



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **112864**

(13) **U**

(51) МПК

**C10L 1/10** (2006.01)

**C10L 10/02** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

|   |  |
|---|--|
| <b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2016 08403</b>                                     | <b>(72)</b> Винахідник(и):<br><b>Вассерман Володимир Олександрович (UA),</b><br><b>Потапов Микола Миколайович (UA)</b>     |
| <b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>29.07.2016</b>                                | <b>(73)</b> Власник(и):<br><b>Вассерман Володимир Олександрович,</b><br>вул. Кузнечна, 14, кв. 24, м. Одеса, 65020<br>(UA) |
| <b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>26.12.2016</b>     | <b>(74)</b> Представник:<br><b>Соловйова Наталія Валеріївна, реєстр. №200</b>  |
| <b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>26.12.2016, Бюл.№ 24</b> |  |

**(54) ПРИСАДКА ДЛЯ ДИЗЕЛЬНОГО ПАЛИВА**

**(57) Реферат:**

Присадка для дизельного палива містить неіоногенні ПАР, іоногенні ПАР та антиоксидант. Додатково присадка містить спирт або спиртові суміші.

**UA 112864 U**



Корисна модель належить до паливної промисловості, зокрема до присадок для дизельного палива.

- 5 Відома багатофункціональна присадка до палива (див. патент України № 16291, опубл. 15.08.2006, бюл. № 8), що містить N-метиланілін і фероцен, щонайменше один етер, утворений карбоною кислотою ряду  $C_1-C_4$  і спиртом ряду  $C_2-C_7$ , і вуглеводні ряду  $C_2-C_7$ , що мають температуру кипіння від  $90\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $120\text{ }^{\circ}\text{C}$ , (мас. %):

|   |        |
|---|--------|
| фероцен   | 0,1-10 |
| N - метиланілін   | 20-95  |
| етер карбонових кислот ряду $C_1-C_4$ і спиртів ряду $C_2-C_7$                            | 1-15   |
| вуглеводні ряду $C_2-C_7$ , що мають температуру кипіння $90+120\text{ }^{\circ}\text{C}$ | 5-50.  |

Проте недоліком відомої присадки є наявність металоорганічних сполук, що призводить до відкладення у системі двигуна.

Крім того, наявність N-метиланіліну збільшує токсичність палива.

- 10 Відома присадка до автомобільного палива (див. патент України № 10056, опубл. 17.10.2015, бюл. № 10), що містить спирт (низькомолекулярні спирти або спиртові суміші), N-метиланілін, антиокислювальну присадку, дициклопентадієніл заліза, неіоногенну поверхнево-активну речовину (ПАР) та стабілізатори й емульгатори у такому співвідношенні компонентів, мас. %:

|  |          |
|--|----------|
| низькомолекулярні спирти або спиртові суміші | 5,0-99,9 |
| дициклопентадієніл заліза не більше          | 0,35     |
| неіоногенна ПАР                              | 0,01-5,0 |
| N - метиланілін не більше                    | 95,0     |
| антиокислювальна присадка не більше          | 0,35     |
| стабілізатори та емульгатори не більше       | 15,0.    |

- 15 Недоліком є використання металоорганічних сполук у складі присадки, що призводить до відкладення нагару в системі двигуна. Крім того, наявність дициклопентадієнілу заліза у присадці спричиняє утворення твердих частинок заліза у викидних газах двигуна, що також негативно впливає на стан навколишнього середовища.

Присутність N-метиланіліну збільшує токсичність палива.

- 20 Найбільш близькою за технічною суттю до пропонуваної корисної моделі є присадка для палива для двигунів внутрішнього згорання (див. патент США 5873917 від 23.02.1999), що містить неіоногенні ПАР (полієфір спирту) та іоногенні ПАР (азотомісткий диспергатор), антиоксидант при такому співвідношенні полієфір спирту до антиоксиданту від 3:1 до 1:20.

- 25 Проте використання відомої присадки для дизельного палива є недостатньо ефективним внаслідок відсутності компоненту у складі присадки, який покращив би однорідність суміші дизельного палива з даною присадкою. Внаслідок неоднорідності суміші палива з вище зазначеною присадкою з'являються продукти неповного згорання, що призводить до збільшення димності, а також до збільшення витрати палива.

- 30 Задачею корисної моделі є розробка присадки до дизельного палива, яка б дозволила знизити димність вихлопних газів, а також зменшувала б витрату дизельного палива за рахунок створення однорідності суміші дизельного палива з присадкою.

Технічний результат досягається тим, що присадка для дизельного палива, що містить неіоногенні ПАР, іоногенні ПАР, антиоксидант, згідно з корисною моделлю, додатково містить спирт або спиртові суміші при наступному співвідношенні мас. %:

|                            |        |
|----------------------------|--------|
| іоногенні ПАР              | 37-40  |
| неіоногенні ПАР            | 15-19  |
| спирти або спиртові суміші | 28-32  |
| антиоксидант               | 13-18. |

- 35 Завдяки введенню у відому присадку для дизельного палива спирту або спиртової суміші при заявленому співвідношенні мас. % за рахунок створення однорідності суміші дизельного палива з присадкою знижується димність вихлопних газів, що сприяє покращенню навколишнього родовища, а також зменшується витрата палива дизельного двигуна.

Це обумовлено тим, що парафіни, які є основою дизельного пального, здатні до утворення стійких комплексів з азотпохідними. Ця властивість лежить в основі промислових методів розділення парафінів лінійної будови та розгалужених парафінів. Тому азотовмісні детергенти, які входять до складу неіонних та іоногенних поверхнево-активних речовин також можуть утворювати стійкі комплекси з компонентами дизельного пального. Розчинність цих комплексів відрізняється від розчинності вихідних парафінів. Це може порушувати однорідність структури палива. Також згоряння цих комплексів відбувається важче, ніж вихідних парафінів. Наслідком цих явищ може бути утворення продуктів неповного згоряння дизельного палива із вмістом азотовмісних поверхнево-активних речовин, а отже, збільшення відкладень у паливній системі та збільшення токсичних викидів. Додавання спиртів або спиртових сумішей дозволяє уникнути таких недоліків, оскільки відомо, що вищезгадані комплекси руйнуються у присутності спиртів і поверхнево-активні речовини виконують функцію диспергаторів. Тому саме присутність спиртів або спиртових сумішей у складі присадки дозволяє забезпечити однорідність палива та, як наслідок, повноту його згоряння, що знижує димність та зменшує витрату дизельного палива.

Випробування проводилися на дизельному паливі марки "Л", виготовленому по ДСТУ 3868-99, а також на дизельному паливі, виготовленому по ДСТУ 3868-99 марки "З".

Проведені випробування показали зниження димності двигуна від складу присадки на дизельному паливі марки "Л". Аналогічні результати були отримані при випробуваннях на дизельному паливі марки "З".

Суть запропонованої корисної моделі пояснюється кресленнями та таблицею, де на Фіг. 1 поданий графік залежності зниження димності дизельного двигуна від складу присадки;

на Фіг. 2 поданий графік залежності зменшення витрати палива дизельного двигуна від складу присадки.

В таблиці подані склади сумішей з компонентами.

Таблиця

| Склад компонентів суміші, мас. % | Склад № 1 | Склад № 2 | Склад № 3 | Склад № 4 | Склад № 5 | Склад № 6 | Склад № 7 | Склад № 8 | Склад № 9 |
|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Іоногенний ПАВ                   | 35        | 38        | 37        | 37        | 39        | 39        | 37        | 40        | 41        |
| Неіоногенний ПАВ                 | 14        | 15        | 16        | 17        | 18        | 19        | 16        | 17        | 19        |
| Спирти або суміші спиртів        | 35        | 32        | 31        | 28        | 29        | 29        | 29        | 30        | 30        |
| Антиоксидант                     | 16        | 15        | 17        | 18        | 14        | 13        | 18        | 13        | 10        |

Як бачимо з наведених графіків залежності зниження димності дизельного двигуна від складу присадки (Фіг. 1) та зменшення витрати палива дизельного двигуна від складу присадки (Фіг. 2) найбільш ефективною є присадка зі складом мас. %, заявленим згідно з запропонованою корисною моделлю, яка дозволяє знизити димність вихлопних газів, а також зменшити витрату дизельного палива за рахунок створення однорідності суміші дизельного палива з присадкою.

Корисна модель, що заявляється, може знайти широке використання у паливній промисловості, зокрема в присадках до дизельного палива.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Присадка для дизельного палива, що містить неіоногенні ПАВ, іоногенні ПАВ, антиоксидант, яка відрізняється тим, що додатково містить спирт або спиртові суміші, при наступному співвідношенні, мас. %:

|                            |        |
|----------------------------|--------|
| іоногенні ПАВ              | 37-40  |
| неіоногенні ПАВ            | 15-19  |
| спирти або спиртові суміші | 28-32  |
| антиоксидант               | 13-18. |

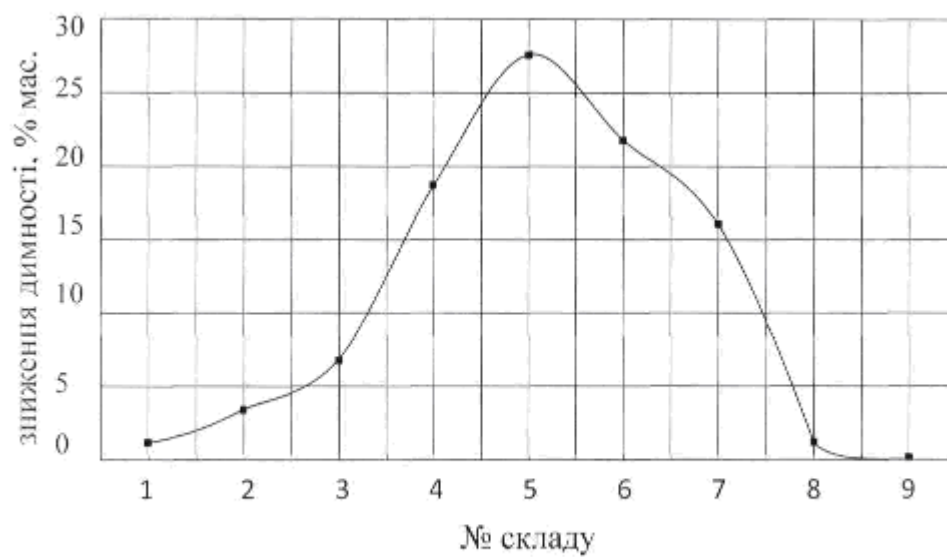


Fig. 1

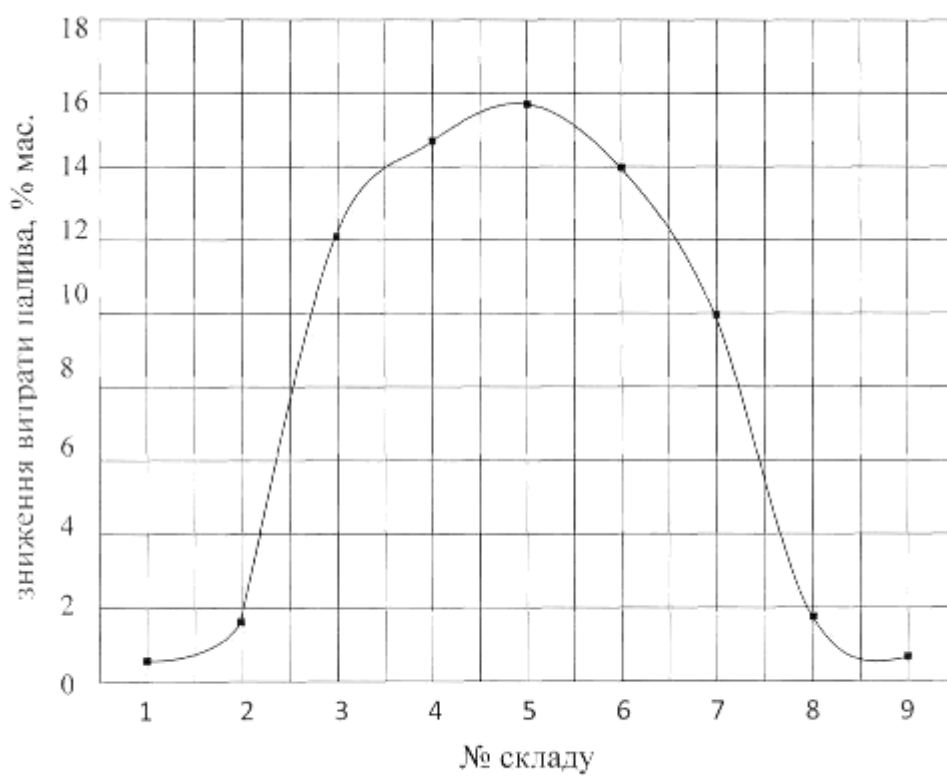


Fig. 2

---

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

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