



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 70561

(13) U

(51) МПК

F02M 27/04 (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2012 04523**

(22) Дата подання заявки: **10.04.2012**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **11.06.2012**

(46) Публікація відомостей **11.06.2012, Бюл.№ 11**  
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

**Андрієвський Андрій Петрович (UA)**

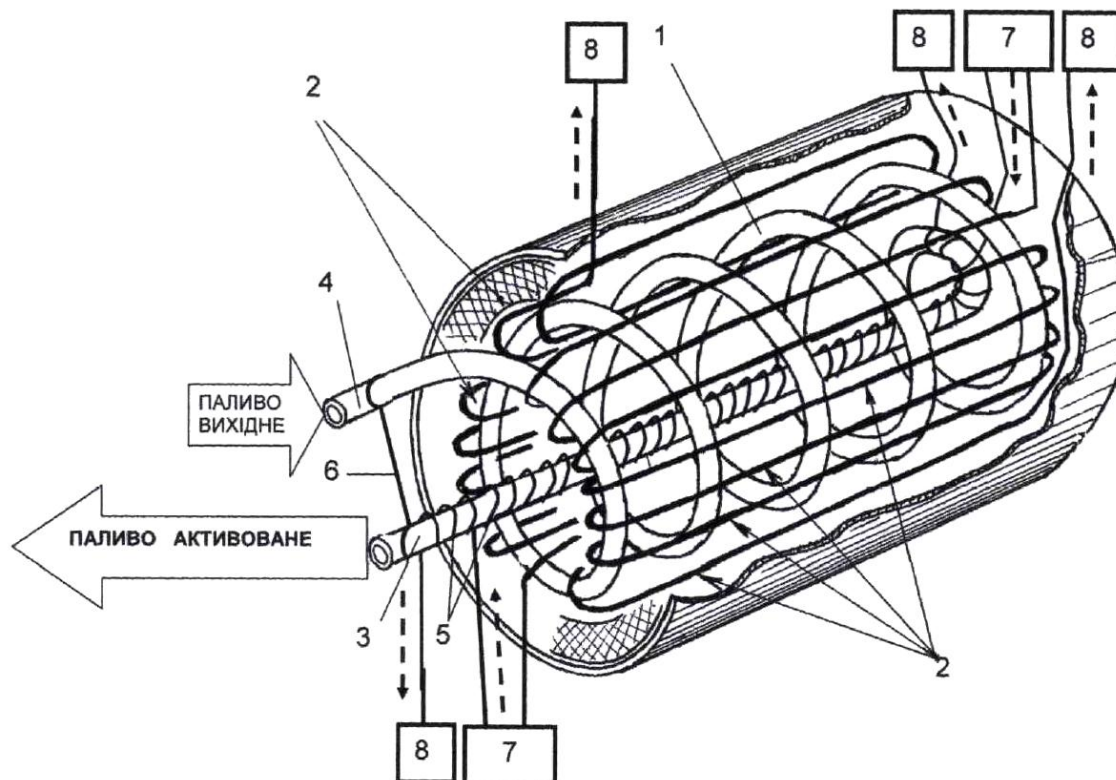
(73) Власник(и):

**Андрієвський Андрій Петрович,**  
вул. Героїв Дніпра, 29, кв. 314, м. Київ-209,  
04209 (UA)

## (54) АКТИВАТОР ПАЛИВА

### (57) Реферат:

Активатор палива містить спіраль, обмотку у вигляді тороїда, струмопровідну ізольовану обмотку у вигляді соленоїда. При цьому кінець останнього витка вигнутий всередину спіралі та поєднаний з першим витком.



UA 70561 U



Корисна модель належить до галузі техніки, зокрема, до пристроїв обробки палива, а саме, до пристроїв активації палива перед застосуванням за призначенням. Активатор палива доцільно використовувати для обробки палива під час його подачі по магістралях подачі палива.

Відомий магнітоелектричний активатор палива, що містить діелектричний корпус, регульований електромагніт, порожнисті вхідний і вихідний паливні металеві штуцери, використані як електроди, джерело струму високої напруги, що приєднане до цих штуцерів, джерело магнітного поля у вигляді двох кільцевих постійних магнітів з осью намагніченості, розміщених усередині корпусу активатора на штуцерах, причому відстань між торцями цих штуцерів усередині корпусу вибрана з умовою максимальної напруженості електричного поля за відсутності електричного пробоя між ними [1].

Недоліками відомого магнітоелектричного активатора палива є те, що для забезпечення його роботи потрібно виготовити та одночасно застосувати низьковольтне та високовольтне електричне обладнання, яке окремо функціонує одне від іншого. Це ускладнює конструкцію активатора палива. В разі зменшення відстані між конструктивно передбаченими металевими штуцерами в просторі дії електричного поля на паливо може виникнути електроіскровий розряд в паливі внаслідок проходження електричного струму високої напруги крізь паливо, що може спричинити неконтрольоване загорання палива.

Найбільш близьким технічним рішенням, як по суті, так і за задачею, що вирішується, яке вибрано за найближчий аналог, є активатор палива, що містить магістраль подачі палива, яка виконана у вигляді спіралі, на яку намотано обмотку, виконану у вигляді тороїда і розміщену поперек витків спіралі [2].

Недоліками відомого активатора палива, який вибрано за найближчий аналог, є те, що його конструкція забезпечує подачу імпульсів електричного струму лише з одного напрямку, що спричиняє дію на паливо імпульсами магнітних полів без переміни полярності. Це не забезпечує ефективну активацію палива. Експлуатаційні властивості палива залишаються низькими, зокрема, паливо має слабку випаровуваність та низьку енергетичність.

В основу корисної моделі поставлено задачу створити такий активатор палива, в якому за рахунок зміни конструкції та введення додаткових елементів досягається можливість перемінити режими подачі імпульсів електричного струму, одночасно підігрівати та діяти на підігріте паливо імпульсами магнітних полів з перемінною полярністю, вихровим електричним полем та електричним полем провідника, завдяки чому покращуються експлуатаційні властивості палива під час його подачі по магістралі подачі палива, зокрема, посилюється випаровуваність та підвищується енергетичність.

Поставлена задача вирішується тим, що активатор палива, що містить магістраль подачі палива, яка виконана у вигляді спіралі, на яку намотано обмотку, виконану у вигляді тороїда і розміщену поперек витків спіралі, згідно з корисною моделлю, кінець останнього витка вигнутий всередину спіралі в напрямку першого витка, випрямлений, та розміщений вздовж осі спіралі, при цьому він електрично поєднаний з першим витком і забезпечений струмопровідною ізолюваною обмоткою у вигляді соленоїда.

Застосування декількох електрично ізолюваних один від іншого провідників, яке дорівнює кількості високовольтних виходів джерел імпульсів високої напруги, та їх по чергове підключення до джерел імпульсів високої напруги та до утворювачів іскрових розрядів забезпечує переміну режимів подачі імпульсів електричного струму.

Розміщення витків обмотки на спіралі під кутом, меншим ніж  $90^\circ$ , відносно середньої лінії тороїда, а також витків обмотки, на випрямленому кінці останнього витка спіралі під кутом, меншим ніж  $90^\circ$ , відносно осі спіралі забезпечує виникнення імпульсів іншого додаткового магнітного поля [3].

Суть конструкції активатора палива пояснюється за допомогою ілюстрацій, де на кресленні показано вигляд активатора палива.

Активатор палива містить (див. кресл.): магістраль 1 подачі палива, яка виконана із магнітопроникного електропровідного матеріалу у вигляді спіралі, на яку намотано обмотку 2, виконану у вигляді тороїда, витки якої розміщені поперек витків спіралі під кутом, меншим ніж  $90^\circ$ , відносно середньої лінії тороїда. Кінець останнього витка 3 магістралі 1 подачі палива, вигнуто всередину спіралі в напрямку першого витка 4, випрямлено та розміщено вздовж осі спіралі. Кінець останнього витка 3 магістралі 1 подачі палива електрично поєднано з першим витком 4 провідником 6 та забезпечено струмопровідною ізолюваною обмоткою 5 у вигляді соленоїда, витки якої розміщені під кутом, меншим ніж  $90^\circ$ , відносно осі спіралі.

Активатор палива працює наступним чином (див. кресл.).

По магістралі 1 подачі палива, яку виконано із магнітопроникного електропровідного матеріалу, подають паливо. Одночасно від джерел 7 імпульсів електричного струму до утворювачів 8 іскрових розрядів з різних попеременно в протилежних напрямках з перемінною частотою подають імпульси електричного струму (напрямки подачі імпульсів електричного струму показано на кресл. пунктирними стрілками), що спричиняє виникнення імпульсів магнітного поля з перемінними полярністю та частотою, які діють на паливо під час його подачі по магістралі 1 подачі палива. Крім того, внаслідок розміщення під кутом, меншим ніж  $90^\circ$ , витків тороїда відносно середньої лінії тороїда, а витків соленоїда відносно осі спіралі, вздовж магістралі 1 подачі палива та останньому витку 3 спіралі, який випрямлено та розміщено вздовж осі спіралі виникають імпульси іншого додаткового магнітного поля, еквівалентного магнітному полю навколо витків соленоїда або тороїда [3].

Виникнення іншого додаткового магнітного поля спричиняє виникнення в магістралі 1 подачі палива (вздовж середньої лінії тороїда або соленоїда) ефективного електричного струму, рівного за величиною струму, що подають через витки (позиції 2 і 5) тороїда або соленоїда.

Під час переміни магнітного поля в магістралі 1 подачі палива виникає вихрове електричне поле. Магістраль 1 подачі палива нагрівається за рахунок її розміщення у вихровому електричному полі та підігріває паливо [4].

Підігрів сприяє ефективній активації палива імпульсами магнітних полів з перемінною полярністю та електричних полів. Покращуються експлуатаційні властивості палива, зокрема, прокачуваність, випаровуваність, займистість, стійкість горіння, енергетичність.

Використання активованого палива під час експлуатації двигунів внутрішнього згорання транспортних засобів показали, що паливо зберігає свою активність тривалий час. Використання активованого палива сприяє прискоренню запуску двигунів внутрішнього згорання, значному скороченню часу застосування засобів збагачення паливно-повітряної суміші, що спричиняє економію палива під час прогрівання двигунів в умовах низьких температур та дозволяє почати рух раніше, ніж прогріється двигун до робочої температури. Внаслідок використання активованого палива пом'якшується робота двигунів, зменшуються шум і вібрація. Крім того, використання активованого палива сприяє зниженню витрати палива до 20 % залежно від типу та стану двигунів, збільшенню крутного моменту двигунів, покращенню прийманості двигуна, зменшенню ступеня утворення сажі, нагару на складових елементах двигуна, та зменшенню кількості шкідливих речовин у вихлопних газах, що викидаються в атмосферу.

Джерела інформації:

1. Патент Российской Федерации № 103140 U1. МПК F02M 27/04 (2006.01). Магнитоэлектрический активатор топлива. Автор: Дудышев В.Д. Опубликовано: 27.03.2011. - аналог.

2. Патент України № 66367. Система подачі палива в двигун внутрішнього згорання транспортного засобу. МТІК:F02M 27/00 (2006.01), F02M 27/04 (2006.01). Винахідники: Андрієвський А.П., Комаров В.О. Патент опубліковано 26.12.2011, бюл. № 24/2011. - прототип.

3. Электромагнетизм. Уч. пособ. Под ред. В.А. Максимова. "Дальневосточный государственный университет путей сообщения". Кафедра "Физика". Хабаровск.: изд. "ДВГУПС". 2007. Глава 4. § 2. - 477 с, ил.

4. Калашников С. Г. Электричество: Учебн. пособие.-6-е изд., стереот. - С. 123,296-298. Рис. 82,225-226,299. М.: Физматлит, 2003. - 624 с.

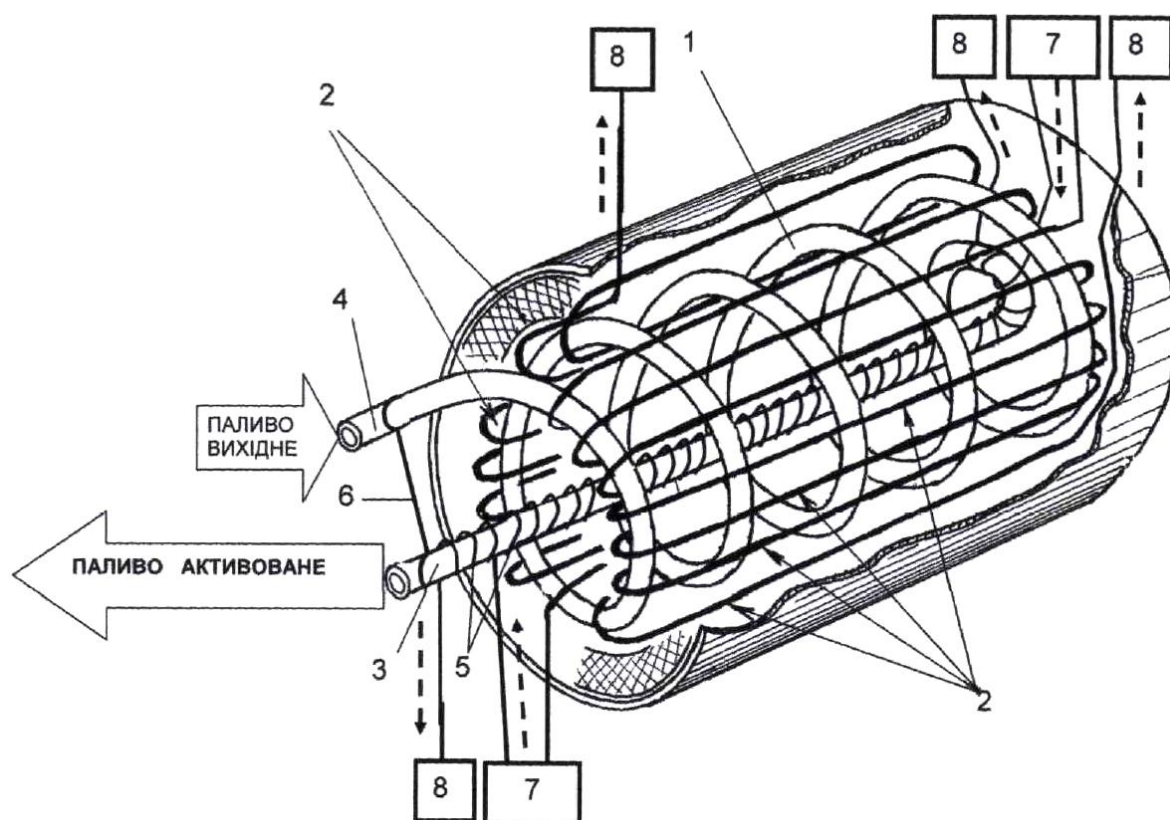
#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Активатор палива, що містить магістраль подачі палива, яка виконана у вигляді спіралі, на яку намотано обмотку, виконану у вигляді тороїда і розміщену поперек витків спіралі, який **відрізняється** тим, що кінець останнього витка вигнутий всередину спіралі в напрямку першого витка, випрямлений та розміщений вздовж осі спіралі, при цьому він електрично поєднаний з першим витком і забезпечений струмопровідною ізолюваною обмоткою у вигляді соленоїда.

2. Активатор палива за п. 1, який **відрізняється** тим, що обмотка містить декілька ізолюваних один від іншого провідників.

3. Активатор палива за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що витки обмотки, навитої на спіраль, розміщені під кутом, меншим ніж  $90^\circ$ , відносно середньої лінії тороїда.

4. Активатор палива за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що витки обмотки, навитої на випрямлений кінець останнього витка спіралі, розміщені під кутом, меншим ніж  $90^\circ$ , відносно осі спіралі.



Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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

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