) 26.07.2010

(46) 26.07.2010, Бюл. № 14, 2010 р.

(72) МОГИЛА ВАЛЕНТИН ІВАНОВИЧ, ГОРБУНОВ
МИКОЛА ІВАНОВИЧ, БАСОВ ГЕННАДІЙ ГРИГО-
РОВИЧ, НАЙШ НАУМ МИХАЙЛОВИЧ, СКЛІФУС
ЯРОСЛАВ КОСТЯНТИНОВИЧ(73) СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІ-
ВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ(57) Спосіб роботи двигуна внутрішнього згоряння,
що включає впуск робочої суміші, стискування,
запалювання, згоряння і розширення продуктів

згоряння, у якому спочатку в циліндр двигуна впу-
скають паливо і окислювач або продукти згоряння
палива, наприклад вуглекислий газ, і після проце-
су розширення продукти згоряння випускають,
який **відрізняється** тим, що випущені продукти
згоряння палива відводять у окремий термохіміч-
ний реактор, також у реактор подають вуглевод-
неве паливо, у реакторі теплоту продуктів згорян-
ня перетворюють у енергію хімічних зв'язків
молекул водню і чадного газу, потім отриману суміш
повторно впускають в циліндр двигуна і стис-
кують.

Корисна модель відноситься до техніки тепло-
вих двигунів і може бути використана у двигунах
внутрішнього згоряння.

Відомо спосіб роботи двигуна внутрішнього
згоряння [див. Деклараційний патент України №
2908 U, МПК (2007) F01N3/04, 15.09.2004, бюл. №
9/2004 – найближчий аналог], що включає впуск
робочої газової суміші, стискування, запалювання,
згоряння і розширення продуктів згоряння, у якому
спочатку в циліндр двигуна впускають паливо і
окислювач або продукти згоряння палива, напри-
клад, вуглекислий газ, а потім у циліндр двигуна
впускають додатково кисневмісну речовину, на-
приклад, перегріту водяну пару, і після процесу
розширення продукти згоряння випускають, по-
вторно впускають у циліндр двигуна і стискують.

Недоліком відомого способу є значна втрата
теплоти згоряння палива, що міститься у викидних
газах, у зв'язку з низьким рівнем рекуперації теп-
лової енергії.

В основу корисної моделі поставлено задачу
удосконалення способу роботи двигуна внутріш-
нього згоряння шляхом синтезування робочої га-
зової суміші із продуктів згоряння в окремому тер-
мохімічному реакторі, у якому теплоту, що
міститься у продуктах згоряння, перетворюють у
енергію хімічних зв'язків, а також адаптація двигу-
на внутрішнього згоряння до більш дешевих видів
палива.

Поставлена задача досягається тим, що у
спосіб роботи двигуна внутрішнього згоряння, що
включає впуск робочої суміші, стискування, запалю-
вання, згоряння і розширення продуктів згорян-
ня, у якому спочатку в циліндр двигуна впускають
паливо і окислювач або продукти згоряння палива,
наприклад вуглекислий газ, і після процесу розши-
рення продукти згоряння випускають, згідно кори-
сної моделі, випущені продукти згоряння палива
відводять у окремий термохімічний реактор, також
у реактор подають вуглеводневе паливо, у реак-
торі теплоту продуктів згоряння перетворюють у
енергію хімічних зв'язків молекул водню і чадного
газу, потім отриману суміш повторно впускають в
циліндр двигуна і стискують.

Спосіб здійснюється наступним чином.

Спочатку в циліндр двигуна впускають паливо
і окислювач і після процесу розширення продукти
згоряння випускають, потім випущені із циліндру
продукти згоряння відводять у окремий термохімі-
чний реактор, куди також подають вуглеводневе
паливо. Між вуглеводневим паливом і водяною
парою, що міститься у продуктах згоряння, прохо-
дить ендотермічна реакція, в результаті якої теп-
лова енергія продуктів згоряння перетворюється у
енергію хімічних зв'язків синтезованого палива, що
являє собою суміш газів: водню і чадного газу.
Таким чином здійснюють рекуперацію теплової
енергії продуктів згоряння. Отриману суміш водню

(19) UA (11) 51651 (13) U

і чадного газу повторно впускають у циліндр двигуна і стискають.

Використання запропонованого способу роботи двигуна внутрішнього згоряння дозволить отримати рекуперацію теплової енергії продуктів

згоряння на рівні 25 %, дозволить використовувати більш дешеві види палива, такі як вугілля, нафта, мазут, рослинні олії, а також знизити шкідливі викиди у навколишнє середовище.