



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **105239**

(13) **C2**

(51) МПК

F02M 27/04 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

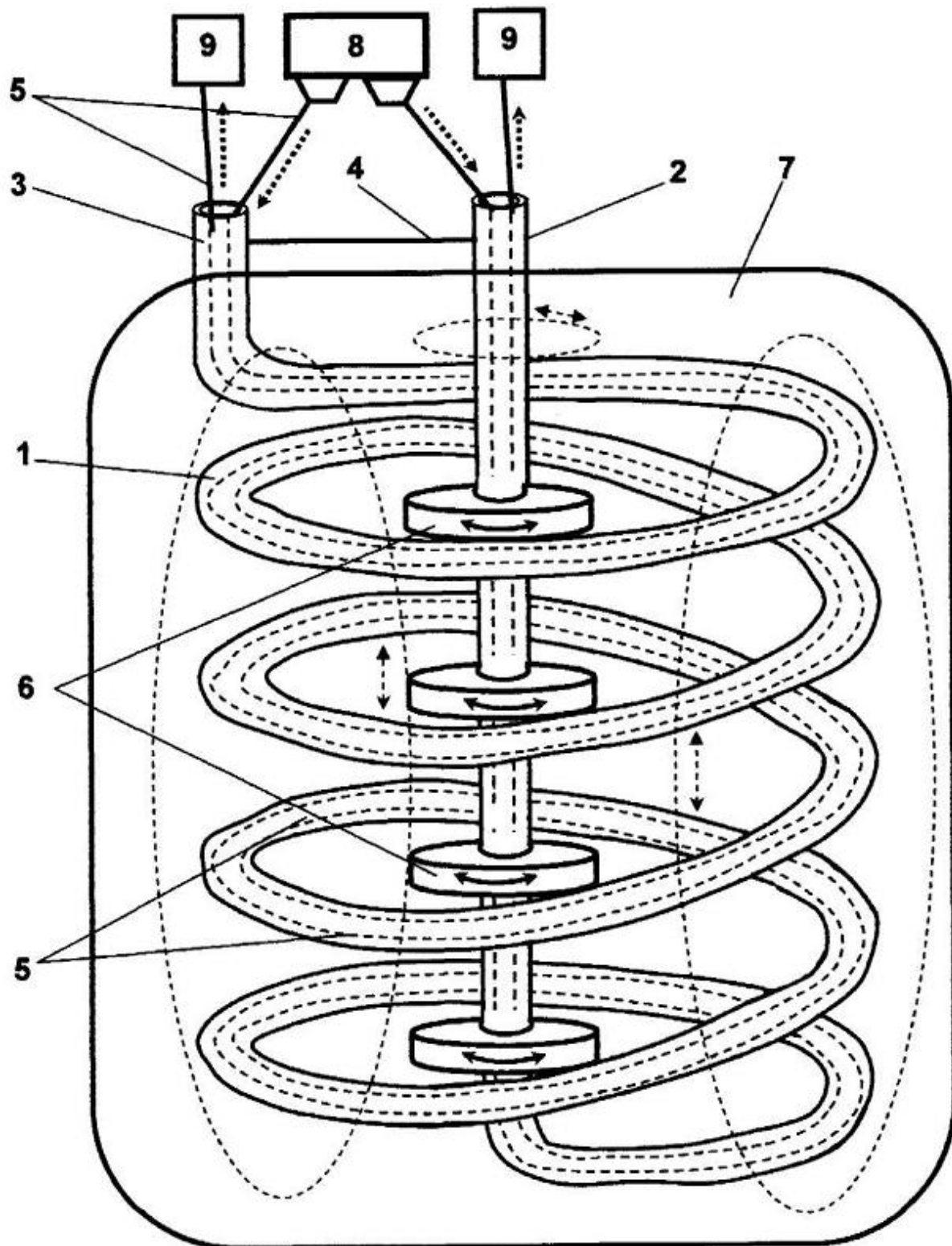
(21) Номер заявки:	а 2012 04522	(72) Винахідник(и):	Андрієвський Андрій Петрович (UA)
(22) Дата подання заявки:	10.04.2012	(73) Власник(и):	АНДРІЄВСЬКИЙ АНДРІЙ ПЕТРОВИЧ,
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	25.04.2014		вул. Іскрівська, 14, кв. 12, м. Київ, 03087 (UA)
(41) Публікація відомостей 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 38846 U1; 10.07.2004 RU 38848 U1; 23.03.2004 RU 40766 U1; 27.09.2004 WO 01/73284 A1; 04.10.2001 RU 103140 U1; 27.03.2011 UA 66362 U; 26.12.2011 EP 1148232 A2; 24.10.2001 US 5673674 A; 07.10.1997

(54) АКТИВАТОР ПАЛИВА

(57) Реферат:

Винахід належить до пристроїв обробки палива, а саме до пристроїв активації палива перед застосуванням за призначенням. Активатор палива містить порожнисту магістраль, яка виконана у вигляді спіралі, кінець останнього витка якої вигнутий всередину спіралі в напрямку першого витка, випрямлений і розміщений вздовж осі спіралі та електрично поєднаний з першим витком, при цьому всередині магістралі розміщений щонайменше один ізольований провідник, а на випрямленому кінці останнього витка перпендикулярно його осі розміщений щонайменше один металевий диск. Всередині магістралі розміщено кілька ізольованих провідників. На випрямленому кінці останнього витка розміщено кілька паралельних один одному металевих дисків, а витки спіралі розміщені під кутом меншим ніж 90° відносно осі спіралі. Активатор палива доцільно використовувати для обробки палива в стані спокою під час його зберігання безпосередньо в будь-яких резервуарах для покращення експлуатаційних властивостей палива.

UA 105239 C2



Фиг.

Винахід належить до галузі техніки, зокрема до пристроїв обробки палива, а саме до пристроїв активації палива. Активатор палива доцільно застосовувати для обробки палива в стані спокою під час його зберігання безпосередньо в будь-яких резервуарах для покращення експлуатаційних властивостей палива перед застосуванням за призначенням.

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 порожнисту магістраль, яка виконана у вигляді спіралі, поверх якої намотаний ізолюваний провідник у вигляді обмотки [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. Конструкція активатора палива не забезпечує його застосування в резервуарах, де зберігається паливо в стані спокою.

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 в масиві палива, одночасно підігрівати та діяти на масив палива імпульсами магнітних полів з перемінною полярністю, вихровим електричним полем та електричним полем провідника, завдяки чому покращуються експлуатаційні властивості палива в стані спокою під час його зберігання в будь-яких резервуарах перед його застосуванням за призначенням, зокрема посилюється випаровуваність та підвищується енергетичність.

Поставлена задача вирішується тим, що запропонований активатор палива, що містить порожнисту магістраль, яка виконана у вигляді спіралі, згідно з корисною моделлю, кінець останнього витка якої вигнутий всередину спіралі в напрямку першого витка, випрямлений і розміщений вздовж осі спіралі та електрично поєднаний з першим витком, при цьому всередині магістралі розміщений щонайменше один ізолюваний провідник, а на випрямленому кінці останнього витка перпендикулярно його осі розміщений щонайменше один металевий диск.

Розміщення витків на спіралі під кутом меншим ніж 90° відносно осі спіралі забезпечує виникнення імпульсів магнітного поля, що спричиняє виникнення іншого додаткового магнітного поля, а переміна режимів подачі імпульсів спричиняє виникнення вихрового електричного поля. Електричне поєднання кінця останнього витка з першим витком забезпечує виникнення індукційного струму в стінках полої магістралі, яка виконана у вигляді спіралі [3, 4].

Розміщення випрямленого кінця останнього витка всередині спіралі вздовж осі спіралі в напрямку першого витка забезпечує встановлення вздовж перпендикулярно осі спіралі на останньому витку спіралі щонайменше одного металевих диска. Металеві диски, які нагріваються внаслідок виникнення в них вихрового електричного поля [4], підігрівають паливо.

Одночасне підігрівання та дія виниклих магнітних полів з перемінною полярністю та електричних полів забезпечує ефективну активацію палива.

Суть винаходу пояснюється кресленням, де показано схему активатора палива та схему переміни напрямків імпульсів магнітного поля.

Активатор палива (див. креслення) містить порожнисту магістраль 1, яка виконана із магнітопроникного у вигляді спіралі, кінець останнього витка 2, який вигнутий всередину спіралі в напрямку першого витка 3, випрямлений та розміщений вздовж осі спіралі та електрично поєднаний провідником 4 з першим витком 3, ізолювані провідники 5, розміщені всередині

порожнистої магістралі 1, паралельні один одному металеві диски 6 розміщені на випрямленому кінці останнього витка 2 перпендикулярно його осі.

Активатор палива може бути розміщений, наприклад, в резервуарі 7, де зберігається паливо в стані спокою.

5 До роботи активатор палива готують наступним чином (див. креслення).

Ізольовані провідники 5, по чергово підключають до джерела імпульсів 8 електричного струму та до утворювачів іскрових розрядів 9.

Активатора палива працює наступним чином (див. креслення).

10 Під час зберігання палива в резервуарі 7 або під час роздавання палива із резервуара споживачам (див. креслення) від джерела імпульсів 8 електричного струму по ізольованим провідникам 5, до утворювачів іскрових розрядів 9 подають імпульси електричного струму в перемінних напрямках, як показано на кресленні стрілками з точками.

15 Внаслідок подачі імпульсів електричного струму по ізольованих провідниках 5, розміщених під кутом менше ніж 90° відносно осі спіралі в перемінних напрямках навколо ізольованих провідників 5, виникають силові лінії імпульсів магнітного поля з перемінною полярністю та іншого додаткового магнітного поля, еквівалентного магнітному полю витків із струмом в ізольованих провідниках 5 [3]. Ці силові лінії імпульсів магнітних полів пронизують паливо в резервуарі. Виникнення іншого додаткового магнітного поля спричиняє виникнення електричного струму (рівного за величиною струму, що подають через ізольовані провідники 5) 20 в останньому витку 2, показаного на кресленні суцільною вертикальною стрілкою. Силові лінії імпульсів магнітних полів з перемінною полярністю всередині спіралі на кресленні показано пунктирними лініям та стрілками.

25 Під час переміни режимів виникнення магнітного поля внаслідок електромагнітної індукції вздовж осі спіралі (в масиві палива, яке зберігається в резервуарі 7), де розміщено металеві диски 6, виникає вихрове електричне поле [4], показане на кресленні суцільними стрілками. Металеві диски 6 нагріваються та підігрівують масив палива в стані спокою під час його зберігання в резервуарі. Підігрів палива сприяє ефективній активації палива імпульсами магнітних полів з перемінною полярністю та електричними полями.

30 Активація палива в резервуарі дозволяє покращити експлуатаційні властивості палива, зокрема, покращити прокачуваність, посилити випаровуваність, покращити займистість та стійкість горіння, підвищити енергетичність. Використання активованого палива для роботи двигунів внутрішнього згорання дозволяє прискорити їх запуск та прогрівання до робочої температури. Внаслідок використання активованого палива пом'якшується робота двигунів, зменшуються шум і вібрація, покращується прийомистість двигунів, зменшується ступінь 35 утворення сажі, нагару на складових елементах двигуна та зменшується кількість шкідливих речовин у вихлопних газах, що викидаються в атмосферу.

Джерела інформації:

40 1. Патент Российской Федерации № 103140 U1. МПК F02M27/04 (2006.01). Магнитоэлектрический активатор топлива. Автор: Дудышев В.Д. Опубликовано: 27.03.2011. - аналог.

2. Патент України № 66362 "Система подачі палива в двигун внутрішнього згорання транспортного засобу". МПК: F02M27/00 (2006.01), F02M 27/04 (2006.01). Винахідник: Андрієвський А.П., Ковальчук О.Л., Комаров В.О., Борейко Л.Б., Бернада А.В. Власник: Андрієвський А.П., Ковальчук О.Л., Комаров В.О. Патент опубліковано 26.12.2011, бюл. № 45 24/2011. - прототип.

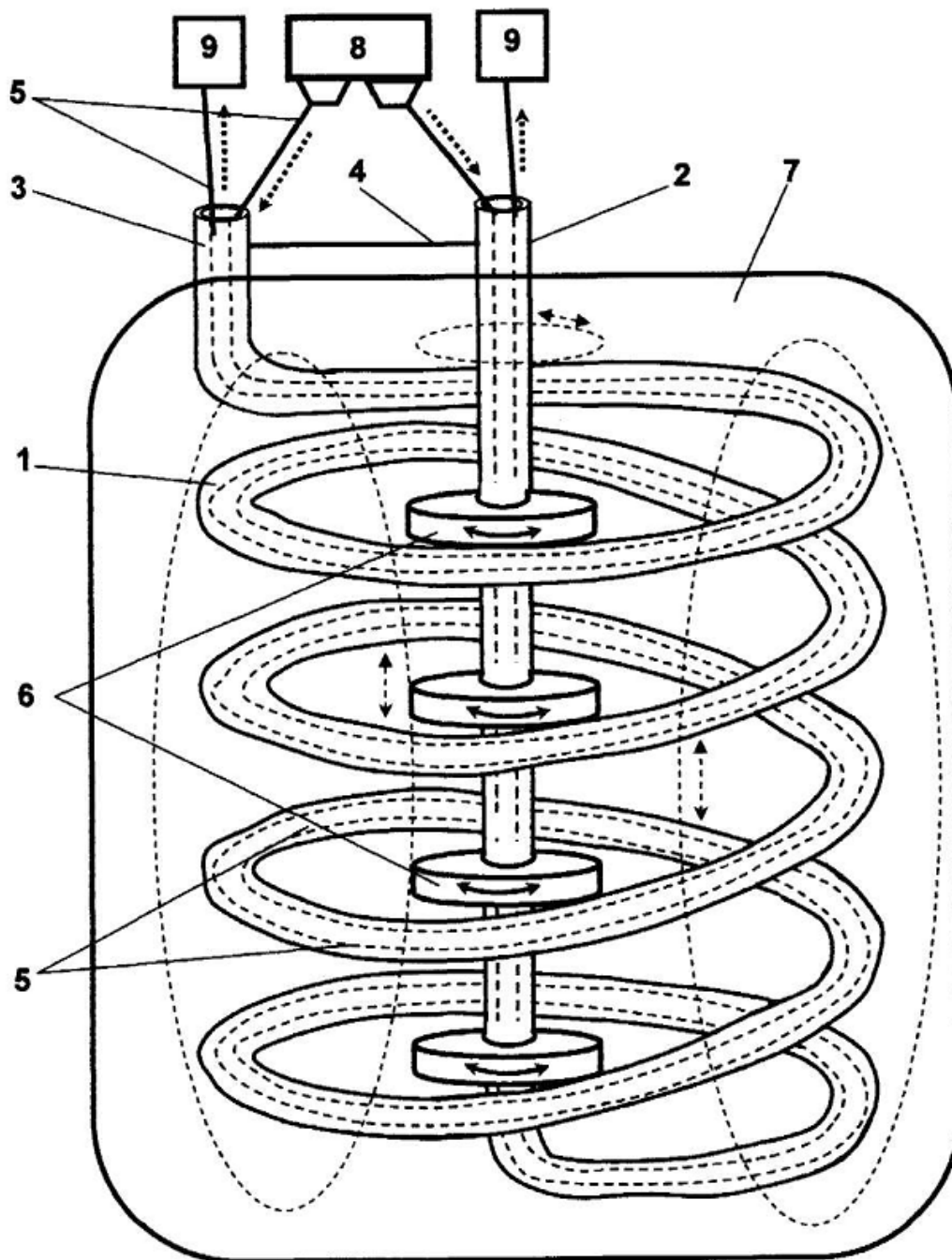
3. Электромагнетизм. Уч. пособ. Под ред. В.А. Максимова. "Дальневосточный государственный университет путей сообщения". Кафедра "Физика". Хабаровск.: изд. "ДВГУПС", 2007. Глава 4. § 2. - 477 с., ил.

4. Калашников С.Г. Электричество: Учебн. пособие. - 6-е изд., стереот. с. 123, 297-298. Рис. 50 82, 225-226, 299. М.: Физматлит, 2003. - 624 с.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

55 1. Активатор палива, що містить порожнисту магістраль, яка виконана у вигляді спіралі, який **відрізняється** тим, що кінець останнього витка вигнутий всередину спіралі в напрямку першого витка, випрямлений і розміщений вздовж осі спіралі та електрично поєднаний з першим витком, при цьому всередині магістралі розміщений щонайменше один ізольований провідник, а на випрямленому кінці останнього витка перпендикулярно його осі розміщений щонайменше один металевий диск.

2. Активатор палива за п. 1, який **відрізняється** тим, що всередині магістралі розміщено кілька ізолюваних провідників.
3. Активатор палива за п. 1 або п. 2, який **відрізняється** тим, що на випрямленому кінці останнього витка розміщено кілька паралельних один одному металевих дисків.
- 5 4. Активатор палива за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що витки спіралі розміщені під кутом меншим ніж 90° відносно осі спіралі.



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