

436-215

PATENTE DE INVENCION
G733/G012743.

~~D~~ F16D 55/00,
B60T 1/06

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN FRENOS DE DISCO PARA VEHICULOS.

Solicitante: GIRLING LIMITED, entidad inglesa, residente en Kings
Road, Tyseley, Birmingham 11, West Midlands, Inglaterra.

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en frenos
de disco para vehiculos.

La invención se relaciona particularmente a los frenos de dis_
co para vehiculos del tipo que comprende un miembro de soporte para
fijar a un vehiculo, un miembro calibrador conectado deslizantemen_

.5.

te al miembro portador y un accionador para empujar una primera pastilla de fricción a un lado de un disco giratorio para hacer que el miembro calibrador se deslice con relación al miembro de soporte y aplique una segunda pastilla de fricción al otro lado del disco.

5. Se ha propuesto montar el miembro calibrador en el miembro de soporte por medio de un par de pasadores que se deslizan en aberturas correspondientes de uno de los miembros y van fijados al otro de los miembros. En estas relaciones, es necesario centrar con gran exactitud los pasadores en sus aberturas para evitar la adherencia en el funcionamiento que da como resultado un frenado diferencial en las distintas ruedas del vehículo derivado de proporciones diferentes de la presión disponible en el conducto hidráulico necesaria para superar la resistencia inicial al deslizamiento. Además, bajo una fuerte frenada, el miembro de soporte puede flexionarse produciendo una adherencia intermitente de los pasadores en sus aberturas.

10. Según la presente invención, un freno del tipo descrito tiene entre el miembro de soporte y el miembro de calibración una conexión deslizante que comprende un par de pasadores que se deslizan en uno de los miembros y van fijados al otro de los miembros, recibiendo al menos uno de los pasadores en una abertura sobredimensionada en el primero de los miembros y siendo empujado elásticamente a una posición excentrica dentro de la abertura sobredimensionada en unión deslizante directa con la pared de la abertura sobredimensionada.

15. A) El empuje elástico se realiza preferentemente por medio de un muelle de ballesta que puede ponerse directamente en contacto con el miembro de soporte y el miembro de calibración, pero que, en la realización preferida, se encuentra dispuesto entre el miembro de calibración y las pastillas de fricción que, a su vez, están en contacto con el miembro de soporte. De esta forma, el muelle de ballesta sirve al mismo tiempo para situar el miembro de calibración en el miembro de so-

5. porte, eliminando el huelgo entre los pasadores o al menos uno de ellos y su abertura y para situar las pastillas con relación al miembro de soporte y reducir el chirrido de las pastillas. El muelle de ballesta tiene preferentemente una anchura apreciable en la dirección de deslizamiento del calibrador y sirve para impedir el basculamiento del miembro de calibración permitiendo de ese modo una aplicación consistente de la pastilla y ayudando a impedir el chirrido aún cuando el miembro de calibración se mueva como resultado del desgaste de las pastillas.

10. Uno o ambos pasadores puede llevar un manguito que constituye la superficie deslizante del pasador y que tiene unas propiedades anti-chirrido, protectoras y/o anti-fricción, Cuando no se le proporciona un manguito al pasador, es conveniente que sea protegido por medio de cromado o de cualquier otro modo contra la corrosión.

15. En una realización preferida, el miembro de soporte lleva tanto las pastillas directamente accionadas como las indirectamente accionadas de manera que las fuerzas de frenado experimentadas por las pastillas son transmitidas al miembro de soporte directamente en vez de a través de la conexión deslizante entre el miembro de calibración y el miembro de soporte. Cada uno de los pasadores está formado preferentemente en dos partes una de las cuales presenta la superficie deslizante y es retenida permanentemente en su abertura en el miembro de soporte o el miembro de calibración. El pasador del huelgo de la abertura puede contener un fluido como por ejemplo grasa, que actúa como lubricante y como protección contra la corrosión y que se bombeará alrededor del huelgo cuando el miembro de soporte se flexiona durante el frenado o cuando el miembro de calibración vibra, alterando de ese modo la posición excéntrica del pasador en su abertura sobredimensional. Dicho fluido se retiene preferentemente en el huelgo por los mismos medios que retienen la primera parte del pasador en su abertura comprendiendo estos medios, por ejemplo, un manguito elástico de obturación.

20.

25.

30.

Según un segundo aspecto de la invención, se proporciona un freno de vehículo que comprende un miembro de soporte para fijar al chasis de un vehículo, un miembro de calibración y un accionador para empujar una primera pastillade fricción sobre una superficie de frenado para

5. hacer que el miembro de calibración se mueva con relación al miembro de soporte y aplique una segunda pastilla de fricción a una segunda superficie de frenado, teniendo el freno entre el miembro de soporte y el miembro de calibración una conexión desligante formada por un par de pasadores, cada uno de los cuales puede deslizarse en una abertura dia-

10. metralmente sobredimensionada en uno de los miembros y va fijado al otro de dichos miembros, encontrándose ambos pasadores liberados de las fuerzas de frenado por medios que transmiten directa o indirectamente dichas fuerzas de frenado desde ambas pastillas al miembro del soporte. Estos miembros pueden ser una conexión adicional proporcionada, por

15. ejemplo, por una chapa flexible de guía entre el miembro de calibración y el miembro de soporte, pero comprende preferentemente porciones del miembro de soporte que se unen directamente tanto a las pastillas accionadas directamente como a las accionadas indirectamente, de manera que las fuerzas del freno, tanto las de arrastre circunferencial como

20. las de par rotacional, se transmite directamente de las pastillas al miembro de soporte.

La invención se describirá a continuación, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

25. La Fig. 1 es una vista en alzado lateral y en sección parcial, de un freno al que puede aplicarse la invención;

La Fig. 2 es una vista en alzado lateral, y en sección parcial, de un freno modificado que incorpora la invención;

La Fig. 3 es una sección a través de otra forma modificada de freno representado en su condición de reposo; y

30. La Fig. 4 muestra el freno de la Fig. 3 en condiciones de un fuer

te frenando.

En los tres frenos se utilizarán los mismos números de referencia para partes similares.

5. Los frenos de discos representados en los dibujos están todos formados por un miembro de soporte designado en general con 10 y un miembro de calibración designado en general con 12. El miembro de soporte 10 tiene una porción 14 que se extiende hacia abajo por la que el miembro de soporte se encuentra adaptado para fijarse al chasis de un vehículo y un par de brazos 16 que se extienden a través de un disco giratorio 17 para terminar en porciones 18 que se extiende hacia abajo. El
10. miembro de calibración 12 tiene una porción de corona abierta centralmente 20 que interconecta un miembro frontal 22 y un miembro posterior 24 que se extienden hacia abajo en lados opuestos del disco. El miembro posterior 24 del miembro de calibración lleva un par de cilindros hidráulicos que contienen unos pistones respectivos (no representado)
15. que dan contra una pastilla de fricción accionada directamente 30. Una segunda pastilla de fricción, accionada indirectamente, 32, se encuentra en contacto con el miembro frontal 22 del miembro de calibración. Como puede verse con mayor claridad en las Figs. 3 y 4, el miembro de
20. soporte lleva unas superficies deslizantes 34 para unirse a los lados de las chapas de soporte de las pastillas de fricción. Las pastillas 30 y 32 van pues montadas deslizantemente en el miembro de soporte de manera que las fuerzas de arrastre experimentadas por las pastillas de
25. fricción cuando se sujetan contra un disco giratorio son transmitidas directamente al miembro de soporte. Unas lengüetas 36 que se extienden desde las chapas de soporte de las pastillas se asientan deslizantemente en unos rebordes 38 formados en el miembro de soporte.

30. El miembro de calibración va montado deslizantemente sobre el miembro de soporte de manera que la introducción de fluido hidráulico a presión en el interior de los cilindros hace que sea empujada la pas

tilla accionada directamente 30, con un lado del disco 17, con el resultado de que el miembro de calibración se desliza separándose del disco y aplica la pastilla accionada indirectamente 32 al otro lado del disco.

5. La conexión deslizante entre el miembro de calibración y el miembro de soporte comprende un par de pasadores 40 y 42, que en las Figs. 2, 3 y 4 se extienden a través del disco, pero que en la Fig. 1 se encuentran limitados a un lado del disco. Mientras que uno o ambos de los pasadores podrían deslizarse en el miembro de calibración, en cada una de las disposiciones ilustradas ambos pasadores 40 y 42 van fijados al miembro de calibración y se deslizan en las aberturas 44 y 46 del miembro de soporte. Cada pasador va fijado al miembro de calibración por un tornillo de sujeción 48 que, como se representa en la Fig. 1 pasa a través de una abertura 50 en el miembro de calibración. Unos mangitos de obturación 52 se extienden entre los pasadores y el miembro de soporte para proteger las superficies deslizantes de los pasadores en sus aberturas aun cuando se retire el miembro de calibración del miembro de soporte para su mantenimiento.

10. Haciendo referencia a la Fig. 3, cada una de las aberturas 44 y 46 se encuentra somedimensionada por lo que existe un huelgo entre los pasadores y las paredes de sus aberturas correspondientes. En la realización representada, el pasador 42 tiene un mayor huelgo que el otro, Además, el pasador 42 tiene una funda elástica 54 que sirve para proteger el pasador y reducir el chirrido del pasador en su abertura. Los dos pasadores 40 y 42 son empujados en dirección generalmente radial hacia fuera del disco giratorio hasta una posición excéntrica y en contacto con las paredes de sus aberturas correspondientes por un muelle de ballesta 56 dispuesto entre la porción de corona 20 del miembro de calibración y las chapas de soporte de las pastillas 30 y 32. Además de empujar los pasadores 40 y 42 a la posición excéntrica repre-

sentada en la Fig. 3, el muelle de ballesta 56 empuja las lengüetas 36 de la chapa de soporte de las pastillas contra los rebordes del miembro de soporte 38 situando de ese modo las pastillas y reduciendo su chirrido. Los huelgos entre los pasadores y las paredes de sus aberturas se rellenan con un lubricante como por ejemplo grasa.

5.

El contacto de frenado entre las pastillas y el disco tiene como resultado que las pastillas sean arrastradas por el disco en dirección circunferencial, en contacto con las superficies 34 a un lado del miembro de soporte con lo que las fuerzas de arrastre son transmitidas directamente al miembro de soporte. En condiciones de fuerte frenado, esta transferencia de las fuerzas de arrastre dará lugar a una deformación apreciable del miembro de soporte y alterará la posición excéntrica de al menos el pasador 42 en sus aberturas tal como se representa en la Fig. 4. En la condición ilustrada en la Fig. 4, las pastillas han sido aplicadas contra el disco giratorio y se han puesto en contacto con

10.

las superficies deslizantes 34 en el lado del miembro de soporte en el que se extiende el pasador 42. Las fuerzas circunferenciales de arrastre aplicadas por el disco giratorio a las pastillas han flexionado dicho lado del miembro de soporte dando como resultado el movimiento del pasador 42 en dirección generalmente radial hacia dentro del disco. El lado del calibrador que lleva el pasador 42 ha pivotado por lo tanto hacia dentro alrededor de la línea de contacto entre el otro pasador 40.

15.

y la pared de su orificio aunque este movimiento hacia dentro del calibrador no puede verse en la Fig. 4. La acomodación de la deformación del miembro de soporte por la variación de las posiciones excéntricas de los pasadores impide la flexión de los pasadores en sus aberturas, como podría ocurrir durante un fuerte frenado.

20.

25.

El huelgo entre al menos el pasador 42 y su abertura es preferentemente tal que la grasa se bombea alrededor del pasador en aplicaciones sucesivas del freno.

30.

5. 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; también se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra n^o 14469/74 de 2 de abril de 1974, acogiendo por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre:

10. PERFECCIONAMIENTOS EN FRENO DE DISCO PARA VEHICULOS; caracterizándose por lo siguiente:

15. 1.- Perfeccionamientos de frenos de disco para vehículos del tipo que comprenden un miembro de soporte para fijar a un vehículo, un miembro de calibración, conectado deslizantemente al miembro de soporte, y un accionador para empujar una primera pastilla de fricción a un lado de un disco giratorio y hacer que el miembro calibrador se deslice con relación al miembro de soporte y aplique una segunda pastilla de fricción al otro lado del disco, comprendiendo la conexión deslizante entre el miembro calibrador y el miembro de soporte, un par de pasadores que se deslizan en uno de los miembros y van fijados al otro de los miembros, recibiendo al menos uno de los pasadores en una abertura sobredimensionada del primero de dichos miembros, caracterizados porque el pasador se empuja elásticamente a una posición excéntrica dentro de la abertura sobredimensionada en unión deslizante directa con la pared de la abertura sobredimensionada.

20. 25.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el pasador va empujado elásticamente en una dirección generalmente radial al eje de la rotación del disco en la citada posición excéntrica.

30. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 o 2, caracte

rizados porque un muelle de ballesta proporciona el empuje elástico.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el muelle de ballesta actúa empujando el miembro de calibración en dirección generalmente radial hacia fuera del eje de rotación del disco.

5.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el miembro de soporte lleva las pastillas primera y segunda de fricción y el muelle de ballesta se encuentra colocado entre las pastillas y el miembro de calibración de forma que empuje al miembro de calibración hacia fuera y empuje las pastillas hacia dentro.

10.

6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque al menos un pasador lleva una funda elástica que proporciona la superficie deslizante del pasador.

15.

7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los pasadores van fijados de manera separable al otro de los miembros.

20.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque cada pasador tiene una primera parte que se desliza en el primero de los miembros y una segunda parte que fija de manera liberable la primera parte al otro de dichos miembros.

25.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque se dota de unos medios de obturación que encierran la totalidad de las superficies deslizantes de las citadas primeras partes de los pasadores y de las aberturas en la que se deslizan.

30.

10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque los medios obturadores retienen las primeras partes de los pasadores en las aberturas correspondientes cuando el miembro de calibración se retira del miembro de soporte.

11.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 9 o 10, caracterizados porque los medios obturadores son unos manguitos elásticos

de obturación.

5. 12.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cuando el freno comprende un miembro de soporte para fijar al chasis de un vehículo, un miembro de calibración, y un accionador para empujar una primerapastilla de fricción sobre una superficie de frenado para hacer que el miembro de calibración se mueva con relación al miembro de soporte y aplique una segunda pastilla de fricción a una segunda superficie del frenado teniendo el freno entre el miembro de soporte y el miembro de calibración una conexión deslizante que comprende un par de pasadores, cada uno de los cuales se desliza en una abertura diametralmente sobredimensionada en uno de los miembros y va fijado al otro de los miembros, ambos pasadores se encuentran liberados de las fuerzas de frenado por unos medios que transmiten directa o indirectamente las fuerzas de frenado desde ambas de las pastillas al miembro de soporte.
10. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque los medios comprenden unas porciones del miembro de soporte que se ponen directamente en contacto con ambas pastillas de manera que las fuerzas de frenado se transmiten directamente desde las pastillas al miembro de soporte.
- 15.

20. 14.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 12 o 13, caracterizados porque los pasadores se encuentran empujados elásticamente en posiciones excéntricas en sus aberturas.

25. 15.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizados porque al menos un pasador lleva una funda elástica que proporciona la superficie deslizante del pasador.

16.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 15, caracterizados porque los pasadores van fijados de manera liberable al otro de los miembros.

30. 17.- Perfeccionamientos según la reivindicación 16, caracteriza

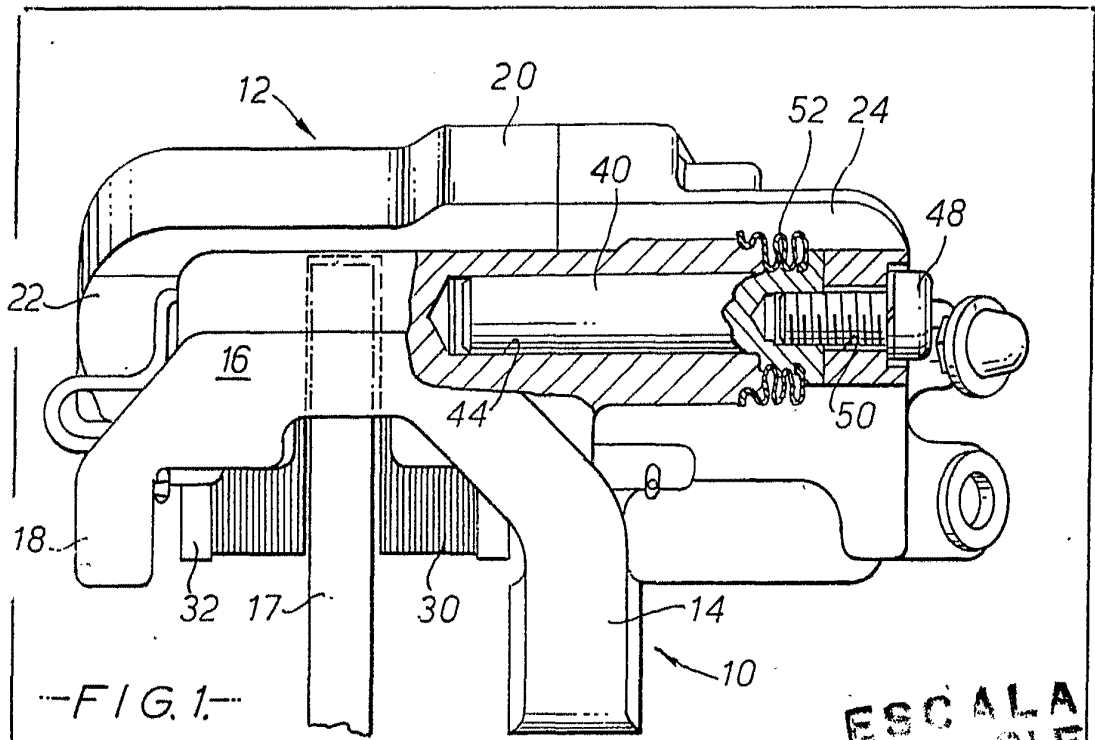


FIG. 1

ESCALA
VARIABLE

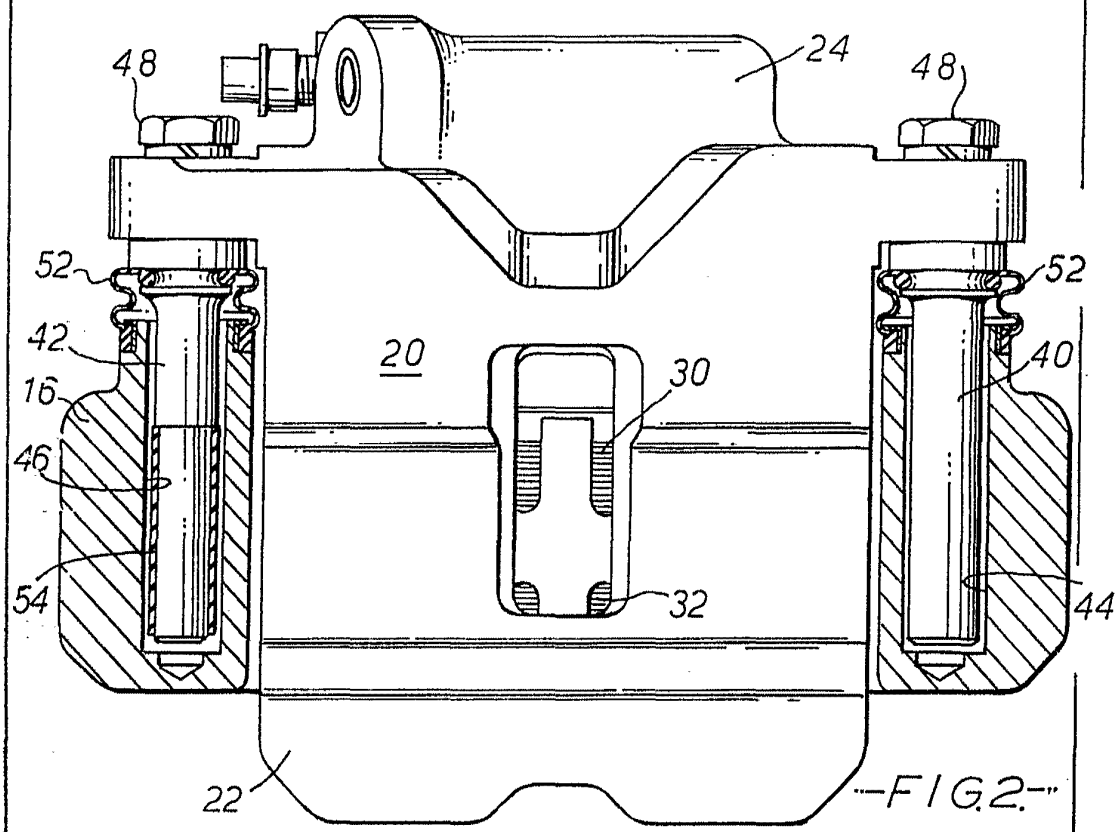
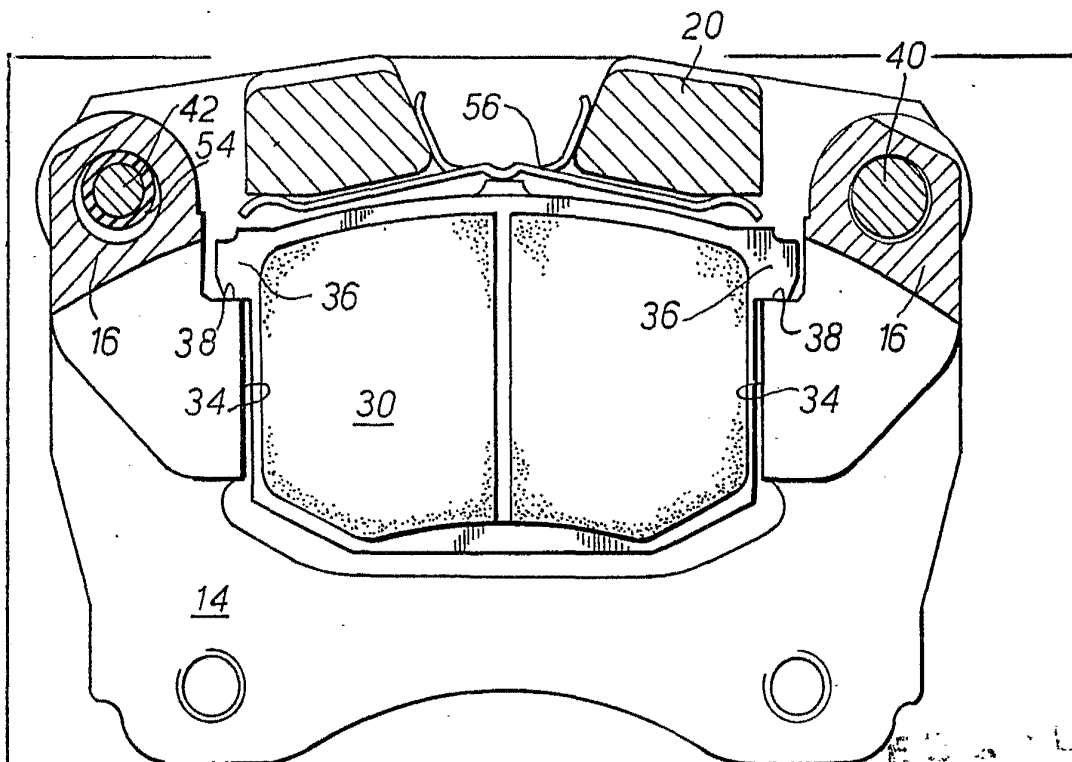


FIG. 2

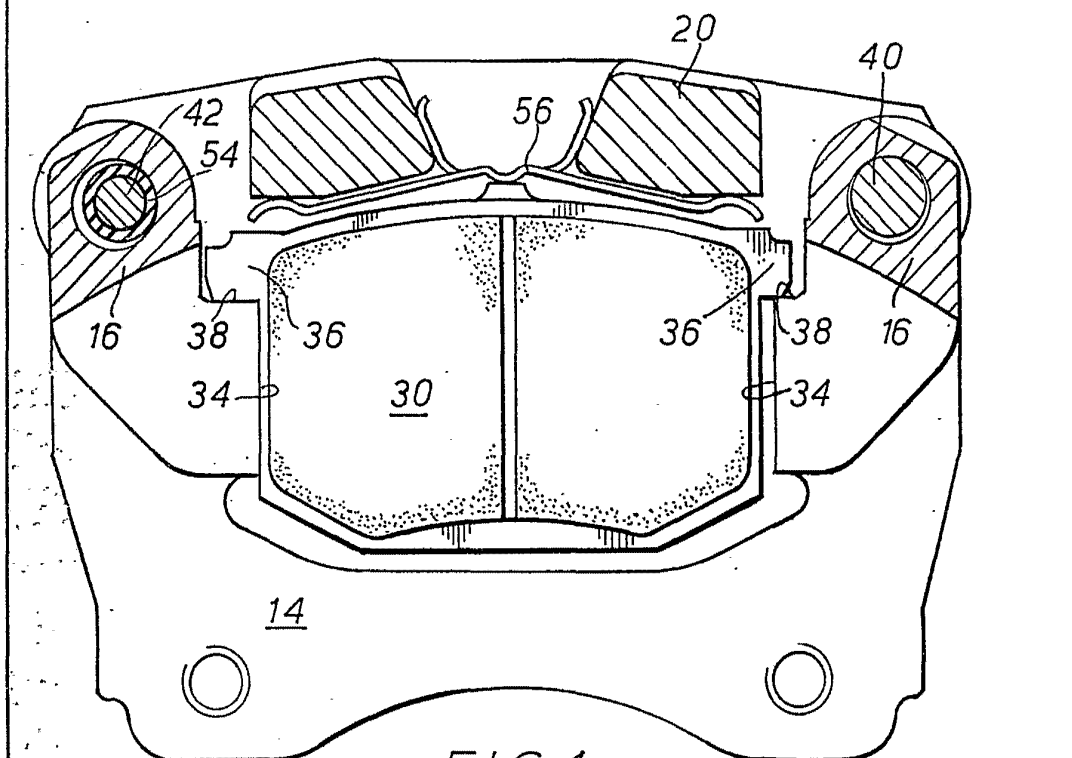
RECIBO 24 JUL 1975
L. GONZALEZ Y ROJAS
p. p. Director General de Patentes

Giri Inventions



--FIG. 3--

ES LA VARIABLE



--FIG. 4--

31 JUL. 1975

Madrid

1. ca. 1975 / ROSET
El Sr. Firmador: J. Suarez Diaz

Jesús Suarez