



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **38638** (13) **U**
(51) МПК
B08B 9/04 (2008.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ КАВІТАЦІЙНОГО ОЧИЩЕННЯ ФОРСУНОК ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ**

1

2

(21) u200808990

(22) 09.07.2008

(24) 12.01.2009

(46) 12.01.2009, Бюл.№ 1, 2009 р.

(72) ЛАНЕЦЬКИЙ ВАСИЛЬ ГРИГОРОВИЧ, UA,
ГЛАЗКОВ МИХАЙЛО МИХАЙЛОВИЧ, UA, ТАРА-
СЕНКО ТАРАС ВАЛЕРІЙОВИЧ, UA, БАДАХ ВА-
ЛЕРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, UA(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
(НАУ), UA(57) Пристрій для кавітаційного очищення розпи-
лювачів форсунок двигунів внутрішнього згоряння,

що містить магістраль всмоктування, циркуляцій-
ний насос, фільтр, манометри, напірну магістраль,
автоколивний гідродинамічний генератор хвиль
тиску, який встановлено у робочу камеру, регуля-
тор режиму роботи автоколивного гідродинамічно-
го генератора хвиль тиску, встановленого у зливну
магістраль, який **відрізняється** тим, що автоколи-
вний гідродинамічний генератор хвиль тиску вста-
новлено у робочій камері навпроти розпилювача
форсунок.

Корисна модель відноситься до засобів
ремонті і технічного обслуговування двигунів, і
може бути використана для видалення
високотемпературних відкладень з розпилювачів

Відомі пристрої для розкоксовування розпи-
лювачів форсунок двигунів внутрішнього згоряння,
що містять циркуляційний насос, магістраль всмо-
ктування, ємність, регулятор режиму роботи, гід-
родинамічний генератор хвиль тиску [А.с. СРСР
№1815366, кл. F02B77/04, 1990].

Найбільш близьким аналогом пристрою, що
заявляється, вибраним як прототип, є пристрій для
безрозбірної розкоксовування розпилювачів фор-
сунок двигунів внутрішнього згоряння, що містить
циркуляційний насос, магістраль всмоктування,
ємність, напірну магістраль, регулятор режиму
роботи, розподільний пристрій, автоколивний гід-
родинамічний генератор хвиль тиску. При цьому
автоколивний гідродинамічний генератор хвиль
тиску встановлено у середині ємності і з'єднано з
напірною магістраллю розподільним пристроєм
[А.с. СРСР №1815366, кл. F02B77/04, 1990]. Зага-
льними суттєвими ознаками відомого та пристрою,
що заявляється, є циркуляційний насос і магіст-
раллю всмоктування, регулятор режиму роботи,
гідродинамічний генератор хвиль тиску.

При роботі відомого пристрою для безрозбір-
ного розкоксовування розпилювачів форсунок дви-
гунів внутрішнього згоряння робоча двохкомпонен-
тна суміш всмоктується циркуляційним насосом і
подається через нагнітаючу магістраль до регуля-

тора режиму роботи, який пропускає на регулюю-
чий пристрій таку кількість суміші, яка необхідна
для збудження і роботи авто коливного гідродина-
мічного генератора хвиль тиску, розташованого у
ємності і з'єднаного з напірною магістраллю роз-
подільним пристроєм. Таким чином утворюється
замкнута система ємність-насос-регулятор режи-
мів-розподільний пристрій-гідродинамічний гене-
ратор хвиль-ємність. Після того як приготується
емульсія, розподільний пристрій змінює напрям
потoku суміші і вона подається до паливного насо-
су високого тиску по напірній магістралі. Для при-
готування суміші необхідно витратити певний час,
що знижує продуктивність. Так як суміш нестійка,
необхідно періодично цей процес повторювати.
Паливно-водяна суміш потрапляє до паливного
насосу високого тиску, знижуючи змащувальну
властивість палива, зменшуючи ресурс насосу.
Процес очищення відбувається на працюючому
режимі номінальної потужності двигуна на протязі
30-60 хвилин і супроводжується підвищенням виді-
ленням вихлопних газів, що наносить велику шко-
ду навколишньому середовищу. Цей спосіб очи-
щення має низьку ефективність.

В основу корисної моделі поставлено задачу
вдосконалити пристрій для безрозбірної розкок-
сування розпилювачів форсунок двигунів внутріш-
нього згоряння шляхом зміни конструкції автоколи-
вного гідродинамічного генератора хвиль тиску і
розташування розпилювача форсунок напроти
автоколивного гідродинамічного генератора хвиль

(13) **U**(11) **38638**(19) **UA**

тиску в робочій камері, щоб забезпечити високу якість і швидкість очищення.

Поставлена задача удосконалити корисну модель вирішується тим, що пристрій для кавітаційного очищення розпилювачів форсунок двигунів внутрішнього згоряння містить коливний генератор хвиль, ємність, циркуляційний насос, всмоктуючу магістраль, регулятор режиму роботи, напірну магістраль, згідно з винаходом "Пристрій для безрозбірного розкоксування розпилювачів форсунок двигунів внутрішнього згоряння" у якому автоколивний гідродинамічний генератор хвиль тиску має іншу конструкцію, а також має робочу камеру, фільтр і два манометри.

Запропонована конструкція забезпечує зменшення часу очищення розпилювачів форсунок двигунів внутрішнього згоряння, за рахунок того, що на розпилювач форсунки діє кавітаційний струмінь високої інтенсивності, який дуже швидко руйнує забруднення і виносить його із зони очищення. Продукти очищення не попадають на робочі поверхні двигуна і з вихлопом не викидаються у навколишнє середовище.

Застосування кавітаційного генератора дозволяє збільшити К.К.Д. пристрою, зменшити час очищення, виключити витрати ресурсів на отримання емульсії палива з водою.

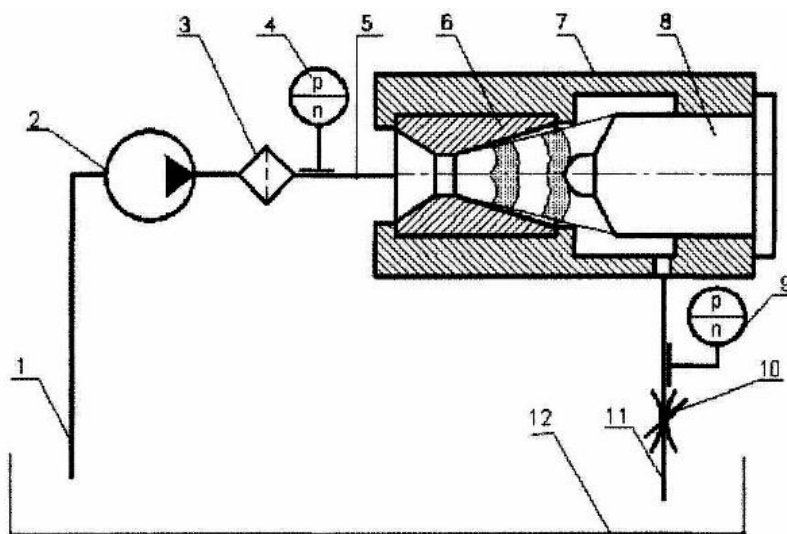
Суть запропонованої корисної моделі пояснюється кресленням, на якому зображена схема

пристрою для кавітаційного очищення розпилювачів форсунок двигунів внутрішнього згоряння.

Пристрій містить магістраль всмоктування 1, циркуляційний насос 2, фільтр 3, манометр 4 для контролю тиску на вході, напірну магістраль 5, автоколивний гідродинамічний генератор хвиль тиску 6, який розташований у камері 7 і розпилювач форсунки 8, манометр 9 на виході, регулятор режиму роботи 10, зливну магістраль 11, ємність 12. Генератор 6 і розпилювач 8 розташовані напроти один одного так, щоб розпилювач форсунки знаходився у межах кавітаційного факела генератора 6.

Пристрій для кавітаційного очищення розпилювачів форсунок двигунів внутрішнього згоряння працює таким чином.

Рідина всмоктується через магістраль всмоктування 1 циркуляційним насосом 2, очищується фільтром 3 і подається по напірній магістралі 5 до автоколивного гідродинамічного генератора хвиль тиску 6. Тиск на вході контролюється манометром 4. Автоколивний гідродинамічний генератор хвиль тиску 6 створює кавітаційні хвилі тиску у робочій камері 7, які діючи на розпилювач форсунки 8, руйнують забруднення на її поверхні. Режим роботи автоколивного гідродинамічного генератора хвиль тиску задається за допомогою регулятора режиму роботи 10 і контролюється манометром 9. Видалені забруднення виносяться через зливну магістраль 11, у ємність 12.



Фиг.