



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 357 582**

51 Int. Cl.:  
**H01T 13/44** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05101360 .5**

96 Fecha de presentación : **23.02.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1598910**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.11.2005**

54 Título: **Elemento de unión para unir una bujía de encendido a una bobina de encendido.**

30 Prioridad: **18.05.2004 DE 10 2004 024 540**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**27.04.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**27.04.2011**

73 Titular/es: **ROBERT BOSCH GmbH**  
**Postfach 30 02 20**  
**70442 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es: **Seidl, Reinhard y**  
**Steinberger, Werner**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

**ES 2 357 582 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

Elemento de unión para unir una bujía de encendido a una bobina de encendido.

Estado de la técnica

5 La invención se basa en un elemento de unión para unir una bujía de encendido a una bobina de encendido con una caja de bobina de encendido, en donde el elemento de unión presenta una cámara de alojamiento para el perno de unión de la bujía de encendido y un elemento de contacto, dispuesto sobre la cámara de alojamiento, para el contactado eléctrico del perno de conexión de la bujía de encendido con la bobina de encendido.

10 De la práctica se conoce atornillar una bobina de encendido usual al motor o unirla al mismo a través de una unión de retenida mecánica. Las bobinas de encendido en modo constructivo de barra utilizan con ello habitualmente una ranura en la cabeza del cilindro por encima de una bujía de encendido como cámara de instalación.

Las bobinas de encendido conocidas presentan, por motivos constructivos, un dispositivo de atornillado o retenida. El motor está equipado a su vez con un dispositivo de atornillado o retenida correspondiente. Estos elementos de unión para unir la bujía de encendido a la bobina de encendido exigen un tratamiento mecánicamente complicado y un gran número de piezas constructivas mecánicas.

15 Debido a que tanto una unión atornillada conocida de este tipo como también un dispositivo de retenida conocido de este tipo sujetan la bobina de encendido rígidamente al motor, es necesario mantener una distancia exacta entre el contacto de bobina de encendido y el perno de conexión, en especial en la región de contacto entre la bobina de encendido y la bujía de encendido inmovilizada, y una orientación relativa precisa. Esto exige a su vez una considerable complejidad de fabricación y montaje. Aparte de esto las bobinas de encendido habituales no son fáciles de montar y requieren con frecuencia el uso de herramientas en parte especiales.

20 El documento US 6,668,810 B1 hace patente un dispositivo de sujeción con una cámara de alojamiento para la región del aislador y el perno de conexión de la bujía de encendido. Entre el perno de conexión de la bujía de encendido y la cámara de alojamiento permanece después del montaje un entrehierro. En el documento EP 0 406 509 A1 y en el documento JP 60198713 A se muestra en cada caso una cámara de alojamiento para el perno de alojamiento, que después del montaje sobre la bujía de encendido no presenta el contorno de la bujía de encendido.

30 Por ello la tarea de la presente invención consiste en indicar un elemento de unión para unir una bujía de encendido a una bobina de encendido, que haga posible una unión segura y estanca entre la bujía de encendido y la bobina de encendido, con una manipulación especialmente sencilla. Además de esto el elemento de unión conforme a la invención pretende reducir el número de las piezas constructivas mecánicas a utilizar y, con relación a la orientación relativa y a la distancia a mantener entre el contacto de bobina de encendido y el perno de conexión, permitir a una bujía de encendido una tolerancia relativamente grande. Esta tarea es resuelta mediante un elemento de unión según la reivindicación 1. Las reivindicaciones subordinadas se refieren a perfeccionamientos ventajosos del objeto conforme a la invención.

Ventajas de la invención

35 Un elemento de unión para unir una bujía de encendido y una bobina de encendido a una caja de bobina conforme a la clase citada al comienzo, en el que al menos una región parcial de la caja de bobina de encendido y al menos la región parcial adyacente de la bujía de encendido están abrazadas por un material elástico aislante, tiene la ventaja de que puede prescindirse de un dispositivo de atornillado o retenida habitual y se pone a disposición una solución muy económica.

40 En consecuencia no se produce tampoco ventajosamente ninguna abrasión metálica considerable en el caso de sufrirse sacudidas. Asimismo se reduce el número de piezas constructivas utilizadas con relación a soluciones conocidas, y ventajosamente tampoco existe ninguna pieza constructiva mecánica, que por ejemplo durante el cambio de bujía de encendido pudiera caer en la cámara de combustión y allí producir daños.

45 Aparte de esto con una unión conforme a la invención se alarga la vida útil de la bobina de encendido, por medio de que se crea un desacoplamiento o atenuación de vibraciones entre el motor y la bobina de encendido.

Por medio de que el material abrazado es elástico se obtiene también la ventaja de que se materializa una posición angular, posiblemente prefijada, entre la bujía de encendido y la bobina de encendido sin una complejidad adicional.

50 Conforme a una forma de ejecución ventajosa en cuanto a técnica de fabricación, la caja de la bobina de encendido puede estar abrazada fundamentalmente por completo por el material elástico aislante. Por medio de esto se consigue un aislamiento especialmente bueno.

5 En el material elástico aislante puede estar premoldeada adicionalmente una cámara de alojamiento para la región de aislador de la bujía de encendido. La cámara de alojamiento para el perno de conexión de la bujía de encendido está premoldeada, de forma preferida, estrechada con relación a la misma. Este premoldeado facilita la implantación de la bujía de encendido o el encaje de la bobina de encendido, con lo que el montaje se simplifica en total significativamente.

Para inmovilizar la bobina de encendido de forma especialmente fija sobre el motor la región de aislador de la bujía de encendido, que se conecta al perno de conexión, puede estar abrazada por el material elástico aislante en el caso de una ejecución ventajosa de la invención.

10 Para garantizar un contactado seguro y también hacer posibles posiciones angulares entre la bujía de encendido y la bobina de encendido, puede estar previsto asimismo que el elemento de contacto para el contactado eléctrico del perno de conexión de la bujía de encendido presenta con la bobina de encendido una parte de contactado elástica.

Conforme a una forma de ejecución preferida, la parte de contactado elástica puede presentar un contacto elástico, por ejemplo un muelle de compresión.

15 En otra forma de ejecución preferida, la parte de contactado elástica puede estar configurada con un material elástico, eléctricamente conductor, y la cámara de alojamiento para el perno de conexión de la bujía de encendido puede estar premoldeada en el material elástico, eléctricamente conductor. Si la parte de contactado elástica está abrazada por el material elástico aislante se ahorran además elementos de contacto mecánicos o metálicos, y la producción se simplifica de nuevo.

20 Básicamente el material elástico aislante puede ser una silicona no conductora. Del mismo modo el material elástico, eléctricamente conductor, puede ser una silicona eléctricamente conductora.

De la descripción, del dibujo y de las reivindicaciones pueden deducirse ventajas y configuraciones ventajosas del objeto conforme a la invención.

#### Dibujo

25 Dos ejemplos de ejecución de un elemento de unión conforme a la invención se han representado en el dibujo y se explican con más detalles en la siguiente descripción.

Aquí muestran:

la figura 1, en una vista lateral y en un corte parcial, un segmento parcial de una forma de ejecución de un elemento de unión conforme a la invención, dotado de un contacto elástico, en donde una bobina de encendido está representada en un estado de encaje sobre la bujía de encendido;

30 la figura 2, en una vista lateral y en un corte parcial, un segmento parcial del elemento de unión mostrado en la figura 1, en donde se ha representado un estado en el que la bobina de encendido todavía no está encajada sobre la bujía de encendido;

35 la figura 3, en una vista lateral y en un corte parcial, un segmento parcial del elemento de unión mostrado en las figuras 1 y 2, en donde la bobina de encendido está representada en un estado de encaje sobre la bujía de encendido y en el que adopta una posición angular respecto a la misma; y

la figura 4 en una vista lateral y en un corte parcial un segmento parcial de otra forma de ejecución de un elemento de unión conforme a la invención, en donde un elemento de contactado elástico está formado por una región de silicona eléctricamente conductora.

#### Descripción de los ejemplos de ejecución

40 La figura 1 muestra en una vista lateral y en un corte parcial un segmento parcial de una primera forma de ejecución de un elemento de unión 1 conforme a la invención, dotado de un contacto elástico 28, en donde una bobina de encendido 12 está representada en un estado de encaje sobre una bujía de encendido 10.

45 La bobina de encendido 12 presenta una caja de bobina de encendido 14, que está abrazada fundamentalmente por completo por un material de silicona 22 elástico aislante. Una región parcial adyacente de la bujía de encendido 10 está también abrazada por el material de silicona 22 elástico aislante. La bobina de encendido 12 se inmoviliza mediante el material de silicona 22 sobre la bujía de encendido 10.

5 El elemento de unión 1 presenta una cámara de alojamiento 16, premoldeada en el material de silicona 22, para un perno de conexión 18 de la bujía de encendido 10. El perno de conexión 18 de la bujía de encendido 10 está abrazado por el material de silicona 22 elástico aislante y está sujetado por el mismo. Sobre la cámara de alojamiento 16 está previsto, como elemento de contacto 20 para el contactado eléctrico del perno de conexión 18 de la bujía de encendido 10 con la bobina de encendido 12, un contacto de muelle de compresión 28.

Conforme a una forma de ejecución alternativa no representada, también una región parcial de la propia caja de bobina de encendido puede estar formada por el material de silicona elástico aislante.

10 La figura 2 muestra en una vista lateral y en un corte parcial un segmento parcial del elemento de unión mostrado en la figura 1, en donde se ha representado el estado en el que la bobina de encendido 12 todavía no está encajada sobre la bujía de encendido 10.

15 La cámara de alojamiento 16 para el perno de conexión 18 de la bujía de encendido 10 está ya premoldeada en el material de silicona 22 elástico aislante. Además de esto está premoldeada en el material de silicona 22 elástico aislante una cámara de alojamiento 24 para una región de aislador 26 de la bujía de encendido 10. La cámara de alojamiento 16 para el perno de conexión 18 de la bujía de encendido 10 está premoldeada estrechada con relación a la misma.

Al encajar la bobina de encendido 12 sobre la bujía de encendido 10 se conforma la silicona en la región del perno de conexión 18 y en la región de aislador 26 elásticamente sobre el contorno de bujía de encendido. Esto hace posible un anclaje mecánicamente estable, axial y radial, de la bobina de encendido 10 en una ranura de bujía del motor de combustión interna asociado.

20 La figura 3 muestra en una vista lateral y en un corte parcial un segmento parcial del elemento de unión 1 mostrado en las figuras 1 y 2, en donde la bobina de encendido 12 está representada en un estado de encaje sobre la bujía de encendido 10 y en el que adopta una posición angular respecto a la misma. A causa de una situación de montaje prefijada en el motor, una posición angular de este tipo puede materializarse a causa de la suficiente elasticidad del material de silicona 22. Con ello, sin embargo, la bobina de encendido 12 se sujeta asimismo fijamente a la bujía de encendido 10 y, a causa del contacto de muelle de compresión 28, siempre está contactada con seguridad.

30 La figura 4 muestra en una vista lateral y en un corte parcial un segmento parcial de otra forma de ejecución de un elemento de unión 1' conforme a la invención. Para facilitar la comprensión se han elegido aquí para elementos con la misma función los mismos símbolos de referencia que en la ejecución según las figuras 1 a 3. En la variante de ejecución de la figura 4 el elemento de contactado 20 está formado por una región de silicona 30 eléctricamente conductora. Con ello la cámara de alojamiento 16 para el perno de conexión 18 de la bujía de encendido 10 está premoldeada en el material elástico 30, eléctricamente conductor. La región de contactado de silicona 30 eléctricamente conductora está abrazada por el material 22 elástico aislante.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Elemento de unión para unir una bujía de encendido (10) a una bobina de encendido (10) con una caja de bobina de encendido (14), en donde el elemento de unión presenta una cámara de alojamiento (16) para el perno de unión (18) de la bujía de encendido (10) y un elemento de contacto (20), dispuesto sobre la cámara de alojamiento (16), para el contactado eléctrico del perno de conexión (18) de la bujía de encendido (10) con la bobina de encendido (12), en donde al menos una región parcial de la caja de bobina de encendido (14) y al menos la región parcial adyacente de la bujía de encendido (10) están abrazadas por un material (22) elástico aislante, caracterizado porque la cámara de alojamiento (16) para el perno de conexión (18) de la bujía de encendido (10) está premoldeada estrechada con relación a la misma, porque el material (22) elástico aislante o una silicona (30) eléctricamente conductora, abrazada por el material (22) elástico aislante, en la región del perno de conexión (18) está conformado(a) elásticamente sobre la silicona (30) conductora en la región del perno de conexión (18), elásticamente sobre el contorno de bujía de encendido.
- 10 2. Elemento de unión según la reivindicación 1, caracterizado porque la caja (14) de la bobina de encendido (12) está abrazada fundamentalmente por completo por el material (22) elástico aislante.
- 15 3. Elemento de unión según una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado porque al menos una región parcial de la caja de bobina de encendido está formada por un material elástico aislante y al menos la región parcial adyacente de la bujía de encendido está abrazada por un material elástico aislante.
- 20 4. Elemento de unión según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque en el material (22) elástico aislante está premoldeada una cámara de alojamiento (24) para la región de aislador (26) de la bujía de encendido (10), en donde la cámara de alojamiento (16) para el perno de conexión (18) de la bujía de encendido (10) está premoldeada, de forma preferida, estrechada con relación a la misma.
5. Elemento de unión según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque al menos la región de aislador (26) de la bujía de encendido (10), que se conecta al perno de conexión (18), está abrazada por el material (22) elástico aislante.
- 25 6. Elemento de unión según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el elemento de contacto (20) para el contactado eléctrico del perno de conexión (18) de la bujía de encendido (10) presenta con la bobina de encendido (12) una parte de contactado elástica.
7. Elemento de unión según la reivindicación 6, caracterizado porque la parte de contactado elástica presenta un contacto elástico (28).
- 30 8. Elemento de unión según la reivindicación 6, caracterizado porque la parte de contactado elástica está configurada con un material (30) elástico, eléctricamente conductor, y la cámara de alojamiento (16) para el perno de conexión (18) de la bujía de encendido (10) está premoldeada en el material (30) elástico, eléctricamente conductor.
9. Elemento de unión según la reivindicación 8, caracterizado porque la parte de contactado elástica está abrazada por el material (22) elástico aislante.
- 35 10. Elemento de unión según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el material (22) elástico aislante es una silicona no conductora.
11. Elemento de unión según una de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado porque el material (30) elástico eléctricamente conductor es una silicona eléctricamente conductora.

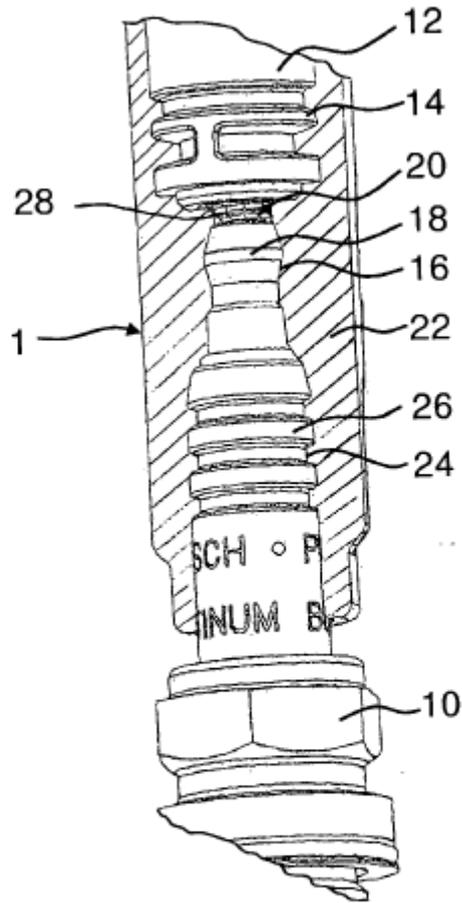


Fig. 1

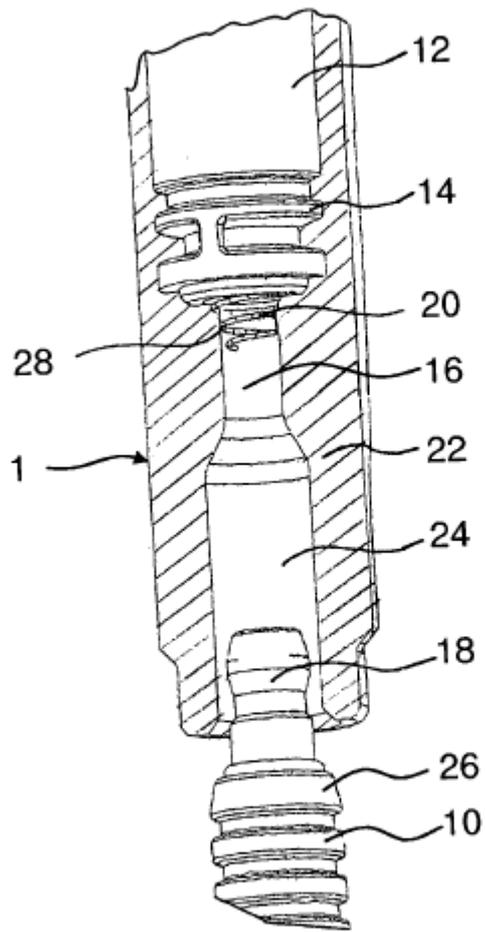


Fig. 2

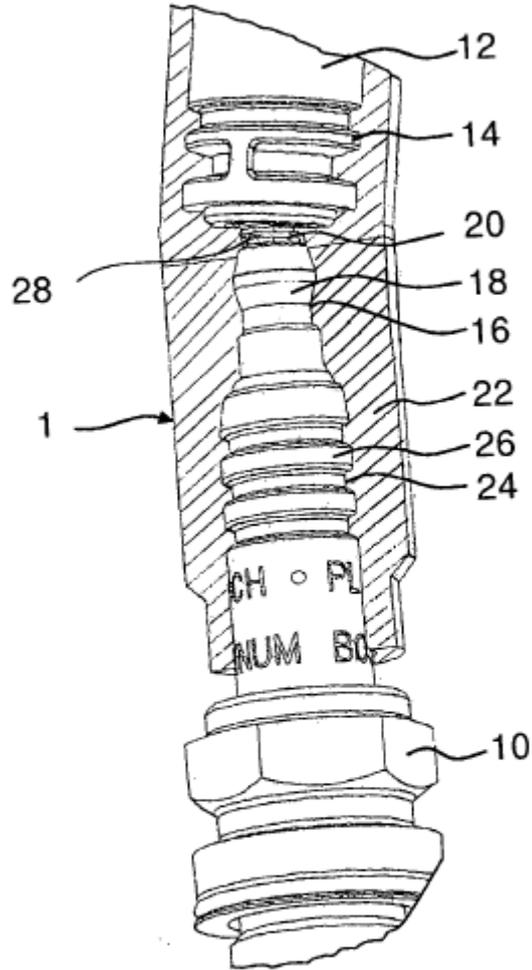


Fig. 3

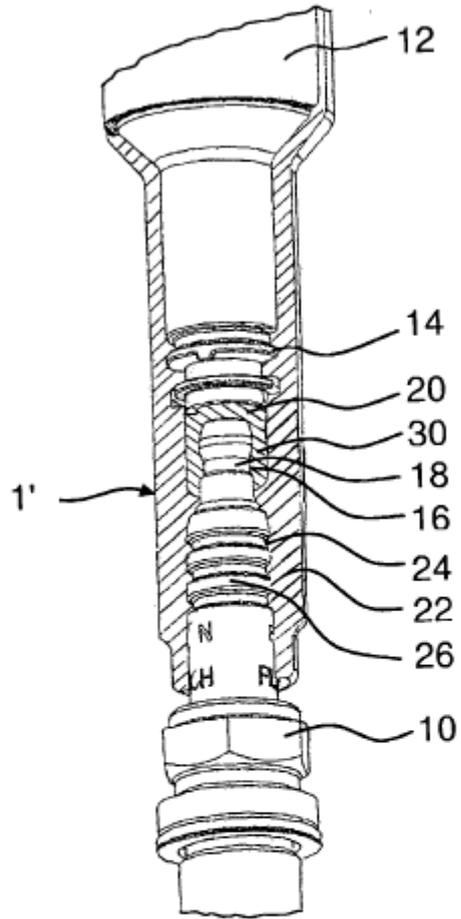


Fig. 4