(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 628 949**

(21) Número de solicitud: 201630124

(51) Int. CI.:

F02M 27/02 (2006.01)
F02M 37/22 (2006.01)
F25B 1/02 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

04.02.2016

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

04.08.2017

(71) Solicitantes:

MORENO LORENTE, Isidro (50.0%)
Avda. Pins, 7 Urbanización Inter-Club
08758 CERVELLÓ (Barcelona) ES y
MARTINEZ LOPEZ, Rosa Maria (50.0%)

(72) Inventor/es:

MORENO LORENTE, Isidro y
MARTINEZ LOPEZ, Rosa Maria

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

(54) Título: **Dispositivo y procedimiento para la reducción de emisiones de gases contaminantes**

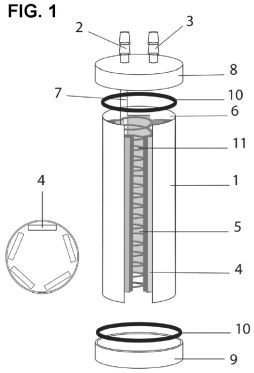
(57) Resumen:

Dispositivo y procedimiento para la reducción de emisiones de gases contaminantes.

El dispositivo comprende un cuerpo (1) provisto de una entrada de combustible (2) y de una salida de combustible (3); y un elemento activador (4) situado en el interior de dicho cuerpo (1) y que está en contacto con el combustible en el interior del cuerpo (1), y se caracteriza porque dicho elemento activador (4) está formado por uno o más bloques que comprenden óxido férrico. El procedimiento comprende poner en contacto un elemento activador (4) que comprende óxido férrico con combustible, produciéndose la catalización de dicho combustible.

Permite conseguir una combustión-explosión perfecta y reduce las emisiones contaminantes en motores y quemadores al medio ambiente de gases nocivos.

FIG. 1



ES 2 628 949 A1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo y procedimiento para la reducción de emisiones de gases contaminantes

La presente invención se refiere a un dispositivo y a un procedimiento para la reducción de emisiones de gases contaminantes, que utiliza óxido férrico (hematita) para tratar los hidrocarburos antes de la combustión-explosión, para que en el momento de la combustión-explosión con el combustible ya tratado, se reduzcan las emisiones de gases contaminantes resultantes de la combustión.

Antecedentes de la invención

En el mercado existen tratamientos o dispositivos para atrapar moléculas NOX y reducir el CO, colocándolos en los conductos de escape haciendo pasar los gases resultantes de la combustión por el interior de los dispositivos (filtros de partículas, catalizadores), reduciendo solo un pequeño porcentaje.

También se conoce un sistema de recirculación de gases resultantes de la combustión, llamado (sistema EGR), que cosiste en recircular y volver a quemar gases resultantes de la combustión.

De muy reciente incorporación existe en el mercado un compuesto químico basado en urea, conocido con el nombre comercial Ad-Blue®, que dosificado, añade urea a los gases y hace que reaccionen en el catalizador para que los óxidos de nitrógeno se transformen principalmente en nitrógeno, agua y CO2.

También existen en el mercado productos químicos (aditivos), que tienen un buen grado de eficiencia.

Todos los tratamientos o dispositivos mencionados y conocidos están basados en el tratamiento de los gases resultantes después de la combustión-explosión, entendiendo que no se puede, o no se conoce, cómo tratar los hidrocarburos antes de la combustión para conseguir una combustión-explosión perfecta.

El modelo de utilidad ES1078834U, del mismo inventor que la presente solicitud, describe un dispositivo para aumentar la potencia de un motor, en particular para aumentar la

potencia y para reducir la expulsión de contaminantes procedentes de un motor de combustión interna al medio ambiente, según el preámbulo de la reivindicación 1. Sin embargo, en este dispositivo el elemento activador o reactivo comprende ferrita y polietileno clorado.

Es evidente la necesidad de un dispositivo que prepare los hidrocarburos antes de la combustión-explosión, reduciendo así las emisiones de gases nocivos, CO, NOX HC y PPM.

Descripción de la invención

Con el dispositivo y el procedimiento de la invención se consiguen resolver los inconvenientes citados, presentando otras ventajas que se describirán a continuación.

El dispositivo para la reducción de emisiones de gases contaminantes de acuerdo con la presente invención comprende un cuerpo provisto de una entrada de combustible y de una salida de combustible; y un elemento activador situado en el interior de dicho cuerpo y que está en contacto con el combustible en el interior del cuerpo, y se caracteriza porque dicho elemento activador está formado por uno o más bloques que comprenden óxido férrico.

Ventajosamente, dicho uno o más bloques son de hematita, y además, dicho elemento activador comprende óxido férrico en un porcentaje de aproximadamente el 90%.

Aunque pueden colocarse en cualquier posición adecuada, se prefiere que dicho bloque o bloques que forman el elemento activador esté(n) colocado(s) internamente junto a las paredes de dicho cuerpo, por ejemplo, sobre una rejilla de soporte en el interior de dicho cuerpo.

Preferentemente, el dispositivo de acuerdo con la presente invención también comprende una lámina aislante situada entre las paredes de dicho cuerpo y dicho uno o más bloques que forman el elemento activador.

Además, dicha entrada de combustible o dicha salida de combustible pueden comprender un tubo que se extiende desde un extremo de dicho cuerpo hasta substancialmente el extremo opuesto.

Según dos realizaciones alternativas, dicha entrada de combustible y dicha salida de

combustible pueden estar dispuestas en un mismo extremo de dicho cuerpo o en extremos opuestos de dicho cuerpo.

Preferentemente, dicho cuerpo comprende unos elementos de cierre en sus extremos, colocándose sendas juntas de estanqueidad entre los elementos de cierre y el cuerpo, pudiendo ser este cuerpo de aluminio.

Si se desea, el dispositivo de acuerdo con la presente invención puede comprender un muelle de cobre situado en el interior de dicho cuerpo.

Debe indicarse que en el dispositivo de la presente invención el óxido férrico (hematita) no es un aditivo, y no crea ningún residuo en análisis de combustibles.

La utilización del óxido férrico (hematita) como reactivo en hidrocarburos consigue una combustión-explosión perfecta y reduce las emisiones contaminantes en motores y quemadores al medio ambiente de gases nocivos CO, NOX, HC y PPM.

Gracias a esta característica, los elementos reactivos de óxido férrico (hematita), que están colocados en el interior del cuerpo, permiten preparar los hidrocarburos para que la combustión-explosión se realice de forma perfecta y se reduzcan en una mayor proporción los gases resultantes de la combustión-explosión, CO, NOX, HC y PPM.

Según un segundo aspecto, el procedimiento para la reducción de emisiones de gases contaminantes se caracteriza porque comprende poner en contacto un elemento activador que comprende óxido férrico con combustible, produciéndose la catalización de dicho combustible.

Ventajosamente, dicho elemento activador comprende hematita y dicho elemento activador comprende óxido férrico preferentemente en un porcentaje de aproximadamente el 90%.

Además de las ventajas indicadas anteriormente, el tratamiento de hidrocarburos de la presente invención también proporciona las siguientes ventajas:

- Reduce los elementos sólidos PPM, expulsados al medio ambiente;

- reduce el desgaste prematuro del motor, motivado por el residuo sólido de la combustión

depositado en el lubricante;

- mantiene limpio el sistema anticontaminante del motor, la válvula de recirculación de gases “EGR”, el catalizador y el filtro de partículas;

- prolonga la duración de los lubricantes del interior del motor;

- reduce el olor de los gases expulsados de los motores y quemadores; y

- reduce las vibraciones de los motores.

Breve descripción de los dibujos

Para mejor comprensión de cuanto se ha expuesto, se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización.

La figura 1, es una vista perspectiva del dispositivo de la presente invención en despiece, según una primera realización.

La figura 2, es una vista en perspectiva de los elementos de cierre superior e inferior del dispositivo de la presente invención, según una segunda realización.

Descripción de una realización preferida

Tal como se puede apreciar en la figura 1, el tratamiento reductor de emisiones contaminantes de gases CO, NOX, HC y PPM en hidrocarburos con óxido férrico (hematita) en el dispositivo de acuerdo con la presente invención se realiza en el interior de un cuerpo 1, por ejemplo, un cuerpo cilíndrico de aluminio, provisto de una entrada 2 y de una salida 3 de combustible.

Dichas entrada 2 y salida 3 de combustible pueden comprender unas boquillas, por ejemplo de latón, y dicha entrada 2 está conectada a un tubo 7, por ejemplo de plástico, que se extiende longitudinalmente en el interior de dicho cuerpo 1, desde el extremo donde está situada dicha entrada 2 hasta substancialmente el otro extremo. Debe indicarse, sin embargo, que dicho tubo 7 también podría estar conectado a la salida de combustible 3.

La presente invención también comprende un elemento activador 4, por ejemplo, uno o varios bloques de óxido férrico (hematita), en un porcentaje de aproximadamente el 90%.

Dicho elemento activador 4 está montado sobre una rejilla de soporte 5, por ejemplo de acero inoxidable, y cercano a las paredes interiores de dicho cuerpo 1 mediante la interposición de una lámina aislante 6, por ejemplo de papel filtrante.

Tal como se puede apreciar en la realización representada en la figura 1, como en este caso el cuerpo 1 es un cilindro, el elemento activador 4 estará colocado definiendo un cilindro que cubre substancialmente la totalidad de la superficie interior del cuerpo 1, así como la rejilla de soporte 5, la lámina aislante 6 y un muelle de cobre 11.

Los extremos del cuerpo 1 están cerrados, según la realización representada, mediante un elemento de cierre superior 8 y un elemento de cierre inferior 9, mediante la interposición de sendas juntas de estanqueidad 10 entre los elementos de cierre 8, 9 y el cuerpo 1. Por ejemplo, dichos elementos de cierre 8, 9 pueden estar unidos al cuerpo 1 mediante sendas roscas, aunque podrían unirse de cualquier manera adecuada, por ejemplo, mediante soldadura.

En esta realización, la entrada 2 y la salida 3 de combustible están dispuestas en el elemento de cierre superior 8, tal como se puede apreciar en la figura 1. Sin embargo, si se desea, tal como se representa en la realización de la figura 2, la entrada de combustible 2 puede estar situada en el elemento de cierre superior 8 y la salida de combustible 3 puede estar situada en el elemento de cierre inferior 9.

Debe indicarse que el cuerpo 1 puede colocarse en cualquier posición donde haya un paso de combustible, por ejemplo, en la entrada o el retorno de combustible en cualquier tipo de motor de combustión-explosión, o incluso en el interior de los depósitos de combustible de motores de combustión- explosión y quemadores.

El funcionamiento del dispositivo reductor de emisiones contaminantes de gases CO, NOX, HC Y PPM, en hidrocarburos con óxido férrico, (hematita), de la presente invención es el siguiente:

De acuerdo con el procedimiento de acuerdo con la presente invención, cuando el combustible entra en el cuerpo 1 de la presente invención a través de su entrada 2, entra en

contacto con el elemento activador 4, se produce la catalización de dicho combustible ayudando a acelerar el proceso de oxidación produciendo una combustión-explosión perfecta.

La descripción y composición de los bloques de óxido férrico (hematita), es la siguiente:

- Ferrita Anisotrópica
- Óxido de hierro Fe_2O_3: 90% aproximadamente
- Temperatura máxima de trabajo: 250-280 ºC.
- Peso específico: 4,8 gr/cm³

Campo magnético: Cero Gauss

A pesar de que se ha hecho referencia a una realización concreta de la invención, es evidente para un experto en la materia que el tratamiento descrito es susceptible de numerosas variaciones y modificaciones, y que todos los detalles mencionados pueden ser sustituidos por otros técnicamente equivalentes, sin apartarse del ámbito de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la reducción de emisiones de gases contaminantes, que comprende un cuerpo (1) provisto de una entrada de combustible (2) y de una salida de combustible (3); y un elemento activador (4) situado en el interior de dicho cuerpo (1) y que está en contacto con el combustible en el interior del cuerpo (1), caracterizado porque dicho elemento activador (4) está formado por uno o más bloques que comprenden óxido férrico.

2. Dispositivo para la reducción de emisiones de gases contaminantes según la reivindicación 1, en el que dicho uno o más bloques son de hematita.

3. Dispositivo para la reducción de emisiones de gases contaminantes según la reivindicación 1 o 2, dicho elemento activador (4) comprende óxido férrico en un porcentaje de aproximadamente el 90%.

4. Dispositivo para la reducción de emisiones de gases contaminantes según la reivindicación 1, en el que dicho bloque o bloques que forman el elemento activador (4) está(n) colocado(s) internamente junto a las paredes de dicho cuerpo (1).

5. Dispositivo para la reducción de emisiones de gases contaminantes según la reivindicación 4, en el que dicho bloque o bloques que forman el elemento activador (4) está(n) colocados sobre una rejilla de soporte (5) en el interior de dicho cuerpo (1).

6. Dispositivo para la reducción de emisiones de gases contaminantes según la reivindicación 5, que comprende una lámina aislante (6) situada entre las paredes de dicho cuerpo (1) y dicho uno o más bloques que forman el elemento activador (4).

7. Dispositivo para la reducción de emisiones de gases contaminantes según la reivindicación 1, en el que dicha entrada de combustible (2) o dicha salida de combustible (3) comprende un tubo (7) que se extiende desde un extremo de dicho cuerpo (1) hasta substancialmente el extremo opuesto.

8. Dispositivo para la reducción de emisiones de gases contaminantes según la reivindicación 1, en el que dicha entrada de combustible (2) y dicha salida de combustible (3) están dispuestas en un mismo extremo de dicho cuerpo (1).

9. Dispositivo para la reducción de emisiones de gases contaminantes según la reivindicación 1, en el que dicha entrada de combustible (2) y dicha salida de combustible (3) están dispuestas en extremos opuestos de dicho cuerpo (1).

10. Dispositivo para la reducción de emisiones de gases contaminantes según la reivindicación 1, en el que dicho cuerpo (1) comprende unos elementos de cierre (8, 9) en sus extremos, colocándose sendas juntas de estanqueidad (10) entre los elementos de cierre (8, 9) y el cuerpo (1).

11. Dispositivo para la reducción de emisiones de gases contaminantes según la reivindicación 1, en el que dicho cuerpo (1) es un cilindro de aluminio.

12. Dispositivo para la reducción de emisiones de gases contaminantes según la reivindicación 1, que comprende un muelle de cobre (11) situado en el interior de dicho cuerpo (1).

13. Procedimiento para la reducción de emisiones de gases contaminantes, caracterizado porque comprende poner en contacto un elemento activador (4) que comprende óxido férrico con combustible, produciéndose la catalización de dicho combustible.

14. Procedimiento para la reducción de emisiones de gases contaminantes según la reivindicación 13, en el que dicho elemento activador comprende hematita.

15. Procedimiento para la reducción de emisiones de gases contaminantes según la reivindicación 13, en el que dicho elemento activador (4) comprende óxido férrico en un porcentaje de aproximadamente el 90%.

FIG. 1

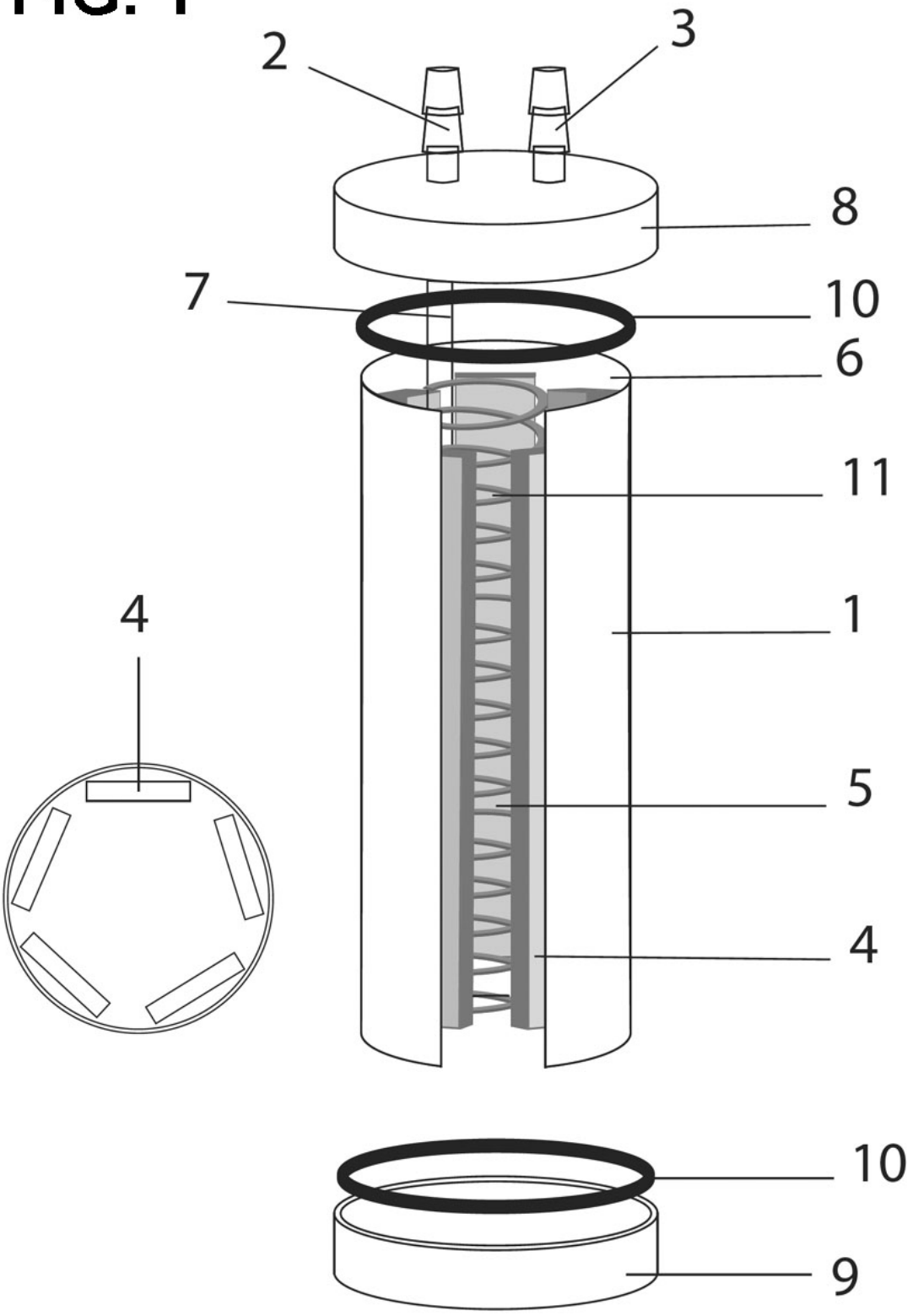
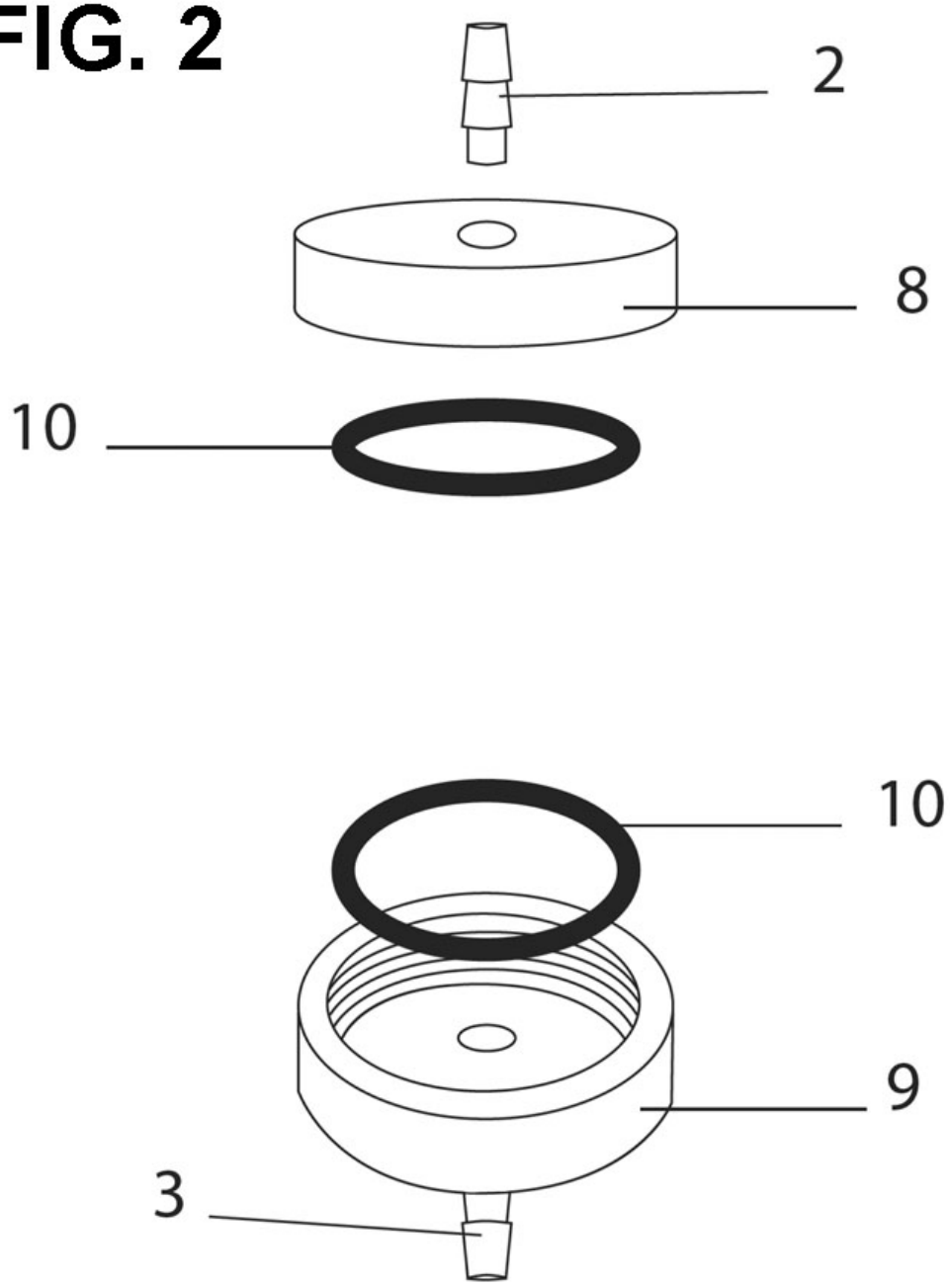


FIG. 2



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201630124

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 04.02.2016

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) **Documentos citados**	**Reivindicaciones afectadas**
X Y	US 5673674 A (MONTEIRO VIEIRA JORGE) 07/10/1997, columna 1, líneas 10 - 18; líneas 25 - 28; columna 2, líneas 40 - 67; figuras.	1-4,8,13-15 5-7,9-12
Y	ES 1078834U U (MORENO LORENTE ISIDRO) 15/03/2013, página 2, líneas 3 - 7; líneas 37 - 45; página 2, línea 51 - página 3, línea 1; página 3, líneas 25 - 34; líneas 38 - 59; figuras.	5-7,9-12
X	JP 2010255463 A (SAK KK) 11/11/2010, Resumen extraído de la base de datos en línea WPI (World Patents Index); Derwent Publications, Ltd. [recuperado el 2017-02-20]; figura 1.	1,2,9,13,14
X	KR 20100096741 A (NEW E&E TECH et al.) 02/09/2010, Resumen extraído de la base de datos en línea WPI (World Patents Index); Derwent Publications, Ltd. [recuperado el 2017-02-20]; figuras.	1,9,10,13

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	**Examinador**	**Página**
22.02.2017	A. Rodríguez Cogolludo	1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

F02M27/02 (2006.01)
F02M37/22 (2006.01)
F25B1/02 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

F02M, F25B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 22.02.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	2,3,5-7,9-12,14-15	**SI**
	Reivindicaciones	1,4,8,13	**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones		**SI**
	Reivindicaciones	1-15	**NO**

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 5673674 A (MONTEIRO VIEIRA JORGE)	07.10.1997
D02	ES 1078834U U (MORENO LORENTE ISIDRO)	15.03.2013
D03	JP 2010255463 A (SAK KK)	11.11.2010

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El documento D01 divulga un dispositivo para la reducción de emisiones de gases contaminantes que comprende un cuerpo provisto de una entrada de combustible (B), una salida de combustible (C) y un elemento activador situado en el interior de dicho cuerpo, en contacto con el combustible, que está formado por varios bloques (18) de óxido férrico.

El dispositivo del documento D01 presenta la totalidad de las características técnicas de la reivindicación 1 de la solicitud, que por tanto no sería nueva (art. 6.1 Ley 11/1986).

Tampoco serían nuevas, a la vista de D01 (ver figura 3), las reivindicaciones 4 y 8, dependientes de la reivindicación anterior.

El documento D01 se refiere al uso de un catalizador de óxido férrico, por lo que se entiende que dicho compuesto estará presente en los bloques en un porcentaje mayoritario. A falta de un efecto técnico inesperado, se considera que el seleccionar un catalizador con un porcentaje aproximado de óxido férrico del 90%, tal y como hace el solicitante en la reivindicación 3, no implicaría actividad inventiva (art. 8.1 Ley 11/1986).

Por lo que respecta a la reivindicación 2 de la solicitud, el uso de hematita como fuente de óxido férrico para un catalizador de combustible es conocido (ver documento D03), por lo que sería una opción evidente para un experto en la materia emplear bloques de dicho mineral. La reivindicación 2 tampoco cumpliría con el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 Ley 11/1986).

Las reivindicaciones dependientes 5 - 7 y 9 - 12 de la solicitud recogen detalles de un modo de realización del dispositivo conocido a partir del documento D02. Un experto en la materia podría plantearse, dentro de un proceso normal de diseño, combinar el contenido de los documentos D01 y D02 para aplicar la configuración descrita en este segundo documento a un dispositivo que utilice bloques de óxido férrico como elemento catalizador.

El uso de un muelle de cobre (reivindicación 12) no se menciona en D02, pero no se considera que constituya una aportación relevante al dispositivo desde el punto de vista de la actividad inventiva.

Se concluye, por tanto, que la combinación de los documentos D01 y D02 anularía la actividad inventiva de las reivindicaciones 5 - 7 y 9 - 12 de la solicitud, de acuerdo con el art. 8.1 de la Ley 11/1986.

La reivindicación independiente 13 de la solicitud se refiere al procedimiento de uso del dispositivo de la reivindicación 1, que consiste en poner en contacto el combustible a tratar con el elemento activador. Por emplear este mismo procedimiento, el documento D01 anularía la novedad de esta reivindicación (art. 6.1 Ley 11/1986).

Las consideraciones anteriormente realizadas en relación con el porcentaje aproximado de óxido férrico del catalizador y el uso de hematita serían válidas también para las reivindicaciones dependientes 14 y 15 de la solicitud, por lo que dichas reivindicaciones no cumplirían con el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 Ley 11/1986).