



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **126799** (13) **U**
(51) МПК (2018.01)
B01D 25/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

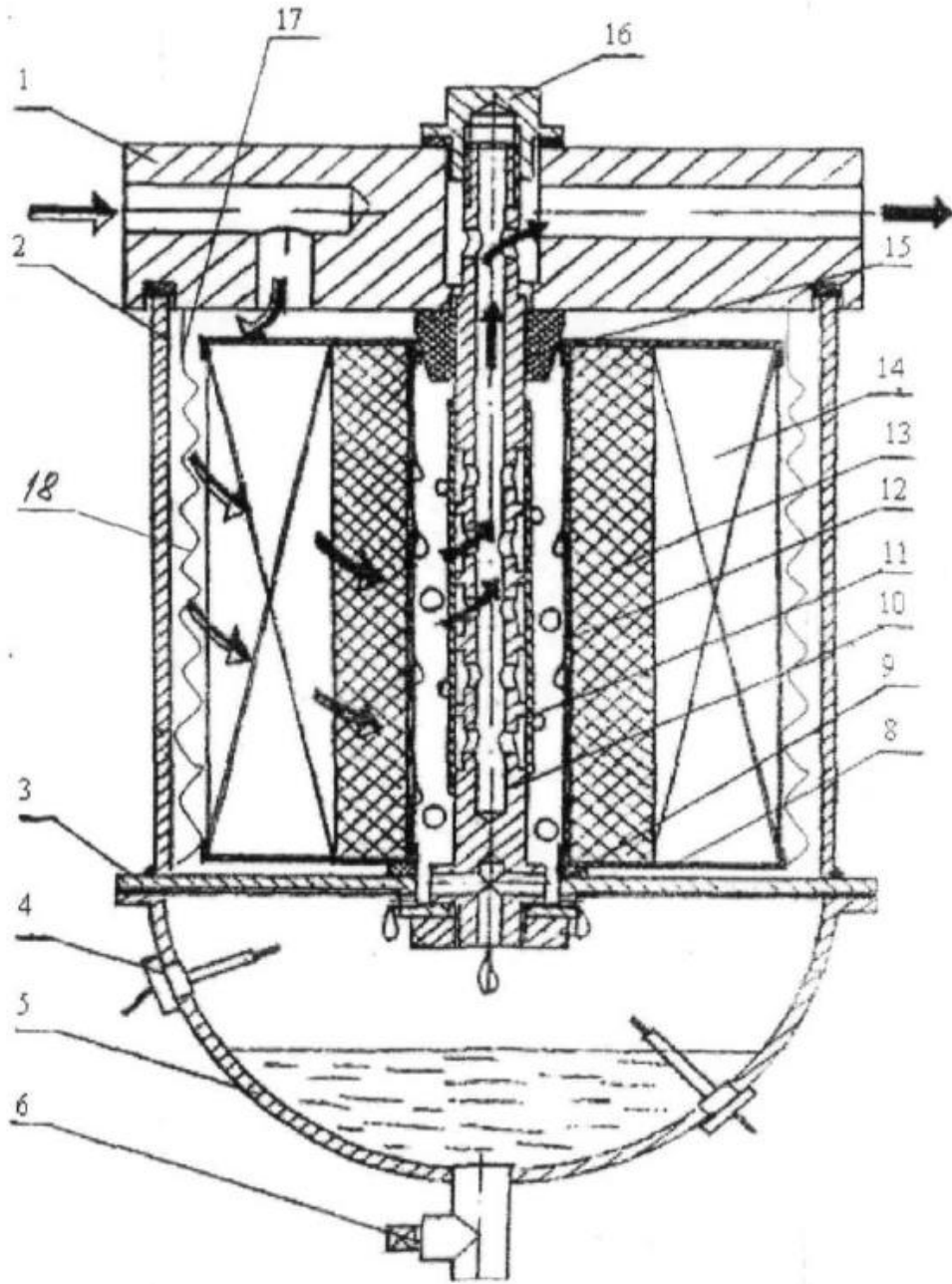
<p>(21) Номер заявки: u 2018 00036</p> <p>(22) Дата подання заявки: 02.01.2018</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.07.2018</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.07.2018, Бюл.№ 13</p>	<p>(72) Винахідник(и): Вороновський Ігор Богданович (UA), Петров Віктор Олексійович (UA), Мельніков Ілля Сергійович (UA), Солдатов Олексій Вячеславович (UA), Дубініна Світлана Вікторівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)</p>
--	---

(54) ФІЛЬТР ОЧИЩЕННЯ ДИЗЕЛЬНОГО БІОПАЛИВА

(57) Реферат:

Фільтр очищення дизельного біопалива містить корпус з верхньою та нижньою кришками, вхідний та вихідний патрубок, фільтруючий елемент, що містить фільтруючий, коагулюючий, водовідштовхувальний шари, нагрівальний елемент. На нагрівальному елементі встановлено датчик температури дизеля.

UA 126799 U



Корисна модель належить до галузі машинобудування, а саме в дизельних двигунах для одночасного очищення біопалива від води та механічних домішок.

За найближчий аналог прийнятий фільтр очищення дизельного біопалива (Патент України № 108476). Опубл. 25.07.2016. Бюл. № 14), що містить корпус з верхньою та нижньою кришками, вхідний та вихідний патрубки, фільтруючий елемент, нагрівальний елемент.

Недоліком конструкції є низька пропускна здатність та неможливість контролювати температуру дизеля.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення фільтра очищення дизельного біопалива, в якому шляхом встановлення датчика температури дизеля, підвищується ефективність очищення від механічних домішок та надійність і тривалість роботи конструкції.

Поставлена задача вирішується тим, що у фільтрі очищення дизельного біопалива, що містить корпус з верхньою та нижньою кришками, вхідний та вихідний патрубки, фільтруючий елемент, що містить фільтруючий, коагулюючий, водовідштовхувальний шари, нагрівальний елемент, згідно з корисною моделлю, на нагрівальному елементі встановлено датчик температури дизеля.

Застосування запропонованої конструкції дозволяє зберегти фізико-хімічні властивості біопалива і поліпшити умови роботи двигуна. Це підвищує надійність і ресурс роботи елементів в паливної системи та двигуна в цілому.

Технічна суть та принцип пристрою, який пропонується, пояснюється кресленням на якому зображена схема фільтра очищення дизельного біопалива.

Фільтр очищення дизельного біопалива складається з корпусу 2, в якому встановлений нагрівальний елемент 17. Верхньої 1 кришки з вхідним та вихідним патрубками, які виконані у вигляді штуцерів. В нижній частині корпусу 2 встановлена нижня 5 кришка сферичної форми, з датчиком 4 контролю води, яка є відстійником в нижній точці якої розташований зливний кран 6.

Фільтруючий елемент по ходу біопаливного потоку ззовні всередину складається з трьох шарів: фільтруючого 14, коагулюючого 13 та водовідштовхувального 11. Конструктивно, з ціллю зменшення габаритних розмірів фільтра, фільтруючий і коагулюючий шари утворюють фільтруючий коагулюючий елемент 14 і 13, а водовідштовхувальний шар 11 виконано у вигляді латунної сітки покритої фторпластом і виконано як окремий елемент, який встановлено з можливістю його заміни. При цьому, водовідштовхувальний елемент 11 встановлюється всередині фільтруючого коагулюючого елемента 14 і 13 на опорну вертикальну трубку 10, яка фіксується гайкою 16 та має виступи і проточки з отворами для проходження очищеного біопалива у вихідний штуцер.

Фільтруючий коагулюючий елемент 14 і 13 складається із внутрішнього металічного перфорованого каркасу 12, на який намотаний коагулюючий шар 13, і встановлений щільно до нього фільтруючий шар 14. Торцеві поверхні фільтруючого коагулюючого елемента 14 і 13 закриті металевими кришками 8. При цьому фільтруючий коагулюючий елемент 14 і 13 встановлюються в корпусі 2 на опорній горизонтальній перегородці 3, що герметично розділяє корпус 2 на роботу та відстійні зони, чим запобігає можливість попадання води із відстійника 5 у вихідну трубку 10 і далі у вихідний штуцер і в паливну систему. Вихідна трубка 10 кріпиться до верхньої кришки 1 з конічною резиною прокладкою 15, а з боку опорної перегородки 3 ущільнюючою прокладкою 9.

Фільтр очищення дизельного біопалива працює наступним чином. Забруднене паливо через вхідний штуцер поступає в зазор між стінкою корпусу 2 і зовнішньою поверхнею фільтруючого коагулюючого елемента 14 і 13, де встановлений нагрівальний елемент 17 для підігріву палива до необхідної температури, який контролює датчик 18, який встановлений на нагрівальні елементи 17, і в радіальному напрямі послідовно проходить фільтруючий 14, коагулюючий 13 шари і водовідштовхувальний елемент 11.

При проходженні фільтруючого елемента 14 із палива видаляються частки розміром 30 мкм і більше. При проходженні коагулюючого елемента 13 відбувається збільшення мікрокрапель води розміром 1...12 мкм до крапель розміром 3...5 мм за рахунок їх коалесценції одна з одною.

Після відриву гідродинамічними силами цих крапель води з внутрішньої поверхні коагулюючого шару 13 вони під дією ефективною сили тяжіння осідають в нижню частину зазору між фільтруючим коагулюючим 14, 13 елементом і водовідштовхувальним 11 шаром і через отвори в опорній горизонтальній перегородці 3 стікають у відстійник 5 корпусу 2 фільтра. Краплі води, розмір яких не дозволяє осісти ім. у відстійник 5, відносяться потоком біопалива на водовідштовхувальний 11 шар. Поверхневі властивості водовідштовхувального 11 шару дозволяють легко пропускати біопаливо, але затримують краплі води розміром більше 5...6 мкм. Після того, як ці краплі збільшаться за рахунок коалесценції з іншими краплями, вони стікають вниз по зовнішній поверхні водовідштовхувального 11 шару і через отвори в опорній

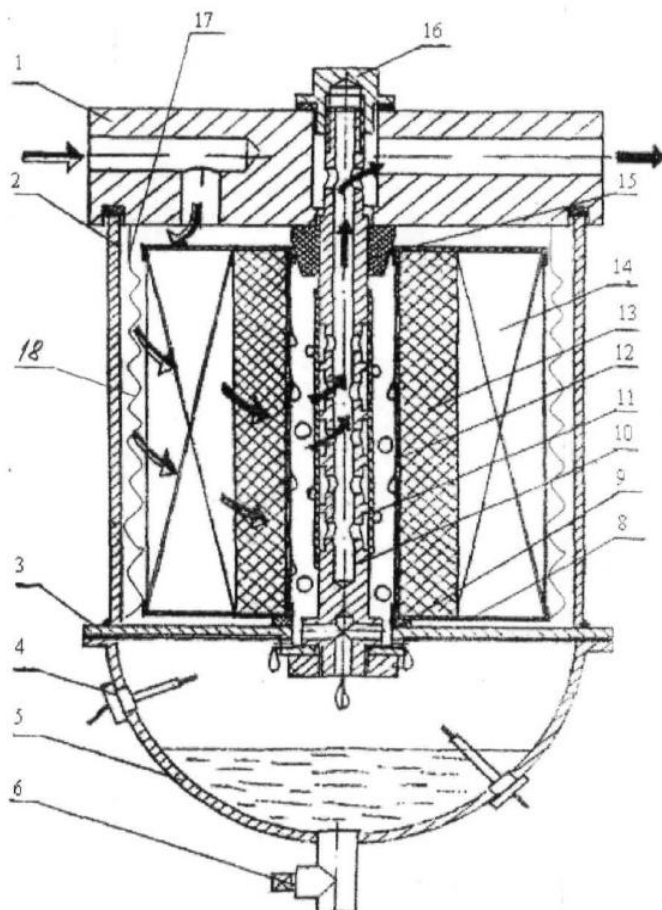
горизонтальній перегородці 3 попадають у відстійник 5. Очищено від забруднень зневоднене паливо через отвори в вихідній трубці 10 і вихідний штуцер потрапляє в усмоктувальну лінію підкачуючого насоса дизельного двигуна.

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Фільтр очищення дизельного біопалива, що містить корпус з верхньою та нижньою кришками, вхідний та вихідний патрубок, фільтруючий елемент, що містить фільтруючий, коагулюючий, водовідштовхувальний шари, нагрівальний елемент, який **відрізняється** тим, що на нагрівальному елементі встановлено датчик температури дизеля.

10



Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601