

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 749 715**

21 Número de solicitud: 201830916

51 Int. Cl.:

H01T 13/20

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

21.09.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

23.03.2020

71 Solicitantes:

MATEOS DE VICENTE, Manuel (50.0%)
Cuesta del Cerro, 50
28109 Alcobendas (Madrid) ES y
GONZÁLVEZ ARÉVALO, Luis (50.0%)

72 Inventor/es:

MATEOS DE VICENTE, Manuel y
GONZÁLVEZ ARÉVALO, Luis

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

54 Título: **Bujía de encendido periférico**

57 Resumen:

Bujía (1) de encendido periférico, que comprende
- un cuerpo (2) metálico tubular sobre la zona inferior de la bujía (1) y con una parte inferior roscada (8) exteriormente,

- una parte aislante (3) sobre la zona superior de la bujía (1),

- un terminal (4) en el extremo superior de la bujía (1), y

- un electrodo central (5) que se extiende interiormente a través de toda la longitud de la bujía (1) desde el terminal (4) hasta el extremo inferior de la bujía (1), por donde asoma mediante una parte saliente inferior,

en la que la parte saliente inferior del electrodo central (5) comprende una placa circular (6) y, al menos parcialmente, un elemento aislante (7), estando la placa circular (6) situada sobre el extremo inferior del electrodo central (5) y dispuesta de manera escalonada hacia fuera con respecto al elemento aislante (7).

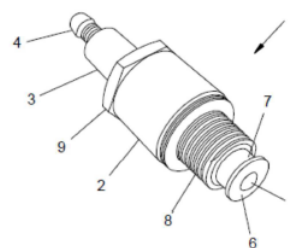


FIG. 3

DESCRIPCIÓN

Bujía de encendido periférico

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a una bujía de encendido periférico, de las empleadas para producir la chispa que enciende la mezcla de aire y combustible en los motores de combustión interna.

Antecedentes de la invención

10 Las bujías de encendido son una pieza fundamental en los motores de combustión interna. Están diseñadas para que un voltaje salte y provoque una descarga a través de un espacio de aire, produciendo así la chispa que enciende la mezcla de aire y combustible. Los motores de cuatro tiempos presentan una bujía en cada uno de sus cilindros.

La configuración general de las bujías es bastante conocida y comprende las siguientes partes básicas:

- 15 - Cuerpo metálico: es una parte metálica situada en la zona inferior de la bujía. A su vez tiene una sección superior, normalmente hexagonal, y una sección inferior roscada. El cuerpo metálico desempeña una función importante en la conducción del calor de la bujía.
- Aislador cerámico: su función es aislante, evitando que se produzca un salto de tensión.
- 20 - Electrodo central (ánodo) y el electrodo de masa (cátodo). Son elementos conductores a través de los cuales fluye la corriente eléctrica. El electrodo central suele tener forma de varilla que se extiende a través de toda la longitud de la bujía. El electrodo de masa está conectado a la sección roscada del cuerpo metálico.
- 25 - Terminal o tuerca terminal: es la parte que se conecta al extremo superior del electrodo central, y donde tiene lugar la conexión y acoplamiento con el cable de encendido.

La forma de los electrodos de masa es variable. La configuración habitual de las bujías comprende un electrodo de masa que está doblado en su extremo de modo que quede muy cerca de la punta del electrodo central. El espacio de aire que hay entre los extremos de ambos electrodos se denomina separación de electrodos, y suele estar en torno a 0,5-0,7 mm.

- 5 La correcta separación de electrodos es muy importante para poder conseguir un encendido satisfactorio.

Otras bujías presentan un electrodo de masa con una configuración en “V”.

- 10 En otras bujías el electrodo de masa se divide para formar dos o más electrodos de masa separados. Estas bujías reciben el nombre de bujías de electrodo múltiple, de descarga superficial, o de dos, tres o cuatro electrodos (múltiples electrodos).

La tensión producida por la bobina de encendido va a través del cable de encendido y entra en la propia bujía a través de la tuerca terminal. La corriente eléctrica fluye por el electrodo central y salta a través de la separación de aire entre ambos electrodos para ir de uno a otro y producir la chispa.

- 15 El documento de patente ES 2015698 A6, referido a una bujía de encendido por descarga semisuperficial, es un ejemplo de bujía con múltiples electrodos de masa. En este documento se describe una bujía en la que los electrodos de masa, constituidos por apéndices integrales de un elemento anular metálico, están perfilados de tal modo que su superficie terminal vuelta hacia el electrodo central está cortada por el plano transversal al eje de la bujía que es
20 tangente al extremo del elemento aislante del que sobresale el electrodo central.

A pesar de que la configuración habitual de las bujías es bastante conocida, y de que los componentes que las constituyen han sido objeto de mejoras constantes, se hace necesario innovar con el objeto de lograr menores consumos y una vida útil mayor de la bujía.

Sumario de la invención

- 25 El objeto de la presente invención es, por tanto, proporcionar una bujía de encendido periférico que resuelva los inconvenientes mencionados en las bujías de encendido de la técnica anterior.

La invención proporciona una bujía de encendido periférico, que comprende

- un cuerpo metálico tubular sobre la zona inferior de la bujía y con una parte inferior roscada exteriormente

- una parte aislante sobre la zona superior de la bujía

5 - un terminal en el extremo superior de la bujía, y

- un electrodo central que se extiende interiormente a través de toda la longitud de la bujía desde el terminal hasta el extremo inferior de la bujía, por donde asoma mediante una parte saliente inferior,

10 en la que la parte saliente inferior del electrodo central comprende una placa circular y, al menos parcialmente, un elemento aislante, estando la placa circular situada sobre el extremo inferior del electrodo central y dispuesta de manera escalonada hacia fuera con respecto al elemento aislante.

La configuración de la bujía de encendido periférico de la invención produce un encendido circular, obteniendo la chispa en varios puntos. Ello permite una serie de ventajas:

- 15 - Menor consumo de combustible.
- Mayor rendimiento del motor.
 - Menos emisiones (la mezcla se quema en una mayor proporción).

Asimismo, al no disponer de electrodo de masa se consigue una configuración más sencilla y una vida útil mayor que para una bujía convencional.

20

Otras realizaciones ventajosas de la invención se exponen en las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de las figuras

A continuación, se describirá una realización ilustrativa, y en ningún sentido limitativa, del objeto de la presente invención, haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

5 La figura 1 muestra una vista seccionada de una bujía de encendido convencional de la técnica anterior.

Las figuras 2A, 2B y 2C muestran varias configuraciones de electrodos de bujía de la técnica anterior.

La figura 3 muestra un esquema de una bujía de la invención.

La figura 4 muestra una vista de la bujía de la invención sobre la culata de un motor.

10 **Descripción detallada de la invención**

Las figuras 1, 2A, 2B y 2C representan bujías de la técnica anterior. En concreto, la bujía de la figura 1 comprende todas las partes básicas de una bujía que han sido detalladas anteriormente. La figura 2A muestra una configuración convencional del electrodo de masa y la separación entre electrodos. La figura 2B muestra una configuración de electrodo de masa en "V" de la técnica anterior, y la figura 2C muestra una bujía de 4 electrodos de masa.

En la figura 3 se representa una realización de la bujía 1 de encendido periférico de la invención.

Esta bujía 1 de encendido periférico comprende:

- 20 - un cuerpo 2 metálico tubular sobre la zona inferior de la bujía 1 y con una parte inferior roscada 8 exteriormente,
- una parte aislante 3 sobre la zona superior de la bujía 1,
- un terminal 4 en el extremo superior de la bujía 1, y

- un electrodo central 5 que se extiende interiormente a través de toda la longitud de la bujía 1 desde el terminal 4 hasta el extremo inferior de la bujía 1, por donde asoma mediante una parte saliente inferior,

5 A su vez, la parte saliente inferior del electrodo central 5 comprende una placa circular 6 y, al menos parcialmente, un elemento aislante 7, estando la placa circular 6 situada sobre el extremo inferior del electrodo central 5 y dispuesta de manera escalonada hacia fuera con respecto al elemento aislante 7.

Este elemento aislante 7 puede encontrarse situado parcialmente dentro del cuerpo 2 metálico tubular y parcialmente fuera de él.

10 En la figura 4 se muestra una bujía 1 de encendido periférico situada sobre la culata 10 de un motor, vista desde el interior del motor. En concreto, la parte visible de la bujía 1 es la parte saliente inferior, con la placa circular 6 situada en el extremo inferior del electrodo central 5.

15 La bujía 1 de encendido periférico se enrosca en el orificio correspondiente de la culata 10 del motor, de modo que la placa circular 6 queda situada a una distancia de la superficie interior correspondiente de la culata 10 (típicamente, a unos 0,5-0,6 mm). Esto permite que la propia culata 10 metálica haga de cátodo, y la forma en placa circular del extremo del electrodo central 5 (ánodo) permite que la chispa se produzca en varios puntos, obteniéndose así un encendido periférico que permite que la mezcla se queme en una mayor proporción.

20 El elemento aislante 7 y la placa circular 6 de la parte saliente inferior del electrodo central 5 pueden estar en disposición concéntrica.

El electrodo central 5 puede ser de cualquier metal de los normalmente empleados (por ejemplo, cobre).

La placa circular 6 del electrodo central 5 puede ser de una aleación de platino, lo que permite un comportamiento mejor de la bujía.

25 La parte aislante 3 de la bujía 1 de encendido periférico puede ser de un material cerámico.

El cuerpo 2 metálico tubular también puede comprender una parte hexagonal 9 en su zona superior, para facilitar la instalación de la bujía 1 mediante una llave.

5 Asimismo, las dimensiones de la bujía 1 de encendido periférico de la invención pueden ser las habituales, de tal manera que sean intercambiables con las bujías existentes en el mercado.

Aunque se han descrito y representado unas realizaciones del invento, es evidente que pueden introducirse en ellas modificaciones comprendidas dentro del alcance del mismo, no debiendo considerarse limitado éste a dichas realizaciones, sino únicamente al contenido de las reivindicaciones siguientes.

10

REIVINDICACIONES

- 1.- Bujía (1) de encendido periférico, que comprende
- un cuerpo (2) metálico tubular sobre la zona inferior de la bujía (1) y con una parte inferior roscada (8) exteriormente,
- 5 - una parte aislante (3) sobre la zona superior de la bujía (1),
- un terminal (4) en el extremo superior de la bujía (1), y
 - un electrodo central (5) que se extiende interiormente a través de toda la longitud de la bujía (1) desde el terminal (4) hasta el extremo inferior de la bujía (1), por donde asoma mediante una parte saliente inferior,
- 10 caracterizado por que la parte saliente inferior del electrodo central (5) comprende una placa circular (6) y, al menos parcialmente, un elemento aislante (7), estando la placa circular (6) situada sobre el extremo inferior del electrodo central (5) y dispuesta de manera escalonada hacia fuera con respecto al elemento aislante (7).
- 15 2.- Bujía (1) de encendido periférico, según la reivindicación 1, en la que el elemento aislante (7) y la placa circular (6) de la parte saliente inferior del electrodo central (5) son concéntricos.
- 3.- Bujía (1) de encendido periférico, según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, en la que la placa circular (6) del electrodo central (5) es de una aleación de platino.
- 20 4.- Bujía (1) de encendido periférico, según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, en la que el electrodo central (5) es de cobre.
- 5.- Bujía (1) de encendido periférico, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la parte aislante (3) de la bujía (1) de encendido periférico es de un material cerámico.

6.- Bujía (1) de encendido periférico, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el cuerpo (2) metálico tubular comprende una parte hexagonal (9) en su zona superior.

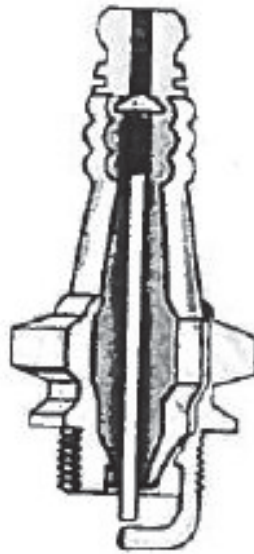


FIG. 1



FIG. 2A



FIG. 2B



FIG. 2C

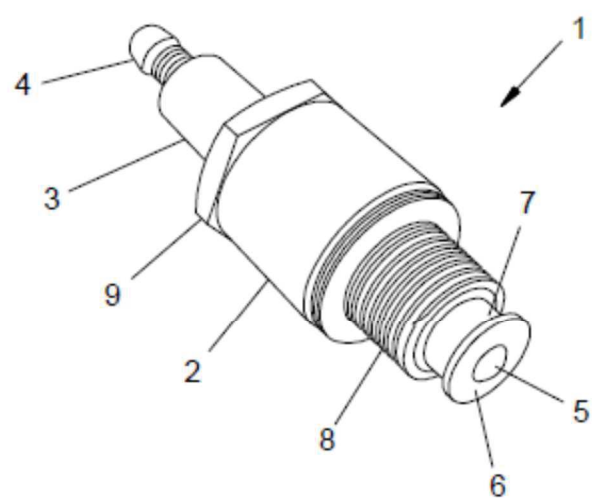


FIG. 3

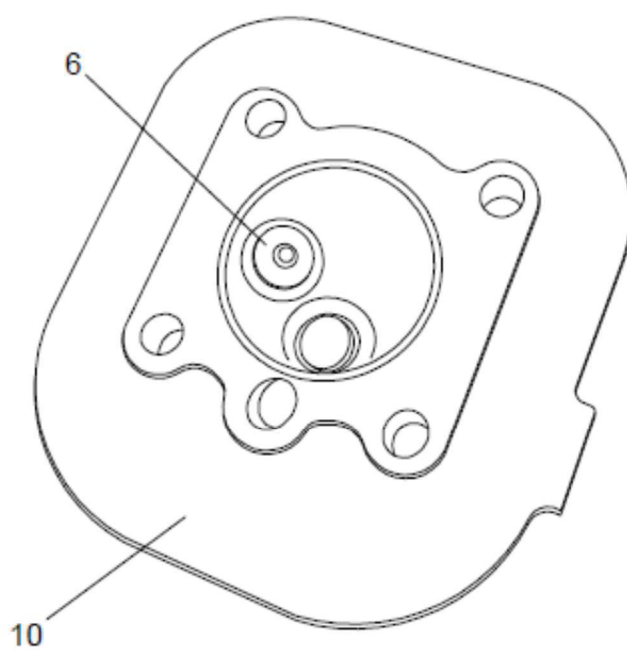


FIG. 4



- ②① N.º solicitud: 201830916
②② Fecha de presentación de la solicitud: 21.09.2018
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **H01T13/20** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 3009075 A (HENSLEY WILLIAM D.) 14/11/1961, columna 1, línea 49 - columna 2, línea 52; figuras 1 - 6.	1-6
X	US 1225467 A (CYRIL M. GIDLEY, MILLER OSCAR) 08/05/1917, página 1, línea 36 - página 2, línea 39; figuras 1 - 5.	1-6
X	US 8044560 B2 (STEIGLEMAN, JR. et al.) 25/10/2011, columna 5, línea 5 - columna 6, línea 11; figuras 1 - 7.	1-6
A	US 6414419 B1 (KIM) 02/07/2002, columna 2, línea 34 - columna 4, línea 10; figuras 2 - 3.	1-6
A	ES 2189447T T3 (ALLIED SIGNAL INC.) 01/07/2003, columna 4, línea 39 - columna 5, línea 37; figura 1,	1-6

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
19.07.2019

Examinador
R. San Vicente Domingo

Página
1/2

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

H01T

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

INVENES, EPODOC