



УКРАЇНА

(19) UA
(51) МПК

(11) 155439

(13) U

F02B 23/04 (2006.01)

F02B 25/04 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

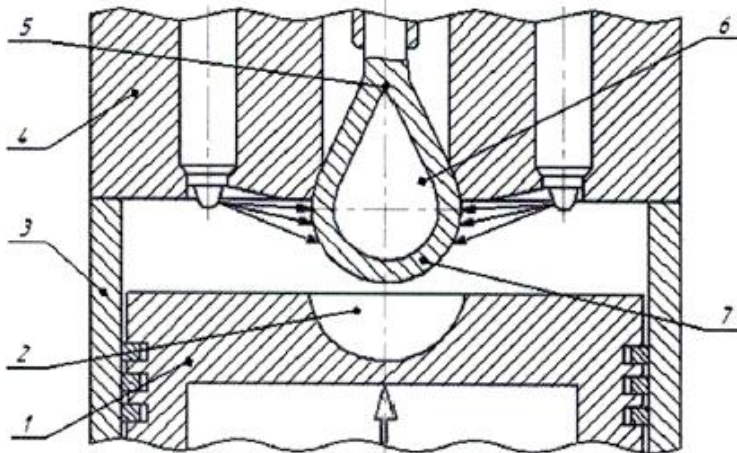
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2023 04018	(72) Винахідник(и): Полив'янчук Андрій Павлович (UA), Самарін Олександр Євгенович (UA), Грицук Ігор Валерійович (UA), Малярєнко Віталій Андрійович (UA), Арсєньєва Ольга Петрівна (UA), Поліщук Олександр Володимирович (UA)
(22) Дата подання заявки: 24.08.2023	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 29.02.2024	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 28.02.2024, Бюл.№ 9	(73) Володілець (володільці): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ , вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

(54) КАМЕРА ЗГОРЯННЯ З ПЛІВКОВО-КЛАПАННИМ СУМІШОУТВОРЕННЯМ

(57) Реферат:

Камера згоряння з плівково-клапанним сумішоутворенням утворена головкою поршня, в якій є порожнина, циліндровою втулкою і кришкою циліндра, в якій розташовано випускний клапан з тарілкою, торцева частина якої направлена в сторону головки поршня. При цьому тарілка випускного клапана має порожнисту краплеподібну форму, торцева частина якої виконана у вигляді сфери з можливістю розташування у верхній мертвій точці в порожнині головки поршня, що виконана у вигляді півсфери, радіус якої більше радіуса сфери торцевої частини тарілки випускного клапана.



Фіг. 1

UA 155439 U

Корисна модель належить до галузі будування двигунів і може бути застосована у двотактних дизельних двигунах.

Відома камера згоряння дизельного двигуна ДВЗ (патент Японії № 3-179127(А) від 05.08.1991 р., МПК F02В23/04), що виконана в поршні і з'єднана з днищем поршня центральним і боковим каналами.

Недоліком камери є нерівномірний розподіл швидкості повітря в камері, обумовлений струменевим рухом з бокових каналів, та малий час перебування краплин в зустрічному потоці повітря, що приводить до зниження ефективності згоряння палива.

Найбільш близьким до запропонованого пристрою є камера згоряння, що утворена головкою поршня, в якій є порожнина з кромкою, циліндровою втулкою і кришкою циліндра, в якій розташовано випускний клапан (Самсонов В.І., Худов Н.І. Двигуни внутрішнього згоряння морських суден. 2-е вид., перероб. та доп. М: Транспорт, 1990. - С. 104-111, 235-248). В зазначеній камері згоряння застосовується об'ємний спосіб сумішоутворення, при якому паливо впорскується безпосередньо в об'єм камери згоряння.

Недоліками такої камери згоряння є недостатня надійність і економічність, обумовлені низьким ККД через недостатню ефективність згоряння палива, через те, що паливо впорскується через багатодірчастий розпилювач форсунки в центрі кришки циліндра на кромку порожнини поршня, яка інтенсивно охолоджується при охолодженні поршня. При цьому температура головки поршня знижується, що призводить до зменшення інтенсивності випаровування палива з її поверхні. Крім цього, наявність плоскої поверхні випускного клапана збільшує опір руху випускних газів, що погіршує умови очищення циліндра від них.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення камери згоряння, в якій за рахунок зміни конструкції досягається можливість збільшення інтенсивності випаровування палива у камері згоряння і покращення процесу сумішоутворення, а також зменшення опору при виході випускних газів через випускний клапан, що приводить до підвищення ефективності згоряння палива та покращення економічності та надійності використання пристрою.

Поставлена задача вирішується тим, що в камері згоряння, що утворена головкою поршня, в якій є порожнина, циліндровою втулкою і кришкою циліндра, в якій розташовано випускний клапан з тарілкою, торцева частина якої направлена в сторону головки поршня, згідно з корисною моделлю, тарілка випускного клапана має порожнисту краплеподібну форму, торцева частина якої виконана у вигляді сфери з можливістю розташування у верхній мертвій точці в порожнині головки поршня, що виконана у вигляді півсфери, радіус якої більше радіуса сфери торцевої частини тарілки випускного клапана.

На фіг. 1 показано загальний вигляд камери з впорскуванням палива з різних сторін на торцеву сферичну частину тарілки випускного клапана, який знаходиться у закритому положенні.

Фіг. 2 ілюструє процес витискання паливо-повітряної суміші з порожнини головки поршня і утворення вихору.

Фіг. 3 ілюструє процес виходу випускних газів з камери згоряння.

Камера згоряння утворюється головкою поршня 1, в якій є порожнина 2, циліндровою втулкою 3 і кришкою циліндра 4, в якій розташовано випускний клапан 5 з тарілкою 6, торцева частина 7 якої направлена в сторону головки поршня 1. Тарілка 6 випускного клапана 5 має порожнисту краплеподібну форму, торцева частина 7 якої виконана у вигляді сфери, а порожнина 2 головки поршня 1 виконана у вигляді півсфери, радіус якої більше радіуса сфери торцевої частини тарілки 6 випускного клапана 5, та встановлена з можливістю розташування в верхній мертвій точці в порожнині головки поршня, що виконана у вигляді півсфери.

Застосування корисної моделі дозволяє збільшити інтенсивність випаровування палива у камері згоряння і покращити процес сумішоутворення, а також зменшити опір при виході випускних газів через випускний клапан.

Пристрій працює наступним чином. При закритому випускному клапані 5 паливо з різних сторін впорскується на нагріту торцеву 7 сферичну частину тарілки 6 випускного клапана 5 і інтенсивно випаровується, змішуючись з повітрям, яке знаходиться у камері згоряння.

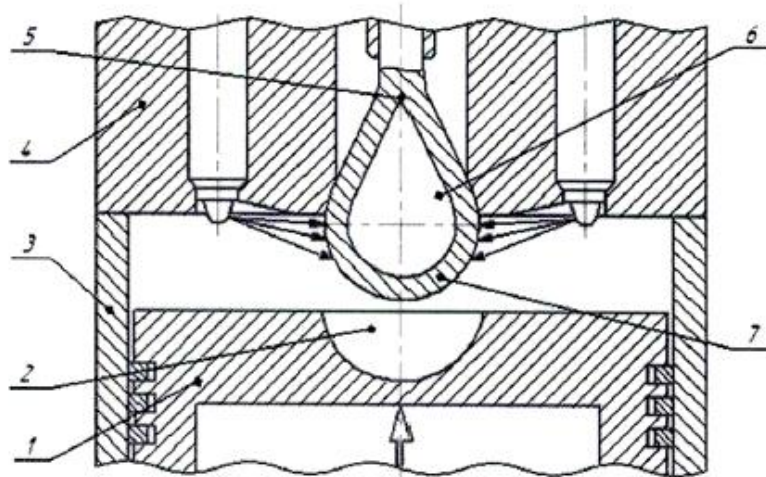
Виконання порожнини 2 головки поршня 1 у вигляді півсфери, радіус якої більше радіуса сфери торцевої частини 7 тарілки 6 випускного клапана 5, забезпечує входження сферичної торцевої частини клапана у цю порожнину.

При русі поршня у верхню мертву точку торцева 7 сферична частина тарілки 6 випускного клапана 5 заходить у порожнину 2 головки поршня 1. Заходження торцевої сферичної частини 7 тарілки 6 випускного клапана 5 у порожнину 2 головки поршня 1 при русі поршня у верхню мертву точку сприяє витисканню паливо-повітряної суміші і утворенню вихору, що забезпечує інтенсивне утворення горючої суміші.

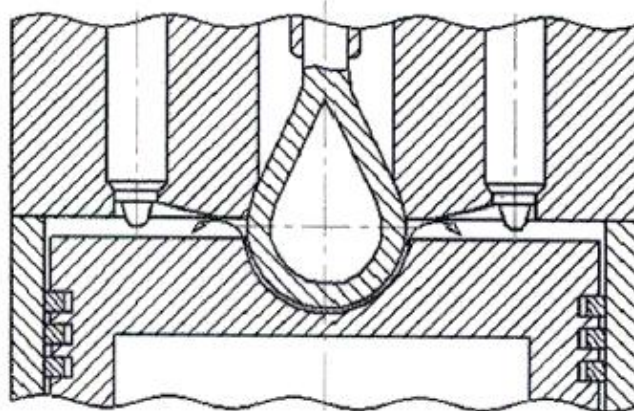
При відкритому випускному клапані 5 відпрацьовані гази обтікають краплеподібну тарілку 6 і виходять назовні. Застосування тарілки випускного клапана порожнистої краплеподібної форми, торцева частина якої виконана у вигляді сфери, зменшує опір при проходженні випускних газів, а також масу клапана і інерційні навантаження на газорозподільний механізм. Все це дозволяє збільшити інтенсивність випаровування палива у камері згоряння і покращити процес сумішоутворення, а також зменшити опір при виході випускних газів через випускний клапан.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10 Камера згоряння з плівково-клапанним сумішоутворенням, що утворена головкою поршня, в якій є порожнина, циліндровою втулкою і кришкою циліндра, в якій розташовано випускний клапан з тарілкою, торцева частина якої направлена в сторону головки поршня, яка **відрізняється** тим, що тарілка випускного клапана має порожнисту краплеподібну форму, торцева частина якої виконана у вигляді сфери з можливістю розташування у верхній мертвій точці в порожнині головки поршня, що виконана у вигляді півсфери, радіус якої більше радіуса сфери торцевої частини тарілки випускного клапана.



Фиг. 1



Фиг. 2

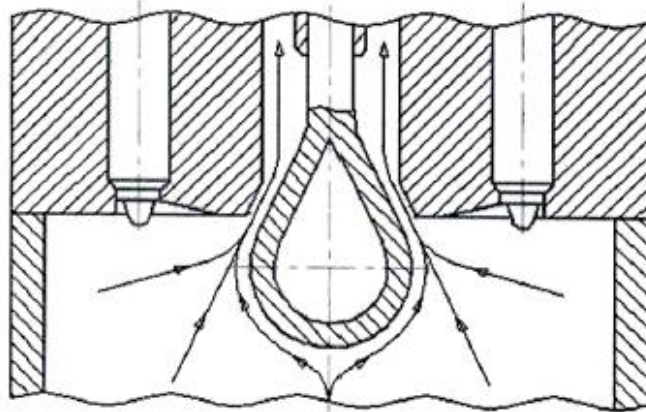


Fig. 3