



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 310 739**

51 Int. Cl.:
F16D 66/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04745187 .7**

96 Fecha de presentación : **23.06.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1759127**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.03.2007**

54 Título: **Sistema para fijar un conector eléctrico al cuerpo de mordaza de un freno de disco.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.01.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.01.2009

73 Titular/es: **Freni Brembo S.p.A.**
Via Brembo, 25
24035 Curno, Bergamo, IT

72 Inventor/es: **Canova, Walter;**
Cortinovis, Gianpaolo y
Bonetti, Fabrizio

74 Agente: **Justo Vázquez, Jorge Miguel de**

ES 2 310 739 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).

ES 2 310 739 T3

DESCRIPCIÓN

Sistema para fijar un conector eléctrico al cuerpo de mordaza de un freno de disco.

5 La presente invención se refiere a frenos de disco y, más particularmente, a un sistema para fijar un conector eléctrico al cuerpo de mordaza de un freno de disco como se describe en el preámbulo de la reivindicación 1, y como se conoce, por ejemplo, del documento US-A-4183012.

10 Es bien sabido y habitual equipar los frenos de disco, sean de tipo de disco o de tambor, con dispositivos capaces de detectar el estado de desgaste de las empaquetaduras de fricción, conocidos de forma general como indicadores de desgaste. Los tipos conocidos de indicadores de desgaste difieren entre sí respecto al principio operativo y a su configuración estructural. Los frenos de disco para vehículos hacen un uso intensivo de indicadores de desgaste eléctricos que utilizan un detector asociado con una pastilla de las mordazas de freno. Estos indicadores transmiten la señal proporcionada por el detector e indicativa del desgaste de la pastilla mediante un cable eléctrico que termina
15 con un conector, que a su vez está conectado mediante un correspondiente elemento de contacto eléctrico y otro cable eléctrico a un dispositivo de visualización dispuesto, por ejemplo, en el salpicadero del vehículo.

Para evitar que el conector eléctrico y/o los cables que se extienden desde el mismo o que se han conectado al mismo creen de alguna manera problemas de obstrucción durante el ensamblaje del cuerpo de mordaza, haciendo de
20 esta manera más trabajoso montar este último en el soporte de cubo del vehículo, se ha propuesto la solución descrita en el documento anterior WO 03046403. Como se indica en la figura 1, que es idéntica a la figura de dicho documento anterior, la técnica conocida prevé un sistema de fijación que comprende un pequeño bloque de soporte 1 integral con el cuerpo de mordaza 2 y atravesado por al menos un orificio de paso parcialmente roscado 3, un elemento de acoplamiento 4 y un tornillo de fijación 5. El elemento de acoplamiento 5 es una lámina metálica realizada de manera
25 que comprende una parte 4a para fijar el conector eléctrico 6 mediante un acoplamiento de tipo por presión y una parte agujereada 4b para fijar la lámina metálica al bloque de soporte 1 mediante una inserción a presión e inmovilizándola con el tornillo de fijación 5.

Aunque esta solución consigue totalmente su propósito, exige tiempos de procesamiento relativamente largos y por
30 lo tanto altos costes para realizar las piezas que constituyen el sistema de fijación. De hecho, requiere un procesamiento adicional del bloque de soporte 1, obtenido en la fase de estampado del cuerpo de mordaza, para producir un agujero en el mismo y después proporcionar a este orificio la rosca necesaria. Adicionalmente, el montaje del elemento de acoplamiento exige un tornillo de fijación 5.

35 El objeto de la presente invención es hacer disponible un sistema de fijación que no requiere ningún procesamiento del cuerpo de mordaza después de su estampado y el uso de elementos de inmovilización adicionales tales como tornillos.

De acuerdo con la invención, este objeto se consigue realizando un sistema de fijación como se define y se caracteriza en términos generales en la reivindicación 1.

La invención se entenderá más fácilmente a partir de la siguiente descripción detallada de una realización de la misma, que se da a modo de ejemplo y por lo tanto no debe considerarse limitante de ninguna manera, haciendo referencia la descripción a los dibujos adjuntos, de los cuales:

45 - la figura 1 muestra una vista en perspectiva con partes separadas de un detalle ampliado de un cuerpo de mordaza que ilustra el sistema de fijación de acuerdo con la técnica anterior,

- la figura 2 muestra una vista en perspectiva de un cuerpo de mordaza para frenos de disco que comprende un
50 elemento del sistema de fijación de acuerdo con la invención,

- la figura 3 muestra una vista en perspectiva con partes separadas de un cuerpo de mordaza con un sistema de fijación de acuerdo con la invención,

55 - la figura 4 muestra un corte transversal a través del cuerpo de mordaza con el sistema de fijación de acuerdo con la invención, y

- las figuras 5 y 6 muestran dos vistas en perspectiva de otro elemento del sistema de fijación de acuerdo con la invención.

60 Haciendo referencia en particular a las figuras 2, 3 y 4 el sistema de fijación de este ejemplo comprende una parte elevada 7 y un elemento de acoplamiento 8 en forma de una lámina metálica elástica que tiene una primera parte para fijar un conector eléctrico 6 y una segunda parte para unir la lámina metálica al cuerpo de mordaza. La parte elevada se obtiene durante la fase de moldeo del cuerpo de mordaza y se conforma de una manera tal como para estar provista de
65 dos asientos 9 con un perfil con forma de V, claramente visible en la figura 2 y parcialmente también en la figura 3 y un diente 7', que puede observarse únicamente en la figura 4. Después de su moldeo, el cuerpo de mordaza no se somete a ningún procesamiento adicional y por esta razón su superficie está caracterizada por una rugosidad sustancial.

ES 2 310 739 T3

El elemento de acoplamiento 8 es una lámina de acero elástica que, después de operaciones de cizalladura y doblamiento, tiene una pequeña lengüeta 8a en un lado y en el otro lado está provista de un elemento en forma de gancho 8b y dos pequeñas lengüetas 8c dobladas en V. La lengüeta 8a tiene una parte sobresaliente 10 en el centro que se somete a cizalladura y se eleva respecto al plano de la lengüeta. El conector eléctrico 6 se fija al elemento de acoplamiento 8, dejando que la lengüeta 8a se deslice en un correspondiente asiento, en el presente ejemplo un raíl 11, a lo largo de una pared lateral del conector hasta que la proyección 10 viene a aplicarse mediante un ajuste por presión a un correspondiente hueco -no mostrado en los dibujos- de la pared en cuestión.

Cuando el conector 6 se tiene que fijar al cuerpo de mordaza 2, el elemento de acoplamiento 8 se sitúa de una manera tal como para aplicarse al elemento con forma de gancho 8b con el correspondiente diente 7' y al mismo tiempo insertando, aunque sin forzar, las dos lengüetas con forma de V 8c en los respectivos asientos 9. Después de esto, se aplica una fuerza suficiente al elemento de acoplamiento para presionar las dos lengüetas con forma de V 8c en sus asientos 9. Como resultado de esta operación, los extremos de las dos lengüetas quedan aplicados a la superficie rugosa de las paredes de los asientos y, gracias a la elasticidad del material, ejercen una presión considerable sobre estas paredes de manera que el elemento de acoplamiento 8 permanece en su posición incluso cuando la fuerza que actúa sobre el mismo durante la fase de inserción ya no se aplica más.

Debe observarse que, una vez que se ha obtenido la inserción forzada de las dos lengüetas 8c con forma de V, el extremo del elemento 8b en forma de gancho tiende a moverse lejos del diente 7'. No obstante, esto no compromete la fijación del elemento de acoplamiento 8 porque el ajuste por presión entre las lengüetas con forma de V y la superficie rugosa del cuerpo de mordaza es suficientemente firme. Por esta razón, la invención puede ponerse en práctica también con un elemento de acoplamiento 8 desprovisto de la parte con el gancho. Sin embargo, la realización como se escribe en este documento es ventajosa en el caso de que ocurra un aflojamiento del ajuste por presión. En este caso, el elemento de acoplamiento, independientemente del aflojamiento, permanecerá en su sitio y en contacto con el cuerpo de mordaza gracias al hecho de que el elemento con forma de gancho está aplicado al diente 7'.

Habiendo obtenido el acoplamiento definitivo del elemento de lámina metálica y el cuerpo de mordaza, se continúa como se indica en la técnica conocida uniendo el conector eléctrico mediante un acoplamiento por presión y completando todas las demás operaciones necesarias para montar el freno de disco en el vehículo.

El objeto de la invención se obtiene totalmente en tanto que el sistema de fijación descrito no exige ningún procesamiento del cuerpo de mordaza después del moldeo y la fijación del conector al cuerpo de mordaza se obtiene sin tener que usar dichos elementos de inmovilización adicionales, como por ejemplo tornillos. Esto gracias al hecho de que la aplicación de la lámina metálica elástica que constituye el elemento de acoplamiento y el cuerpo de mordaza se asegura mediante la superficie rugosa de los asientos de acoplamiento de ajuste por presión.

REIVINDICACIONES

5 1. Un sistema para fijar un conector eléctrico (6) al cuerpo de mordaza (2) de un freno de disco que comprende un detector de desgaste conectado eléctricamente al conector eléctrico, comprendiendo dicho sistema:

- medios de fijación formados como una sola pieza con el cuerpo de mordaza (2), que comprenden un asiento de acoplamiento de tipo de inserción (9), y

10 - un elemento de lámina metálica elástica (8) que comprende una primera parte (8a) para fijar el conector eléctrico (6) y una segunda parte (8c) adecuada para insertarla en el asiento (9) de los medios de fijación;

15 **caracterizado** porque la segunda parte (8c) del elemento elástico (8) comprende al menos una lengüeta doblada con forma de V y que tiene un extremo que, cuando la lengüeta está insertada en dicho asiento, está adaptada para quedar aplicado a una superficie rugosa de una pared de dicho asiento.

20 2. Un sistema de fijación de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el elemento de lámina metálica elástica (8) comprende una tercera parte en forma de gancho (8b) y los medios de fijación comprenden un correspondiente elemento de enganche (7'), quedando aplicada la tercera parte al correspondiente elemento de enganche cuando la segunda parte (8c) está insertada en el asiento (9) de los medios de fijación.

25 3. Un sistema de fijación de acuerdo con la reivindicación 2, en el que los medios de fijación están formados como partes elevadas (7) del cuerpo de mordaza que definen el asiento de acoplamiento de tipo inserción (9) y el elemento de enganche (7').

4. Un sistema de fijación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera parte (8a) de los medios de fijación del conector comprende una lengüeta capaz de quedar aplicada pro medio de un ajuste de tipo por presión en un asiento del correspondiente conector.

30 5. Un freno de disco que comprende un sistema de fijación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

35

40

45

50

55

60

65

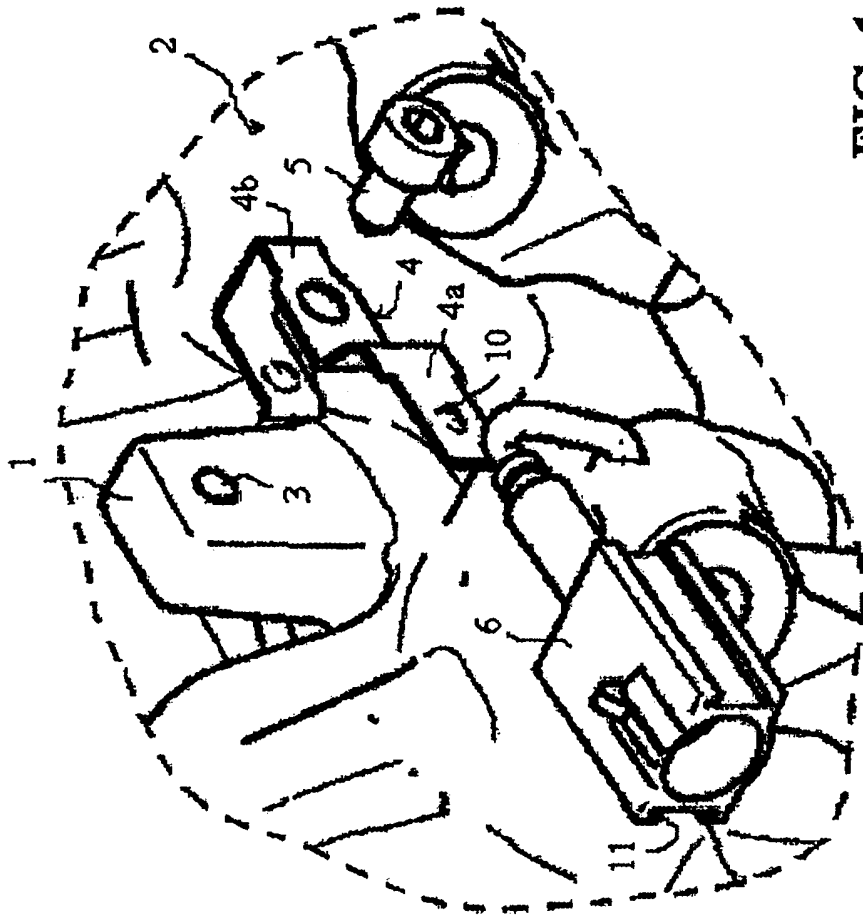


FIG. 1

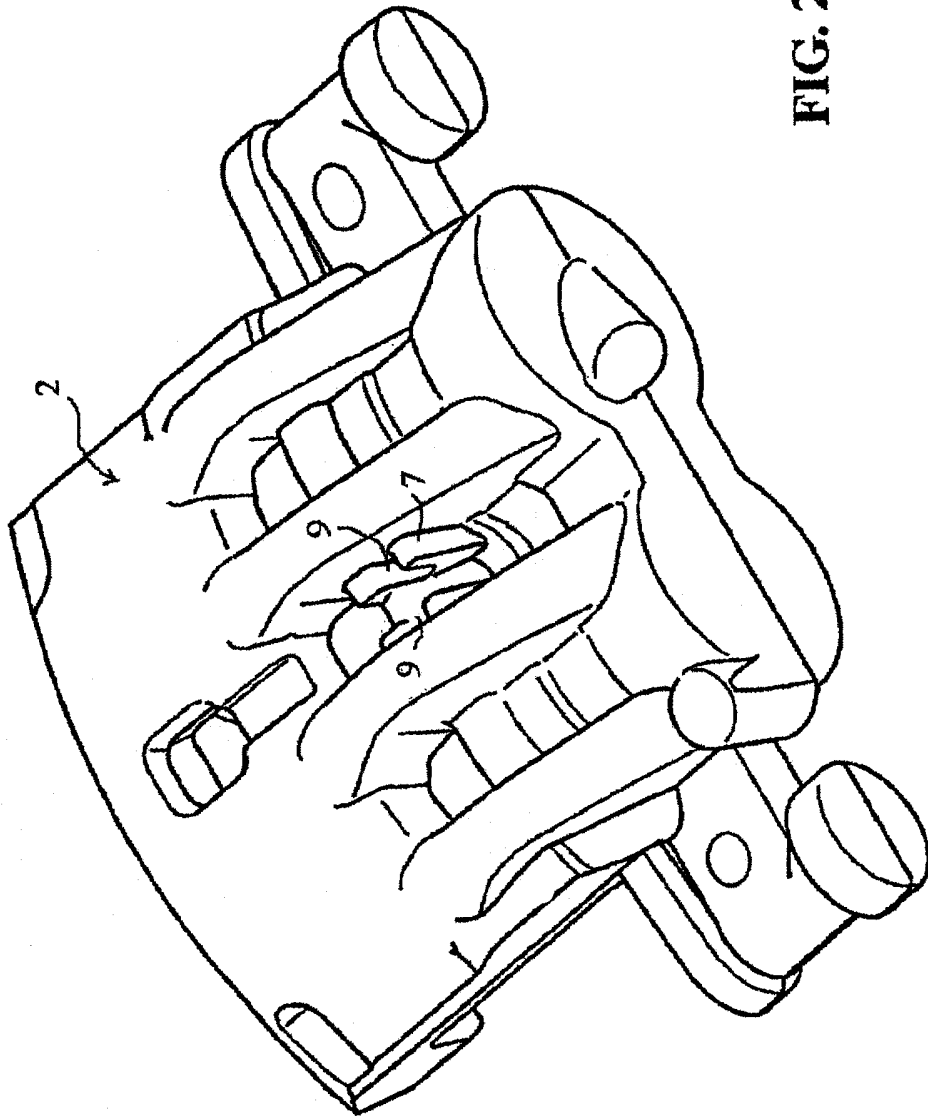


FIG. 2

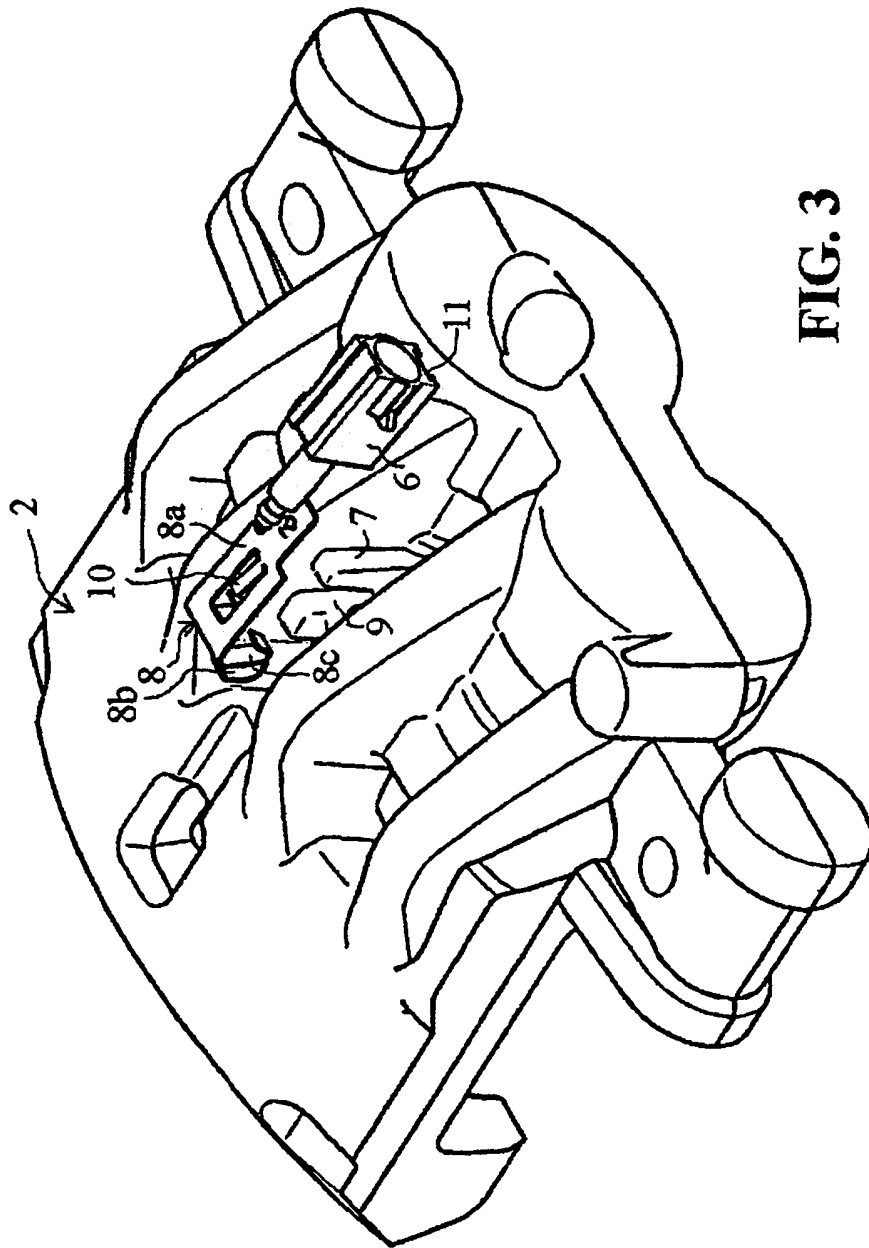


FIG. 3

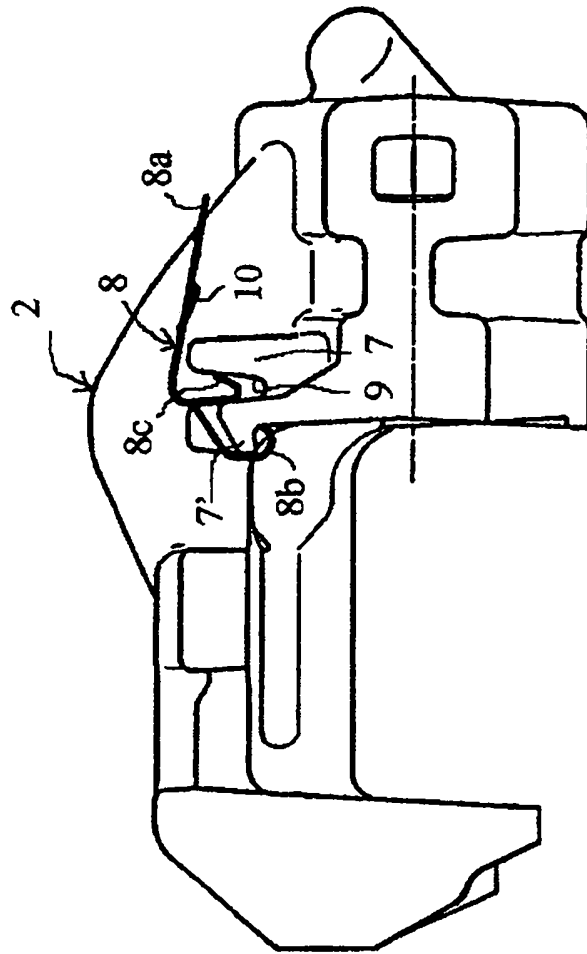


FIG. 4

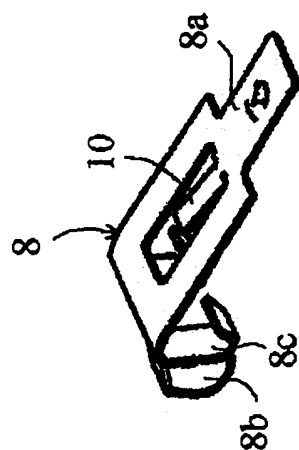


FIG. 5

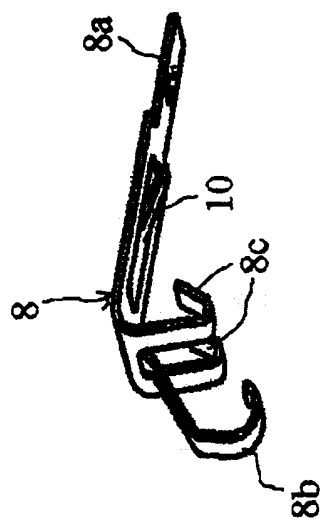


FIG. 6