



ESPAÑA

ES

11

21

NUMERO 479414

10 A1

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

FECHA DE PRESENTACION

6-4-79

PATENTE DE INVENCION

<p>40 PRIORIDADES:</p>		
<p>41 NUMERO</p> <p>13692/78</p>	<p>42 FECHA</p> <p>7-4-78</p>	<p>43 PAIS</p> <p>Inglaterra</p>
<p>47 FECHA DE PUBLICIDAD</p>	<p>51 CLASIFICACION INTERNACIONAL</p> <p>B60T 1/06</p>	<p>62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA</p>
<p>54 TITULO DE LA INVENCION</p> <p>MEJORAS INTRODUCIDAS EN FRENOS DE DISCO PARA VEHICULO.</p>		
<p>71 SOLICITANTE (S)</p> <p>GIRLING LIMITED</p>		
<p>DOMICILIO DEL SOLICITANTE</p> <p>Kings Road, Tyseley, Birmingham 11, Inglaterra.</p>		
<p>73 INVENTOR (ES)</p> <p>Stuart Bruce Dawson, de nacionalidad británica.</p>		
<p>74 TITULAR (ES)</p>		
<p>75 REPRESENTANTE</p> <p>D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU</p>		

CADUCADO

La presente invención se refiere a frenos de disco para vehículos del tipo en el cual los conjuntos de pastillas de fricción que entran en contacto con las caras opuestas de un disco giratorio están guiadas durante su movimiento hacia y a partir del disco entre las superficies de apoyo que soportan la fuerza de arrastre, en un elemento de aguante de fuerza de arrastre relativamente fijo adyacente al disco, y un elemento de apriete que está situado a horcajadas al mismo tiempo sobre el borde periférico del disco y sobre los conjuntos de pastilla, está guiado con relación al elemento fijo de modo que pueda desplazarse en una dirección paralela al eje del disco en el dispositivo de guiado que coopera con el elemento de apriete y el elemento fijo, estando adaptado un dispositivo de accionamiento contenido en el elemento de apriete en un lado del disco para aplicar uno de los conjuntos de pastilla directamente sobre la cara adyacente del disco, mientras que el otro conjunto de pastilla de fricción se aplica sobre la cara opuesta del disco por medio de la reacción que se ejerce en el elemento de apriete y que hace que el elemento de apriete se desplace en el dispositivo de guiado en dirección axial respecto al disco transmitiendo así la fuerza desde el dispositivo de accionamiento hasta el conjunto de pastilla de fricción.

El elemento de apriete puede incluir una zapata de freno de configuración generalmente en forma de U, que puede estar construida de una sola pieza. En variante, puede incluir un par de placas de presión separadas axialmente que están interconectadas cerca de sus extremidades externas por medio de barras de tracción dispuestas axialmente que sobresalen a través de unos orificios de paso formados en el elemento fijo.

En los frenos del tipo indicado más arriba, es conoci-

do que el dispositivo de guiado incluye por lo menos uno, y preferentemente dos conjuntos de pasadores separados circunferencialmente, incluyendo cada uno un pasador situado axialmente que está montado por una extremidad en uno de los elementos y que está dispuesto de manera deslizante en un orificio formado en el otro elemento. El pasador puede estar situado en el interior de una envoltura flexible del elemento donde está montado, con el fin de compensar las variaciones de tolerancia y garantizar que el movimiento deslizante del elemento de fijación no será afectado por las fuerzas de frenado. Con estos conjuntos pueden experimentarse dificultades para obtener una adaptación deslizante adecuada entre el pasador y su agujero. Por ejemplo, si el ajuste es demasiado apretado, el ambiente duro al cual están sometidos los frenos de disco en los vehículos crea una importante resistencia al movimiento de deslizamiento libre en razón de la acumulación progresiva de suciedad y otros materiales perjudiciales que pueden conducir a un bloqueo. Si el ajuste es demasiado flojo, el elemento de apriete no se sitúa de la manera adecuada y puede vibrar y chirriar indebidamente. Por este motivo, generalmente se ha comprobado que era preciso prever unos medios de protección de las superficies que pueden deslizarse las unas respecto a las otras, a menudo utilizando alguna forma de material elastómero de protección, por ejemplo manguitos de caucho. Esto crea una holgura que no permite que las superficies que pueden deslizarse la una respecto a la otra se bloqueen o chirrien. En estas construcciones, es ventajoso que el dispositivo de protección esté situado cerca de la cara de frenado del disco y de un conjunto de pastilla adyacente para la máxima eficacia y conveniencia del montaje. Sin embargo, en esta posi-

ción, el dispositivo de protección está expuesto al calor generado en la superficie de separación entre el disco y el conjunto de pastilla, y al impacto de las partículas calientes que pueden ser desalojadas del conjunto de pastilla cuando se
5 frena fuertemente. En estas condiciones, el material elastómero puede tender a deteriorarse y a desgarrarse, lo que permite la entrada de suciedad y otra material perjudicial hasta las superficies deslizantes.

De acuerdo con la invención en un freno de disco del tipo descrito más arriba, el dispositivo de guiado incluye
10 por lo menos un conjunto de pasador que actúa entre el elemento de zapata y el elemento fijo. El conjunto de pasador incluye por lo menos un elemento interno y un elemento externo hueco en el cual el elemento interno está dispuesto de manera
15 deslizante de tal manera que los elementos puedan desplazarse el uno respecto al otro en direcciones opuestas, sobresaliendo el elemento externo de uno de los elementos en un agujero ciego formado en el otro elemento donde está alojado el elemento interno, y estando un dispositivo de estanqueidad elastómero
20 en un espacio definido entre el agujero y la superficie externa del elemento externo para formar una junta hermética entre el agujero y el elemento externo.

El dispositivo de estanqueidad está situado totalmente en el interior del espacio libre y ninguna parte de él sobresale del agujero. Ya que el dispositivo de estanqueidad está
25 instalado en una posición en la cual está separado de la superficie de separación entre el disco y el conjunto de pastilla adyacente, en el interior del material del elemento donde está situado, se reduce sustancialmente la exposición del dispositivo de estanqueidad y este último está protegido por el
30

material del elemento contra los impactos de las partículas y otros materiales que pueden ser desalojados durante la aplicación de los frenos.

5 Preferentemente, los elementos interno y externo, así como el agujero ciego son todos de forma cilíndrica.

De manera conveniente, el agujero ciego está contratalladrado en su extremidad abierta para recibir por lo menos una parte del dispositivo de estanqueidad.

10 En una construcción, el dispositivo de estanqueidad incluye un anillo de estanqueidad que está retenido en el contratalladro y con el cual el elemento externo está acoplado de manera deslizante y hermética.

15 En otra construcción, el dispositivo de estanqueidad incluye un diafragma rodante dotado en una extremidad de una zona más gruesa que está mantenida en el agujero contratalladrado, y en la otra extremidad una zona más gruesa que está mantenida en un surco formado en el elemento externo en una zona adyacente a su extremidad libre.

20 En ambas construcciones, el dispositivo de estanqueidad está retenido en contratalladro por medio de un dispositivo de retención que sujeta el mismo dispositivo de estanqueidad, o una zona más gruesa formada en una extremidad del mismo, contra un saliente constituido por un cambio de diámetro entre el agujero y el contratalladro.

25 Cuando la configuración es tal que cada uno de los elementos internos esté adaptado de manera deslizante y sin holgura en cada uno de los respectivos elementos externos huecos correspondientes, cada dispositivo de estanqueidad puede
30 incluir un anillo de estanqueidad, de tal manera que cada uno de los anillos de estanqueidad pueda deformarse elásticamente

para compensar las variaciones de tolerancia que se producen durante el montaje, con una reducción insignificante del rendimiento de la estanqueidad.

5 Cuando el dispositivo de estanqueidad incluye un diafragma rodante, se sitúan unos medios elásticos entre el elemento interno y el elemento externo para compensar estas variaciones de tolerancia. Por ejemplo, uno o varios anillos se parados axialmente hechos de material elástico, sobresalen radialmente a partir de uno o varios surcos de uno de los elementos para acoplarse con la superficie adyacente del otro elemento.

10 Algunos modos de realización de la invención se ilustran en los dibujos adjuntos, en los cuales:

15 la figura 1 es una vista en perspectiva de despiece de un freno de disco de acuerdo con la invención;

la figura 2 es una vista en sección longitudinal tomada a través de un par de medios de guiado del freno de la figura 1; y

20 la figura 3 es una vista en sección similar a la de la figura 2, de una construcción modificada de los medios de guiado.

25 En el freno de disco que se ilustra en la figura 1 de los dibujos adjuntos, los conjuntos de pastilla de fricción 1 y 2 que están destinados a acoplarse con las caras opuestas de un disco 3 montado axialmente de manera fija para que pueda girar están guiados durante su movimiento hacia y a partir del disco 3 entre unas superficies de apoyo que soportan la fuerza de arrastre 4, 5 situados en un elemento relativamente fijo de aguante de la fuerza de arrastre 6 que soporta la fuerza de arrastre aplicada a los conjuntos de pastilla

30

1 y 2 cuando se aplica el freno. El elemento de aguante de la fuerza de arrastre 6 tiene la forma de una U y está sujeto en una parte fija situada en un lado del disco 3.

5 Un elemento de apriete 7 que se extiende entre los lados opuestos del disco 3 incluye un brazo de apriete 8 y un brazo de reacción 9 que están interconectados cerca de sus extremidades opuestas por unas barras de tracción 10 separadas circunferencialmente. Las barras 10 se extienden a través de unos orificios de paso 11 formados en el elemento fijo 6, en
10 posiciones orientadas hacia el exterior respecto a las superficies de apoyo 4, 5.

Unos pistones separados circunferencialmente (no representados) trabajan en unos cilindros hidráulicos 12 del brazo de fijación 8 para aplicar el conjunto de pastillas de fricción adyacente 1 sobre el disco 3. La reacción del brazo de apriete 8 es transmitida a través de las barras de tracción 10 al brazo de reacción 9 que se desplaza en una dirección opuesta a la de los pistones, para aplicar simultáneamente la otra pastilla de fricción 2 sobre la cara opuesta del
15 disco 3.
20

El elemento de apriete 7 está guiado de modo que pueda efectuar un movimiento deslizando en una dirección paralela al disco en unos medios de guiado circunferencialmente separados 13, que se representan detalladamente en la figura 2. Como puede verse, cada medio de guiado incluye un elemento de guiado cilíndrico 14 que está contenido en un agujero ciego
25 15 formado en el brazo de apriete 8, estando el agujero 15 abierto hacia el elemento fijo 6. El elemento de guiado interno 14 está sujeto por un tornillo 16 contra la base del agujero 15. El elemento de guiado interno 14 está dispuesto de ma-
30

nera deslizante en un agujero 17 formado en un elemento cilíndrico externo 18. El elemento 18 tiene una porción de extremidad libre roscada 19 que está enroscada en un orificio roscado 20 formado en el elemento de aguante de fuerza de arrastre 6 para mantener un saliente 21 formado en el elemento 18 contra la cara interna del elemento de aguante de fuerza de arrastre 6.

El agujero 15 tiene un diámetro sustancialmente superior al diámetro externo del elemento exterior 18 de tal manera que se forme un espacio sustancial 22 entre el elemento exterior 18 y el agujero 15, de modo que pueda alojarse en este espacio un dispositivo de estanqueidad 23. Como se ilustra en la figura, el dispositivo de estanqueidad 23 incluye un elemento anular elastómero 24 hecho de material fibroso duro impregnado con grasa o aceite. El elemento 24 está mantenido en el interior de un contrataladro 25 formado en la boca del agujero 15 y está mantenido contra un saliente 26 formado por el cambio de diámetro entre el agujero y el contrataladro por medio de un anillo de retención 27. El anillo 27 está adaptado a presión en el contrataladro 25 y está separado de la extremidad abierta del contrataladro 25 de tal manera que el elemento 24 esté protegido eficazmente contra la suciedad y otras materias extrañas.

Los dos elementos de estanqueidad 24 son suficientemente flexibles para deformarse con el objeto de compensar las variaciones de tolerancia que pueden producirse durante el montaje del freno y durante el desplazamiento axial del elemento de apriete 7 respecto al elemento fijo 6 cuando se aplica el freno.

En la construcción modificada que se ilustra en la

figura 3, el dispositivo de estanqueidad incluye un diagrama rodante flexible que tiene la forma de un manguito 30 con unas zonas localizadas de mayor espesor o nervios 31 ó 32 en sus extremidades opuestas. El nervio 31 está sujeto contra el saliente 26 por el anillo de retención 27, y el nervio 32 está situado en un surco anular externo 33 adyacente a la extremidad libre del elemento externo 18.

Durante el montaje del manguito 30 es aconsejable aflojar el tornillo 16 para expulsar el aire del espacio formado en el agujero 15 en el lado interno del manguito 30 hasta que el elemento externo haya sido empujado hacia el interior. A continuación, se aprieta el tornillo 16 de tal manera que el movimiento relativo del elemento externo 18 en la dirección orientada hacia el exterior del agujero 15, cree un vacío parcial que ayuda a mantener el manguito 30 en la posición ilustrada y facilita el enrollamiento progresivo del diafragma 30.

Un espacio 34 está formado entre el elemento interno 14 y el elemento externo 18. Tres anillos tóricos 35, separados axialmente, hechos de caucho o material flexible parecido, están alojados en unos surcos radiales 36 separados axialmente en el elemento interno 14. Los anillos 35 están acoplados entre las bases de los surcos 36 y el agujero 17 y pueden deformarse para compensar las variaciones de tolerancia de la misma manera que los anillos de estanqueidad 24 de la figura 2.

Por lo demás, la construcción y el funcionamiento del modo de realización de la figura 3 son idénticos a los de la figura 2 y se han utilizados números de referencia correspondientes para designar las piezas idénticas.

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

REIVINDICACIONES

5 1. - Mejoras introducidas en frenos de disco para
vehículo en los cuales unos conjuntos de pastillas de fric-
ción destinadas a acoplarse con las caras opuestas de un dis-
co giratorio están guiadas durante su movimiento hacia y a
partir del disco entre unas superficies de apoyo que sopor-
tan la fuerza de arrastre formadas en un elemento relativa-
10 mente fijo de aguante de la fuerza de arrastre adyacente al
disco, y un elemento de apriete que está situado a horcaja-
das al mismo tiempo sobre el borde periférico del disco y so-
bre los conjuntos de pastillas, está guiado con relación al
elemento fijo de modo que pueda desplazarse en una dirección
15 paralela al disco en unos medios de guía que cooperan con el
elemento de apriete y el elemento fijo, estando adaptado un
dispositivo de accionamiento alojado en el elemento de aprie-
te en un lado del disco para aplicar uno de los conjuntos de
pastilla directamente sobre la cara adyacente del disco, y
20 aplicándose el otro conjunto de pastillas de fricción sobre
la cara opuesta del disco por medio de la reacción en el ele-
mento de apriete que hace que el elemento de apriete se des-
place en los medios de guiado en una dirección axial respec-
to al disco para transmitir la fuerza desde el dispositivo
25 de accionamiento hasta el conjunto de pastillas de fricción,
estando dichas mejoras caracterizadas porque los medios de
guiado 13 incluyen por lo menos un conjunto de pasador que
actúa entre el elemento de zapatas 7 y el elemento fijo 6,
incluyendo el conjunto de pasador un elemento interno 14, y
30 un elemento externo hueco 18 en el cual el elemento interno

14 está dispuesto de manera deslizante de tal manera que los elementos puedan desplazarse el uno respecto al otro en direcciones opuestas, sobresaliendo el elemento externo 18 a partir de uno de los elementos en un agujero ciego 15 formado en el otro elemento donde está alojado el elemento interno 14, y estando situado un dispositivo de estanqueidad de elastómero 23, 30 en un espacio 22 formado entre el agujero 15 y la superficie externa del elemento externo 18 para formar una junta hermética entre el agujero 15 y el elemento externo 18.

2. - Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque, el dispositivo de estanqueidad 23 está contenido totalmente en el interior del espacio 22 y ninguna parte de él sobresale del agujero 15.

3. - Mejoras según la reivindicación 1 ó 2, caracterizadas porque los elementos interno y externo 14, 18 y el agujero ciego 15 son todos de configuración cilíndrica.

4. - Mejoras según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizadas porque el agujero ciego está contrataladrado 25 en su extremidad abierta para recibir por lo menos una parte del dispositivo de estanqueidad 23, 30.

5. - Mejoras según la reivindicación 4, caracterizadas porque el dispositivo de estanqueidad 23 incluye un anillo de estanqueidad que está retenido en el contrataladro 25 y con el cual puede acoplarse el elemento externo 18 de manera deslizante y hermética.

6. - Mejoras según la reivindicación 4, caracterizadas porque el dispositivo de estanqueidad 30 incluye un diafragma rodante provisto en una extremidad de una zona más gruesa 31 mantenida en el contrataladro 25, y que presenta en su

otra extremidad una zona más gruesa 32 retenida en un surco formado en el elemento externo 18 en un punto adyacente a su extremidad libre.

5 7. - Mejoras según la reivindicación 5 ó 6, caracterizadas porque el dispositivo de estanqueidad 23, 30 está retenido en el contrataladro 25 por empuje de un dispositivo de retención 27 que aprieta el mismo dispositivo de estanqueidad 23, o que aprieta una zona más gruesa 31 situada en una extremidad del mismo, contra un saliente 26 formado en un cambio de diámetro entre el agujero 15 y el contrataladro 25.

10 8. - Mejoras según la reivindicación 5, caracterizadas porque el elemento interno 14 está adaptado de manera deslizante en el elemento externo 18, y el material del mismo anillo de estanqueidad 23 puede deformarse para compensar las variaciones de tolerancia.

15 9. - Mejoras según la reivindicación 8, caracterizadas porque unos medios elásticos 35 están situados entre los elementos interno y externo 14, 18, para compensar las variaciones de tolerancia.

20 10. - Mejoras según la reivindicación 9, caracterizadas porque uno o varios anillos 35, separados axialmente, hechos de material elástico, sobresalen radialmente a partir de uno o varios surcos 36 formados en uno de los elementos 14, y se acoplan con la superficie adyacente del otro elemento 18.

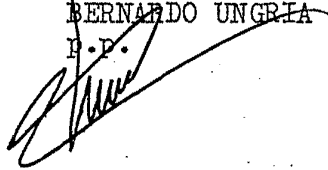
25 11. - Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
MEJORAS INTRODUCIDAS EN FRENOS DE DISCO PARA VEHICULO.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de trece páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 6 de Abril de 1979

BERNARDO UNGRIA

D.P.



5

10

15

20

25

30

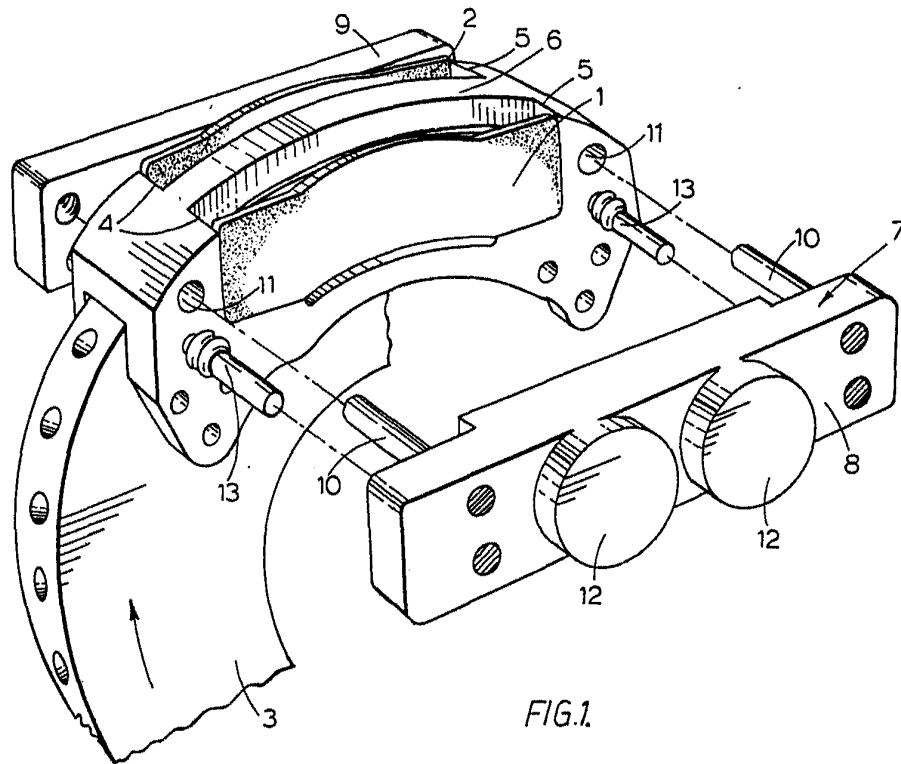


FIG.1.

ESCALA VARIABLE
Madrid, 6 de Abril de 1979
BERNARDO UNGRIA
P.P.

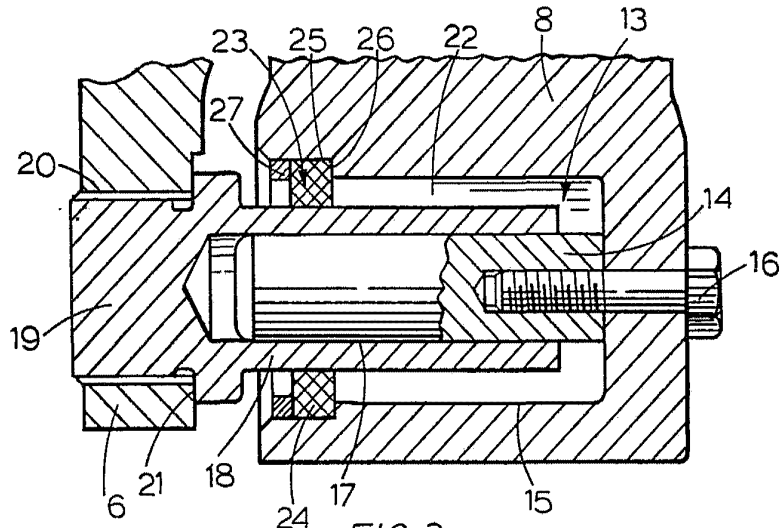


FIG. 2.

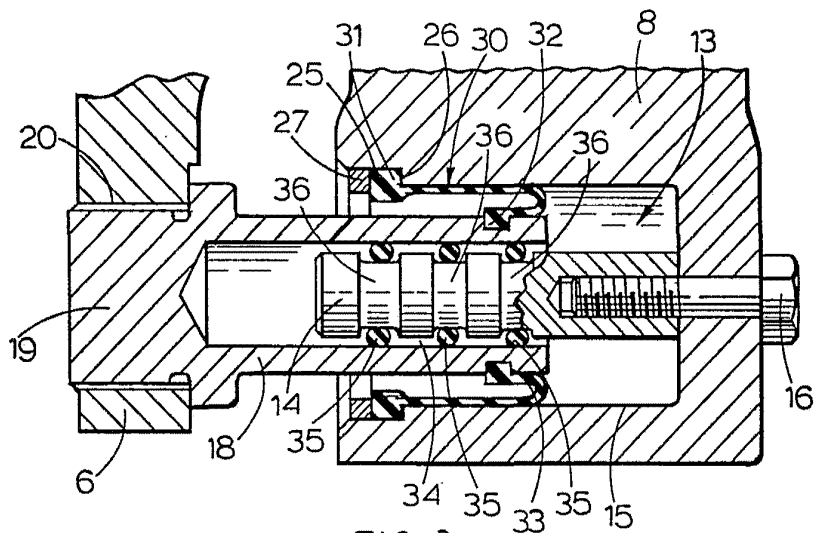


FIG. 3.

ESCALA VARIABLE
Madrid, 6 de Abril de 1979
BERNABEO UNGRIA

P.D.
[Handwritten signature]