



ESPAÑA

| | | | | | |
|----|----|----|-----------------------|----|----|
| 10 | ES | 11 | 450352 | 10 | A1 |
| | | 21 | | | |
| | | 22 | FECHA DE PRESENTACION | | |
| | | | 31 JUL 1975 | | |

PATENTE DE INVENCION

| | | |
|--|--------------------------------|--------------------------------------|
| 60 PRIORIDADES | | |
| 61 NUMERO | 62 FECHA | 63 PAIS |
| 31973/75 | 31 de Julio de 1975 | Inglaterra |
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 61 CLASIFICACION INTERNACIONAL | 69 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| | FIGD;B60T | |
| 64 TITULO DE LA INVENCION | | |
| Perfeccionamientos en frenos de disco para vehiculos. | | |
| 71 SOLICITANTE (S) | | |
| GIRLING LIMITED, entidad inglesa, | | |
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE | | |
| residente en Kings Road, Tyseley, Birmingham 11, Inglaterra. | | |
| 72 INVENTOR (ES) | | |
| HEINRICH BERNHARD RATH, HANS GEORG MADZFALLA, SIGMA MICKE. | | |
| 73 TITULAR (ES) | | |
| | | |
| 74 REPRESENTANTE | | |
| D. Jaime Gomez-Acebo y Modet. | | |

La presente invención se refiere a frenos de disco en los cuales los conjuntos de zapata de fricción están destinados a aplicarse a las caras opuestas de un disco giratorio.

5 Los frenos de disco de la clase expuesta en general son a veces ruidosos, cuando se hacen funcionar los frenos y cuando los frenos están en posición inactiva. El ruido suele ser causado por chirrido o temblor.

10 El chirrido se puede definir como un ruido de alta frecuencia asociado solamente con el apriete de los frenos. El chirrido suele tener la frecuencia resonante del disco y se cree que se produce cuando alguna parte de las estructuras con las que se asocia pueden vibrar a dicha frecuencia para excitar el disco por lo que el disco actúa como un elemento de resonancia. Lógicamente, existen varias posibles frecuencias y armónicas que dependen del modo de vibración del disco. El chirrido se puede evitar sustancialmente de diversos modos. Por ejemplo, alterando la frecuencia natural del disco y sus dispositivos de montaje mediante la alteración de la frecuencia de la estructura que actúa para excitar el disco, amortiguando el disco, y amortiguando la estructura que actúa para excitar el disco con lo que se evita que la energía de la vibración pase desde la misma al disco.

15 Cuando un freno de la clase expuesta es del tipo de reacción de yugo deslizante es muy posible que el yugo, en lugar del disco, actúe como elemento resonante. En dicho freno, el yugo tiene la forma de una placa relativamente delgada que se extiende sobre el canto periférico del disco y va guiado para moverse en una dirección paralela al eje geométrico del disco en canales axiales sobre un elemento estacionario en un lado del disco, comprendiendo cada uno de los canales caras paralelas separadas superior e inferior, y una cara interior perpendicular a dichas caras superior e inferior.

inferior, y uno de los conjuntos de zapatos de fricción se aplica directamente a la cara del disco adyacente al elemento estacionario por un dispositivo de accionamiento, montándose el otro conjunto de zapata de fricción en el yugo y aplicándose a la cara opuesta del disco indirectamente por la reacción en el yugo del dispositivo de accionamiento. Dicho freno se denominará en adelante como "freno del tipo de reacción por yugo deslizante definido anteriormente".

Otra posibilidad más probable es que en un freno del tipo de reacción de yugo deslizando definido anteriormente, el yugo actúe como elemento de resonancia intermedio actuando para amplificar la vibración de los conjuntos de zapata que excitan por lo tanto al disco.

El temblor se puede definir como un ruido intermitente asociado principalmente con un estado de freno inactivo, que puede tener la frecuencia del disco. El temblor se suele describir evocativamente como "un ruido sordo". El temblor se produce cuando un conjunto de zapata está muy próximo al disco o en ocasiones llega a tocarlo. Esto se puede deber a desviación del disco debido a una fabricación defectuosa, o cojinetes gastados, o puede surgir al tomar una curva muy cerrada. Asimismo el temblor puede ser producido por un conjunto de zapatas de fricción que caiga contra el disco y rebote entonces generando ruido. El temblor puede ser causado por empuje directo de los conjuntos de zapata mediante el empleo de muelles para su separación. A pesar de que es una práctica común emplear muelles de tracción, para hacer retroceder las zapatas de un freno de tambor con zapatas internas, esto supone un inconveniente a pesar de todo en frenos de disco de la clase expuesta. Al cargar los conjuntos de zapatas de fricción ligeramente contra el disco es también eficaz para eliminar el temblor, pero es esencial

obligar los conjuntos hacia una esquina o canto puesto que un contacto ligero de línea de presión es probable que sea menos ruidoso que un contacto pleno con una presión ligera.

5 Parece ser que ambos tipos de ruidos pueden verse afectados por el polvo de las pastillas o zapatas de fricción, puesto que los ruidos cesan temporalmente cuando los conjuntos de zapata se reponen en el freno después de haberse quitado y limpiado con un cepillo.

10 El invento tiene por objeto mejorar la construcción de un freno de disco de la clase expuesta para reducir o eliminar virtualmente la generación de ruido por chirrido y/o temblor.

15 Según nuestro invento, en un freno de disco del tipo de reacción de horquilla deslizante según se ha definido, el yugo se obliga resilientemente en un canto contra la cara superior de uno de los canales y en el otro canto contra la cara inferior del otro canal.

De este modo se altera la frecuencia de vibración del yugo cuando se hecha el freno.

20 Esto se puede conseguir habilitando canales situados asimétricamente sobre el elemento estacionario. El yugo se puede obligar entonces por un canto contra la cara superior de uno de los canales y por el otro canto contra la cara inferior del otro canal. De este modo, el canto delantero del yugo se puede empujar contra la cara superior de uno de los canales y el canto trasero contra la cara inferior del otro canal, o viceversa.

25 Como variante, los canales se pueden situar simétricamente en el elemento estacionario y empujarse el yugo en cada lado mediante muelles de retención, de modo que uno de sus cantos haga tope con la cara superior de uno de los canales y su otro canto haga tope con la cara inferior del otro canal. De este modo, el canto

30

delantero del yugo puede empujarse contra la cara superior de uno de los canales y el canto trasero contra la cara inferior del otro canal, o viceversa.

5 Las construcciones anteriores eliminan virtualmente la tendencia que tiene el yugo a incarse por su extremo trasero cuando los frenos se hacen funcionar a fondo. Por lo tanto, se evita la vibración y el ruido debidos a inclinación del yugo puesto que el yugo está siempre sostenido en ambos canales. Si el yugo tiende a inclinarse en la otra dirección, por su extremo delantero, debido a que el centro de presión del material de la zapata quede por debajo de la línea central del freno, se invierte el empuje del yugo.

10 A continuación se describen algunas modalidades del invento, a título de ejemplo, con relación a los dibujos adjuntos, en los que:

15 La figura 1 es una vista en sección transversal tomada a través de un freno de disco del tipo de reacción de yugo deslizante.

20 La figura 2 es una vista de costado de un muelle de empuje para el yugo del freno de la figura 1.

La figura 3 es una vista en alzado del mismo.

La figura 4 es una vista en sección similar a la figura 1, de un freno modificado.

25 La figura 1 ilustra un freno de disco del tipo de reacción de yugo deslizante en el cual un yugo 1 comprende una placa delgada que se extiende sobre el canto periférico de un disco giratorio (no ilustrado) y se guía para moverse en canales 2, 3 a cada lado de un elemento estacionario 4 que se sitúa en un lado del disco.

30 Los canales comprenden cada uno caras paralelas separadas

superior e inferior 5, 6 y una cara interior 5, 6 y una cara interior 7 perpendicular a las caras paralelas y que las unen a lo largo de cantos longitudinales adyacentes.

5 Los canales 2, 3 se situán asimétricamente en el elemento estacionario. El canto delantero 8 del yugo 1 es empujado por medio de un muelle de retención 9 en contacto con la cara superior 5 del canal 2. El canto trasero 1 es empujado por medio de un muelle de retención 11 en contacto con la cara interior 6 del canal 3. De este modo se alteran los modos de vibración del yugo y se elimina virtualmente el ruido.

10 Los muelles de empuje del yugo 9, 11 son del tipo de tira o ballesta, modificados según se ilustra en las figuras 2 y 3 para que se puedan adaptar. Se utiliza una lengüeta 12 para introducirse entre el yugo 1 y un canal.

15 La figura 4 ilustra un freno de disco del tipo de reacción de yugo deslizante en el cual los canales 2, 3 se situán simétricamente sobre el elemento estacionario 4. El yugo 1 es empujado por su borde delantero 12 en contacto con la cara superior 5 del canal 2 por medio de un muelle de retención 13. El canto trasero 10 es empujado por el muelle de retención 14 en contacto con la cara inferior 6 del canal 3. Los muelles de retención 13, 14 comprenden ambos muelles de alambre de contorno en esqueleto.

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

5 1.- Perfeccionamientos de disco para vehiculos, del tipo de reacci3n de yugo deslizante en el cual los conjuntos de zapata de fricci3n est1n destinados a aplicarse a caras opuestas de un disco giratorio, teniendo el yugo la forma de una placa relativamente delgada que se extiende sobre el canto perif3rico del disco y se gua para moverse en una direcci3n paralela al eje geom3trico del disco en canales axiales en un elemento estacionario en un lado del disco, comprendiendo cada canal caras paralelas superior e inferior separadas y una cara inferior perpendicular a las caras paralelas, y uno de los conjuntos de zapatas de fricci3n se aplica directamente a la cara del disco adyacente al elemento estacionario por un dispositivo de accionamiento mont1ndose el otro conjunto de zapata de fricci3n en el yugo y aplic1ndose a la cara opuesta del disco indirectamente por la reacci3n en el yugo del dispositivo de accionamiento, definiendo los canales topes para limitar el movimiento del yugo con respecto al elemento estacionario en una direcci3n radial, estando el yugo obligado resiliestamente contra la superficies de los canales, caracterizados porque el yugo se obliga resiliestamente contra la cara superior de uno de los canales y contra la cara inferior del otro canal.

25 2.- Perfeccionamientos segun la reivindicaci3n 1, caracterizados porque los canales se situan asim3tricamente en el elemento estacionario.

3.- Perfeccionamientos segun las reivindicaciones 1 o 2 caracterizados porque el yugo se obliga resiliestamente en sus cantos delantero y trasero en contacto con las caras superior e inferior, respectivamente, de los canales.

30 4.- Perfeccionamientos segun las reivindicaciones 1 6 2 caracterizados porque el yugo se obliga resiliestamente en sus

cantos delantero y trasero en contacto con las caras inferior y superior, respectivamente, de los canales.

5 5.- Perfeccionamientos segun la reivindicación 1, caracterizados porque los canales se sitúan simétricamente en el elemento estacionario y el yugo se obliga por su canto delantero en contacto con la cara superior de un canal y por su canto trasero en contacto con la cara inferior del otro canal por medio de muelles de alambre de contorno de esqueleto.

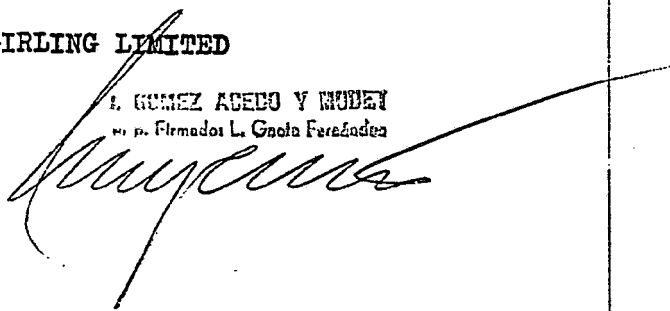
10 6.- Perfeccionamientos en frenos de disco para vehículos tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 7 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 31 JUL 1973

GIRLING LIMITED

L. GOMEZ ACEDO Y MUÑOZ
p. p. Firmados L. Gacto Fernández



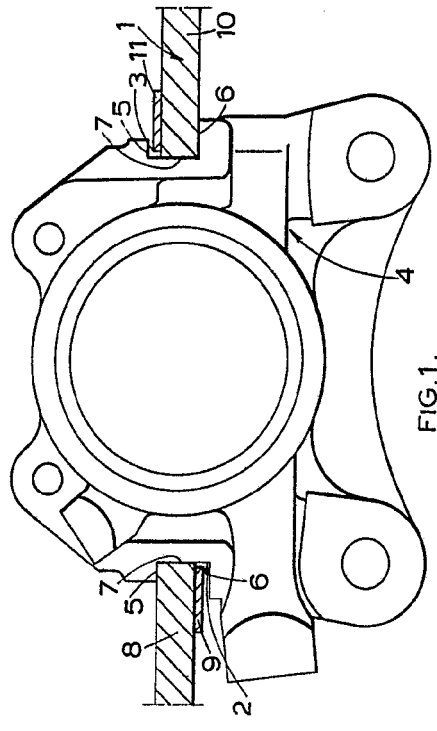


FIG. 1.

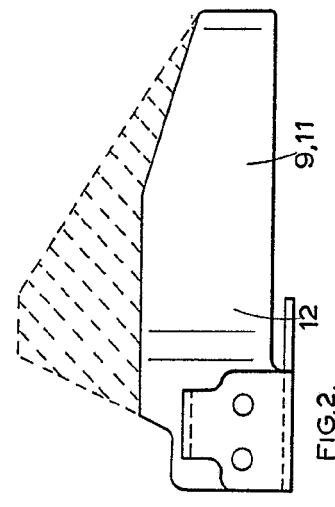


FIG. 2.

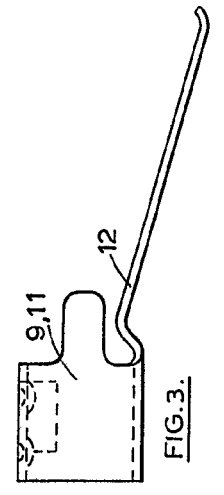


FIG. 3.

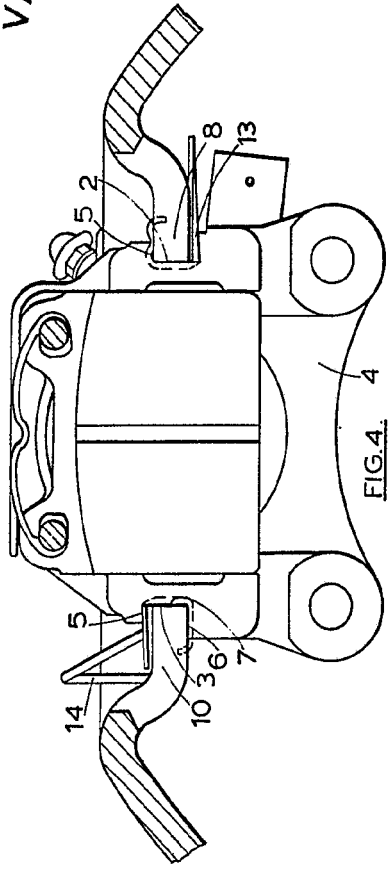


FIG. 4.

GIRLING LIMITED,

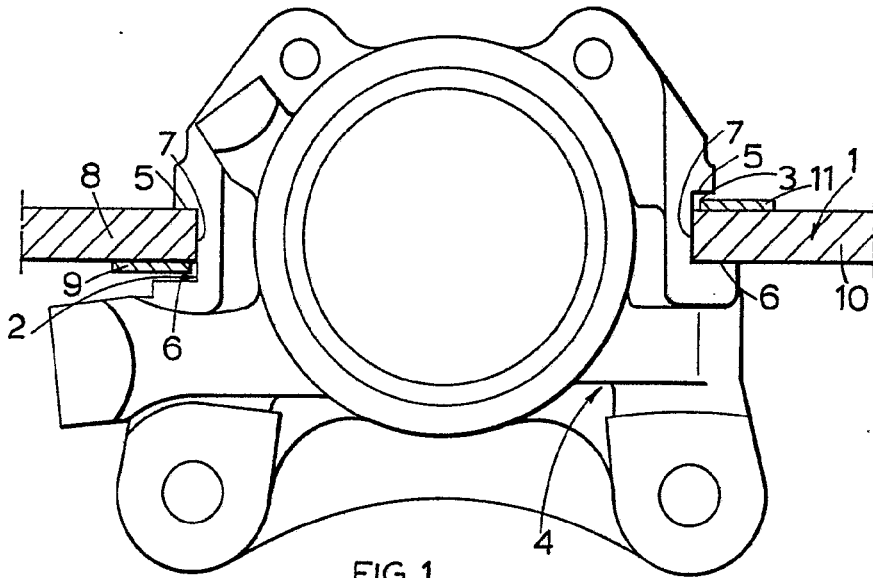


FIG. 1.

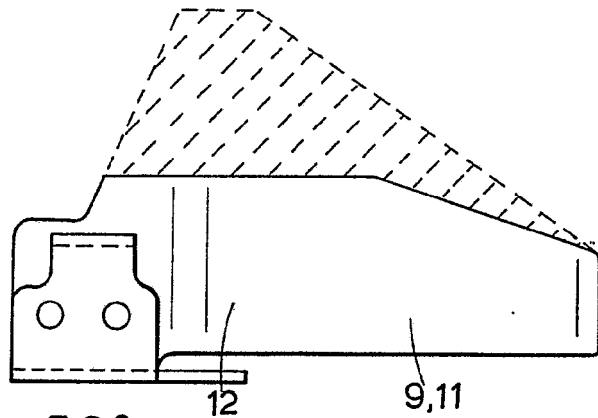


FIG. 2.

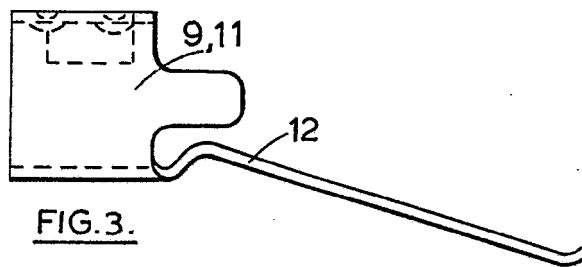


FIG. 3.

ESCALA
VARIABLE

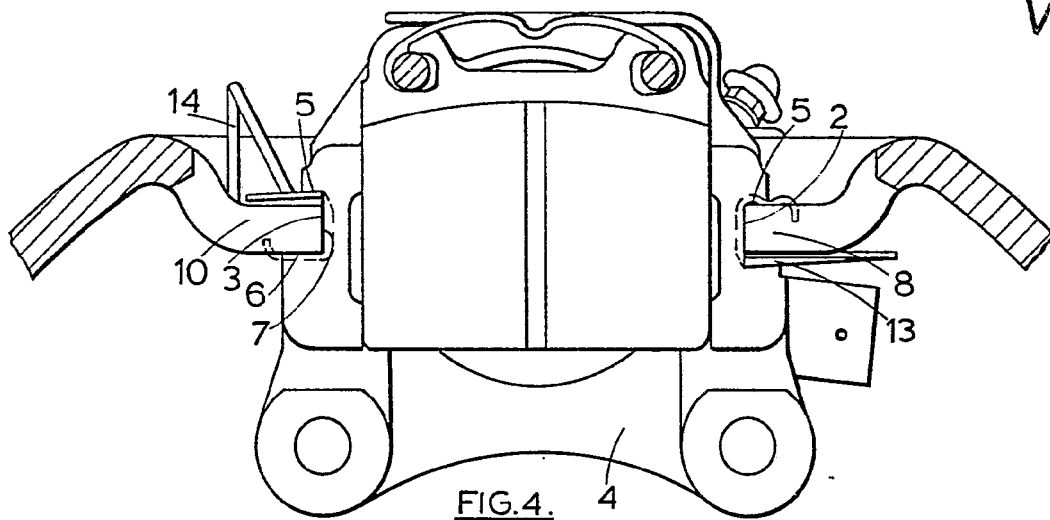


FIG. 4. 4

Madrid

11/10/1976

BARCELONA Y MADRID
Ingenieros de Oficio L. Gueta Fabricador