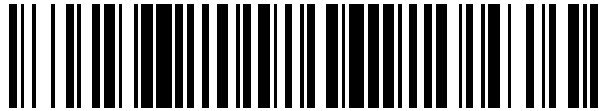


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 524 438**

51 Int. Cl.:

F16D 65/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.02.2013 E 13154862 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.09.2014 EP 2639472**

54 Título: **Chapa de desgaste para un disco de freno**

30 Prioridad:

12.03.2012 DE 102012102064

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

09.12.2014

73 Titular/es:

**PE AUTOMOTIVE GMBH & CO. KG (100.0%)
Aufsicht 13
58256 Ennepetal, DE**

72 Inventor/es:

**RICHTER, FRANK y
WEISE, BERND**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 524 438 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

Chapa de desgaste para un disco de freno.

5 La presente invención se refiere a un sistema formado por una chapa de desgaste para su montaje entre la superficie de apoyo de un disco de freno y un cubo del freno que aloja el disco de freno, así como a un disco de freno correspondiente para alojar un cubo del freno que aloja una leva según la reivindicación 1.

10 En el documento EP 1 108 155 B1 se describe un disco de freno que define género con cubo de eje correspondiente. Del documento DE 10046705 C1 así como del documento US 2010/084911 A1, del documento WO 2008/026990 A1 y del documento US 2004/178030 A1 resultan detalles y funciones más detalladas de una conexión de discos de freno/cubos genérica para los frenos de discos de vehículos de este tipo. El disco de freno se coloca por deslizamiento y se asegura, usualmente de forma axial, sobre el cubo de disco de freno, el cual es con frecuencia también un cubo de rueda del vehículo. El cubo está dotado para ello, en su superficie perimétrica exterior, con un contorno exterior dentado, en el cual engrana en unión positiva un contorno interior correspondiente del disco de freno, de manera que se impide una torsión recíproca del disco de freno y del cubo en el sentido de rotación del freno de disco del vehículo, con lo cual el disco de freno no presenta grado de libertad alguno con respecto al cubo. Por consiguiente el momento de frenado es transmitido desde el disco de freno al cubo.

20 La presente invención se plantea el problema de mejorar los tiempos de espera de las conexiones de discos de freno/cubos genéricas para frenos de disco de vehículos automóviles y, por consiguiente, la fiabilidad del freno de disco para vehículos automóviles.

25 Este problema se resuelve mediante un sistema según la reivindicación 1. En las reivindicaciones subordinadas se indican perfeccionamientos ventajosos de la invención. En el marco de la invención caen también todas las combinaciones de por lo menos dos de las características dada a conocer en la descripción, las reivindicaciones y/o las figuras. En la medida que se indiquen márgenes de valores deben considerarse también como dados a conocer asimismo también los valores situados dentro del margen de valores mencionado.

30 La invención se basa en la idea de prever una chapa de desgaste estructurada de manera sencilla, en particular de una pieza, para montarla entre las superficies de apoyo de un disco de freno y un cubo que aloje el disco de freno. Las chapas de desgaste según la invención están formadas, según el documento DE 100 46 705 C1, más sencillas de forma constructiva y, por consiguiente, de manera que se pueden fabricar con unos costes bajos. El montaje de las chapas de desgaste según la invención exige de forma clara menos pasos. Es especialmente ventajoso que la chapa de desgaste se pueda fabricar, según la invención, mediante un proceso de estampado y/o doblado.

35 La chapa de desgaste según la invención presenta dos patas de desgaste, dispuestas opuestas, que se desgastan mecánicamente, en particular mediante retirada superficial, por medio de contacto con la superficie de apoyo correspondiente del disco de freno, por un lado, y en el cubo del freno o una superficie de apoyo correspondiente del cubo del freno por el otro lado. La chapa de desgaste presenta, al mismo tiempo, una menor resistencia al desgaste que las superficies de apoyo correspondientes del disco de freno y/o del cubo del freno, de manera que el desgaste tiene lugar, por lo menos principalmente, en particular prácticamente de forma exclusiva en la chapa de desgaste y no en las superficies de apoyo correspondientes del disco de freno y/o del cubo del freno.

45 Entre las dos patas de desgaste dispuestas opuestas discurre una pata intermedia de manera que resulta, según la invención, en particular un perfil en forma de U a partir de las dos patas de desgaste y de la pata intermedia. Mediante la conexión, a través de la pata intermedia, se pueden formar las dos patas de desgaste a partir de una única chapa de desgaste así como hacerse cargo de más funciones de acuerdo con las características citadas a continuación.

50 Según la invención está previsto que la pata intermedia esté formada de manera que se pueda fijar en el disco de freno y/o en el cubo del freno, en particular mediante una abertura de fijación que atraviesa la pata intermedia. De esta manera se evita un descentrado, en particular durante el funcionamiento o la introducción de fuerza durante el frenado, de manera que esté asegurado un funcionamiento duradero de la chapa de desgaste durante el funcionamiento del freno de disco de vehículo.

55 En la medida en que las patas de desgaste estén formadas como perfil doble, en particular plegado, la chapa de desgaste es más gruesa en las patas de desgaste que en la pata intermedia, de manera que existe más material de desgaste para el desgaste.

60 Como perfeccionamiento de la invención está previsto con ventaja que la chapa de desgaste esté formada de manera que se pueda apretar sobre unas levas del cubo del freno o en superficies de apoyo opuestas del freno. Esto tiene lugar, en particular, por deformación de la chapa de desgaste, preferentemente en contra de una pretensión de la chapa de desgaste. Mediante esta medida según la invención se simplifica el montaje de la chapa de desgaste.

65

Otras ventajas, características y detalles de la invención se pondrán de manifiesto a partir de la descripción que viene a continuación de ejemplos de formas de realización preferidos así como sobre la base del dibujo.

5 Éste muestra en la Figura 1 una vista en perspectiva de una conexión de discos de freno/cubos según la invención para frenos de disco de vehículos automóviles con chapas de desgaste según la invención así como un disco de freno según la invención.

10 La Figura 1 muestra una disposición de conexión de discos de freno/cubos para frenos de disco de vehículo con un disco de freno 20, en particular ventilado en el interior, que se puede colocar por deslizamiento axialmente sobre un cubo del freno 50. El disco de freno 20 presenta dos anillos de fricción 27, 28 con canales de aireación 29 que discurren entre los anillos de fricción 27, 28. Sobre un perímetro interior 20i el disco de freno 20 presenta varios alojamientos de levas 21, distribuidos de manera uniforme a lo largo del perímetro interior 20i, en los cuales se pueden alojar levas 51 del cubo del freno 50. Los alojamientos de levas 21 están formados con forma de U en correspondencia con las levas 51, interaccionando superficies de apoyo 22, 22' laterales de los alojamientos de levas 21, durante el funcionamiento del freno de disco del vehículo, con superficies de apoyo 52, 52' correspondientes de las levas 51, gracias a que éstas se apoyan unas en otras en el sentido de rotación durante el frenado, de manera que la fuerza de frenado es transmitida del disco de freno 20 al cubo del freno 50. En la dirección axial del cubo del freno 50 se apoya el disco de freno 20 con las superficies de apoyo 23 y/o las superficies de apoyo 23' de los alojamientos de levas 21 en superficies de apoyo 53 correspondientes y/o superficies de apoyo 53' de las levas 51.

15 Según la invención se pueden introducir, entre las levas 51 y los alojamientos de leva 21 correspondientes en cada caso, chapas de desgaste 1, en particular exclusivamente en la zona de las superficies de apoyo 22, 22', 52, 52' así como de las superficies de contacto 23, 23', 53, 53'. Las superficies de contacto 23, 23', 53, 53' están formadas, preferentemente, escalonadas pudiendo presentar los escalones funciones diferentes; en particular puede estar previsto, para el contacto de las chapas de desgaste 1, otro escalón que para el contacto de las levas 51, pudiendo presentar también levas 51, en particular, escalones correspondientes.

20 Las chapas de desgaste 1 están plegadas en cada caso como perfiles en forma de U, conectándose en una pata intermedia 3 (suelo del perfil en forma de U) en cada caso, lateralmente frente a la pata de desgaste 2, 2' esencialmente ortogonal a la pata intermedia 3 desviándose (pata el perfil en forma de U).

25 La pata intermedia 3 presenta una abertura de fijación 4, que atraviesa la pata intermedia 3, para la fijación de las chapas de desgaste 1 al disco de freno 20 y al cubo del freno 50. Para ello están previstas en el disco de freno 20 las aberturas de fijación 24 que atraviesan las superficies de contacto 23, y ello en cada caso en las posiciones correspondientes a las aberturas de fijación 4. Mediante medios de fijación no representados, en particular tornillos, los cuales se apoyan en una cara de fijación 25 del disco de freno 20 y que están avellanados en rehundidos 26, para no menoscabar un funcionamiento del anillo de fricción 27, se fijan las chapas de desgaste 1 al disco de freno 20. Según la invención es imaginable fijar con los medios de fijación, al mismo tiempo, también los cubos de freno 50, en particular mediante atornillado.

30 Las patas de desgaste 2 se apoyan en cada caso con su superficie de desgaste 2v exterior en la superficie de apoyo 22 y con una superficie de desgaste 2i interior en la superficie de apoyo 52. Se cumple lo mismo de forma correspondiente para la pata de desgaste 2' opuesta, que se apoya, con su superficie de desgaste 2v' exterior en la superficie de apoyo 22' y con su superficie de desgaste 2i' interior en la superficie de apoyo 52'. Durante el funcionamiento de la disposición de conexión de discos de freno/cubos o del freno de disco del vehículo la mayoría del desgaste aparece en las superficies de desgaste 2v, 2v', 2i, 2i' interiores y exteriores. Para ello está previsto según la invención, en particular, que las patas de desgaste 2, 2' presenten en cada caso una sección de pliegue 2f, 2f', plegada en cada caso hacia dentro, de manera que las patas de desgaste 2, 2' estén formadas el doble de gruesas que la pata intermedia 3 (perfil doble). Las secciones de plegado 2f, 2f' forman por consiguiente también las superficies de desgaste interiores 2i, 2i'.

El montaje de la disposición de discos de freno/conexión de cubo es imaginablemente sencillo:

- 35
- coger mediante clip las chapas de desgaste 1 sobre las levas 51 correspondientes, de manera que las chapas de desgaste 1 cubran las superficies de apoyo 52, 52' y las superficies de contacto 53,
 - colocación encima de los alojamientos de leva 21 del disco de freno 20 sobre las chapas de desgaste 1 correspondientes, que se cogen mediante clip sobre las levas 51.
- 60

Para cogerlas mediante clip las chapas de desgaste 1 son deformadas en contra de su pretensión.

Lista de signos de referencia

	1	chapas de desgaste
	2, 2'	pata de desgaste
5	2i, 2i'	superficies de desgaste interiores
	2v, 2v'	superficies de desgaste exteriores
	2f, 2f'	sección de pliegue
	3	pata intermedia
	4	abertura de fijación
10	20	disco de freno
	20i	perímetro interior
	21	alojamiento de las levas
	22, 22'	superficies de apoyo
	23, 23'	superficies de contacto
15	24	aberturas de fijación
	25	caras de fijación
	26	rehundidos
	27	anillos de fricción
	28	anillos de fricción
20	29	canales de ventilación
	50	culo del freno
	51	levas
	52, 52'	superficies de apoyo
25	53, 53'	superficies de contacto

REIVINDICACIONES

1. Sistema formado por

- 5 a) al menos una chapa de desgaste (1) para su montaje entre un disco de freno (20) y un cubo del freno (50) que aloja el disco de freno (20) con las características siguientes:
- dos patas de desgaste (2, 2') dispuestas en oposición,
- 10 - una pata intermedia (3) que discurre entre las patas de desgaste (2, 2') con una abertura de fijación (4), que atraviesa la pata intermedia (3) para fijar la chapa de desgaste (1) con el disco de freno (20) y el cubo del freno (50),
- 15 estando formada la chapa de desgaste (1) para poder ser dispuesta encima de unas levas (52) del cubo del freno (50), y
- b) el disco de freno presenta, para alojar un cubo del freno (50) que presenta unas levas (51),
- 20 - en cada caso, una superficie de apoyo (22, 22') para apoyarse sobre las levas (51) orientada en y opuesta al sentido de rotación del cubo del freno (51),
- caracterizado por que el disco de freno presenta, respectivamente, unas superficies de contacto (23) que discurren entre las superficies de apoyo (22, 22') con las aberturas de fijación (24) que atraviesan las superficies de contacto (23),
- 25 por que la chapa de desgaste (1) se puede montar, respectivamente, entre dos superficies de apoyo (22, 22') opuestas, así como entre la superficie de contacto (23) correspondiente y la leva (51) correspondiente, y
- 30 por que las chapas de desgaste (1) se pueden fijar en el disco de freno (20) mediante unos tornillos, que se apoyan sobre una cara de fijación (25) del disco de freno (20) opuesta a la superficie de contacto (23) y que están encastrados en unos rehundidos (26).

2. Sistema según la reivindicación 1, en el que la chapa de desgaste (1) está formada como un perfil en forma de U.

3. Sistema según una de las reivindicaciones anteriores, en el que las patas de desgaste (2, 2') están formadas como un perfil doble, en particular plegado.

4. Sistema según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la chapa de desgaste (1) está formada de manera que se puede apretar sobre unas levas (51) del cubo del freno (50) o en unas superficies de apoyo (22, 22') opuestas del disco de freno (20), en particular por deformación de la chapa de desgaste (1), preferentemente contra una pretensión de la chapa de desgaste (1).

