



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **56803** (13) **U**
(51) МПК
B01D 35/18 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ФІЛЬТР ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ДИЗЕЛЬНОГО ПАЛИВА

1

2

(21) u201008846

(22) 16.07.2010

(24) 25.01.2011

(46) 25.01.2011, Бюл.№ 2, 2011 р.

(72) ДОРОФЕЄВ ВІТАЛІЙ СТЕПАНОВИЧ, БАЖАНОВ ОЛЕКСАНДР ІВАНОВИЧ, ОРГІЯН ОЛЕКСАНДР АНДРІЙОВИЧ, МАЦЕЙ РУСЛАН ОПАНАСОВИЧ

(73) ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

(57) Фільтр для очищення дизельного палива, що містить корпус з вхідним і вихідним патрубками, а також фільтруючий і нагрівальний елементи, розташовані всередині корпусу, який **відрізняється** тим, що нагрівальний елемент виконаний у вигляді кільцевого трубчастого змійовика, розташованого по спіралі навкруги патрона фільтруючого елемента, при цьому кінці змійовика виступають з верхнього та нижнього отворів корпусу і жорстко закріплені в них.

Корисна модель належить до машинобудування, зокрема до вузлів фільтрації дизельних двигунів внутрішнього згоряння (ДВЗ), конкретно до фільтра для очищення дизельного палива.

Відомий фільтр для очищення дизельного палива, що використовується в системі живлення дизельного двигуна, який містить корпус з вхідним і вихідним патрубками і засобом нагріву палива (див. заявку ЕР 0301959, F01P 7/16 від 01.02.89р.).

Але відомий фільтр має такі недоліки.

По-перше, недостатньо ефективно фільтрування холодного дизельного палива в період запуску двигуна.

По-друге, досить велика витратна потужність.

Найбільш близьким до корисної моделі, що заявляється, є фільтр для очищення палива, що містить корпус, всередині якого розміщені фільтруючий і нагрівальний елементи. Корпус забезпечений також вхідним і вихідним патрубками (див. авторське свідоцтво СРСР №1542580, B01D 35/18, 1988р.).

Конструкція даного фільтра обрана прототипом.

Прототип і корисна модель, що заявляється, мають наступні спільні ознаки:

- корпус, забезпечений вхідним і вихідним патрубками;

- фільтруючий елемент;

- нагрівальний елемент;

- фільтруючий і нагрівальний елементи розташовані всередині корпусу. Але фільтр за прототипом має низку суттєвих недоліків:

- недостатня надійність роботи в системі запуску двигуна в зимовий період;

- вимагає використання якісного палива;

- на підігрів палива при зупинках транспортно-го засобу необхідно витрачати додаткову енергію.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити конструкцію удосконаленого фільтра для очищення дизельного палива, в якій шляхом виконання нагрівального елемента іншої форми та особливого розташування його всередині корпусу і фіксації його кінців в отворах корпусу, забезпечити підвищення надійності роботи фільтра в умовах низьких температур та зменшення енерговитрат.

Поставлена задача вирішена в фільтрі для очищення дизельного палива, що містить корпус з вхідним і вихідним патрубками, а також фільтруючий і нагрівальний елементи, розташовані всередині корпусу, тим, що нагрівальний елемент виконаний у вигляді кільцевого трубчастого змійовика, розташованого по спіралі навкруги патрона фільтруючого елемента, при цьому кінці змійовика виступають з верхнього і нижнього отворів корпусу та жорстко закріплені в них.

Новим в корисній моделі, що заявляється, є:

- 1) виконання нагрівального елемента у вигляді кільцевого трубчастого змійовика;

- 2) розташування нагрівального елемента навкруги патрона фільтруючого елемента;

- 3) жорстка фіксація кінців змійовика у верхньому і нижньому отворах корпусу;

- 4) установка змійовика так, щоб його кінці виступали з отворів корпусу.

(13) **U**
(11) **56803**
(19) **UA**

Сутність заявленого рішення полягає в тому, що підігрів палива в фільтрі здійснюється нагрівальним агентом, що циркулює в системі охолодження двигуна при підключенні вхідного і вихідного кінців змійовика, відповідно, до вхідної і вихідної трубок системи охолодження. При цьому розташування змійовика навкруги патрона всередині фільтруючого елемента дозволяє здійснити рівномірний обігрів рідкого палива в фільтрі, виключаючи замерзання конденсату в нижній його частині. Крім цього, після короточасних зупинок транспортного засобу за рахунок нагрітої охолоджуючої рідини системи охолодження не потрібний повторний прогрів вузлів ДВЗ, що знижує вимоги і до якості палива.

Конструкція фільтра для очищення дизельного палива зображена на кресленні.

Фільтр містить вхідний патрубок 1, фільтруючий елемент з робочим патроном 2, корпус 3, нагрівальний елемент у вигляді кільцевого трубчатого змійовика 4, верхній отвір 8 корпусу 3, вузол 6 кріплення патрона 2 фільтруючого елемента, вихідний патрубок 7 і нижній отвір 5 корпусу 3.

Змійовик 4 розміщений з зазором по спіралі навкруги робочого патрона 2 фільтруючого елемента. Кінці змійовика 4, що виходять через отвори 5 і 8, жорстко закріплені в корпусі 3, наприклад, за допомогою зварювання, і підключені до відповід-

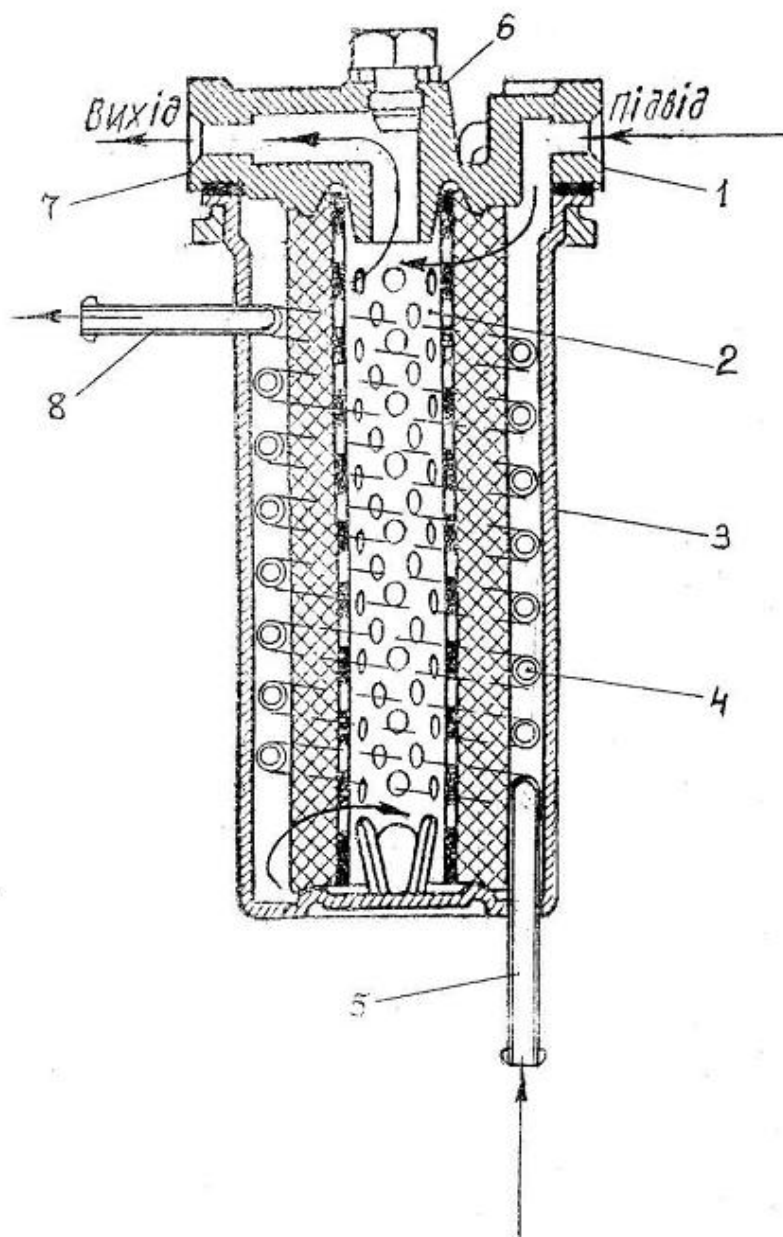
них патрубків системи рідинного охолодження (на кресленні не показано).

В передпусковій підготовці ДВЗ і в процесі експлуатації, а також на зупинках в корпусі 3 фільтра по змійовику 4 циркулює тепла охолоджуюча рідина (вода) із системи охолодження, температура якої в момент запуску ДВЗ автоматично підтримується на температурному рівні, який потрібен, від стороннього джерела підігріву - котла-підігрівача, паралельно ввімкненого в систему охолодження ДВЗ.

Розташування змійовика 4 навкруги патрона 2 фільтруючого елемента забезпечує рівномірний обігрів рідкого палива в фільтрі, виключаючи замерзання конденсату в його нижній частині.

При короточасних зупинках за рахунок нагрітої системи рідинного охолодження і палива в системі обігріву ДВЗ та інерційності його охолодження немає необхідності в додатковому підігріві фільтра і його складових, що знижує споживану енергоємність котла-підігрівача і дозволяє використовувати в зимовий час будь-яке паливо (в тому числі і літнє) для живлення ДВЗ.

Таким чином, запропонована конструкція фільтра дозволяє здійснювати його надійне використання в зимовий час, запобігати блокуванню паливної системи фракціями палива, які кристалізуються при низьких температурах.



Фіг.