



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **105238**

(13) **C2**

(51) МПК

F02M 27/04 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2012 04521	(72) Винахідник(и):	Андрієвський Андрій Петрович (UA)
(22) Дата подання заявки:	10.04.2012	(73) Власник(и):	АНДРІЄВСЬКИЙ АНДРІЙ ПЕТРОВИЧ,
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	25.04.2014		вул. Героїв Дніпра, 29, кв. 314, м. Київ, 04209 (UA)
(41) Публікація відомостей про заяву:	10.10.2013, Бюл.№ 19	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.04.2014, Бюл.№ 8		RU 103140 U1; 27.03.2011 UA 66362 U; 26.12.2011 CN 87205484 U; 26.10.1988 CN 201391379 Y; 27.01.2010 RU 38848 U1; 10.07.2004 UA 66366 U; 26.12.2011 UA 66367 U; 26.12.2011 US 5673674 A; 07.10.1997 US 5863404 A; 26.01.1999

(54) АКТИВАТОР ПАЛИВА

(57) Реферат:

Винахід належить до пристроїв обробки палива перед застосуванням його за призначенням та дозволяє покращити експлуатаційні властивості палива безпосередньо під час руху транспортного засобу.

Активатор палива містить магістраль подачі палива, яка виконана у вигляді спіралі, на яку намотано обмотку, виконану у вигляді тороїда і розміщену поперек витків спіралі. Згідно з винаходом, 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.

До того ж обмотка може містити декілька ізолюваних один від одного провідників, витки обмотки, навитої на спіраль, розміщені під кутом меншим ніж 90° відносно середньої лінії тороїда, а витки обмотки, навитої на випрямлений кінець останнього витка спіралі, розміщені під кутом меншим ніж 90° відносно осі спіралі.

UA 105238 C2

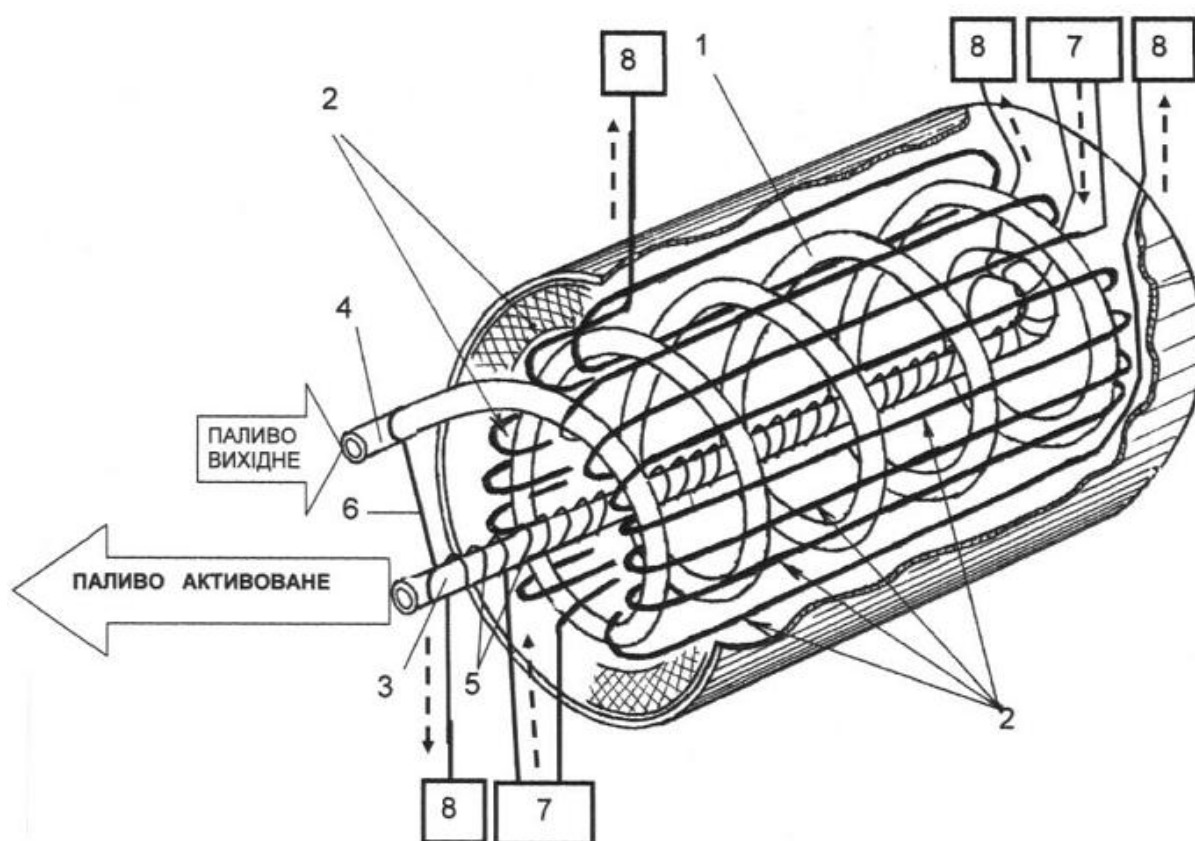


Fig.

Винахід 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 (прототип), 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 (прототип), 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 винаходу 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 й 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 ізольованих 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° відносно середньої лінії тороїда, а також витків обмотки, на випрямленому кінці останнього витка спіралі під кутом меншим ніж 90° відносно осі спіралі забезпечує виникнення імпульсів іншого додаткового магнітного поля [3].

Суть конструкції активатора палива пояснюється за допомогою креслення, де показано вигляд активатора палива.

Активатор палива містить (див. креслення): 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° 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° відносно вісі спіралі.

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

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 кресленні 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° витків тороїда відносно середньої лінії тороїда, а витків соленоїда відносно осі спіралі, вздовж магістралі і 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 і 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 прийомистості 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. МПК: F02M 27/00 (2006.01), F02M27/04 (2006.01). Винахідники: Андрієвський А.П., Комаров В.О. Патент опубліковано 26Л 2.2011, 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.

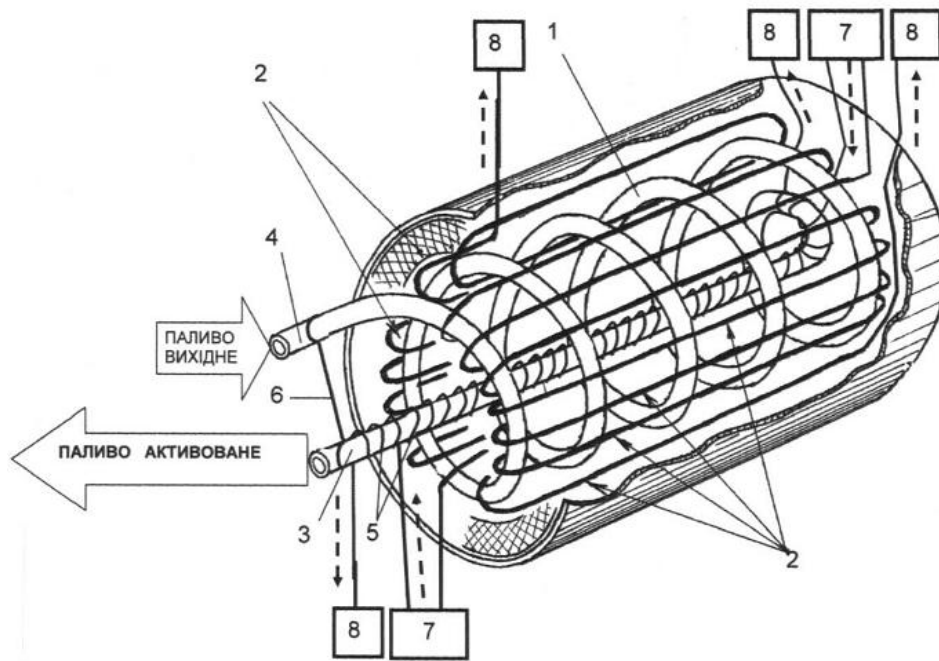
ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

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° 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° відносно осі спіралі.



Фіг.

Комп'ютерна верстка О. Рябко

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