

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 382 132**

51 Int. Cl.:
F16D 55/22 (2006.01)
F16D 66/00 (2006.01)
F16D 66/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10172779 .0**
96 Fecha de presentación: **13.08.2010**
97 Número de publicación de la solicitud: **2287489**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.02.2011**

54 Título: **Dispositivo para fijar un componente eléctrico de un freno de vehículo**

30 Prioridad:
21.08.2009 DE 102009038493

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.06.2012

73 Titular/es:
**BPW Bergische Achsen KG
Ohlerhammer
51674 Wiehl, DE**

72 Inventor/es:
**Klaas, Thomas y
Braun, Harry**

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 382 132 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

Dispositivo para fijar un componente eléctrico de un freno de vehículo

5 La invención se refiere a un dispositivo para fijar un componente eléctrico de un freno de vehículo con respecto a un eje de vehículo, preferentemente un cable de señales de un sensor del ABS, con un soporte que posiciona el componente eléctrico, que está dotado por lo menos de una superficie de fijación para apoyarse en el eje del vehículo o en un elemento fijo con relación al eje.

10 Los componentes eléctricos situados en la zona de los frenos de los vehículos, y en particular los captadores de señales del ABS, incluido su cableado están expuestos durante el régimen de marcha a las sacudidas y vibraciones del eje del vehículo, por lo que es preciso establecer unos requisitos rigurosos relativos a un asiento firme y seguro de tales componentes. El posicionamiento firme y seguro es especialmente importante si los componentes eléctricos están situados en las inmediaciones de aquellas partes del freno del vehículo que durante el régimen de marcha adquieren temperaturas elevadas. Si en tales situaciones y provocado por sacudidas o vibraciones los componentes eléctricos varían su posición o llegan a aproximarse demasiado a partes calientes del freno, pueden llegar a producirse daños en los componentes hasta su fallo completo; este riesgo no solamente existe en el caso de contacto térmico directo sino incluso si hay una aproximación excesiva ya que los modernos frenos del vehículo y entre ellos principalmente los frenos de disco, desarrollan una gran cantidad de calor de radiación debido a las elevadas temperaturas de trabajo.

20 Por el documento EP 0 634 586 B1 se conoce una sujeción para un sensor de desgaste que se puede enchufar en una pastilla de freno, en el cual está conformado adicionalmente un escudo térmico para que el sensor pueda soportar la temperatura de trabajo de la pastilla de freno.

La invención tiene como **objetivo** crear un dispositivo para fijar un componente eléctrico de un freno de vehículo con respecto a un eje de vehículo, que sea adecuado para poder ser empleado en la zona próxima de los modernos frenos de vehículo que trabajan con elevadas temperaturas de trabajo y por lo tanto con elevadas proporciones de radiación.

25 Para resolver este objetivo se propone en un dispositivo de la clase descrita inicialmente una pantalla térmica realizada de una sola pieza con el soporte, que se extienda a lo largo del componente eléctrico, al menos por su lado alejado del eje del vehículo.

30 La ventaja de esta solución consiste en obtener una fijación segura del componente eléctrico en combinación con una reducción de la proporción de calor de radiación que en la zona del freno del vehículo incide sobre el componente eléctrico. En el caso de frenos de disco, el disco de freno que gira alrededor del eje del vehículo es la fuente de radiación más importante por lo que al posicionar el componente eléctrico con relación al eje del vehículo, la disposición de la pantalla térmica es ventajosa, principalmente con respecto al disco de freno.

En las reivindicaciones subordinadas se describen realizaciones ventajosas del dispositivo conforme a la invención.

35 Otras ventajas y detalles se deducen de la siguiente descripción de un ejemplo de realización, haciéndose referencia a los dibujos. Estos muestran:

- la fig. 1 en una representación en perspectiva, una primera forma de realización de un freno de disco dispuesto en un eje del vehículo mediante un portafrenos;
- la fig. 2 una segunda de realización del freno de disco, en el que ha omitido una chapa de protección que protege al disco de freno hacia el interior;
- 40 la fig. 3 en una representación individual detallada, la zona del extremo de un eje de vehículo incluida la mangueta, el portafrenos fijado en el eje del vehículo y la brida fijada en el vehículo en la que está montado un dispositivo conforme a la invención.;
- la fig. 4 los objetos según la fig. 3 desde otra perspectiva;
- la fig. 5 en una representación en perspectiva, la brida fija al eje incluido el dispositivo fijado a presión en ella;
- 45 la fig. 6 los objetos según la fig.5, en estado separado, y
- la fig. 7 el dispositivo en una representación en otra perspectiva.

50 En un eje de vehículo 1, del cual está representado aquí el tramo de eje exterior próximo a la rueda, está situado un freno de disco 2, en este caso un freno de disco del tipo de yugo flotante. Para el apoyo del freno de disco va fijado sobre el eje del vehículo 1, representado aquí como tubo cuadrado, un portafrenos 3, soldado al eje del vehículo. En el portafrenos 3 se encuentran los apoyos deslizantes para el apoyo flotante del yugo de freno 4 del freno de disco.

En el extremo situado en la parte exterior del vehículo, el eje del vehículo 1 está dotado de una mangueta 1a (fig. 3) sobre la cual va apoyado un buje de rueda 7 por intermedio de unos cojinetes de rodamiento. En la parte exterior, en una brida del buje de rueda 7, se encuentran los bulones 8 para la fijación de la rueda del vehículo que aquí no está representada. Los bulones 8 se ocupan además de la fijación del disco de freno 5 del freno de disco. Para este fin, el disco de freno 5 está dotado de una brida que va fijada desde el interior contra una correspondiente brida del buje de rueda 7, de modo que el disco de freno 5 gira juntamente con el buje de rueda 7.

Entre el eje del vehículo 1 y el disco de freno 5 que lo rodea, que en este caso está realizado como disco de freno con ventilación interior, se encuentra un espacio libre radial 6. Este ofrece suficiente espacio para la disposición o paso de un sensor del ABS, es decir un captador que trabaja por ejemplo de modo inductivo, para captar el ángulo de giro o la velocidad de giro de las partes del vehículo que giran, es decir del disco de freno 5 o alternativamente del buje de rueda 7. Las señales del sensor del ABS pasan a través de un cable eléctrico a un equipo de control del ABS o a otro equipo de control de la regulación de marcha o frenado del vehículo. El sensor del ABS está fijado sobre el eje o en un elemento fijo al eje, encontrándose en el interior del disco de freno 5 o también en el interior del buje de rueda 7. Desde el sensor del ABS sale un cable eléctrico flexible 10 que en su otro extremo está dotado con un conector 11 para unirlo al respectivo aparato de control.

Debido al calor emitido durante el régimen de marcha por el disco de freno 5 es preciso efectuar con gran cuidado el paso del cable del sensor 10 a través del espacio libre 6 entre el eje del vehículo 1 y el borde interior del disco de freno 5. En particular es preciso posicionar el cable 10 con relación al eje del vehículo 1 de tal modo que incluso en el caso de sacudidas o vibraciones del eje del vehículo se evite una aproximación excesiva al disco de freno caliente 5. Un posicionado seguro de esta clase en combinación con una protección térmica se consigue por medio del dispositivo 20 descrito con mayor detalle a continuación.

De acuerdo con las fig. 3 y 4 va fijada en el lado del eje del vehículo 1, alejado del portafrenos 3, una brida 15 consistente en una chapa plana. La brida 15 va fijada al eje del vehículo mediante soldadura, igual que el portafrenos 3, extendiéndose en dirección transversal con relación a la dirección longitudinal del eje del vehículo 1, sobresaliendo esencialmente en ángulo recto del eje del vehículo.

La brida 15 está dotada en su borde próximo al eje del vehículo de unas escotaduras 18a, 18b. Una de las escotaduras 18b ofrece un espacio suficiente para el paso del cordón de soldadura del tubo del eje compuesto por dos mitades de perfil soldados en dirección longitudinal. La otra escotadura 18a no se requiere aquí sino únicamente está prevista para que la misma brida 15 pueda ser utilizada en un equipo de eje que tenga otras dimensiones de conexión.

La brida 15 está dotada en su borde alejado del eje del vehículo de una escotadura 14 que permite el paso de un componente eléctrico 10, en este caso del cable del sensor. Inmediatamente al lado de la escotadura 14 hay un primer orificio 16 que se extiende en dirección paralela al eje del vehículo. La brida 15 está dotada de otro orificio 17 por el otro lado de la escotadura 14. También este transcurre en dirección paralela al eje del vehículo 1, pero presenta una distancia mayor a la escotadura 14 que el primer orificio 16, y sirve entre otras cosas para realizar la fijación de una chapa de protección 14 existente únicamente en la forma de realización según la fig. 1. Al mismo tiempo o por sí solo puede fijarse ahí un soporte para la clavija 11.

La fijación del componente eléctrico 10 así como de una pantalla térmica para el componente eléctrico 10 en la brida 15 tiene lugar por medio del dispositivo 20 encajado a presión en la brida 15, según las fig. 3, 4, 5. Este dispositivo se compone de un soporte 22 así como de una pantalla térmica 23 dispuesta en prolongación con el soporte. El dispositivo 20, por lo tanto inclusive las funciones realizadas por el soporte 22 y el escudo térmico 23, es de una sola pieza y está fabricado a partir de una banda de chapa de acero conformada mediante múltiples conformados y plegados. Para mostrar el emplazamiento del componente eléctrico 10, en este caso por lo tanto del cable del sensor del ABS, se ha dibujado en las fig. 3 a 6 en cada una solamente la línea del eje 10a del cable del sensor.

Para realizar la fijación del componente eléctrico en el soporte 22 este presenta un tramo de sujeción 27 con un orificio 25 que rodea al componente eléctrico en forma de una escotadura de ojo de cerradura, en un ángulo superior a 180° pero notablemente inferior a 360°. El componente eléctrico se puede encajar a presión en el orificio 25, comprimiéndolo ligeramente.

El tramo de sujeción 27 está unido con las partes restantes del soporte 22 y con el escudo térmico 23 situado en prolongación del puente 26, exclusivamente por medio de un estrecho puente 26. Debido a la escasa sección del puente 26 no puede pasar un caudal de calor demasiado grande desde el escudo térmico 23 al tramo de sujeción 27 y al componente eléctrico 10 que allí está pillado. Se consigue también que haya solo un flujo de calor escaso hacia el tramo de sujeción 27 porque el tramo de sujeción 27 se encuentra en un plano definido por la superficie de fijación 29, mientras que el escudo térmico 23 está situado en el otro lado del plano.

Los componentes del soporte 22 del dispositivo son además dos lengüetas 28a, 28b que sobresalen en ángulo recto hacia el exterior. La base de las lengüetas 28a, 28b se encuentra en prolongación del escudo térmico 23. A partir de esta base las lengüetas están acodadas en ángulo recto hacia el exterior. Uno de los lados de las lengüetas 28a, 28b, concretamente la cara plana orientada hacia la pantalla térmica 23, sirve como superficie de fijación 29

5 mediante la cual se apoya el soporte 22 contra la brida 15 fija en el eje, cuando el soporte 22 está encajado a presión sobre la brida 15 del eje. Cada una de las dos lengüetas 28a, 28b tiene un orificio. Cuando el soporte 22 está encajado a presión sobre la brida 15, uno de estos dos orificios se encuentra alineado con el primer orificio 16 de la brida 15, de modo que se puede atravesar con un tornillo 32, preferentemente un tornillo autorroscante, con lo cual el soporte 22 ya no se puede desprender de la brida 15.

10 La fijación a presión del dispositivo 20 sobre la brida plana 15 solamente resulta posible si las superficies de fijación 29 de las dos orejetas quedan enfrentadas a unas superficies de apriete opuestas que se apoyan contra la brida 15 desde el otro lado, es decir desde el lado del escudo térmico 23. Como superficies de presión opuestas sirven los bordes de fijación 34 que son al mismo tiempo los bordes del escudo térmico 23. Los bordes 34 terminan en unas superficies inclinadas 35 para simplificar la colocación del soporte 22 sobre la brida 16.

15 El escudo térmico 23 tiene la forma de una canaleta cerrada hacia el disco de freno 5 y por lo tanto alejada del eje, mientras que está abierta hacia el eje del vehículo 1. La canaleta tiene forma de U y se extiende a lo largo de la línea central 10a y tiene una anchura tal que se evita en lo posible el contacto con el componente eléctrico 10 que pasa por su interior. El escudo térmico 23 es suficientemente largo para proteger los tramos longitudinales del componente eléctrico que están especialmente expuestos al calor de radiación del freno, y en particular del sensor del ABS, incluido su cable.

20 En la primera forma de realización según la fig. 1, el tornillo 32 sirve además para realizar una fijación adicional, es decir además de la fijación en otros lugares de fijación, de una chapa de protección 40 en el soporte 16. La chapa de protección 40 tiene aproximadamente forma semicircular o de hoz, y se extiende paralela al disco de freno 5. En esta forma de realización sirve para cubrir las partes del freno desde el freno hacia el interior del vehículo protegiéndolas de este modo contra impactos de piedras. En su borde interior, la chapa de protección 40 lleva una escotadura que es congruente con la escotadura 14 existente en la brida 15, permitiendo de este modo el paso paralelo al eje del componente eléctrico 10. Al efectuar el montaje de la chapa de protección 40, el ajuste a presión antes descrito del dispositivo 20 tiene un efecto positivo ya que no es necesario poner simultáneamente dos componentes en posición correcta y sujetarlos allí.

25 El hecho de que exista un total de dos orejetas 28a, 28b, cada una con un orificio, permite colocar un mismo soporte 22 opcionalmente sobre la brida 15 de uno u otro lado del vehículo.

Lista de referencias

- 1 Eje del vehículo
- 30 1a Mangueta
- 2 Freno de disco
- 3 Portafrenos
- 4 Pinza del freno
- 5 Disco del freno
- 35 6 Espacio libre
- 7 Buje de la rueda
- 8 Bulón
- 10 Componente eléctrico
- 10a Línea central del componente eléctrico
- 40 11 Clavija
- 14 Escotadura
- 15 Brida
- 16 Orificio
- 17 Orificio
- 45 18a Escotadura
- 18b Escotadura

| | | |
|----|-----|------------------------|
| | 20 | Dispositivo |
| | 22 | Soporte |
| | 23 | Pantalla térmica |
| | 25 | Orificio |
| 5 | 26 | Puente |
| | 27 | Tramo de sujeción |
| | 28a | Orejeta |
| | 28b | Orejeta |
| | 29 | Superficie de fijación |
| 10 | 32 | Tornillo |
| | 34 | Borde de fijación |
| | 35 | Chaflán |
| | 40 | Chapa de protección |

15

20

25

30

35

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para fijar un componente eléctrico (10) de un freno de vehículo con relación a un eje del vehículo, preferentemente el cable de señales de un sensor ABS, con un soporte (22) que posiciona el componente eléctrico (10) que está dotado de por lo menos una superficie de fijación (29) para apoyarse en el eje del vehículo o en un componente fijo al eje, extendiéndose un escudo térmico (23) realizado de una misma pieza en el soporte (22), a lo largo del componente eléctrico (10), por lo menos por su lado alejado del eje.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el escudo térmico (23) está realizado como una canaleta abierta hacia el eje del vehículo.
- 10 3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado porque** el escudo térmico (23) presenta una sección en forma de U.
4. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** el soporte (22) está dotado en prolongación del escudo térmico (23) con por lo menos una orejeta (28a, 28b) acodada hacia el exterior, una de cuyas caras planas forma la superficie de fijación (29).
- 15 5. Dispositivo según la reivindicación 4, **caracterizado porque** la superficie de fijación (29) se encuentra en la cara plana de la orejeta (28a, 28b) orientada hacia el escudo térmico (23).
6. Dispositivo según la reivindicación 4 o 5, **caracterizado porque** la orejeta (28a, 28b) está dotada de un orificio para un tornillo de fijación (32).
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado porque** el soporte (22) está dotado de una orejeta (28a, 28b) a cada uno de los lados del componente eléctrico (10).
- 20 8. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el soporte (22) está dotado de un borde de fijación (34) situado enfrente de la superficie de fijación (29) para el apoyo adicional sobre el eje o el elemento fijo al eje.
9. Dispositivo según la reivindicación 8, **caracterizado porque** el borde de fijación (34) es el borde del escudo térmico (23).
- 25 10. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** presentar un tramo de sujeción (27) que rodea el componente eléctrico (10) por lo menos en parte de su perímetro, y que de este modo lo fija al soporte (22).
11. Dispositivo según la reivindicación 10, **caracterizado porque** el componente eléctrico (10) va sujeto a presión en el tramo de sujeción (27).
- 30 12. Dispositivo según la reivindicación 10 u 11, **caracterizado porque** el tramo de sujeción (27) está dispuesto por un lado del plano definido por la superficie de fijación (29), y por el escudo térmico (23) por el otro lado.
13. Dispositivo según la reivindicación 12, **caracterizado porque** la única unión de material entre el tramo de sujeción (27) y el escudo térmico (23) es un puente (26) cuya anchura es menor que la anchura del escudo térmico (23).

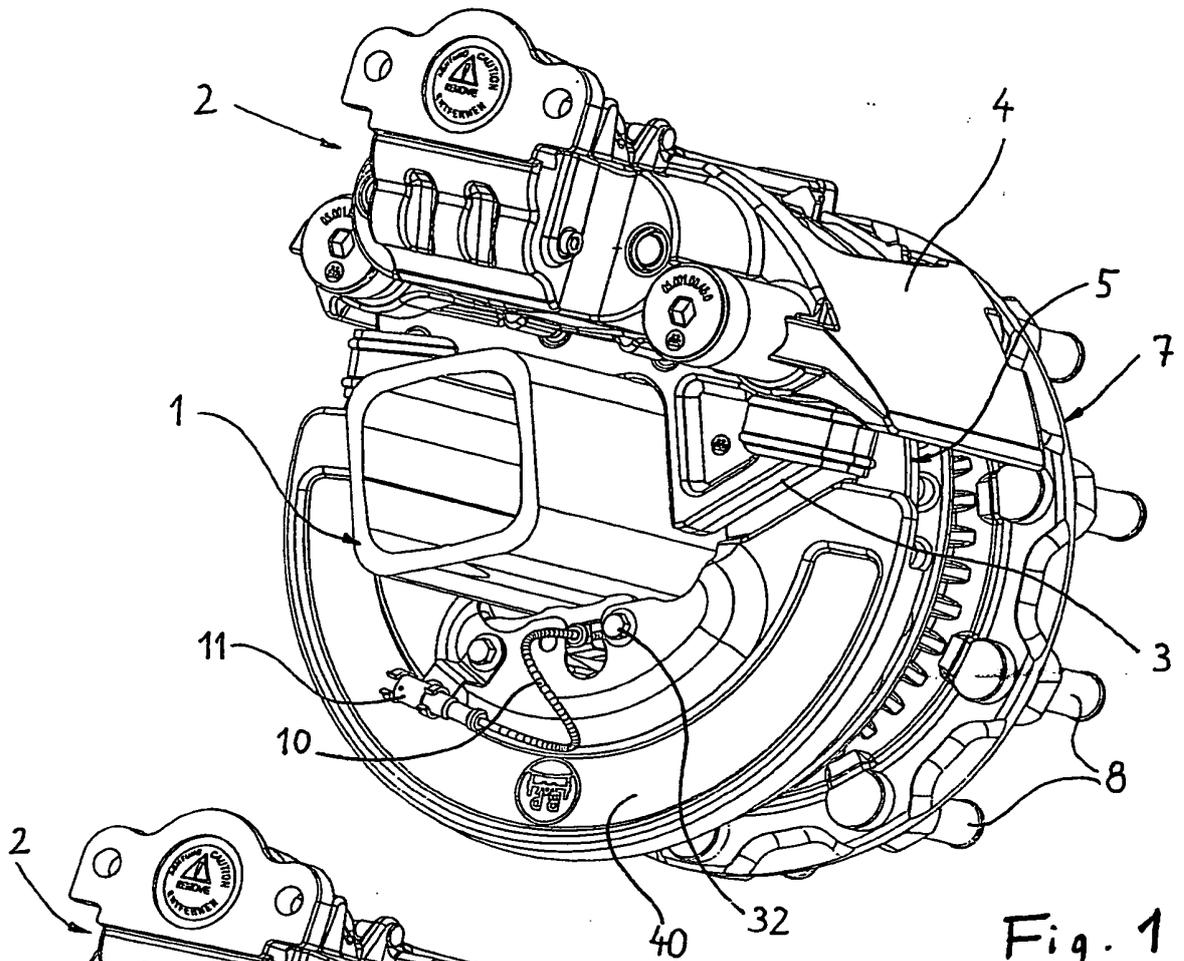


Fig. 1

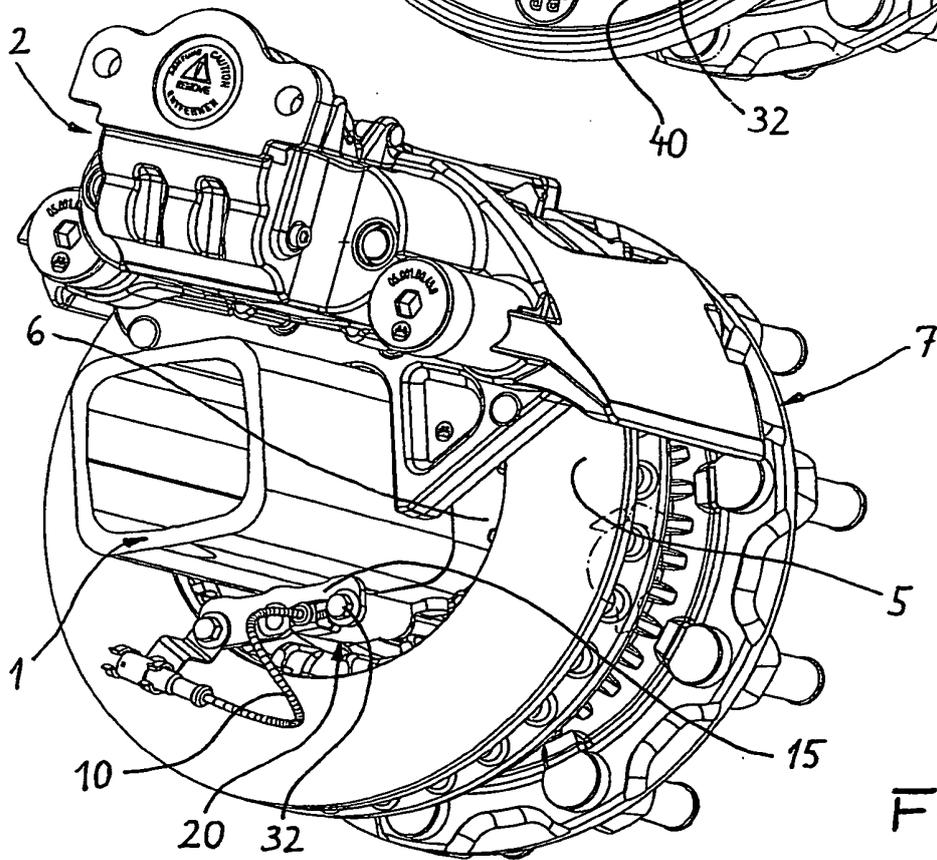


Fig. 2

