

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



10	ES	11	NUMERO	447998	19	A1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION			

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO	17 de	1975		Inglaterra
47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
64	TITULO DE LA INVENCION				
Perfeccionamientos en frenos de disco para vehiculos.					
CONCEDIDA					
71	SOLICITANTE (S)		12 MAR. 1977		
GIRLING LIMITED, entidad inglesa.					
DOMICILIO DEL SOLICITANTE					
residente en Kings Road, Tyseley, Birmingham 11, Inglaterra.					
72	INVENTOR (ES)				
HEINRICH BERNHARD RATH. HANS GEORG MADZGALLA.					
73	TITULAR (ES)				
74	REPRESENTANTE				
D. Jaime Gomez-Acebo y Modet.					

- La presente invención se refiere a perfeccionamientos en frenos de disco para vehículos, cuyos frenos de disco son de la clase que comprende un elemento estacionario de absorción del frotamiento situado contra una cara de un disco giratorio, una horquilla que se extiende desde el canto periférico del disco y va guiada deslizantemente para moverse en dirección prácticamente paralela al eje geométrico del disco en canales en el elemento estacionario, conjuntos de zapatas de fricción para acoplarse con caras opuestas del disco, y medios de accionamiento en el elemento estacionario para aplicar uno de los conjuntos de zapata, conocido como conjunto de zapata de accionamiento director, directamente a dicha cara adyacente del disco aplicándose el otro conjunto de zapata de fricción, conocido como conjunto de zapata de accionamiento indirecto, a la otra cara del disco por reacción del dispositivo de accionamiento que hace que el yugo se deslice con respecto al disco en dirección prácticamente axial.
- 5.
- 10.
- 15.

- Un freno de disco conocido de la clase expuesta se describe en la patente Británica Nº 1.075.371. El yugo u horquilla comprende una placa y los canales tienen una profundidad mayor que el espesor de la placa, utilizándose medios de resorte para empujar la placa contra las caras laterales radialmente interior o radialmente exterior de los canales, y acoplándose el conjunto de zapata de fricción de accionamiento indirecto al yugo por un dispositivo posicionador en forma de espigas que coopera también con el elemento estacionario. En dicha construcción, al menos partes de los medios de resorte quedan dentro de los canales por lo que si se acumula suciedad o corrosión en los canales, podría surgir un problema cuando se tiene que echar el freno puesto que el contacto de los medios de resorte con dicha
- 20.
- 25.
- 30.

- acumulación puede impedir el movimiento de deslizamiento del yugo u horquilla con respecto al elemento estacionario. En particular, esto puede ocurrir cuando los medios de resorte no tienen la misma área proyectada en toda la longitud de los canales por lo que, cuando tiene que entrar en funcionamiento el freno, la acumulación se tiene que desplazar o variarán las cargas de resorte que actúan entre la placa y los canales. En cualquier caso, la fuerza de aplicación del freno tendrá que aumentar y en condiciones graves de acumulación el yugo u horquilla puede desplazarse con respecto al elemento estacionario con una distancia axial insuficiente para hacer que el conjunto de zapata de accionamiento indirecto se ponga en contacto con el disco. Asimismo, las espigas que sitúan las zapatas radialmente pueden agarrotarse en las aberturas de los elementos donde se alojan lo cual se opondría también al movimiento deslizante de la horquilla.
- 5.
- 10.
- 15.

Según el invento, en un freno de disco de la clase expuesta, para vehículos, el dispositivo posicionador para situar el conjunto de zapata de fricción de accionamiento indirecto con respecto a la horquilla actúa también resiliientemente para empujar el yugo en acoplamiento con las caras laterales de los canales.

20.

El dispositivo posicionador realiza dos funciones y evita la necesidad de emplear dos dispositivos de resorte separados que, de otro modo, podría impedir el movimiento deslizante del yugo u horquilla con respecto al elemento estacionario, aumentar el costo del freno, y complicar el ensanche.

25.

El dispositivo posicionador se extiende preferiblemente sobre el canto periférico del disco para acoplarse con el elemento estacionario.

30. El dispositivo posicionador puede comprender partes de

espiga paralelas separadas que atraviesan aberturas separadas en el conjunto de zapata de fricción de accionamiento indirecto y se unen entre si en un extremo por una pieza de conexión que, a su vez, se acopla al yugo u horquilla.

5. La pieza de conexión se puede conectar rígidamente al yugo u horquilla con los extremos libres de las partes de espiga acoplándose a superficies separadas del elemento estacionario y consiguiéndose el empuje resiliente por la resiliencia natural del material de las partes de espiga.

10. En esta construcción, las partes de espiga se deslizan sobre la superficies del elemento estacionario cuando se hace funcionar el freno. Aún cuando exista corrosión o suciedad, las espigas se deslizarán sobre el elemento y no impedirán prácticamente el movimiento de funcionamiento del freno.

15. En otra construcción, la pieza de conexión se conecta al yugo u horquilla por un dispositivo resiliente y los extremos libres de las partes de espiga se alojan en orificios complementarios en el elemento estacionario.

20. En esta construcción, la acumulación de suciedad o corrosión producirá solamente un efecto imperceptible puesto que no hay partes resilientes de deslizamiento relativo.

25. Las partes de espiga atraviesan también preferiblemente aberturas en el conjunto de zapata de fricción de accionamiento directo para el cual forman también un dispositivo posicionador. Las partes de espiga quedan situadas, por lo tanto, en ambos extremos y no hay necesidad de emplear muelles de horquilla por separado:

30. A continuación se describen dos modalidades del invento, a título de ejemplo, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en planta del freno de disco.

La figura 2 es una vista frontal del freno incluyendo una sección tomada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1.

La figura 3 es una vista en planta de otro freno; y

5. La figura 4 es una vista frontal del freno ilustrado en la figura 3, incluyendo una sección tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 3.

10. El freno de disco ilustrado en las figuras 1 y 2 de los dibujos, comprende un elemento de absorción del frotamiento o efecto de frenada estacionario 1 situado adyacente a una cara de un disco giratorio, no ilustrado. Un yugo u horquilla 2 en forma de pieza metálica estampada y que tiene una abertura central 3 se extiende sobre el canto periférico del disco. Como variante, el yugo u horquilla 2 se puede fabricar de fundición o forja. El yugo u horquilla 2 se guía deslizantemente para moverse con relación al elemento estacionario 1 por el acoplamiento de los cantos de la abertura 3 en canales dirigidos axialmente en las caras exteriores de brazos separados circunferencialmente 4 los cuales se dirigen hacia el disco y forman partes del elemento estacionario. Los conjuntos de zapatas de fricción 5 y 6 se sitúan en lados opuestos del disco. Cada conjunto de zapata de fricción 5, 6 comprende una pastilla 7 de material de fricción para acoplarse con una cara adyacente del disco y una placa de soporte rígida 8 portadora de la pastilla. El conjunto de zapata de fricción 5 se guía deslizantemente para moverse hacia el disco y en sentido contrario entre los brazos 4, y la placa de apoyo 8 del conjunto de zapata 6 se aloja dentro de una muesca 9 en el canto adyacente de la abertura 3.

20. Los conjuntos de zapatas de fricción 5 y 6 se sitúan en posición en el freno, y el yugo 2 y el elemento estacionario 1

son empujados resiliientemente en contacto por un dispositivo po-
sicionador común 10 según el invento. Según se ilustra, el dis-
positivo posicionador comprende un par de partes de espiga para
5. lelas separadas 11 cada una de las cuales está acodada hacia
abajo en un extremo en una parte acodada 12 y las partes acoda-
das 12 están unidas entre sí por una pieza de conexión transver-
sal 13 provista, prácticamente en el punto medio de su longitud,
con un ojo 14. Un perno 15 pasa a través del ojo 14 para sujetar
el dispositivo posicionador rígidamente al yugo 2 atravesando
10. las partes de horquilla 11 aberturas alineadas en ambas placas
de apoyo 8 y acoplándose por sus extremos libres a superficies
planas separadas 16 en el lado radialmente exterior del elemen-
to estacionario 1. El yugo u horquilla 2 es empujado en contac-
to con las caras radialmente exteriores de los canales del ele-
15. mento estacionario 1 por la resiliencia natural del material de
las partes de espiga 11 cuando los extremos libres son empujados
en contacto tangencial por la superficie 16 al tensarse el per-
no 15.

El elemento estacionario 1 aloja un accionador que com-
20. prende un ánima cilíndrica en la cual funcionan pistones hidráu-
licos opuestos 17 y 18.

Quando se pone a presión un espacio en el ánima cilín-
drica entre las partes 17 y 18, el conjunto de zapata de fric-
ción 5 es aplicado directamente al disco por el pistón 15, y el
25. pistón 18 actúa para empujar la horquilla 2 axialmente en direc-
ción opuesta que, a su vez, aplica el otro conjunto de zapata
de fricción 6 indirectamente a la cara opuesta del disco. Duran-
te el movimiento de la horquilla 3, los extremos de las partes
de espiga 11 se deslizan sobre las superficies planas 16. Si se
30. acumula suciedad o corrosión sobre las superficies 16, las par-

tes de espiga 11 se desvían para poderse deslizar sobre la misma.

5. En el freno ilustrado en las figuras 3 y 4, el dispositivo posicionador 10 comprende un par de partes de espiga paralelas separadas 19 que atraviesan aberturas en ambas placas de apoyo 8 y se conectan a través de partes solidarias inclinadas hacia dentro 20 a una pieza de conexión transversal enteriza 21, y el dispositivo resiliente 22 une la pieza de conexión 21, prácticamente en el punto medio de su longitud, al yugo 2. El dispositivo resiliente 22 comprende una espiga con cabeza que atraviesa una abertura 23 en el yugo 2 y que tiene un fuste 24 provisto en su extremo libre de una cabeza 25 que se acopla sobre la pieza de conexión 21, y un muelle de compresión 26 que actúa entre el yugo 2 y una placa de tope 27 acoplándose con la cabeza de la espiga. En esta construcción, los extremos libres de las partes de espiga 19 atraviesan orificios en orejetas separadas 28 que salen del elemento estacionario 1.

20. Durante el funcionamiento del freno, el empuje resiliente entre el elemento estacionario 1 y el yugo 2 es de un valor constante, y cualquier acumulación de suciedad o corrosión ejercerá tan solo un efecto imperceptible puesto que no existen partes resilientes relativamente deslizantes. El movimiento de la zapata de accionamiento indirecto 6 y el yugo al entrar en acción el freno puede efectuarse gracias al basculamiento sin fricción del muelle 22. Otra ventaja es que cualquier agarrotamiento de las partes de espiga 19 en las orejetas 28 no ejercerá efecto alguno en el sentido de impedir el movimiento de funcionamiento del freno.

30. La construcción y funcionamiento de los frenos de las figuras 3 y 4 es de otro modo igual que en las figuras 1 y 2, y

se han utilizado números de referencia correspondientes para piezas correspondientes.

5. En una modificación, el muelle de compresión 26 se reemplaza por un muelle de tensión que se suspende de la pieza de conexión 21 y se engancha a través de la abertura 23 en el yugo 2 sobre un anclaje que pueda comprender una parte del yugo 2 rodeando a la abertura 23.

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

15.

1.- Perfeccionamientos en frenos de disco para vehículos, del tipo que comprende un elemento estacionario de absorción del frotamiento situado contra una cara de un disco giratorio, una horquilla que se extiende desde el canto periférico del disco y va guiada deslizantemente para moverse en dirección prácticamente paralela al eje geométrico del disco en canales en el elemento estacionario, conjuntos de zapatas de fricción para acoplarse con caras opuestas del disco, y medios de accionamiento en el elemento estacionario para aplicar uno de los conjuntos de zapata, conocido como conjunto de zapata de accionamiento directo, directamente a dicha cara adyacente del disco aplicandose el otro conjunto de zapata de fricción, conocido como conjunto de zapata de accionamiento indirecto, a la otra cara del disco por reacción del dispositivo de accionamiento que hace que el yugo se deslice con respecto al disco en dirección prácticamente axial, caracte-

20.

25.

30.

- rizados porque se dota de un dispositivo posicionador para situar el conjunto de zapata de fricción del accionamiento indirecto con respecto al yugo, y que actúa también resiliestamente para empujar el yugo en contacto con caras laterales de los canales.
- 5.
- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo posicionador se extiende sobre el canto periférico del disco para acoplarse con el elemento estacionario.
- 10.
- 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizados porque el dispositivo posicionador se forma con partes de espiga paralelas separadas unidas entre sí y acopladas al yugo por un extremo.
- 15.
- 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque los extremos libres de las partes de espiga atraviesan aberturas separadas en el conjunto de zapata de fricción de accionamiento indirecto.
- 20.
- 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 3 o 4, caracterizados porque las partes de espiga atraviesan aberturas separadas en el conjunto de zapata de fricción de accionamiento directo.
- 25.
- 6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 3, 4 o 5, caracterizados porque las partes de espiga se unen entre sí por una pieza de conexión que se acopla al yugo.
- 30.
- 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizados porque la pieza de conexión se acopla al yugo por un dispositivo resiliente.
- 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque los extremos libres de las partes de espiga se alojan en orificios complementarios en el elemento estacionario.

rio.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque los orificios están provistos en orejetas se-
paradas que salen del elemento estacionario.

5.

10.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 7,8 o 9, caracterizados porque el dispositivo resiliente comprende un muelle de compresión.

10.

11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque el muelle de compresión actúa entre el yugo y una placa de tope que se acopla con la pieza de conexión.

15.

12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque la espiga comprende una cabeza en un extremo que se acopla con la placa de tope y un fuste que atraviesa la placa, el muelle y un orificio previsto en el yugo, terminando el fuste en una cabeza que se acopla sobre la pieza de conexión.

13.- Perfeccionamientos en frenos de disco para vehículos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

20.

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

Madrid, 17 MAYO 1976

GIRLING LIMITED.

GOMEZ ACEBO Y MUÑOZ
c. p. Firmador L. Goeta Fernández

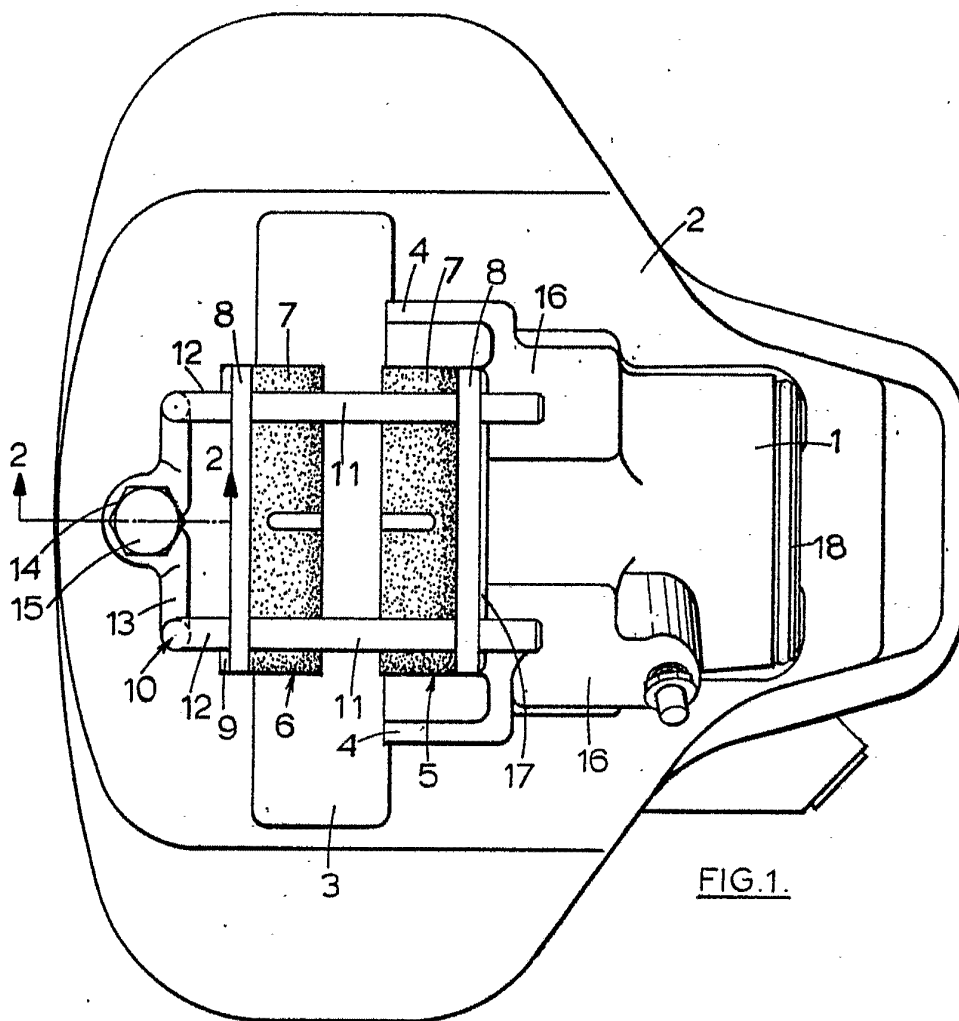


FIG. 1.

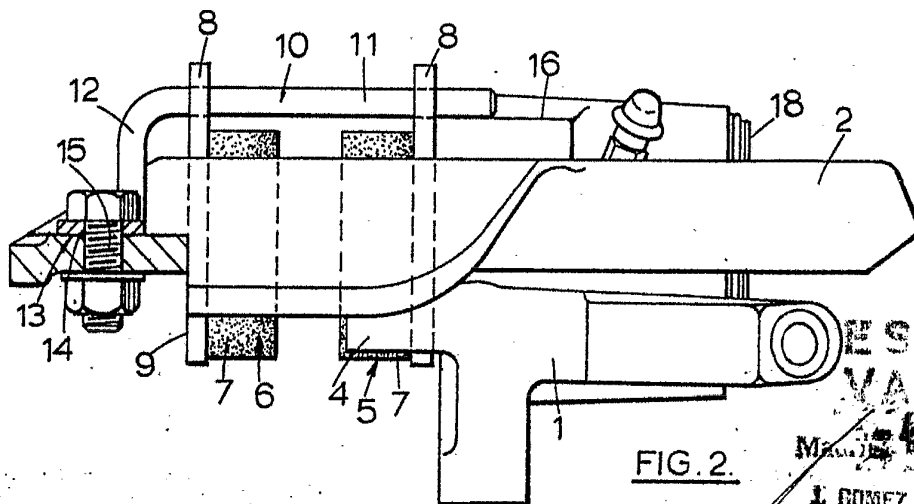


FIG. 2.

ESCALA
 VARIABLE
 JUN 4 1975
 I. GOMEZ ACEBO Y MUJER
 D. de. Firmador L. Guals F. Guals

POOR
 QUALITY

