

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 237 221**

21 Número de solicitud: 201900367

51 Int. Cl.:

F16D 65/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

25.07.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.11.2019

71 Solicitantes:

SÁNCHEZ REGUEIRA, José (100.0%)
Cabo Ponte Anido, 5 - 4 D
15002 A Coruña ES

72 Inventor/es:

SÁNCHEZ REGUEIRA, José

74 Agente/Representante:

PRIETO ROBLES, Hugo

54 Título: **Pastilla de freno con indicador visual de desgaste**

ES 1 237 221 U

DESCRIPCIÓN

Pastilla de freno con indicador visual de desgaste.

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a una pastilla de freno, y concretamente a la estructura y mecanismo de ensamblaje entre las distintas piezas que forman dicha pastilla o elemento de fricción para mecanismos de frenado, que tiene la particularidad de que la citada pastilla
10 comprende, entre otros una capa o lámina indicadora y avisadora del desgaste de la misma y por tanto, que señala la necesidad de recambio de dicha pastilla de freno.

El objetivo del invento es el del desarrollo estructural de una pastilla de freno en el que sus diferentes capas quedan perfectamente ensambladas entre sí, y donde dicha pastilla de freno
15 incluye un medio visual que avisa tanto al profesional de un taller como a propio usuario de la necesidad de cambio de la pastilla al estar desgastada.

En este sentido, el campo de aplicación de la presente invención es el sector del automóvil, y la invención está encuadrada dentro de los dispositivos de frenado de vehículos, zapatas o
20 elementos de frenado similares, y específicamente se centra en esa tipología de pastillas que incorporan medios de aviso de desgaste y reparación de pastillas de freno.

Estado de la técnica de la invención

Las pastillas de freno son elementos conocidos por el público en general, y como es sabido, es la parte esencial dentro del sistema de frenado de un automóvil. En este sentido, básicamente se conocen dos sistemas de freno para vehículos, de tambor y de disco. Como es conocido, el freno de disco es un sistema en el cual una parte móvil, es decir, el disco gira solidariamente con la rueda y está sometido al rozamiento de unas piezas de alto coeficiente de fricción, es decir las pastillas, que ejercen sobre ellos una fuerza elevada que transforma toda o una parte de la energía cinética del vehículo en calor, hasta detenerlo o reducir su velocidad. También como es conocido, en el freno de tambor la fricción se causa por unos medios, denominados zapatas que presionan contra la superficie interior de un tambor giratorio el cual está conectado al elemento giratorio, en este caso o el eje o la rueda. En cualquiera de estos dos casos, en los
30 mecanismos de frenado se comprenden elementos de fricción consistentes en piezas están sometidas a una continua fricción y por tanto es necesario que sean duraderas para potenciar el frenado y el correcto funcionamiento del mecanismo de frenado.

Al ser elementos que están sometidos a un continuo desgaste, existe una primera problemática técnica consistente en que al sufrir un continuo desgaste tienen que ser reemplazadas continuamente. Del mismo modo, este problema deriva en uno segundo y más importante aún, y es la problemática relacionada con la seguridad tanto del vehículo como de los ocupantes del mismo, para lo cual resulta esencial el poder detectar con suficiente antelación el desgaste de dicha pastilla y poder proceder con el recambio de dicha pieza, para así prevenir que el sistema de frenado pierda efectividad.
45

Cara a solucionar esta problemática se conocen diferentes soluciones como, por ejemplo, el desarrollar un forro de freno para frenos de disco que comprende un dispositivo de aviso de desgaste en forma de lazo que se coloca en la parte frontal de dicho freno. También se conocen soluciones que comprenden dispositivos electrónicos que avisan del desgaste excesivo del revestimiento de fricción de una pastilla de freno, y que por tanto requieren de complejos sistemas de conexionado electrónico que hace que estas soluciones no sean sencillas de instalar, además de requerir un mantenimiento costoso.
50

Por otro lado también son conocidos dispositivos que se acopla a la zapata de freno e indica visualmente el límite de desgaste de la guarnición de fricción de la citada zapata, lo cual implica que es sencillo de instalar, pero no forma parte de la propia zapata o pastilla, lo que hace que el avisador no esté protegido frente a las continuas sollicitaciones a las que se ve sometido.

5 También hay dispositivos de aviso de desgaste de pastillas de freno que se basa en permitir el acoplamiento de un elemento tubular en un resalte que emerge de un elemento de base del freno y se puede acoplar un elemento de aviso visual, lo cual permite observar si ha habido desgaste, pero que también tiene el inconveniente de que el avisador se encuentra muy expuesto y poco protegido.

10 Teniendo en cuenta los antecedentes conocidos parece necesario el poder desarrollar una solución con la que se pueda controlar de una forma más sencilla el desgaste de la estructura de la pastilla de freno, permitiendo que un usuario pueda advertir con una simple mirada el estado del desgaste de la pastilla, pudiendo ser advertido en cualquier momento y en cualquier situación. Esto permite, frente a los dispositivos y medios conocidos en el estado de la técnica, el poder avisar con antelación tanto al profesional del automóvil como al propio conductor de la necesidad de cambio de las pastillas de freno del vehículo, antes de que el desgaste llegue hasta la zona metálica de estos dispositivos y genere problemas tanto mecánicos como de seguridad vial.

20 Habida cuenta de los antecedentes existentes y teniendo en cuenta las soluciones, se puede indicar que se conocen medios y sistemas de aviso del estado de un freno de disco, pero se considera que la presente invención aporta una solución que mejora las existentes dado que permite un aviso visual rápido y sencillo, además mejora el ensamblaje de las diferentes piezas que forman dicho freno de disco, y permite evitar problemas tanto mecánicos como de seguridad de los viajeros de un vehículo.

Descripción de la invención

30 La invención tal como se ha adelantado con anterioridad, consiste en una estructura de ensamblaje de una pastilla de freno con la que se mejora, con respecto a las soluciones conocidas, el poder avisar con antelación tanto al profesional del automóvil como al usuario la necesidad del cambio de las pastillas de freno antes de que llegue a la zona metálica, ya que si así fuese generarla problemas tanto mecánicos, como de seguridad al perderse las condiciones óptimas de frenado.

40 La presente invención está constituida a partir de una pieza de fricción que va unida solidariamente a un soporte metálico. En esta configuración, la invención comprende una pieza de material alta resistencia a la fricción o pieza de fricción, la cual cuenta con un indicador de desgaste integrado en la misma y que consiste en la incorporación de una capa de material de color distinto al color de dicho material de fricción.

45 En todo caso, la pastilla objeto de la presente invención está constituida por tres piezas ensambladas y unidas entre sí, donde estas piezas son independientes, pero están fijadas entre sí de modo que se asegura el correcto funcionamiento de la pastilla. Esto hace que se genere un conjunto que pudiera ser denominado como una pastilla de freno tipo “sándwich” al estar compuesta por diferentes capas todas perfectamente ligadas y ensambladas entre sí.

50 En concreto, esta pastilla de freno en su estructura comprende:

- una pieza metálica que hace de base,

- una pieza o lámina intermedia del mismo material que la pieza exterior, de color distinto y diferencial respecto del resto de piezas que permite actuar como avisador visual y es un indicador de desgaste y de necesidad de recambio de la pastilla; y
- 5
- una pieza exterior que es un ferodo habitual, es decir, es la parte o pieza de fricción de la pastilla y donde sobre la pieza metálica, y entre esta y la pieza intermedia, se ubica una lámina de aislamiento térmico junto con una capa de adherente, y entre la pieza intermedia y la pieza exterior lleva una capa de adherente.
- 10
- En una realización preferente de la invención, el adherente con el que estas tres piezas se impregnan es un pegamento de metal para que suelde en frío una pieza con otra de forma que se garantiza la solidez del conjunto.
- 15
- En este sentido, la pieza intermedia e indicadora del desgaste de la pastilla puede tener un grosor variable, pero preferentemente menor que el grosor de la pieza exterior, siendo en todo caso de distinto color, puede ser, o bien del mismo material que dicho resto de la pieza, o bien de distinto material.
- 20
- La pieza exterior es el conocido ferodo habitual, es decir, es la parte o pieza de fricción de la pastilla, compuesta por un de material compacto que puede ser fibras e hilos metálicos, material cerámico u otros, donde esta pieza recubre la pastilla de freno. Por tanto, es un material apto para resistir apropiadamente la fricción o roce derivados de la propia función a la que se destina, y cuya composición puede variar según las necesidades de cada caso, del tipo de vehículo al que se destine y/o según los avances de la técnica.
- 25
- A partir de esta estructura se obtiene una pastilla con alta resistencia a la fricción, la cual cuenta con un indicador de desgaste integrado en la misma y que consiste en la incorporación de una capa de material de color distinto al color de dicho material de fricción.
- 30
- Hay que tener en cuenta que, si habitualmente el material con que está compuesta la pieza de fricción es de color negro, la capa indicadora de desgaste es preferiblemente de color amarillo, blanco u otro de tonalidad amarillenta que contraste claramente con el color del resto de la pieza y pueda ser fácilmente identificable. El que esta capa indicadora además de ser de color distinto al resto de la pieza, puede ser o bien del mismo o bien de distinto material exacto que
- 35
- la pieza externa. De todas formas dado que todos los vehículos, en sus llantas y componentes cercanos presentan adherido a ellos el polvillo, normalmente grisáceo, generado por el desgaste del material de las piezas de fricción de los elementos de fricción, tanto pastillas como zapatas, que incorporan los mecanismos de freno cuando dicha pieza empieza a hacer fricción en la zona de la capa indicadora, dicho polvillo en la llanta cambia de tonalidad de una
- 40
- forma muy llamativa, pasando de gris o negruzco a amarillo o blanco, y por tanto, la señal de aviso al usuario o profesional del desgaste de tales elementos es detectada de una forma muy sencilla, y, por tanto se consigue tener una señal de necesidad de cambio o de reposición de los mismos.
- 45
- En otra realización de la invención, la pastilla de freno objeto de la presente invención presenta una particularidad adicional, y es en cuanto a que puede mejorar su ensamblaje por una pluralidad de pivotes en la fabricación de cada lámina que permite una mejora en la fijación de todas las láminas/piezas entre sí y que el correcto funcionamiento de la pastilla esté asegurado. En concreto:
- 50
- la pieza metálica que hace de base puede comprender al menos cuatro agujeros para recibir unos pivotes comprendidos en las otras dos piezas.

- la pieza intermedia que actúa como avisador visual e indicador de desgaste comprende al menos dos pivotes que sobresalen de su cara inferior y se ensamblan en los agujeros de la base; y
- 5
- la pieza exterior, que es la parte o pieza de fricción de la pastilla, comprende al menos dos pivotes que sobresalen de su cara inferior, son pasantes a la pieza intermedia, y se ensamblan en los agujeros de la base.

10 También se destaca que la capa indicadora se sitúa en la zona de la pieza que va unida al soporte metálico, de manera que sea la última parte de la misma en desgastarse, siendo su grosor el que considere cada fabricante en función de los factores de desgaste por el tipo de material y el tipo de vehículo.

15 Se vuelve a indicar que en la presente invención la pieza de aviso que no pretende quedarse limitado al color amarillo o blanco, sino que es de cualquier color llamativo y destacable respecto de las tonalidades grisáceas del mismo modo que dependiendo de la pastilla de freno que se requiera, la invención no se limita a un espesor dimensión o material determinado de la zona de alarma, lo cual viene dado por la necesidad del fabricante y el vehículo a instalar y debiéndose tener en cuenta que el objeto de la presente invención es definir la unión y el

20 ensamblado entre esas tres piezas siendo la de aviso la intermedia, que permite que la pastilla de freno en su conjunto actúe de forma correcta.

Se ha de tener en cuenta que a lo largo de la descripción y las reivindicaciones, el término "comprende" y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas o elementos

25 adicionales.

Breve descripción de las figuras de la invención

30 Con el objeto de completar la descripción y de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se presenta un juego de figuras en donde con carácter ilustrativo y no limitativo se representa lo siguiente:

Fig. 1: es una representación esquemática de la sección de una pastilla de freno donde se puede observar el mecanismo de unión entre las tres diferentes piezas que la componen.

35

Fig. 2: es una representación esquemática de las diferentes piezas que componen de la pastilla de acuerdo con la figura anterior, previo al ensamblaje final del conjunto.

Fig. 3: es una representación esquemática de la sección de una pastilla de freno donde se puede observar la posibilidad del ensamblaje con pivotes entre las tres diferentes piezas que la componen.

40

Fig. 4: es una representación esquemática de las diferentes piezas que componen de la pastilla de acuerdo con la figura anterior, previo al ensamblaje final del conjunto.

45

Descripción detallada las figuras de la invención

En las Figuras 1 a 4 se puede observar que la composición de la pastilla de freno objeto de la presente invención comprende:

50

- una pieza metálica que hace de base (1),

- una pieza intermedia (2), del mismo material que la pieza exterior, de color distinto y diferencial respecto del resto de piezas, que permite actuar como avisador visual y es un indicador de desgaste y de necesidad de recambio de la pastilla; y
- 5
- una pieza exterior (3), que es un ferodo habitual, es decir, es la parte o pieza de fricción de la pastilla y donde entre la cara superior de la base (10) y la cara inferior de la pieza intermedia (20) se comprende una lámina de aislamiento térmico (4) y con una capa de adherente (5) que impregna todas las superficies; y entre la cara superior de la pieza intermedia (21) y la cara inferior de la pieza exterior (30) hay una capa de adherente (5)

10

que impregna todas las superficies; y donde la capa de adherente (5) es un pegamento de metal que suelda en frío dichas caras en contacto.

La pieza intermedia (2) es el elemento indicador del desgaste de la pastilla, y puede tener un grosor variable, pero preferentemente menor que el grosor de la pieza exterior, siendo en todo caso de distinto color. En una realización particular, el espesor de la pieza avisadora es aproximadamente una cuarta parte del espesor del ferodo. En este sentido, en una realización preferente, el color de dicha pieza intermedia (2) es llamativo y es un color que puede ser por ejemplo amarillo o blanco, en todo caso un color con tonalidad amarillenta.

15

Como se ha adelantado previamente, la pieza intermedia (2) puede ser del mismo material y composición que la pieza exterior (3), y concretamente, la pieza exterior (3) o ferodo es de un material compacto seleccionado de entre fibras e hilos metálicos, material cerámico u otros.

20

De esta forma, la pieza intermedia (2) amarillenta que actúa como avisador visual queda perfectamente ensamblada entre las piezas metálicas de base (1) y la pieza exterior (3) o ferodo a modo de sándwich, y la pieza base (1) asegura que la lámina avisadora no se degrade previamente por el normal uso de la pastilla de freno. Para asegurarse de que este hecho no pase, la estructura comprende la lámina de aislamiento térmico (4) que asegura que la lámina avisadora no degrade la pieza base.

25

Además, en una realización particular de la invención, y tal como se puede observar en las Figuras 3 y 4, el conjunto puede mejorar su ensamblado y robustez mediante la incorporación de unos pivotes, y en concreto:

30

- la pieza metálica de base (1) puede comprender en su cara superior (10) al menos cuatro agujeros (6) para recibir unos pivotes (7, 8) comprendidos en las otras dos piezas de fricción;
- 35
- la pieza intermedia (2) que actúa como avisador visual; puede comprender al menos dos pivotes intermedios (7) que sobresalen de su cara inferior (20) y que, siendo pasantes a la lámina de aislamiento térmico (4), se ensamblan en los agujeros (6) de la base; y
- 40
- la pieza exterior (3) que es un ferodo habitual y que recubre el conjunto de la pastilla de freno; comprende al menos dos pivotes externos (8) que sobresalen de su cara inferior (30), son pasantes a la pieza intermedia y a la lámina de aislamiento térmico (4), y se ensamblan en los agujeros (6) de la base, estando todas las caras de contacto impregnadas con capa de adherente (5) que, como se ha visto anteriormente, es un pegamento de metal que suelda en frío dichas caras en contacto.
- 45

En esta realización, el conjunto queda ensamblado tanto con la impregnación en las caras de contacto con la capa de adherente sino que también quedan unidas entre sí mediante el ensamblaje de los pivotes (7, 8) en los agujeros (6) de la base.

50

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Pastilla de freno con indicador visual de desgaste, que es una pastilla tipo sándwich que comprende una pieza metálica de base (1), una pieza intermedia (2) avisadora del desgaste y necesidad de recambio de la pastilla, y una pieza exterior (3) o ferodo que recubre el conjunto de la pastilla y que es el elemento de fricción, donde la pieza intermedia (2) es de un color diferenciado respecto de las piezas de base y exterior, y que se caracteriza porque:
- 10 entre la cara superior de la base (10) y la cara inferior de la pieza intermedia (20) se comprende una lámina de aislamiento térmico (4) y una capa de adherente (5) que impregna todas las caras: y entre la cara superior de la pieza intermedia (21) y la cara inferior de la pieza exterior (30) hay una capa de adherente (5) que impregna todas las caras; y
- 15 donde la capa de adherente (5) es un pegamento de metal que suelda en frío dichas caras en contacto.
- 20 2.- Pastilla de freno con avisador visual de desgaste, según la reivindicación 1, donde la pieza exterior (3) es de un material compacto seleccionado de entre fibras e hilos metálicos y un material cerámico.
- 3.- Pastilla de freno con avisador visual de desgaste, según la reivindicación 1, donde la pieza intermedia (2) tiene un grosor menor que el grosor de la pieza exterior (3).
- 25 4.- Pastilla de freno con avisador visual de desgaste, según la reivindicación 1, donde la pieza metálica de base (1) comprende en su cara superior (10) al menos cuatro agujeros (6); la pieza intermedia (2) comprende al menos dos pivotes intermedios (7) que sobresalen de su cara inferior (20) y que, siendo pasantes a la lámina de aislamiento térmico (4), se ensamblan en los agujeros (6) de la base, y la pieza exterior (3) comprende al menos dos pivotes externos (8) que sobresalen de su cara inferior (30), son pasantes a la pieza intermedia (2) y a la lámina de aislamiento térmico (4), y se ensamblan en los agujeros (6) de la base.
- 30 5.- Pastilla de freno con avisador visual de desgaste, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la pieza intermedia (2) es del mismo material y composición que la pieza exterior (3).
- 35 6.- Pastilla de freno con avisador visual de desgaste, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la pieza intermedia (2) es de tonalidad amarillenta.

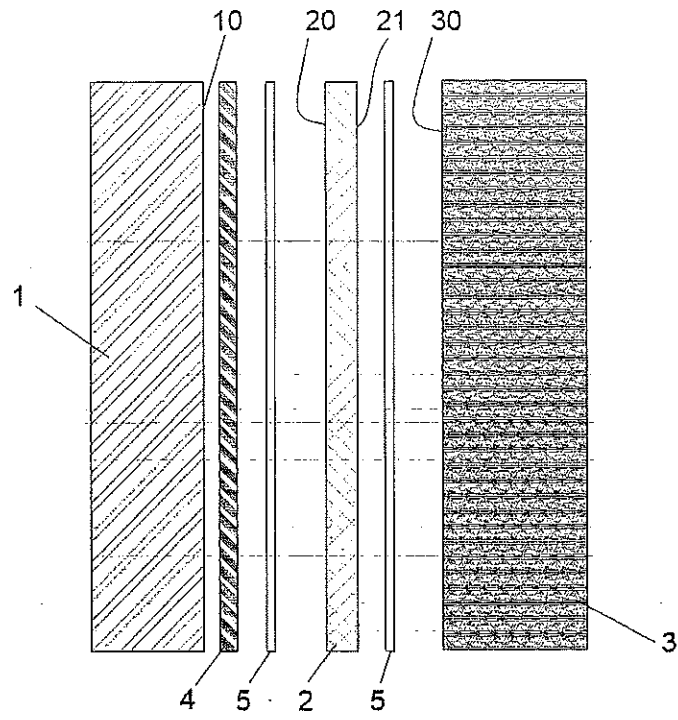


FIG.1

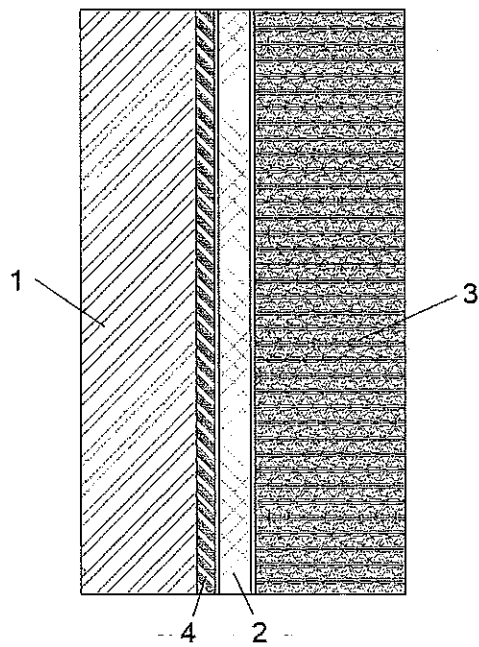


FIG.2

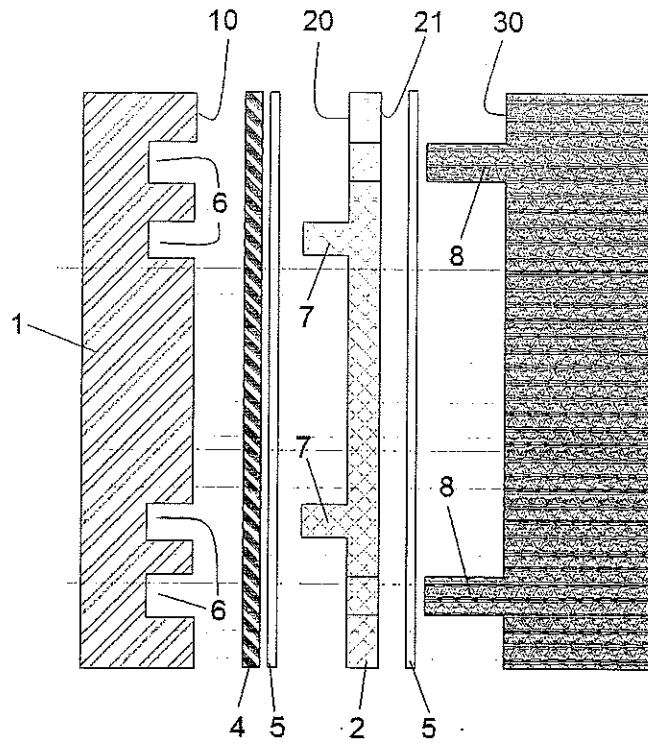


FIG. 3

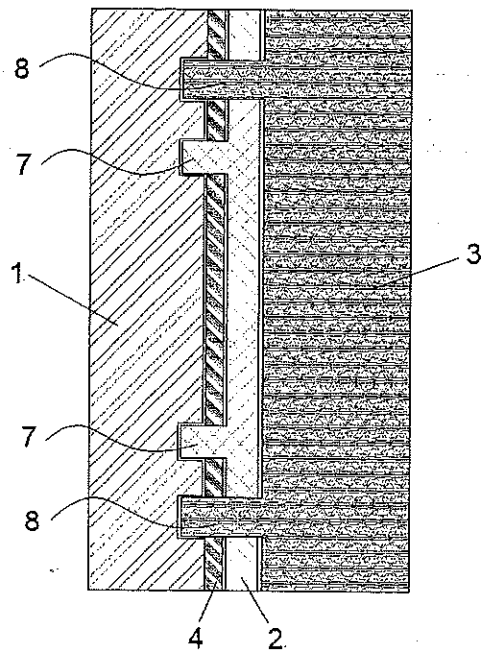


FIG. 4