

13 MAR. 1975

434855

P.- 59.829

Caso H. Schanz J. Burg  
dorf, 72-25

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl. F16D55/224

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de ALFRED TEVES, GmbH

entidad alemana

establecida en Guerickestrasse 7, 6 Frankfurt am Main,  
República Federal Alemana.

por: "UN FRENO DE DISCO MEJORADO"

(Clase Internacional F16D)

Este invento se refiere a un soporte de disco mejorado que tiene un soporte de freno que es estacionario y un soporte flotante, guiado por el soporte de freno, que puede moverse transversalmente respecto al plano del disco de freno, y cuyo freno de disco tiene una primera pastilla de frenado que está directamente soportada por el soporte flotante, para poder moverse en dirección transversal al plano del disco, y una segunda pastilla de frenado, en el lado del disco opuesto al lado en que se encuentra la primera pastilla, cuya segunda pastilla está soportada por el pistón de un cilindro de freno.

Esta clase de frenos de disco es la que generalmente se usa en la actualidad en los automóviles de pasajeros.

Debido a los tipos de suspensión de ruedas que actualmente son los preferidos de los fabricantes de automóviles, se ha ido haciendo cada vez más difícil disponer los frenos de disco dentro del plato de sujeción de las ruedas. Al contrario de lo que ocurre con los frenos de disco de soporte fijo, que son los que se usaban antes en su mayoría, los frenos de disco de soporte flotante requieren un espacio mucho más pequeño, pues únicamente se necesita que, a uno de los lados del disco, haya un cilindro de freno con un pistón (como puede verse, como ejemplo,

en la solicitud de patente alemana DT-OS 1.937.555). No obstante, con los frenos de disco de soporte flotante hay que considerar que, debido al desgaste de la pastilla de frenado del lado opuesto al pistón, se produce un desplazamiento del soporte flotante y, con él del cilindro de frenado, hacia el lado en que está el cilindro de freno, desplazamiento que es equivalente al desgaste de la pastilla de frenado y el cual ha de ser tenido en cuenta cuando se hace el montaje de los frenos de disco con soporte flotante.

Es el objeto del presente invento la obtención de un freno de disco que requiera el menor espacio posible.

Este objeto se logra, al tratarse de un freno de disco del tipo que ha sido mencionado, haciendo que el desplazamiento máximo del soporte flotante se limite con un tope dispuesto en el soporte de freno y que dicho desplazamiento máximo sea menor que el espesor de la pastilla que está sujeta al soporte flotante. Con un diseño de esta clase se tiene la seguridad de que, al principio de su funcionamiento, el freno de disco pueda ser considerado como un freno de disco de soporte flotante y de que, al estar las pastillas ya bastante gastadas, el freno de disco de soporte flotante se convertirá en un freno de disco de soporte fijo accionado unilateralmente. Con

este sistema, el espacio ocupado por el freno de disco en el lado del interior del vehículo se reduce, al quedar limitado el desplazamiento máximo del soporte flotante. Tan pronto como el soporte flotante sea llevado  
5        contra el tope, con la actuación del freno se tienen que producir deformaciones elásticas, debido ello, en primer lugar, al hecho de que la pastilla del lado del cilindro deforma al disco y le presiona contra la pastilla del lado opuesto. Por consiguiente, a partir del  
10        momento en que el soporte flotante haya alcanzado el tope, el accionamiento del freno de disco se tiene que ir haciendo más profundo con el desgaste, siguiéndose de ello que el conductor del vehículo pueda percibir el des  
15        gaste de la pastilla sin necesidad de que el vehículo tenga que ser provisto de dispositivos que le prevengan de dicho desgaste. Este efecto se aumenta, además, por el hecho de que el trabajo correspondiente a la deformación, el cual es necesario en el accionamiento del freno, exige en el pedal un mayor esfuerzo sin que ello se traduzca en un aumento de las fuerzas del frenado.  
20

Constituye una realización ventajosa del inven  
to que la pastilla del lado del cilindro de freno sea di  
señada con un volumen mayor que la del otro lado. Con ello  
se tiene la seguridad de que la pastilla que está direc-  
25        tamente sujeta por el soporte flotante se desgastará siem

pre la primera. Como ya fue dicho anteriormente, el desgaste de esta pastilla puede, no obstante, ser notado por el conductor, con lo que se hacen, por tanto, totalmente innecesarios los equipos de prevención del desgaste de las pastillas. En el caso de que sean usadas pastillas idénticas bastará con tener un dispositivo de prevención que acuse el desgaste de la pastilla del lado del cilindro de freno, lo cual da la correspondiente economía en relación con los discos de freno conocidos.

Con objeto de reducir aún más el espacio ocupado y el coste de fabricación del freno de disco del invento, conviene diseñar la pastilla del lado opuesto al cilindro sin que tenga placa posterior. Este espacio se gana del lado del disco opuesto al cilindro, es decir, en el plato de la rueda, lo cual no es posible con los discos de freno de soporte flotante anteriormente conocidos, ya que habría que temer que, cuando la pastilla se desgastase por completo, el soporte flotante se fuera contra el disco, pudiendo resultar de ello la avería o destrucción del disco o del soporte flotante. En el freno de disco del invento, como el desplazamiento máximo del soporte flotante está limitado, este peligro queda eliminado.

Al objeto de evitar la formación de ruidos chi-

rriantes conviene, de acuerdo con el invento, que en su zona central la pastilla del lado opuesto al cilindro de freno no se apoye en el soporte flotante.

En los dibujos que se acompañan se ilustra una  
5 realización del invento. En ellos,

- la Fig. 1 muestra una vista esquemática en planta del freno de disco del invento;

- la Fig. 2 es una vista esquemática frontal del freno de disco del invento, y

10 - la Fig. 3 muestra una vista en planta de un sector del freno de disco de acuerdo con la Fig. 2.

El freno de disco que se muestra en las figuras incluye un soporte de freno 1 que guía en su movimiento a un soporte flotante 2. Como es lo usual, el soporte de freno 1 va fijo a la suspensión de la rueda, de tal modo que el par de frenado pueda ser soportado por dicho soporte de freno 1. El soporte flotante 2 tiene consigo un cilindro de freno 3 que en la Fig. 1 se representa con líneas a trazos; en este cilindro de freno hay un pistón (no representado) que actúa sobre una primera pastilla de frenado 4. Esta pastilla de frenado 4 puede ser llevada por el pistón (que no está representado) contra un disco de freno 5. Al lado del disco de freno, opuesta a la pastilla 4, hay una segunda pastilla de frenado 6 directamente sujeta por el soporte flotante 2.  
25

Las características del freno de disco que han sido hasta aquí descritas corresponden plenamente a la técnica precedente, que le es familiar a todos los expertos en esta cuestión. En la actuación del freno, la pastilla 4 se desplaza contra el disco de freno 5, el soporte flotante 2 se va hacia la derecha según se ve en el dibujo, y con ello igualmente la pastilla 6 se va contra el disco 5.

Se puede deducir por el dibujo que el soporte flotante 2 se irá a la derecha en correspondencia con el desgaste de la pastilla de frenado 6 y que, si debido a alguna avería en el sistema de frenado, hubiera que rectificar el disco, aumentaría aún más el desplazamiento del soporte flotante 2.

Para limitar este desplazamiento se provee, de acuerdo con este invento, en el soporte de freno 1, un tope estacionario 7 contra el cual puede desplazarse el soporte flotante 2. En la Fig. 1 se indica con la notación  $a$  el desplazamiento máximo del soporte flotante 2 respecto al soporte de freno 1. Este desplazamiento máximo es menor que el espesor de la pastilla de freno 6 que se señala con  $b$ . Con ello se tiene la seguridad de que, cuando la pastilla se desgaste en una cantidad  $a$ , no podrá haber más desplazamiento del soporte flotante y de que con ello el conductor se dará cuenta de este estado del sistema de

frenado.

La Fig. 2 muestra una realización ventajosa del sistema. Según ella, el soporte flotante 2, está diseñado en forma de abrazadera, con una abertura central 8 mediante la cual la pastilla de frenado 6 no se apoya en la zona central 9, en el soporte flotante 2.

La Fig. 3 muestra que la pastilla tiene en la zona central 9 un espesor mayor que en el resto, de modo que la pastilla de frenado 4 sobresale al interior de la abertura 8 del soporte flotante 2. Esta disposición evita que la pastilla se vaya lateralmente durante el frenado. Este efecto se aumenta además por el hecho de que la pastilla de frenado 4 sobresale con los tetones 10 y 11 por el interior de las aberturas 12 y 13 del soporte flotante 2.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en República Federal Alemana, el 20 de Febrero de 1974, bajo el nº P 24 08 075.9, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25

8-3-75

- REIVINDICACIONES -

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Un freno de disco mejorado que tiene un soporte de freno que es estacionario y un soporte flotante guiado por el soporte de freno que puede moverse transversalmente respecto al plano del disco de freno y cuyo freno de disco tiene una primera pastilla de frenado que está directamente soportada por el soporte flotante para poder moverse en dirección transversal al plano del disco, y una segunda pastilla de frenado en el lado del disco opuesto al lado en que se encuentra la primera pastilla, cuya segunda pastilla está soportada por el pistón de un cilindro de freno, caracterizado por un tope (7) que hay en el soporte de freno (1) el cual tope (7) limita el desplazamiento máximo del soporte flotante (2) en un recorrido menor que el espesor de la pastilla de frenado (6) que es soportada por el soporte flotante (2).

25

2ª.- Un freno de disco mejorado de acuerdo con

la reivindicación 1ª, o con una de las reivindicaciones  
siguientes, caracterizado porque la pastilla (4) del la-  
do más próximo al cilindro de freno (3), está diseñada  
teniendo un mayor volumen que la pastilla (c) del lado  
5 opuesto.

3ª.- Un freno de disco mejorado de acuerdo con  
la reivindicación 1ª o con una de las reivindicaciones  
siguientes, caracterizado porque la pastilla de frenado  
(6), del lado opuesto al cilindro (3), está diseñada ca-  
10 rente de placa posterior.

4ª.- Un freno de disco mejorado de acuerdo con  
la reivindicación 1ª o con una de las reivindicaciones si-  
guientes, caracterizado porque el soporte flotante (2) ro-  
dea, como empuñándole, al disco de freno (5) y porque la  
15 pastilla de frenado (6), del lado opuesto al cilindro (3),  
no se apoya en el soporte flotante (2) en una zona central  
(9).

5ª.- Un freno de disco mejorado de acuerdo con  
la reivindicación 1ª o con una de las reivindicaciones si-  
20 guientes, caracterizado porque la zona central (9) de la  
pastilla de frenado (6) es de un espesor mayor que el del  
resto de las zonas y sobresale por una abertura (8) que  
tiene el soporte flotante (2).

6ª.- Un freno de disco mejorado de acuerdo con  
25 la reivindicación 1ª o con una de las reivindicaciones si-

güentes, caracterizado porque la pastilla de frenado (6) sobresale con unos tetones (10 y 11) por unas aberturas (12 y 13) del soporte flotante (2).

7ª.- UN FRENO DE DISCO MEJORADO.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

10

Madrid,

13 MAR. 1975

P.A.

15


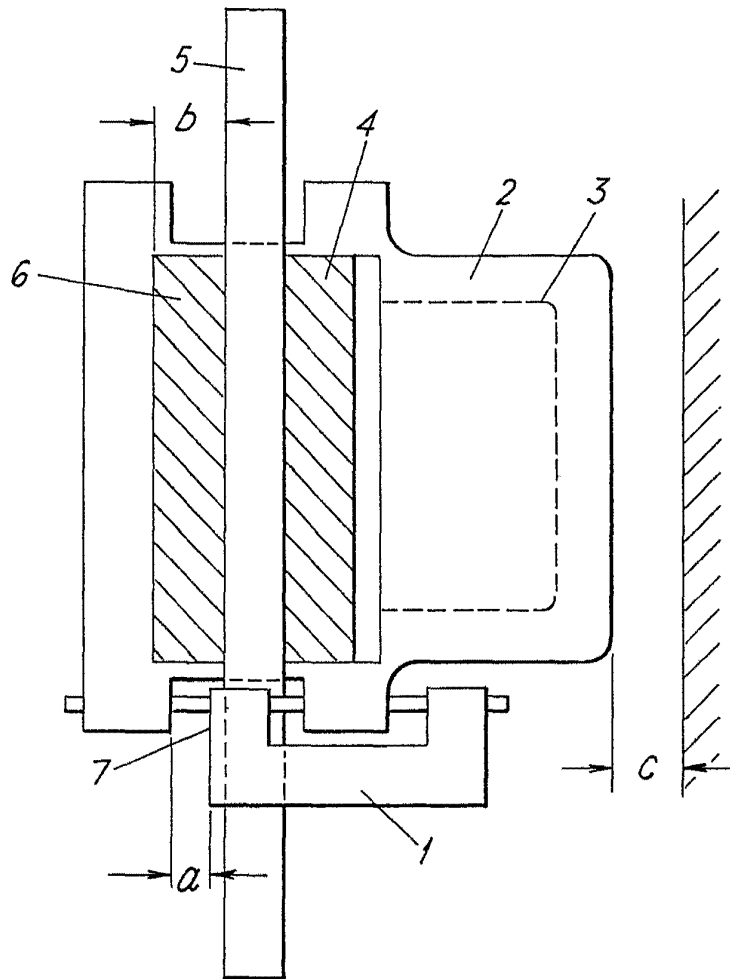
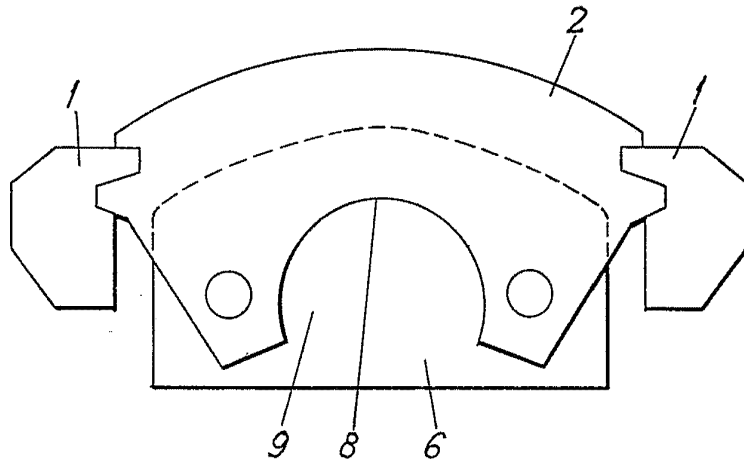
Alberto de ~~Alcalá~~  
Por Forderi  


Fig. 1.

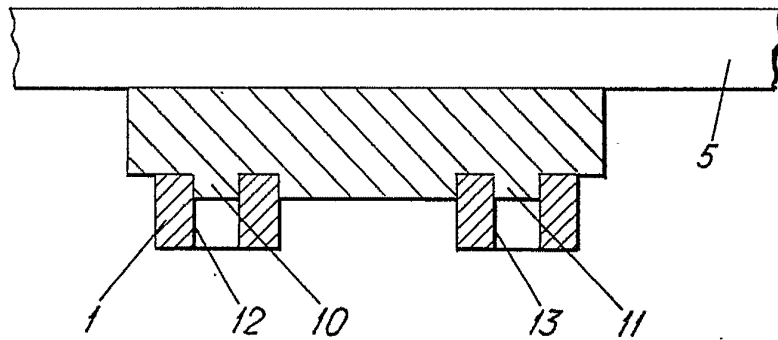


Alberto de Elizaburu  
Por Poder

*Fig. 2.*



*Fig. 3.*



Alberto de Elzouru  
Per P. 59829