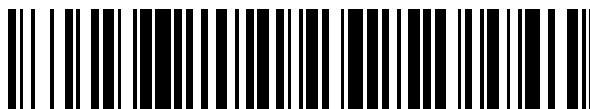


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 628 454**

51 Int. Cl.:

F02P 19/02 (2006.01)

F23Q 7/00 (2006.01)

G01L 23/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.08.2011** **E 11006536 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.03.2017** **EP 2418468**

54 Título: **Enchufe de bujía incandescente sin contacto central de alta intensidad de corriente**

30 Prioridad:

10.08.2010 DE 102010033950

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

02.08.2017

73 Titular/es:

HIRSCHMANN AUTOMOTIVE GMBH (100.0%)

Oberer Paspelsweg 6-8

6830 Rankweil-Brederis, AT

72 Inventor/es:

SIEGL, CRISPIN y

BISCHOF, MARKUS

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 628 454 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Enchufe de bujía incandescente sin contacto central de alta intensidad de corriente

La presente invención se refiere a un enchufe de bujía incandescente para una bujía incandescente que tiene una conexión de alta intensidad de corriente con sensor integrado, conforme a las características del preámbulo de la reivindicación 1.

A partir del documento DE 10 2004 002 905 A1, característico del tipo en cuestión, es conocido un enchufe de bujía incandescente para una bujía incandescente con sensor integrado, en particular un sensor de presión integrado. Este enchufe de bujía incandescente tiene un alojamiento hecho de un material eléctricamente aislante, que puede ser aplicado sobre la bujía incandescente. Centralmente en el alojamiento está dispuesta una conexión de alta intensidad de corriente para la generación de la función de incandescencia de la bujía incandescente, cuya conexión está conectada al contacto de alta intensidad de corriente de las disposiciones de calentamiento de la bujía incandescente cuando el enchufe está aplicado. Además existen contactos de sensor, que están previstos dentro de o en el alojamiento de forma aislada respecto a la conexión de alta intensidad de corriente, y que cuando el enchufe está aplicado sobre la bujía incandescente están conectados a sus conexiones de sensor.

Este enchufe de bujía incandescente para una bujía incandescente tiene primeramente la ventaja de que tanto la conexión de alta intensidad de corriente como los contactos de sensor están dispuestos dentro del alojamiento del enchufe de bujía incandescente. De ello resulta la ventaja de que al aplicar el enchufe de bujía incandescente sobre la bujía incandescente, los contactos correspondientes entre sí pueden ser puestos mutuamente en contacto, de modo que se consigue un proceso de aplicación sencillo con un establecimiento de contacto simultáneo. Mientras tanto se ha revelado sin embargo en la práctica que, durante la vida útil de la bujía incandescente y el enchufe de bujía incandescente asociado, esta disposición central de la conexión de alta intensidad de corriente no es ventajosa, ya que los contactos de sensor y la conexión de alta intensidad de corriente se influyen funcionalmente entre sí en funcionamiento. Además de ello, las condiciones de montaje de las bujías incandescentes en motores de combustión interna modernos permiten que la conexión de alta intensidad de corriente de la bujía incandescente ya no tenga que ser extraída a lo largo de su eje longitudinal, es decir centralmente, sino que también puede ser extraída de la bujía incandescente por otro lugar, es decir un lugar divergente.

Otros enchufes de bujía incandescente son conocidos a partir de los documentos DE 10 2007 002 942 A1 y US 6193528 B1.

Por ello, la invención tiene como base poner a disposición un enchufe de bujía incandescente para una bujía incandescente de un motor de combustión interna, que cumpla con los requisitos expuestos al principio.

Esta tarea es resuelta mediante las características de la reivindicación 1.

Conforme a la invención está previsto que el alojamiento del enchufe de bujía incandescente tenga un mandril de guía, hecho de un material eléctricamente aislante, que está dispuesto y discurre centralmente en el eje longitudinal del alojamiento. A través de ello se tiene la ventaja de que la conexión de alta intensidad de corriente de la bujía incandescente puede ser dispuesta en otro lugar distinto a la posición que discurre centralmente en el eje longitudinal de la bujía incandescente y puede ser conectada a un conector de enchufe separado para esta conexión de alta intensidad de corriente. Al mismo tiempo, mediante el mandril de guía se garantiza que el enchufe de bujía incandescente sea guiado al producirse la aplicación sobre la bujía incandescente y que su posición definitiva con el fin de establecer contacto con los correspondientes contactos de sensor esté garantizada y asegurada. Según sea la estructuración del mandril de guía, es imaginable, alternativa o complementariamente a la función de guía durante la aplicación del enchufe de bujía incandescente sobre la bujía incandescente, que el mandril de guía reciba no obstante una conexión de alta intensidad de corriente que discurra centralmente en el eje longitudinal de la bujía incandescente y que establezca contacto con otro conector de enchufe de alta intensidad de corriente, de forma separada respecto al enchufe de bujía incandescente anteriormente descrito. Esto aumenta la flexibilidad en la conexión de conectores de enchufe o respectivamente de un conector de enchufe a una bujía incandescente de un motor de combustión interna.

En un perfeccionamiento de la invención, el mandril de guía está hecho del mismo material eléctricamente aislante que el alojamiento del enchufe de bujía incandescente. Aquí, en otra estructuración de la invención, en cuanto al mandril de guía hecho del mismo material eléctricamente aislante puede tratarse de un componente separado, que es insertado en el alojamiento del enchufe de bujía incandescente. Esta inserción puede producirse por ejemplo mediante ajuste a presión, enganche, unión adhesiva, soldadura o similares, sin que esta lista sea excluyente. La estructuración del mandril de guía como componente separado tiene la ventaja de que en el caso de un alojamiento básico, que es siempre igual para todos los enchufes de bujía incandescente, pueden ser realizadas separadamente diferentes geometrías del mandril de guía, de modo que se tiene una elevada flexibilidad para el empleo del enchufe de bujía incandescente.

Alternativamente a ello es posible que el alojamiento del enchufe de bujía incandescente y su mandril de guía estén conformados como componente de una pieza. Aquí se requiere ciertamente que para geometrías diferentes del mandril de guía sean previstas también herramientas diferentes para la fabricación del alojamiento. Sin embargo,

mediante esta constitución de una pieza se tiene la ventaja de que puede conseguirse una elevada estabilidad del alojamiento y con ello una elevada seguridad de funcionamiento durante la vida útil del enchufe de bujía incandescente. Además de ello, en esta estructuración se elimina un paso de montaje adicional, a saber el de la inserción del mandril de guía separado en el alojamiento.

- 5 En otra estructuración, el mandril de guía consta de otro material aislante distinto al material del alojamiento. También aquí es imaginable que el mandril de guía, hecho de un material distinto al material del alojamiento, esté fabricado de una pieza con el alojamiento o forme un componente separado, que es insertado en el alojamiento como ya se ha descrito anteriormente. Cuando el mandril de guía hecho de un material diferente forma un componente de una pieza de con el alojamiento, de modo preferido se emplea un procedimiento de moldeo por inyección de dos componentes. Aquí, por ejemplo en un primer paso de fabricación se fabrica según un procedimiento de moldeo por inyección de material sintético el alojamiento del enchufe de bujía incandescente, y en la misma herramienta y eliminando una parte de inserción, que es una reproducción del mandril de guía, es inyectado otro material sintético, para fabricar así el mandril de guía.

- 15 En las variantes anteriormente descritas, de modo preferido, para la fabricación del alojamiento incluyendo el mandril de guía integrado o para la fabricación del alojamiento con mandril de guía fabricado separadamente de él, se emplea un procedimiento de moldeo por inyección de material sintético fundamentalmente conocido. Los materiales sintéticos empleados (en caso de materiales diferentes) o el único material sintético (cuando el mandril de guía y el alojamiento están hechos del mismo material) se orientan en lo que respecta a sus propiedades de material según el fin de empleo y son en particular resistentes frente a altas temperaturas, vibraciones, contaminaciones (tal como por ejemplo agua marina, aceite de motor o similares) y además de ello son duraderos sobre la vida útil del enchufe de bujía incandescente.

- 25 En un perfeccionamiento de la invención, el mandril de guía tiene por un lado de enchufe del enchufe de bujía incandescente un segmento cilíndrico. Este segmento cilíndrico, que está conformado coaxialmente en torno al eje longitudinal del enchufe de bujía incandescente, es atravesable en la dirección del eje longitudinal, de modo que, en caso necesario, puede recibir una conexión de alta intensidad de corriente de la bujía incandescente. Para este fin, el segmento cilíndrico, y más precisamente su geometría, está adaptado a la geometría del contacto de alta intensidad de corriente a recibir. Además está previsto complementaria o alternativamente que el mandril de guía esté conformado como abertura de paso por un lado de salida del enchufe de bujía incandescente. Esta abertura de paso hace posible, por sí sola o en combinación con el segmento cilíndrico, guiar a través del alojamiento una conexión de alta intensidad de corriente introducida en el alojamiento del enchufe de bujía incandescente, para poder establecer contacto con un conector de enchufe correspondiente separado para la conexión de alta intensidad de corriente.

- 35 En conjunto, el mandril de guía anteriormente descrito ofrece por lo tanto la ventaja de que, omitiendo un contacto de alta intensidad de corriente del enchufe de bujía incandescente, asume una función de guía y con ello una estabilidad aumentada en la fijación de posición, cuando el enchufe de bujía incandescente está aplicado sobre la bujía incandescente. Complementaria o alternativamente, el mandril de guía puede estar conformado también de modo que al aplicar el enchufe de bujía incandescente (sin conexión de alta intensidad de corriente) un contacto de alta intensidad de corriente de la bujía incandescente es guiado a través de este mandril de guía, para que pueda ser conectado con un conector de enchufe separado. Aquí es imaginable además que el alojamiento del enchufe de bujía incandescente y el conector de enchufe adicional estén conformados en cuanto a su geometría, con la que están orientados uno hacia otro, de tal modo que tras su aplicación sobre la bujía incandescente estén en unión operativa entre sí, para realizar con ello una conexión a la bujía incandescente tanto en lo referente a la función de calentamiento como en lo referente a la función de sensor.

Un ejemplo de realización de una bujía incandescente conforme a la invención está representado en la figura 1.

- 45 La figura 1 muestra, de forma representada en detalle, dos vistas diferentes de un enchufe de bujía incandescente 1 que tiene un alojamiento 2. Este alojamiento 2 está hecho de un material eléctricamente aislante. El alojamiento 2 es fabricado en particular según un procedimiento de moldeo por inyección de material sintético. Dentro de o en el alojamiento 2 están dispuestos un contacto de sensor 3 o preferentemente varios contactos de sensor 3. Los contactos de sensor 3 están dispuestos coaxialmente con el eje longitudinal del enchufe de bujía incandescente 1 o respectivamente de su alojamiento 2 en torno a una circunferencia. El alojamiento 2 o respectivamente el enchufe de bujía incandescente 1 tiene un lado de enchufe S y un lado de salida A. Con el lado de enchufe S, el enchufe de bujía incandescente 1 terminado es aplicado sobre el lado de enchufe, no representado aquí, de la bujía incandescente. Por el lado de salida A sobresalen los contactos de sensor 3 y pueden ser conectados a otro conector de enchufe o respectivamente a un cable de sensor. En lo referente a la estructura del enchufe de bujía incandescente 1 con sus sensores de contacto 3, se hace referencia a las figuras 1 a 3 junto a la descripción asociada del documento DE 10 2004 002 905 A1 (aunque omitiendo la conexión de alta intensidad de corriente). Es decir, que los contactos de sensor 3, tal como están representados en la figura 1, llegan desde el lado de salida A en dirección al lado de enchufe S, para que mediante el enchufe de bujía incandescente 1 pueda establecerse una conexión para las señales de sensor entre los sensores de la bujía incandescente y un aparato de evaluación conectado posteriormente. Para poder aplicar por el lado de salida A un conector de enchufe correspondiente, en

este ejemplo de realización están disponibles ganchos de sujeción 4 y elementos de guía 5, aunque no es necesario que estén disponibles.

5 Conforme a la invención, el alojamiento 2, tal como está representado en la figura 1, tiene un arco de guía 6. En este ejemplo de realización, el arco de guía 6 está hecho de una pieza con el alojamiento 2. Puede ser fabricado sin embargo también como componente separado e insertado en el alojamiento 2. Por el lado de enchufe S, el arco de guía 6 tiene un segmento cilíndrico 7. Por el lado de salida A, el mandril de guía 6 está conformado como abertura de paso. En esta estructuración es posible guiar a través del mandril de guía 6, interiormente hueco, un contacto de alta intensidad de corriente de la bujía incandescente y ponerlo en contacto con otro conector de enchufe, siempre que la bujía incandescente tenga una conexión central de alta intensidad de corriente que discurra en el eje longitudinal. Por lo demás, el mandril de guía 6 interiormente hueco también puede permanecer vacío. Alternativamente a ello es imaginable conformar el mandril de guía 6, en particular su segmento cilíndrico 7, de forma maciza, cuando no debe recibir ningún contacto de alta intensidad de corriente de la bujía incandescente.

10 El mandril de guía 6 cilíndrico, en particular el segmento cilíndrico 7, está rodeado por el lado de enchufe S coaxialmente por una pared del alojamiento 2 de forma circundante. A través de esta geometría, por el lado de enchufe S del enchufe de bujía incandescente 1 es posible una aplicación sencilla, rápida y orientada del enchufe de bujía incandescente 1 con su lado de enchufe S sobre el lado de enchufe correspondiente de la bujía incandescente. Para iniciar un guiado orientado durante la aplicación, es decir durante el primer contacto, el borde extremo circundante del segmento cilíndrico 7 y/o el borde extremo circundante de la pared exterior del alojamiento 2 están biselados.

20

Lista de símbolos de referencia

1	Enchufe de bujía incandescente
2	Alojamiento
3	Contactos de sensor
25 4	Ganchos de sujeción
5	Elemento de guía
6	Mandril de guía
7	Segmento cilíndrico
30 S	Lado de enchufe
A	Lado de salida

REIVINDICACIONES

1. Enchufe de bujía incandescente (1) para una bujía incandescente que tiene una conexión de alta intensidad de corriente con sensor integrado, en particular un sensor de presión integrado, que tiene un alojamiento (2) hecho de un material eléctricamente aislante, que puede ser aplicado sobre la bujía incandescente, en que dentro de o en el alojamiento (2) están previstos coaxialmente en torno al eje longitudinal del alojamiento (2) contactos de sensor y están conectados, cuando el enchufe está aplicado sobre la bujía incandescente, a las conexiones de sensor de la bujía incandescente, en que el alojamiento (2) tiene un mandril de guía (6) hecho de un material eléctricamente aislante que está dispuesto y discurre centralmente en el eje longitudinal del alojamiento (2), y el mandril de guía (6) tiene por un lado de enchufe (S) del enchufe de bujía incandescente (1) un segmento cilíndrico (7), **caracterizado porque** el mandril de guía (6) está conformado como abertura de paso por un lado de salida (A) del enchufe de bujía incandescente (1).
2. Enchufe de bujía incandescente (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el mandril de guía (6) está hecho del mismo material eléctricamente aislante que el alojamiento (2).
3. Enchufe de bujía incandescente (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el mandril de guía (6) está hecho de otro material eléctricamente aislante que el alojamiento (2).
4. Enchufe de bujía incandescente (1) según la reivindicación 1, 2 ó 3, **caracterizado porque** el mandril de guía (6) está conformado de una pieza con el alojamiento (2).
5. Enchufe de bujía incandescente (1) según la reivindicación 1, 2 ó 3, **caracterizado porque** el mandril de guía (6) está conformado separadamente respecto al alojamiento (2) y está insertado ahí.
6. Enchufe de bujía incandescente (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el enchufe de bujía incandescente (1) está formado como pieza moldeada por inyección de material sintético.

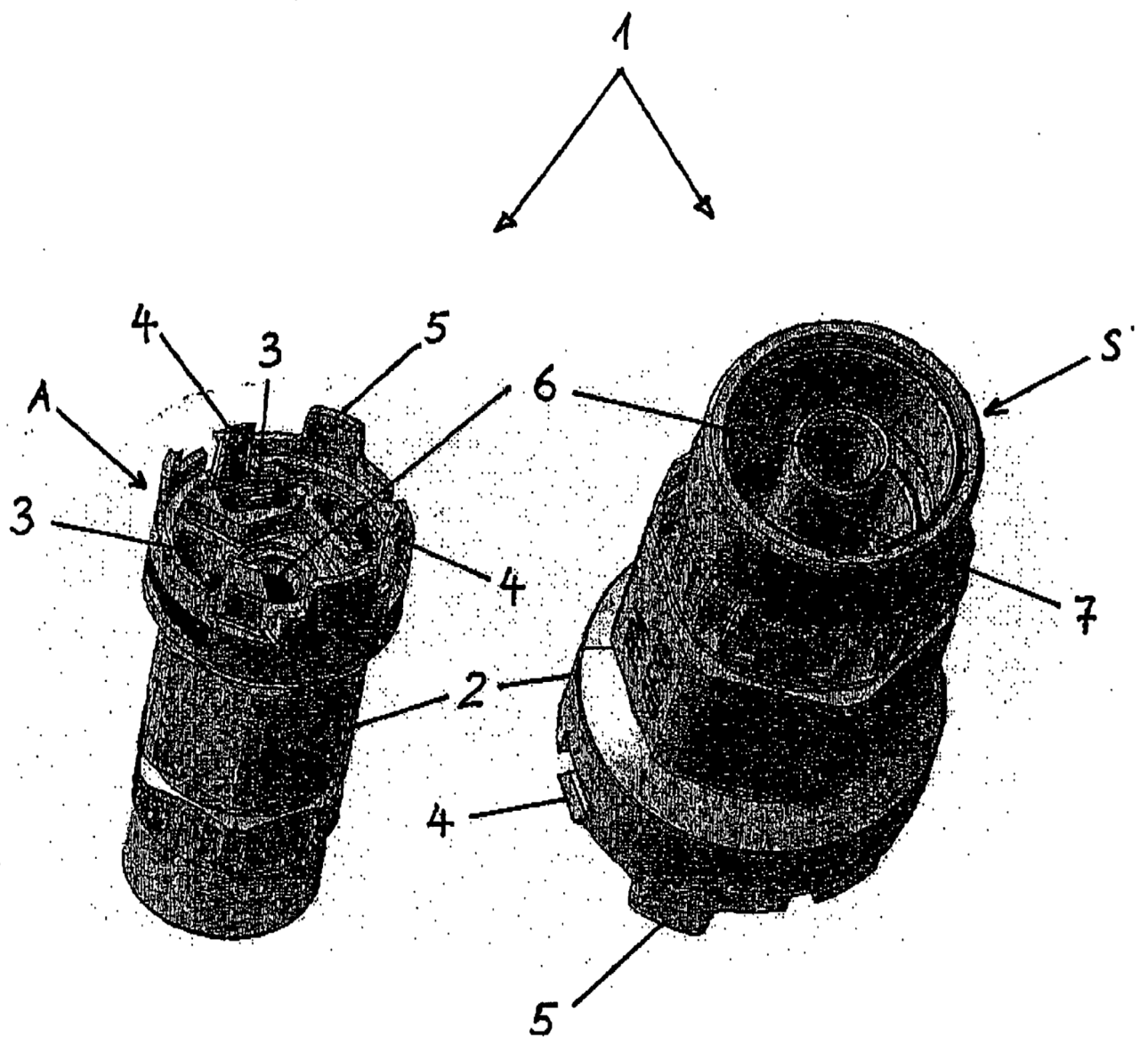


FIG. 1