

IN. -



PATENTE DE INVENCION

(10) ES	(11) NUMERO	(10) A 1
(21)	<b>477020</b>	
(23)	FORM. DE PRESENTACION	
	19-1-1.979	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO			(32) FECHA	(33) PAIS
2491/78			21-1-1.978	Gran Bretaña
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
	B60T			
(64) TITULO DE LA INVENCION				
MEJORAS INTRODUCIDAS EN FRENOS DE DISCO DEL TIPO DE MORDAZAS DESLIZANTES.				
(71) SOLICITANTE (S)				
GIRLING LIMITED				
DOMICILIO DEL SOLICITANTE				
Kings Road, Tyseley, BIRMINGHAM B26 1L1, West Midlands, Inglaterra				
(72) INVENTOR (ES)				
Andrew Peter Stott y Albert Todd, ambos de nacionalidad británica, los cuales han cedido sus derechos a la entidad solicitante.				
(73) TITULAR (ES)				
El mismo solicitante				
(74) REPRESENTANTE				
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU				

1           La presente invención se refiere a un freno de disco del tipo de zapata deslizante.

          Los frenos de disco del tipo de zapata deslizante incluyen, básicamente, un elemento de placa de transmisión de par que está sujeto en el vehículo y un elemento de zapata que está montado en la placa de transmisión de par para desplazar los conjuntos de pastillas de fricción para que se acoplen con un disco giratorio. El elemento de zapata consiste, generalmente, en un elemento en forma sustancial de U que está situado a horcajadas respecto al disco, conteniendo un lado del elemento de zapata una cámara que alberga los pistones de accionamiento. Durante la utilización, los pistones de accionamiento actúan directamente sobre un conjunto de pastillas de fricción para empujar dicho conjunto en contacto con un lado del disco giratorio, y de manera indirecta, por reacción, sobre otro conjunto de pastillas de fricción para empujar dicho otro conjunto en contacto con el lado opuesto del disco. Los conjuntos de pastillas de fricción incluyen cada uno una placa de refuerzo plana en la cual está sujeta una pastilla de material de fricción.

20    Cuando no se activa el freno, las pastillas de fricción se sitúan en contacto virtual con los lados del disco, estando las placas de refuerzo paralelas a los lados del disco, y estando la placa de refuerzo del conjunto de pastilla accionado indirectamente en contacto con un par de espárragos que forman parte del elemento de zapata. Cuando se acciona el freno, el elemento de zapata se deforma generalmente por flexión en razón de las fuerzas involucradas, haciendo que los espárragos se desplacen y abandonen su posición paralela a un lado del disco. El conjunto de pastillas entre el disco y los espárragos tiende, por tanto, a elevarse a partir del disco cuando los espárragos

30

1 se desplazan haciendo que el punto de contacto entre la pasti  
lla de fricción y el disco se desplacen radialmente hacia el  
exterior respecto al disco. Esto da lugar solamente a una peque  
ña superficie de contacto de la pastilla de fricción sobre el  
5 disco, conduciendo hacia una deterioración del material de la  
pastilla en esta zona localizada debido a su sobrecarga. Este  
problema puede ser reducido haciendo que las zapatas sean más  
rígidas. Sin embargo, esto no es siempre posible, porque el es  
pacio disponible está limitado por la presencia de la rueda.  
10 Además, en los frenos que utilizan elementos de zapara reforza  
dos se necesita una placa de refuerzo más fuerte para el conjun  
to de pastillas, con el fin de resistir a las fuerzas de fle  
xión producidas por el frenado.

Un objeto de la presente invención consiste en subsa  
15 nar el problema indicado más arriba de deterioración de la pas  
tilla de carga como resultado de la flexión de las zapatas y  
proporcionar una placa de refuerzo más rígida para el conjunto  
de pastillas de fricción, en combinación con una reducción de  
los costes de material y mecanización.

20 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención  
se proporciona un freno de disco del tipo de mordazas desliza  
ntes que incluyen un elemento de placa de transmisión de par que  
se sujeta en el vehículo y un elemento de mordazas montado en  
el elemento de placa de transmisión de par para desplazar los  
25 conjuntos de pastillas de fricción acoplándolos con los lados  
opuestos de un disco giratorio, un conjunto de pastillas de  
fricción que incluye una placa de refuerzo generalmente plana,  
en la cual está sujeta una pastilla de material de fricción,  
en el interior del freno, teniendo la placa de refuerzo una  
30 porción en relieve de forma alargada contra la cual se apoya

1 el elemento de mordaza y sobre la cual puede pivotar durante  
la utilización cuando el elemento de mordaza se deforma por  
flexión.

El conjunto de pastillas de fricción que incorpora  
5 la porción en relieve de forma alargada se sitúa, durante su  
utilización, en el conjunto de pastilla de fricción accionado  
indirectamente en el freno de disco del tipo de mordazas desli  
zantes, acoplándose los espárragos del elemento de mordaza con  
la porción en relieve de la placa de refuerzo. Cuando el ele  
10 mento de mordaza se deforma por flexión al ser accionado el  
freno, y los espárragos se desplazan, los espárragos pivotan  
alrededor de la porción en relieve de la placa de refuerzo y  
no inclinan el conjunto de pastillas alejándolo del disco. Es  
ta deterioración localizada de la pastilla de fricción presen  
15 ta una importancia reducida.

En un modo de realización preferido de la presente  
invención, la porción en relieve de la placa de refuerzo está  
constituida por un nervio de forma alargada que se extiende a  
través de la placa de refuerzo. En variante, el nervio puede  
20 estar formado por dos o más porciones en relieve alineadas  
axialmente. Preferentemente, el nervio de forma alargada está  
formado mediante deformación de la placa de refuerzo antes de  
la fijación del material de fricción, produciendo la deforma  
ción una cavidad de forma alargada en una cara de la placa de  
25 refuerzo y una porción en relieve complementaria en la otra ca  
ra. Además de la ventaja proporcionada por la porción en relie  
ve de forma alargada, la cavidad de forma alargada facilita el  
moldeo y la fijación de la pastilla de fricción en la placa de  
refuerzo y evita la necesidad de realizar agujeros a través de  
30 la placa de refuerzo. Además, el nervio de forma alargada aumen

1 ta la rigidez de la placa de refuerzo y permite utilizar un ma  
terial menos grueso, lo que disminuye los costes de material  
de cada conjunto.

Igualmente, ya que solamente una pequeña parte de los  
5 espárragos de las mordazas entran en contacto con la placa de  
refuerzo del conjunto de pastillas, contrariamente a lo que  
ocurre en las disposiciones de la técnica anterior, solamente  
la parte de los espárragos que está acoplada con el nervio en  
relieve ha de ser mecanizada. Esto reduce los costes de fabri  
10 cación.

La presente invención se describirá ahora más deta  
ladamente a título de ejemplo, con referencia a los dibujos  
adjuntos, en los cuales:

la figura 1 es una vista frontal de un modo de reali  
15 zación de un conjunto de pastillas de fricción construido para  
ser utilizado en un freno de disco según la presente invención;

la figura 2 es una vista en planta del modo de reali  
zación de la figura 1;

la figura 3 es una vista en sección tomada a lo largo  
20 de la línea A-A de la figura 1;

la figura 4 es una vista en sección tomada a lo largo  
de la línea B-B de la figura 1;

la figura 5 es una vista en planta de un freno de dis  
cos del tipo de mordazas deslizantes de acuerdo con la presente  
25 invención, que incorpora un conjunto de pastillas de fricción  
del tipo ilustrado en las figuras 1 a 4; y

la figura 6 es una vista en sección transversal del  
freno de la figura 5.

En las figuras 1 a 4, se ilustra un modo de realiza  
30 ción de un conjunto de pastillas de fricción realizado para ser

1 utilizado en un freno de disco de acuerdo con la presente in  
vención. El conjunto incluye básicamente una placa de refuerz  
zo generalmente plana 1 en la cual está sujeta, por moldeo,  
una pastilla 2 de material de fricción. La placa de refuerzo  
5 1 tiene dos salientes orientados lateralmente 3, los cuales,  
durante la utilización, se acoplan con unas guías formadas en  
el freno. Un apéndice 4 que está exento de material de fricci  
ción, sobresale hacia arriba a partir de la región central de  
lo que constituye, durante la utilización, el borde superior  
10 del conjunto. El apéndice 4 presenta un agujero 5 que lo atravi  
viesa para el acoplamiento de un pasador de posicionamiento de  
pastilla 6 (figura 6), manteniendo dicho pasador 6 el conjunto  
en su posición en el freno. La placa de refuerzo ha sido deform  
mada para obtener una porción en relieve bajo la forma del nerv  
15 vio de forma alargada 7 que se extiende a través de la placa de  
refuerzo 1. Esta deformación de la placa de refuerzo 1 produce  
también una cavidad 8 que facilita el montaje del material de  
fricción, llenando el material de fricción la cavidad 8 y superpo  
niéndose al borde de la placa de refuerzo como en 9 (véase  
20 figura 3) durante el moldeo de la pastilla 2. Por tanto, la  
utilización de la cavidad 8 puede evitar la necesidad de realiz  
zar agujeros a través de la placa de refuerzo para facilitar la  
unión del material de fricción con la placa de refuerzo.

El conjunto de pastillas de fricción de las figuras  
25 1 a 4 se representa montado en un freno de disco del tipo de  
mordazas deslizantes que se ilustra en las figuras 5 y 6. El  
freno incluye básicamente un elemento de placa de transmisión  
de par designado generalmente por 10, y un elemento de mordaza  
generalmente designado por 11. Durante su utilización, el eleme  
30 nto de placa de transmisión de par 10 está montado en el ve

1 hículo, pudiendo el elemento de mordaza 11 deslizarse con rela  
ción al elemento de placa de transmisión de par 10 por medio de  
las conexiones de pasador deslizante 12. Este movimiento rela  
5 tivo se obtiene accionando el freno, lo que hace que el pistón  
hidráulico 13 aplique el conjunto de pastillas de fricción con  
vencional 14 contra un lado de un disco giratorio (no represen  
tado, produciendo la reacción el desplazamiento del elemento  
de mordaza y la aplicación del conjunto de pastillas de fric  
10 ción 15, construido de acuerdo con la presente invención, con  
tra el otro lado del disco giratorio. El elemento de mordaza  
11 presenta una forma general de U (véase figura 6) y está situa  
do a horcajadas sobre el disco giratorio, acoplándose los es  
párragos 16 del elemento de mordaza con el nervio de forma alar  
15 gada 7 del conjunto de pastillas de fricción 15 construido de  
acuerdo con la presente invención. Por tanto, cuando se accio  
na el freno, en el caso de que el elemento de mordaza se defor  
me o presente una flexión debida a las fuerzas involucradas,  
de tal manera que las extremidades 17 de los espárragos 16, se  
20 gún se ve en la figura 6, se desplazan hacia la derecha, cual  
quier tendencia que pudiera presentar el conjunto de pastillas  
15 a inclinarse igualmente queda eliminada, ya que los espárra  
gos 17 pivotan simplemente alrededor del nervio 7.

Aunque el modo de realización descrito más arriba de  
la presente invención utiliza un solo nervio continuo de forma  
25 alargada 7, obtenido por deformación de la placa de refuerzo 1,  
la porción en relieve de la presente invención puede estar cons  
tituida, en variante, por dos o más nervios o configuraciones  
distintas más pequeñas alineadas axialmente. Por otra parte,  
la porción en relieve puede, en variante, obtenerse mediante  
30 fijación de uno o más elementos sobre una placa de refuerzo pla

1 na. En este último caso, deberán realizarse unos agujeros para  
sujetar eficazmente el material de fricción en la placa de re  
fuerzo.

5 Ya que la presente invención reduce la posibilidad  
de deterioración localizada del material de las pastillas de  
fricción en razón de una deformación o de una flexión del ele  
mento de mordaza, esto significa igualmente que se necesita  
mecanizar solamente una pequeña parte de acoplamiento 18 de  
10 los espárragos 16, lo que reduce los costes de fabricación. Ade  
más, la utilización de un nervio en la placa de refuerzo aumen  
ta la rigidez del conjunto de pastillas de fricción, lo que  
permite utilizar satisfactoriamente un material menos grueso,  
lo que conduce igualmente a una neta reducción de los costes  
de material de cada conjunto.

15 En resumen, la presente patente de invención que se  
solicita deberá recaer en las siguientes:

#### REIVINDICACIONES

1. Mejoras introducidas en frenos de disco del ti  
po de mordazas deslizantes, caracterizadas porque incluyen un  
20 elemento de placa de transmisión de par (10) que se fija en el  
vehículo y un elemento de mordaza (11) montado en el elemento  
de placa de transmisión de par (10) para desplazar los conjun  
tos de pastillas de fricción (14, 15) de modo que se acoplen  
con los lados opuestos de un disco giratorio, un conjunto de  
25 pastillas de fricción (15) que comprende una placa de refuerzo  
generalmente plana (4) en la cual está sujeta una pastilla (2)  
de material de fricción, que está situada en el freno, tenien  
do la placa de refuerzo (4) una porción en relieve (7) contra  
la cual el elemento de mordaza (16) se apoya y puede pivotar  
30 durante la utilización cuando el elemento de mordaza se defor

1 ma por flexión.

2. Mejoras introducidas en frenos de disco del tipo de mordazas deslizantes según la reivindicación 1, caracterizadas porque la porción en relieve está constituida por un nervio de forma alargada (7) que se extiende a través de la placa de refuerzo (4).

3. Mejoras introducidas en frenos de disco del tipo de mordazas deslizantes según la reivindicación 2, caracterizadas porque el nervio de forma alargada (7) se obtiene mediante deformación de la placa de refuerzo (4) antes de la fijación de la pastilla de fricción (2) dando lugar la deformación a una cavidad de forma alargada (8) en una cara de la placa de refuerzo (4) y a una porción en relieve complementaria (7) en la otra cara.

4. Mejoras introducidas en frenos de disco del tipo de mordazas deslizantes según la reivindicación 3, caracterizadas porque el material de fricción (2) llena la cavidad (8) y se superpone a un borde de la placa de refuerzo (4).

5. Mejoras introducidas en frenos de disco del tipo de mordazas deslizantes según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizadas porque el elemento de mordazas (11) incluye, por lo menos, un espárrago (16) que se acopla con dicha porción en relieve (7) de la placa de refuerzo (4).

6. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita: MEJORAS INTRODUCIDAS EN FRENOS DE DISCO DEL TIPO DE MORDAZAS DESLIZANTES.

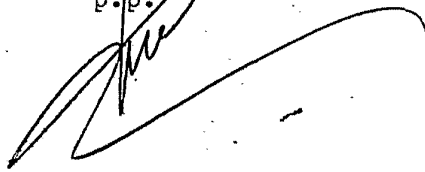
Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de diez páginas me-

1 canografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 19 de Enero de 1.979

BERNABEO UNGRIA

P.P.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Bernabeo Ungria', is written over the typed name and 'P.P.'.

5

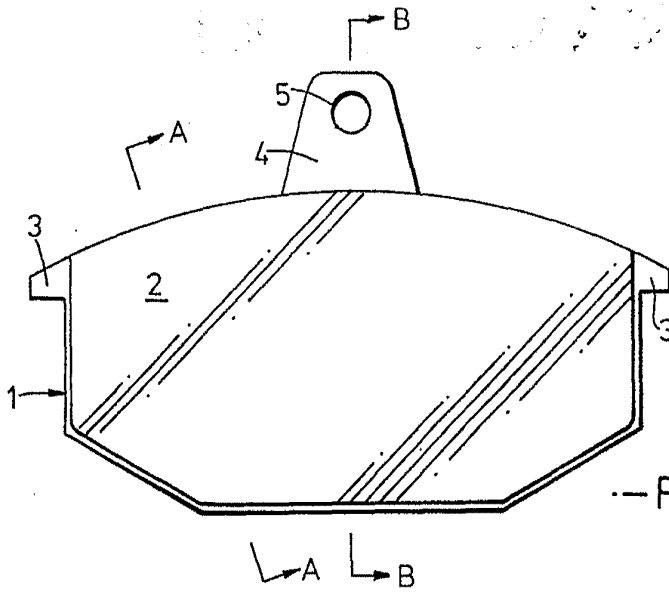
10

15

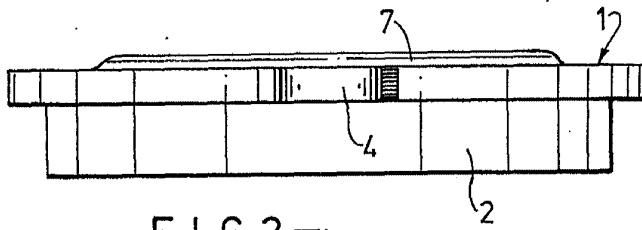
20

25

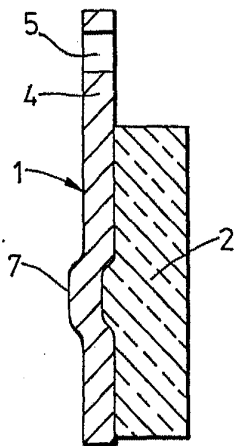
30



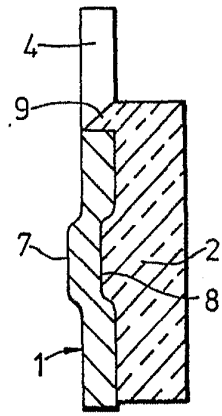
--FIG.1.--



--FIG.2.--

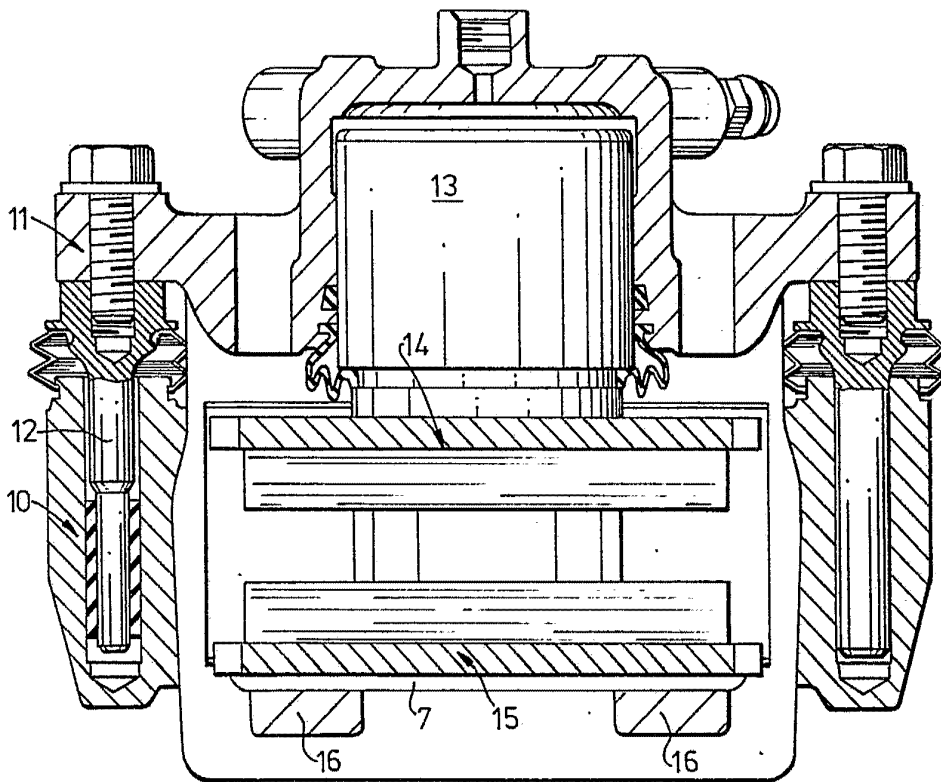


--FIG.4.--

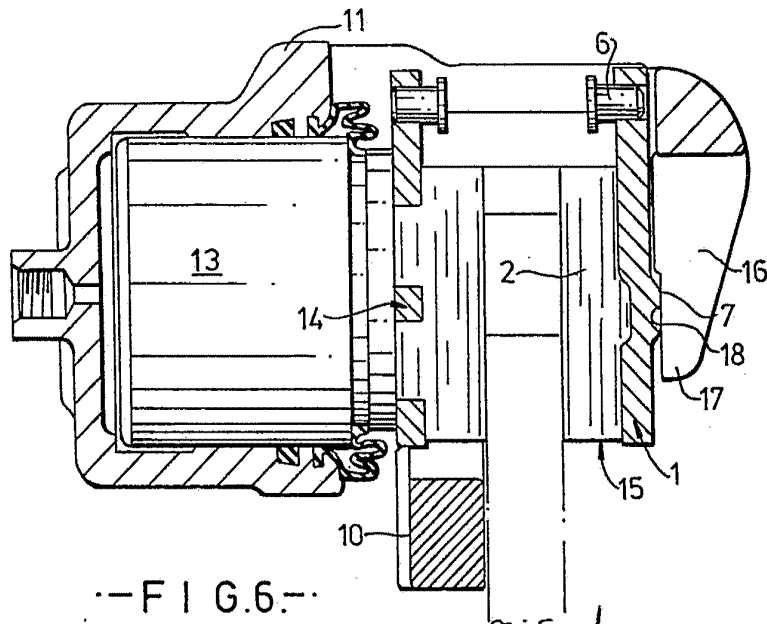


--FIG.3.--

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 19 de Enero de 1.979  
BERNARDO UNGRIA  
P. 3.



--FIG.5.--



--FIG.6.--

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 19 de Enero de 1.979  
BERNARDO UNGRIA  
P. 11