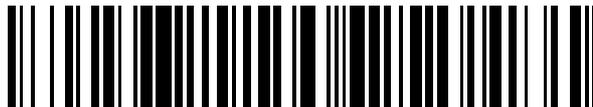


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 458 624**

51 Int. Cl.:

F02N 11/08 (2006.01)

F02N 15/00 (2006.01)

H01H 51/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.02.2008 E 08708590 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.04.2014 EP 2140131**

54 Título: **Relé de inserción para arrancador**

30 Prioridad:

28.03.2007 DE 102007014764

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

06.05.2014

73 Titular/es:

**ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)
POSTFACH 30 02 20
70442 STUTTGART, DE**

72 Inventor/es:

**KLINGEL, JUERGEN y
FISCHER, THOMAS**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 458 624 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

Relé de inserción para arrancador

La invención se refiere a un relé de inserción para arrancador de motores de combustión interna de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Estado de la técnica

Se conocen relés de inserción del tipo mencionado anteriormente como parte de la instalación de arranque para motores de combustión interna de automóviles en múltiples configuraciones, por lo tanto también en una estructura básica, como se describe en el documento DE 198 14 504 A1.

10 Tales relés de inserción presentan una carcasa, que recibe un servo imán, que impulsa a través de una conexión de ajuste un engranaje de una vía. A través del engranaje de una vía, en su posición de ajuste de una vía, el arrancador está conectado operativamente con el motor de combustión interna para el arranque del mismo.

15 Frente a la instalación de ajuste impulsada a través de los imanes, la carcasa está cubierta en el lado frontal por una tapa de relé delimitando un espacio de alojamiento. En este espacio de alojamiento se encuentran superficies de contacto de bulones de relé, que atraviesan la pared frontal de la tapa y están tensadas axialmente contra ésta. Las superficies de contacto, que se encuentran dentro del espacio de alojamiento, están asociadas a partes de cabeza enanchadas a tal fin de los bulones de relé, que se apoyan sobre el borde la pared de cubierta que está adyacente al orificio de paso, contra la que el bulón de relé está tensado axialmente por medio de una tuerca opuesta, enroscada sobre el bulón de relé.

20 Los bulones de relé tensados fijos en posición con respecto a la tapa de relé se proyectan hacia fuera sobre la tapa y están conectados por cable con la batería (borne 30) y el motor de arranque (borne 45). En función de la posición relativa en el vehículo así como de las particularidades condicionadas por accidente, los bulones de relé pueden estar expuestos también a fuerzas mayores repentinas. Una eventual rotura condicionada por ello de la tapa puede conducir a una conexión de cortocircuito entre el bulón de relé conectado con la batería (borne 30) y la carrocería.

25 Se conoce a partir del documento DE 10057809 A1 un conmutador magnético, que publica insertos metálicos para el refuerzo del borde de los orificios de paso.

Publicación de la invención

La invención tiene el cometido de configurar un relé de inserción con respecto a su tapa de tal forma que sin perjuicio de la fijación tensada axialmente de los bulones de relé con respecto a la tapa, no existe ningún peligro de rotura para la tapa tampoco en el caso de cargas extremas que actúan sobre los bulones de relé.

30 Este cometido se soluciona e acuerdo con la invención con las características de la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes indican desarrollos convenientes.

35 La solución de acuerdo con la invención parte de que en el caso de tensión duradera en posición fija de los bulones con respecto a la tapa de relé, la tapa de relé está constituida de un plástico deformable elásticamente y de que independientemente del comportamiento de deformación de tal plástico, en el caso de carga aplicada a través de la tensión axial del bulón de relé contra la tapa, se garantiza la tensión en posición fija y en posición segura del bulón de relé porque en la región de la zona del borde de un orificio de paso respectivo, se configura la tapa inelástica, es decir, resistente a la presión, en la dirección de la tensión previa.

40 De esta manera se puede mantener, por una parte, la fuerza de fijación necesaria para el aseguramiento de la posición del bulón de relé frente a la tapa de relé y, por otra parte, se puede garantizar a través de la elasticidad de la tapa que las cargas extremas, que actúan especialmente de forma repentina sobre el bulón de relé respectivo, puedan ser absorbidas, al menos parcialmente, a través de deformación elástica correspondiente de la tapa.

45 La configuración inelástica axialmente de la zona del borde de un orificio de paso, en particular circundante marginal con respecto al orificio de paso respectivo, se puede conseguir, independientemente de la configuración de la tapa de plástico deformable, en particular deformable elásticamente, se puede conseguir porque durante el moldeo por inyección de la tapa se utilizan plásticos de diferente elasticidad y de diferente comportamiento de deformación para las diferentes zonas de la tapa, de manera que el material para la zona del borde cargada por presión hacia un orificio de paso respectivo se puede introducir, dado el caso, también de forma demorada en el tiempo.

50 En el marco de la invención está también una configuración, en la que para la tapa de relé se utiliza continuamente el mismo plástico deformable elásticamente, pero en la región de la zona del borde de un orificio de paso respectivo se incorpora, respectivamente, un inserto de refuerzo como inclusión o bastidor de soporte, que se extiende entre las superficies de apoyo axialmente opuestas al menos sobre partes de la periferia del orificio de paso.

Otra configuración de acuerdo con la invención consiste en asociar al orificio de paso como delimitación del lado del borde e inserto un casquillo, pudiendo estar conectado este casquillo con el material de base de la tapa por unión del material y/o en unión positiva.

5 Como material de base deformable, en particular deformable elásticamente, para la tapa están previstos en el marco de la invención especialmente termoplásticos, mientras que para la zona del borde cargada con presión, que se extiende axialmente, de un orificio de paso respectivo, o para el inserto asociado a esta zona del borde se contemplan especialmente duroplásticos.

Otras ventajas y formas de realización convenientes se pueden deducir a partir de las reivindicaciones, la descripción de las figuras y los dibujos. En este caso:

10 La figura 1 muestra en una sección media longitudinal una representación general simplificada de un relé de inserción para arrancadores de motores de combustión interna.

La figura 2 muestra una vista en planta superior frontal en la dirección de la flecha II sobre la tapa de un relé de inserción según la figura 1 sin los bulones de relé tensados contra la tapa, y

La figura 3 muestra una sección según III-III en la figura 2.

15 La representación en sección según la figura 1 muestra un relé de inserción 1 para arrancadores de motores de combustión interna en vista de conjunto. Con 2 se designa la carcasa de relé, que rodea arrollamientos 3 de un servo imán 4, que se encuentran, por su parte, en la periferia hacia el inducido magnético 5 desplazable axialmente. El inducido magnético 5 está conectado en posición fija con una barra de ajuste 6, que es componente de una conexión de ajuste, por lo demás no representada, con un engranaje de una vía, a través del cual se conecta, durante el arranque de un motor de combustión interna, el arrancador con el motor de combustión interna. Instalaciones de arranque de este tipo se describen, por ejemplo, en "Kraftfahrtechnisches Taschenbuch" / Bosch 23 edición, ISBN 3-528-0376-4, páginas 571 a 574. Además, el documento DE 198 14 504 A1 muestra y describe un relé de inserción, que corresponde en su estructura básica al mostrado en la figura 1.

20 Cubriendo un núcleo magnético 7 dispuesto en el lado frontal en la carcasa de relé, la carcasa 2 está conectada con una tapa de relé 8. Esta tapa de relé 8 está moleteada en la periferia en 9 en el ejemplo de realización hacia la carcasa de relé 2

La tapa de relé 8 está configurada en forma de copa y delimita un espacio de alojamiento 10 hacia la carcasa de relé 2 y el núcleo magnético.

30 En este espacio de alojamiento 10 terminan unos bulones de relé 12 y 13, que atraviesan la tapa de relé 8 en su pared de tapa 11 del lado frontal, de los cuales el bulón de relé 12, como borne 30, está conectado con la batería y el bulón de relé 13, como borne 45, está conectado en el motor de arranque. Además, a la tapa 8 está asociada una conexión 27 – borne 50 – hacia la cerradura de encendido.

35 Los bulones de relé 12 y 13 terminan en el espacio de alojamiento 10 en partes de cabeza 14, 15, que presentan una sección transversal mayor en el diámetro, al menos por secciones, frente al bulón de relé 12 y 13, respectivamente, y que solapan la zona del borde del lado circunferencial hacia los orificios de paso 16, 17 que reciben el bulón de relé 12 ó 13 respectivo. Las partes cabeza 14, 15 presentan superficies de contacto estriadas 33, 35, que están conectadas durante la alimentación de corriente del relé de inserción 1, a través de un puente de contacto 28, que es desplazable sobre un eje de conmutación 29 desde el inducido magnético 5 y está impulsado en contra de la dirección de ajuste del inducido magnético 5 durante la alimentación de corriente, a través de un muelle 40 30 dispuesto en la tapa de relé 8.

Este apoyo axial se realiza en la zona de insertos 20, 21, que están previstos – ver especialmente la figura 3 – recubriendo hacia el orificio de paso 16, 17 respectivo y que están formado en el ejemplo de realización representado por medio de casquillos 22, 23. Los casquillos 22, 23 están constituidos, respectivamente, por material de plástico inelástico con respecto a las fuerzas de fijación axiales dadas aquí y que no presentan un comportamiento de deformación esencial, en particular duroplásticos, y están fijados en unión positiva y/o por unión del material con la zona circundante, respectivamente, de la pared de la tapa 11, por ejemplo porque los casquillos 22, 23 son rodeados por inyección durante la fabricación de la tapa durante la inyección con el material de la tapa 8. Entre los casquillos 22, 23 y las tuercas de fijación 18, 19 se encuentran, respectivamente, un disco dentado 31, el terminal de cable 32 respectivo y un anillo de resorte 33.

50 La tapa de relé 8, puesto que las fuerzas aplicadas axialmente para la tensión de los bulones de relé 12, 13 se apoyan sobre los casquillos 22, 23, puede estar configurada tanto en lo que se refiere al material como también con respecto a la configuración, con el propósito de que las fuerzas que inciden en el bulón de relé 12 ó 13, tal como, por ejemplo, fuerzas repentinas condicionadas por accidente, que actúan a través de apoyo en partes de la carrocería, conduzcan solamente a deformaciones de la tapa 8, pero no a una rotura de la tapa 8 o a un desprendimiento del

bulón de relé 12, 13 respectivo fuera de la unión con la tapa de relé 8, lo que es especialmente crítico con respecto al bulón de relé 12 conectado como borne 30 con la batería debido al peligro de cortocircuito implicado con ello.

5 Las figuras 1 y 2 muestran que los caquillos 22, 23 pueden estar fijados tanto por unión el material a través de encolado correspondiente de los materiales durante la inyección, como también en unión positiva con la tapa de relé 8, pudiendo conseguirse la fijación por unión positiva a través de interferencias radiales, al menos por secciones, entre el casquillo 22, 23 respectivo y la parte circundante de la tapa de relé 8. Tal receso se consigue con respecto al casquillo 22 a través del collar anular 25 y con respecto al casquillo 21 a través del collar anular 26, estando realizado el collar anular 25 escalonado axialmente, en adaptación a la configuración escalonada axial del bulón de relé 13.

10 En la zona entre los bulones de relé 12 y 13, la tapa 8 está provista con una pared de blindaje 26 sobresaliente.

De esta manera, a través de la invención se crea una solución, en la que la tapa de relé 8 que está constituida de plástico muestra, en general, al menos en la región de la pared de la tapa 11, un comportamiento elástico y en concreto en una configuración axialmente resistente a la presión y que no presente ningún comportamiento de deformación, de la zona del borde que rodea los orificios de paso 16, 17.

15

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Relé de inserción (1) para arrancadores de motores de combustión interna con una carcasa de relé (2), que presenta en el lado frontal una tapa de relé de plástico, en la que están previstas las conexiones de relé, que están formadas por bulones de relé (12, 13) que atraviesan la pared de la tapa (11) en orificios de paso (16, 17), que están fijados hacia la pared de la tapa (11) por medio de tensión axial contra los lados de la pared opuestos entre sí en la región de la zona el borde circundante hacia el orificio de paso (16, 17) respectivo, caracterizado porque la tapa de relé (8) está constituida por un plástico deformable elásticamente con comportamiento de deformación y está configurado axialmente inelástico en la región de la zona marginal de un orificio de paso (16, 17) respectivo, de manera que la tapa de relé (8) o bien
- 10 - está provista en la región de la zona del borde de un orificio de paso (16, 17) respectivo con un inserto (20, 21) axialmente resistente a la presión y está previsto un duroplástico como material para el inserto (20, 21) o
- la zona del borde axialmente inelástica del orificio de paso (16, 17) respectivo de la tapa de relé (8) está fabricada de un plástico, que presenta una elasticidad diferente y un comportamiento de deformación diferente que la pared de la tapa (11) e la tapa de relé (8).
- 15 2.- Relé de inserción de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el inserto (20, 21) está formado por un casquillo (22, 23).
- 3.- Relé de inserción de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el inserto (20, 21) está configurado como suplemento.
- 20 4.- Relé de inserción de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el inserto (20, 21) está conectado por unión del material y/o por unión positiva con el material de la tapa de relé (8).
- 5.- Relé de inserción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque como material para la tapa de relé (8) está previsto un termoplástico.
- 6.- Relé de inserción de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque como material para el inserto (20, 21) está previsto un duroplástico.

25

Fig. 1

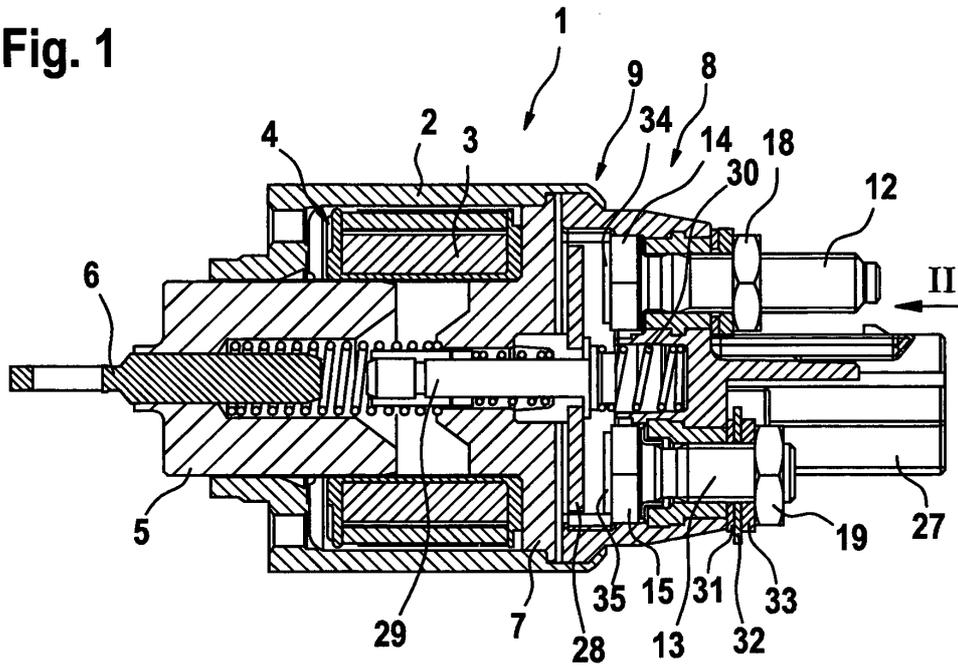


Fig. 2

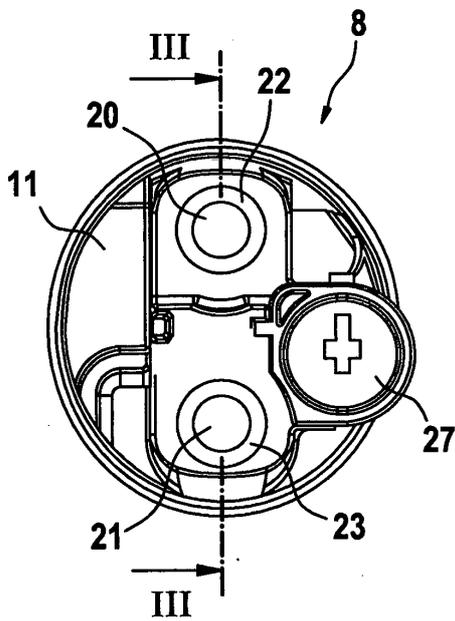


Fig. 3

