



УКРАЇНА

(19) UA (11) 1687 (13) U

(51) 7 F02M61/00, F02M61/10

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальністю  
власника  
патенту

(54) СОПЛОВИЙ НАКОНЕЧНИК РОЗПИЛЮВАЧА ФОРСУНКИ

1

(21) 2002064942

(22) 17.06.2002

(24) 17.03.2003

(46) 17.03.2003, Бюл. № 3, 2003 р.

(72) Лемберг Євген Федорович, Мовсес'ян Оганес Григорович, Зайончковський Валентин Миколайович, Будьонний Михайло Михайлович, Мілько Олександр Петрович, Тернопіл Володимир Петрович, Дорош Сергій Іванович

(73) ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО "ЗАВОД ІМЕНІ  
В.О.МАЛИШЕВА"

2

(57) Сопловий наконечник розпилювача форсунки, що містить корпус із сопловими отворами, колодязь розпилювача, розташований в колодязі вставку і проходи для палива, який відрізняється тим, що вставка виконана у вигляді циліндра, а проходи для палива виконані у вигляді двох циліндричних каналів однакового діаметра, що проходять усередині вставки і розташовані симетрично осі колодязя соплового наконечника розпилювача.

Корисна модель відноситься до двигунобудування і може бути використана в паливній апаратурі дизеля.

Відомий сопловий наконечник розпилювача форсунки, що містить корпус із сопловими отворами і колодязь розпилювача (а.с. СРСР №985386, МКВ F02M61/10, опубл.30.12.82).

Недоліком цієї конструкції соплового наконечника є втрата енергії струменя палива через різке розширення об'єму в колодязі під запірним конусом голки, що не дає можливості забезпечити достатню дрібність розпилювання палива. У зв'язку з цим об'єм колодязя, як шкідливого простору, намагаються зменшити. Однак зменшення об'єму колодязя спричиняє технологічні труднощі по забезпеченню виходу в цей об'єм соплових отворів.

Відомий також сопловий наконечник розпилювача форсунки, що містить корпус із сопловими отворами, колодязь, чи передсопловий канал, розпилювача, і розташований у колодязі турбулізатор (а.с. СРСР №1606729, МКВ F02M61/10, опубл.15.11.90).

Турбулізатор виконаний у вигляді вставки зі спіральними канавками, співвісними із сопловими отворами. Ця вставка частково скорочує об'єм шкідливого простору колодязя розпилювача. Однак технологічне виконання такої конструкції, з огляду на її мінімальні розміри, важко здійснимо.

Найближчим аналогом корисної моделі, що заявляється, є сопловий наконечник розпилювача форсунки, що містить корпус із сопловими отворами, колодязь, чи центральний канал, розпилю-

вача, розташований в колодязі вставку і проходи для палива ( а.с. СРСР №1326763, МКВ F02M61/00, опубл.30.07.87).

Ця вставка істотно зменшує об'єм шкідливого простору. Проходи для палива в цьому сопловому наконечнику виконані у вигляді двох рівнобіжних каналів, утворених стінками колодязя, чи центрального каналу, і двома рівнобіжними поверхнями, що проходять через твірні циліндричної вставки і розташовані симетрично осі колодязя, чи центрального каналу.

Недоліком цього соплового наконечника розпилювача форсунки є кавітаційна ерозія стінок каналів для проходу палива унаслідок виникнення кавітації в потоці палива. Кавітація виникає через різницю швидкостей струменів палива, що протікають по каналах, які мають в поперечному перерізі форму сегмента. У вузьких зонах сегмента швидкість палива вище, ніж у широких унаслідок закону нерозривності потоку. Другим недоліком даної конструкції соплового наконечника розпилювача форсунки є незадовільне центрування вставки усередині колодязя соплового наконечника, обумовлене малою сумарною циліндричною поверхнею вставки, що залишилася після усікання її бічних поверхонь для утворення каналів для проходу палива. Ця мала сумарна циліндрична поверхня вставки не дає їй достатнього центрування усередині колодязя соплового наконечника і приводить до її нахилу щодо осі колодязя, унаслідок чого в каналах по обидві сторони вставки проходить різна кількість палива. А це, у свою чергу,

(13) U

(11) 1687

(19) UA

порушує однорідність турбулізації пересічних струменів палива, погіршує дрібність його розпилювання й ефективність процесу згоряння палива.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення економічності дизеля завдяки підвищенню дрібності розпилювання палива за рахунок поліпшеної турбулізації потоку палива перед сопловими отворами.

Поставлена задача вирішується в такий спосіб. У відомому сопловому наконечнику розпилювача форсунки, що містить корпус із сопловими отворами, колодязь розпилювача, розташований в колодязі вставки і проходи для палива, відповідно до корисної моделі, вставка виконана у вигляді циліндра, а проходи для палива виконані у вигляді двох циліндричних каналів однакового діаметра, що проходять усередині вставки і розташовані симетрично осі колодязя соплового наконечника розпилювача.

Завдяки такому виконанню конструкції соплового наконечника розпилювача досягається поліпшена турбулізація потоку палива перед сопловими отворами. Цьому сприяє, по-перше, виконання проходів для палива до соплових отворів у вигляді двох циліндричних каналів однакового діаметра, що забезпечує протікання струменів палива в цих каналах з однаковою швидкістю. Завдяки цьому вдається уникнути утворення в потоці палива пухирців повітря, тобто виникнення кавітації, і виключити ерозію стінок каналів. Крім того, таке виконання проходів для палива і розташування їх симетрично осі колодязя соплового наконечника розпилювача забезпечує протікання по них однакової кількості палива, що поліпшує турбулі-

зацію палива і дрібність його розпилювання. А це, у свою чергу, підвищує ефективність процесу згоряння палива, і, тим самим, економічність дизеля. Крім цього, виконання вставки цілком циліндричною дозволяє поліпшити її центрування в стінках колодязя, уникнути її нахилу і, таким чином, забезпечити протікання в обох каналах однакової кількості палива, що знову таки поліпшує турбулізацію палива і дрібність його розпилювання.

Пропонована корисна модель пояснюється кресленнями, де на фіг.1 зображений поперечний розріз соплового наконечника розпилювача, а на фіг.2 - вид зверху по фіг.1.

Сопловий наконечник містить корпус 1 з колодязем 2 і сопловими отворами 3. У колодязі встановлена циліндрична вставка 4 із двома циліндричними каналами 5 однакового діаметру, розташованими усередині вставки симетрично щодо осі колодязя соплового наконечника розпилювача.

Знизу колодязь 2 обмежений дном 6

Працює сопловий наконечник розпилювача форсунки в такий спосіб. Під час процесу уприскування палива, що надійшло в сопловий наконечник, рухається по двох циліндричних каналах 5, виконаних у вставці 4, встановленій в колодязі 2 корпусу 1 соплового наконечника. Потім паливо надходить у порожнину між торцем вставки 4 і дном 6 колодязя, де безпосередньо біля соплових отворів 3 відбувається взаємне дроблення пересічних струменів палива, після чого паливо через соплові отвори 3 подається в камеру згоряння дизеля.

