



10	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	449866		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			15.7.76		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
87598/1975	17.7.75	japonesa
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16D	
54 TITULO DE LA INVENCION		
UN FRENO DE DISCO.		
71 SOLICITANTE (S)		
TOKICO LTD.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
6-3, Fujimi 1-chome, Kawasaki-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa-ken, JAPON		
72 INVENTOR (ES)		
Yasuo Karasudani de nacionalidad japonesa.		
73 TITULAR (ES)		
El mismo solicitante.		
74 REPRESENTANTE		
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.		

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

Un freno de disco que comprende un elemento de soporte fijado a una parte no giratoria de un vehículo y que posee dos brazos espaciados circunferencialmente con respecto al disco, para guiar un par de estructuras de zapatas de fricción entre medias; las estructuras de zapatas de fricción ajustan con los brazos de manera que al aplicar el freno, los dos brazos reciben la acción de frenado, cuando ésta excede de un grado predeterminado.

Esta invención se refiere a frenos de disco, y más particularmente a los perfeccionamientos en la retención de las zapatas de fricción en un elemento de soporte fijo.

Uno de los frenos de disco conocidos es de la construcción representada en las figs 1 y 2.

En las figs. 1 y 2, un disco 1 representado por una línea de trazos doble, gira juntamente con un eje 1'. Un elemento de soporte 2, compuesto de brazos circunferencialmente espaciados 3 y 4, una porción de base 5 y unas porciones de guía 6 y 7, va montado sobre una parte no giratoria de un vehículo (no representada) tal como una articulación de eje de un larguero de suspensión, o similar, por unos pernos 8 y 9. Una caja con calibre 10 está sujeta por unos pernos 15 y 16 sobre las espigas 13 y 14 ajustadas en forma deslizante dentro de unos orificios de guía 11 y 12 previstos en el elemento de soporte 2, con lo que la caja 10 es deslizable en la dirección del eje geométrico del disco 1 o del eje 1'.

Dentro de la caja de calibre 10, se ha dispuesto un cilindro 17, en el que va ajustado en forma deslizante un pistón accionador 18. El cilindro 17 posee una abertura

de admisión para introducir líquido a presión procedente de una fuente de líquido a presión (no representada) en el cilindro 17. Con la referencia 20, 20 pueden verse unas estructuras de zapatas de fricción, cada una de las cuales  
5 comprende una plancha de base 21 y un material de fricción 22.

Cuando se introduce líquido a presión en el cilindro 17 por la boca 19, el pistón 18 actúa sobre una de las estructuras de zapata de fricción directamente contra  
10 una de las superficies del disco 1, mientras que la caja de calibre 10 se mueve por reacción en la dirección de la flecha C, fig. 2, deslizándose las espigas 13 y 14 dentro de los orificios de guía 11 y 12, respectivamente; por consiguiente, la otra estructura 20 de zapata de fricción  
15 es impelida contra la superficie opuesta del disco 1, efectuándose así la acción de freno. Cuando gira el disco 1 en la dirección de la flecha A, fig. 1, se producirá un momento de flexión F en el elemento de soporte 2 en torno al perno 8. El momento de flexión F actúa en el sentido de producir  
20 un momento de flexión F' en la porción de base 5 del elemento de soporte 2, con el riesgo inherente de que se produzcan grietas en dicha parte de base 5 cuya dimensión está restringida por las exigencias del montaje del freno en el vehículo. Debido al riesgo de grietas, no se puede reducir  
25 la dimensión de la porción 5 de base al grado deseado, por lo que se hace difícil instalar el freno en un espacio estrecho.

Por consiguiente, un objeto de la presente invención es el de aportar un freno de disco, en el que el momento de flexión que actúa en la porción de base de un  
30

elemento de soporte se reduce al mínimo posible, evitándose así grietas o rotura de la parte de base, así como mejorándose la facilidad del montaje del freno en el vehículo y pudiendo utilizarse un material menos costoso para  
5 construir el elemento de soporte.

El objeto y demás características de la presente invención se desprenderán del contenido de la parte que sigue de esta memoria descriptiva, en conjunción con los planos, en los cuales:

10 la fig. 1 es una vista frontal, parcialmente cortada, de uno de los frenos de disco de la industria anterior, del tipo de calibre flotante;

la fig. 2 es una vista parcialmente cortada, mirando en la dirección de la flecha Z de la fig. 1; y

15 la fig. 3 es una vista frontal, parcialmente cortada, de un freno de disco conforme a la presente invención.

El freno de disco según la presente invención, representado en la fig. 3, tiene la construcción y el funcionamiento similares en general a los del freno de disco  
20 representado en las figs. 1 y 2, y los componentes que corresponden a los de las figuras 1 y 2 se han indicado mediante referencias numéricas idénticas.

En la fig. 3, cada una de las estructuras de zapata de fricción 23, 23, se compone de una plancha de base  
25 25 y un material de fricción 24, y está dispuesta sobre la superficie opuesta del disco 1, que se ha representado por una línea doble de trazos. Se han previsto unas porciones de guía 26 y 27 de forma muescada en los brazos 3 y 4 del  
30 elemento de soporte 2, para guiar el movimiento axial de

las estructuras de zapatas de fricción.

Las planchas de base 25 adoptadas para ajustar con las porciones de guía 26 y 27 en forma deslizante y en dirección del eje geométrico del disco 1, respectivamente, tienen unas proyecciones 28, 28 en forma de T, que actúan en el sentido de limitar el desplazamiento de las estructuras 23, 23 de zapatas de fricción en la dirección circunferencial con respecto al disco 1.

Las proyecciones 28, 28 en forma de T ajustan en las muescas de guía 26 y 27, dejando una holgura 8 entre una porción de estribo de la muesca 27 y una porción de estribo que mira hacia dentro de la proyección 28 de la derecha, de la plancha de base 25, cuando la proyección izquierda 28 topa contra el fondo de la muesca 26, según se ha representado. La holgura 8 puede ser del orden de 0,3-0,5 mm.

Cuando se aplica el freno sobre el disco 1, girando en la dirección de la flecha A, fig. 3, el brazo 3 recibirá una acción de freno o momento de flexión F, según representado en el plano, que tenderá a producir un momento F' en la porción de base 5, pero el brazo 3 se deformará hacia la izquierda según se mira el plano ocupando así la holgura 8, y, por consiguiente, una porción del momento de flexión F actuará sobre el brazo 4 a través de la proyección 28 y de la muesca 27. El momento de flexión G que actúa sobre el brazo 4 producirá un momento de flexión G' en la parte de base 5 de dirección opuesta a la del momento de flexión F', con el resultado de que la carga de flexión causada en la porción de base 5 se reduce grandemente.

En la descripción, se hace girar el disco 1 en

la dirección de la flecha A, pero lo mismo ocurre cuando el disco gira en dirección opuesta.

5 La forma de realización representada ofrece una holgura 8 hacia dentro de las proyecciones 28, 28, pero se puede situar la holgura hacia fuera de las proyecciones 28, 28, y en tal caso, el brazo 4 recibirá la acción de freno primeramente cuando gira el disco en dirección anti-horaria, según fig. 3.

10 Por otra parte, el ajuste entre las planchas de base y los brazos del elemento de soporte no tienen necesariamente por qué estar constituido por proyecciones en forma de T y muescas complementarias, tal como se ha expuesto en esta estructura. Como alternativa, se pueden disponer vástagos en ambos brazos del elemento de soporte, res-  
15 pectivamente, de manera que las estructuras de zapatas de fricción sean guiadas sobre los vástagos de modo deslizante, existiendo unas aberturas de guía formadas en las estruc-  
turas de las zapatas de fricción que presentarán entre me-  
20 dias una holgura circunferencial predeterminada, de modo que se comparta entre los dos vástagos la acción de frenado cuando ésta exceda de un grado predeterminado.

Además, es posible disponer la estructura de manera que la acción del freno se reciba por uno de los brazos en una operación normal de frenado, recibándose la  
25 acción del freno por ambos brazos cuando se aplique una fuerza excesiva, tal como en el caso de aplicarse un frenado de urgencia.

El freno de disco según la construcción descrita conforme a la presente invención asegura una función  
30 satisfactoria, sin el riesgo de que se rompa la porción de

base del elemento de soporte, que tendrá una dimensión reducida, con lo que se consigue una mayor facilidad de montaje del freno en el vehículo y pudiéndose utilizar un material menos caro, por ejemplo hierro fundido dúctil o  
5 hierro fundido gris, para formar el elemento de soporte. Como quiera que la porción de soporte se puede reducir en anchura, puede lograrse la mejora en cuanto a facilidad de montaje del freno. Por otra parte, la deformación relativa entre los brazos, se puede regular dentro de un grado deseado (δ), y se puede conseguir así un movimiento suave  
10 de los vástagos o espigas 13 y 14 que guían el calibre.

En cuanto antecede, se ha referido la descripción a un freno de disco del tipo calibre flotante, pero es de hacer observar que la presente invención se puede aplicar a  
15 frenos de disco de otros tipos, tales como un tipo de calibre fijo con cilindros y pistones en los lados opuestos de un disco rotativo.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes

20

#### REIVINDICACIONES

1. Un freno de disco que comprende un elemento de soporte adaptado para ser fijado a una parte no giratoria de un vehículo, en un lado de un disco rotativo, y que posee un par de brazos espaciados circunferencialmente con respecto al disco, un par de estructuras de zapatas de fricción  
25 guiadas entre los brazos y ajustadas con los mismos, en forma deslizante, en la dirección del eje geométrico del disco, y un medio de sujeción para impulsar a las estructuras de zapatas de fricción contra las superficies opuestas del disco,  
30 comprendiendo la mejora el hecho de que el ajuste entre las

estructuras de las zapatas de fricción y los brazos es tal que la acción de frenado es recibida por uno de los brazos inicialmente al aplicar el freno, y queda recibida por ambos brazos cuando la acción de frenado excede de un grado pre-

5 determinado.

2. Un freno de disco según la reivindicación 1, en el que cada una de las estructuras de zapata de fricción tiene unas proyecciones en forma de T sobre sus extremos circunferenciales, siendo guiadas tales proyecciones dentro

10 de unas muescas configuradas de modo complementario, formadas en los brazos, con una holgura circunferencial predeterminada entre medias.

3. Un freno de disco según la reivindicación 1, en el que dicha holgura se determina de manera que en el

15 frenado normal la holgura no queda absorbida y la acción del freno es recibida por cualquiera de dichos brazos.

4. Un freno de disco según la reivindicación 3 en el que dicho brazo es el brazo del lado precedente respecto a la dirección de rotación del disco.

5. Se reivindica por último como objeto sobre el

20 que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
UN FRENO DE DISCO.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de ocho páginas me-

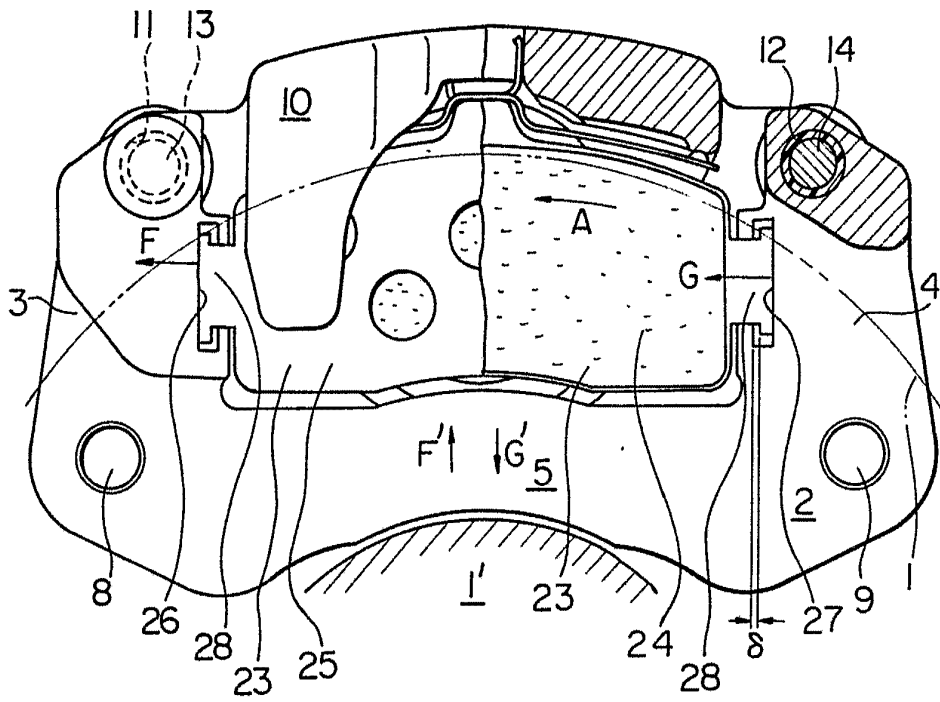
25 canografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 15 julio 1.976  
BERNARDO UNGRIA

P. P.  




Fig. 3



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 15 julio 1.976  
BERNARDO UNGRIA  
p.p.