



423678

PATENTE DE INVENCION

File: 547B

Incl. Cl.: F16D

423678

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN FRENOS DE DISCOS

=====

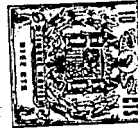
Solicitante:

SOCIETE ANONYME D.B.A., entidad francesa, residente en 98 Bd Victor Hugo, 92 CLICHY, Francia.

=====

La invención se refiere a un perfeccionado freno de disco del tipo de horquilla deslizante y una zapata de fricción para dicho freno de disco.

De un modo más particular, el invento se refiere a un freno de disco que comprende una horqui



5. lla axialmente deslizable sobre dos columnas unidas a un soporte fijo y que comprende por lo menos un accionador del freno, empujando la horquilla sobre el disco a dos zapatas de presión situadas en lados opuestos del disco y ancladas en las columnas durante el frenado.

10. En los frenos de disco del tipo descrito, no puede haber solape entre el deslizamiento de la horquilla en cada columna y el anclaje de las zapatas en la misma columna. O sea, cuando las superficies deslizantes de la horquilla se encuentran en una posición dada sobre las columnas, las zapatas descansan sobre partes de las columnas diferentes a las ocupadas por la horquilla. Por esta razón, los frenos de disco de este tipo ocupan en general una gran cantidad de espacio en dirección axial.

15. En los frenos de este tipo, las columnas se unen a un soporte fijo, normalmente una placa paralela al disco. Esta disposición de la placa de soporte, que debe permitir también el paso de una zapata de presión entre sí misma y el disco, hace que el conjunto del freno sea axialmente asimétrico, por lo que los esfuerzos impuestos en las columnas son también asimétricos.

20. Para resolver estos inconvenientes en un freno de disco del tipo descrito, según el invento, la horquilla se desliza sobre dos partes de las superficies de las columnas encaradas hacia fuera del freno, y las zapatas se anclan en otras partes de las superficies de las columnas encaradas hacia dentro del freno habilitandose medios de conexión para evitar que la horquilla escape radialmente hacia fuera y que las zapatas sean arrastradas radialmente hacia el interior del freno.



no.

5. Como resultado del invento, tanto las zapatas como la horquilla pueden emplear simultáneamente longitudes de columna idénticas (v.g., partes a lo largo de los ejes de las columnas), porque la horquilla coopera con las partes encaradas hacia fuera de los frenos y las zapatas con las partes encaradas hacia dentro del freno. La horquilla se puede sostener, por lo tanto, por encima de las zapatas del disco, lo cual reduce la dimensión axial del freno y hace también que los esfuerzos impuestos sobre las columnas sean más simétricos.

10. Un freno que incorpora los principios del invento ofrece también la ventaja de que tanto la horquilla como las zapatas se pueden desmontar con rapidez, sin desmontar las columnas. Con este fin, según una modalidad del invento, los medios de conexión mencionados anteriormente son desmontables y están previstos entre la horquilla y las zapatas, siendo las columnas cilindros de revolución, y teniendo las superficies en cooperación de la zapata y la horquilla secciones transversales cuyo ángulo en el centro es inferior a 180° para permitir el desmontaje del freno sin desmontar las columnas.

15. El invento se refiere también a una zapata de fricción para un freno de disco como el descrito anteriormente y comprende una placa de apoyo y un forro o pastilla. Esta zapata de fricción se caracteriza porque la placa de apoyo está formada en dos de sus extremos opuestos con una superficie de revolución cilíndrica cóncava que tiene una sección transversal cuyo ángulo en el centro es inferior a 180° para permitir el anclaje sobre las columnas pero sin conexión con el soporte fijo, extendiéndose por lo menos una orejeta desde uno de los

20.

25.



otros extremos de la placa de apoyo.

Un freno de disco según el invento se describe a continuación, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

5. La Figura 1 es una vista en planta del freno de disco que incorpora los principios del invento, con la mitad en sección tomada a lo largo de la línea A-A de la Figura 2.

10. La Figura 2 es una vista en alzado posterior del freno con la mitad en sección tomada a lo largo de la línea B-B de la Figura 1.

La Figura 3 es una vista de costado del freno, parcialmente en sección tomada a lo largo de una línea C-C de la Figura 2; y

15. La Figura 4 ilustra un detalle en una vista tomada a lo largo de la línea de corte D-D de la Figura 1.

20. En el freno de disco de horquilla deslizante ilustrado en los dibujos, una placa de apoyo fija, indicada de un modo general por el número 10, se dispone próxima al disco y en un plano paralelo respecto a dicho disco (no ilustrado). La placa de apoyo 10 tiene forma de U cuyos dos brazos 12 salen radialmente con relación al disco. La parte de cada brazo 12 fuera del disco contiene un ánima 14 que recibe una columna 16. Cada columna 16 tiene un resalto 18 que separa una parte 20 de mayor diámetro de una parte central 22 que penetra en el ánima 14. La parte central 22 se prolonga con una parte 24 de menor diámetro y está provista de rosca 26 cerca de dicha parte 24. Una tuerca 28 se monta a rosca en la zona 26, y un agujero hexagonal 30 está previsto en el extremo libre de la

25.



5, parte de gran diámetro 20. La tuerca 28 y el agujero hexagonal 30 permiten la fijación de las columnas 16 a la placa 10 sujetando esta última entre los resaltos 18 en las columnas 16 y las tuercas 28. La parte de mayor diámetro 20 queda entonces en el lado del disco de la placa 10 y se proyecta más allá del disco.

10. Una horquilla móvil, indicada de un modo general por la referencia 32, cabalga sobre el disco entre las columnas 16. La horquilla 32 tiene dos proyecciones o salientes 34 que cooperan con las partes de mayor diámetro 20 de las columnas 16, y dos salientes 36 que cooperan con dos manguitos ciegos 38 de material resiliente sintético, que se montan deslizantemente sobre las partes de menor diámetro 24 de las columnas 16. Las proyecciones o salientes 34 se deslizan sobre las partes 40 por medio de superficies 40, que se sitúan enteramente sobre las mitades de las columnas 16 encaradas hacia fuera del freno, y se extienden axialmente por encima del disco prácticamente simétricas con relación al plano del disco cuando las pastillas del freno están semigastadas. Los manguitos 38 tienen un diámetro externo prácticamente idéntico a las partes de mayor diámetro 20 de las columnas 16. En las periferias de los manguitos 38 hay previstos canales anulares 42, y las proyecciones o salientes 36 cubren estos canales y se proyectan más allá de los mismos a cada lado. Según ilustra la Figura 4, las proyecciones o salientes 36 cooperan con los manguitos 38 por medio de una superficie 44, que es simétrica con relación al plano que pasa a través de los ejes de las columnas 16. La distancia d que separa el plano tangente a la superficie 44 y perpendicular al plano que pasa a través

15.

20.

25.



5. de los ejes de las columnas desde el plano paralelo que pasa a través del extremo de la proyección o saliente 36 debe ser menor que la diferencia entre el diámetro externo del manguito 38 y el de la parte de pequeño diámetro 24, para permitir el montaje (vease más adelante).

10. Cada proyección o saliente 36 contiene un ánima 74 encarada al canal 42, tangente a la superficie 44 y perpendicular al plano que pasa a través del eje de la columna. Los diámetros del ánima 74 y el canal 42 son idénticos. Cada manguito 38 se fija a su saliente de horquilla 36 con un pasador metálico resiliente 76, cuya forma se ilustra con más detalle en la Figura 4. El pasador 76 se introduce desde el exterior del freno. Uno de sus extremos penetra en el ánima 74, mientras que el otro descansa sobre la parte opuesta del canal 42, con lo que empuja a la superficie 44 en contacto con la superficie exterior del manguito 38.

15. En el lado más próximo a la placa 10, la horquilla 32 tiene una parte 46 que se proyecta radialmente en la abertura central de la placa 10 y que contiene dos accionadores hidráulicos, cuyos pistones 48 actúan sobre la zapata interior del freno 50. La horquilla 32 tiene también una prolongación radial 54 formada por tres patas 56 que reaccionan para aplicar la zapata exterior 58 al lado adyacente del disco. Las placas de apoyo 52 y 60 de las zapatas respectivas

20. 50, 58, se anclan ambas sobre las dos columnas 16 por medio de superficies 62, que se sitúan enteramente dentro de la mitad del espacio encarado hacia el interior en el freno y está definido por el plano que pasa a través de los ejes de

25.

423678

-7-



las columnas. Cada placa de apoyo 52, 60 lleva dos orejetas 64 que salen radialmente del freno penetrando en dos aberturas axiales 66 en la horquilla. Cada abertura 66 recibe una orejeta 64 perteneciente a la placa de apoyo 52, perteneciendo una orejeta 64 a la placa de apoyo 60, y se dispone axialmente entre dos orejetas 68 en la horquilla 32. Estas orejetas 68 se proyectan radialmente hacia fuera de la horquilla. Cada uno de los pares resultantes de orejetas 64 y orejetas 68 está atravesado por un pasador axial 70, destinado a evitar que la horquilla escape radialmente del freno y que las zapatas escapen radialmente hacia el interior del freno. Las orejetas de la horquilla 68 reciben los pasadores 70 con holgura. Un resorte metálico en forma de U 72 se coloca en cada abertura 66 donde descansa sobre la superficie exterior de la horquilla 32 con respecto al freno. Los dos brazos del resorte pasan por debajo del pasador 70 y entre las orejetas de la placa de apoyo 64 y las orejetas de la horquilla 68, y sus extremos descansan entonces contra la superficie exterior de la horquilla. Los resortes 72 empujan, por lo tanto, los pasadores hacia fuera del freno y actúan como muelles reductores del ruido.

Debido a esta disposición, las zapatas se pueden soltar simplemente quitando los pasadores 70. Estos pueden reducirse a un solo pasador en otra modalidad, no ilustrada, que emplea solamente un pistón para mover las pastillas del freno.

Para desmontar la horquilla 32 y tener acceso a las zapatas, es necesario quitar los manguitos 38, lo cual se rea



liza con facilidad extrayendo los pasadores resilientes 76.

5. Para montar el freno, las proyecciones o salientes 34, 36 en la horquilla 32 se colocan sobre las partes de mayor diámetro 24 de las columnas 16, respectivamente, Esto se puede realizar solamente cuando se han quitado los manguitos 38 y tan solo cuando se ha cumplido con la condición mencionada anteriormente relativa a la distancia d en las proyecciones o salientes de la horquilla 36. Las zapatas se habrán insertado antes y todo lo que queda es deslizar los pasadores 70
10. a través de sus orejetas 64, 68, lo cual se realiza con facilidad puesto que los manguitos 38 no están todavía en su sitio. Entonces se colocan los muelles reductores de ruido 72 y los manguitos 38 y la horquilla 32 se fija entonces con relación a los manguitos introduciendo los pasadores resilientes 76 en los orificios 74 y canales 42.
- 15.

20. Los manguitos 38 se emplean, como es lógico, solamente por razones particulares de montaje. En una variante del freno (no ilustrada), la horquilla podía introducirse a lo largo del eje del disco, y el dispositivo resiliente podría utilizarse para introducir las orejetas 64 de las placas de apoyo de las pastillas en las aberturas 66 de la horquilla.

25. Según el invento, la disposición de las superficies 40 tiene tales características que los esfuerzos transmitidos por la parte de la horquilla que sobresale del disco se inducen siempre en las partes de la columna más próximas a la placa fija 10, y que comprenden siempre las partes de la columna inmediatamente opuestas al disco, cualquiera que sea el estado de desgaste de las pastillas.

423678



-9-

Esta disposición permite también una reducción en la longitud de las columnas 16 y, por lo tanto, en la dimensión axial del conjunto del freno.

5. Además el invento permite desmontar simultáneamente la horquilla y las zapatas.

- N O T A -

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. También se hace constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente, presentada en Francia, con fecha 8 de marzo de 1.973, bajo el número 73-
15. 08239, acogiéndose 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:
20. PERFECCIONAMIENTOS EN FRENOS DE DISCOS; caracterizándose por lo siguiente:

25. 1.- Perfeccionamientos en frenos de discos del tipo que comprenden una horquilla axialmente deslizable sobre dos columnas unidas a un soporte fijo y por lo menos un accionador del freno para empujar sobre el disco a dos zapatas de fricción situadas en lados opuestos del disco, cuyas zapatas de fricción se anclan sobre las columnas durante el frenado, caracterizados porque la horquilla se desliza sobre partes de las superficies de las columnas encaradas hacia fuera del

MG



freno, y las zapatas, se anclan en otras partes de las superficies de las columnas encaradas hacia el interior del freno, habilitandose medios de conexión para evitar que la horquilla escape radialmente hacia fuera y que las zapatas sean arrastradas radialmente hacia el interior del freno.

5.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de conexión son desmontables y están previstos entre la horquilla y las zapatas, siendo las superficies de las columnas superficies cilíndricas de revolución, y teniendo las superficies en cooperación cóncavas, sobre las zapatas y la horquilla, secciones transversales cuyo ángulo en el centro es inferior a 180° para permitir desmontar el freno sin desmontar dichas columnas.

10.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los medios de conexión desmontables se forman por lo menos por un pasador que atraviesa axialmente partes de las zapatas extendiendose más allá del disco y penetrando en la horquilla.

15.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque cada zapata está provista por lo menos de una orejeta atravesada por el pasador, cuyo pasador penetra en dos aberturas dirigidas axialmente en la horquilla.

20.

5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el soporte fijo, portador de las columnas, es una placa paralela al plano del disco y provista de dos brazos radiales a los que se fijan las columnas, recibiendo el espacio comprendido entre los brazos la parte de horquilla que contiene el accionador del freno.

25.

ME



5. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque cada columna se forma de dos partes que se extienden desde cada cara de la placa de soporte fija estando formadas las citadas superficies de las columnas en la parte que se extiende desde la cara del soporte fijo encaramada hacia el disco, recibiendo la otra parte deslizantemente un manguito conectado resiliestamente a una proyección o saliente de la horquilla.

10. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el manguito se fabrica de un material resiliente sintético.

15. 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 6 ó 7, caracterizados porque cada manguito se forma con un canal encarado hacia un orificio tangente en la proyección o saliente correspondiente de la horquilla penetrando un pasador resiliente en el canal y en el orificio para conectar resiliestamente el manguito a la horquilla.

20. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque la distancia (d) entre el eje del ánima y el eje de la columna, reducida por el radio de la otra parte de la columna, es menor que la diferencia entre el diámetro externo del manguito y el de la otra parte de la columna.

25. 10.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque cuando la zapata de fricción se constituye por una placa de apoyo y un forro o pastilla, la placa de apoyo se forma en dos de sus extremos opuestos con una superficie cilíndrica cóncava de revolución que tiene una

ME



sección transversal cuyo ángulo en el centro es inferior a 180º para permitir el anclaje sobre las columnas pero sin conexión con el soporte fijo, extendiéndose por lo menos una orejeta desde uno de los otros extremos de la placa de apoyo.

11.- Perfeccionamientos en frenos de discos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

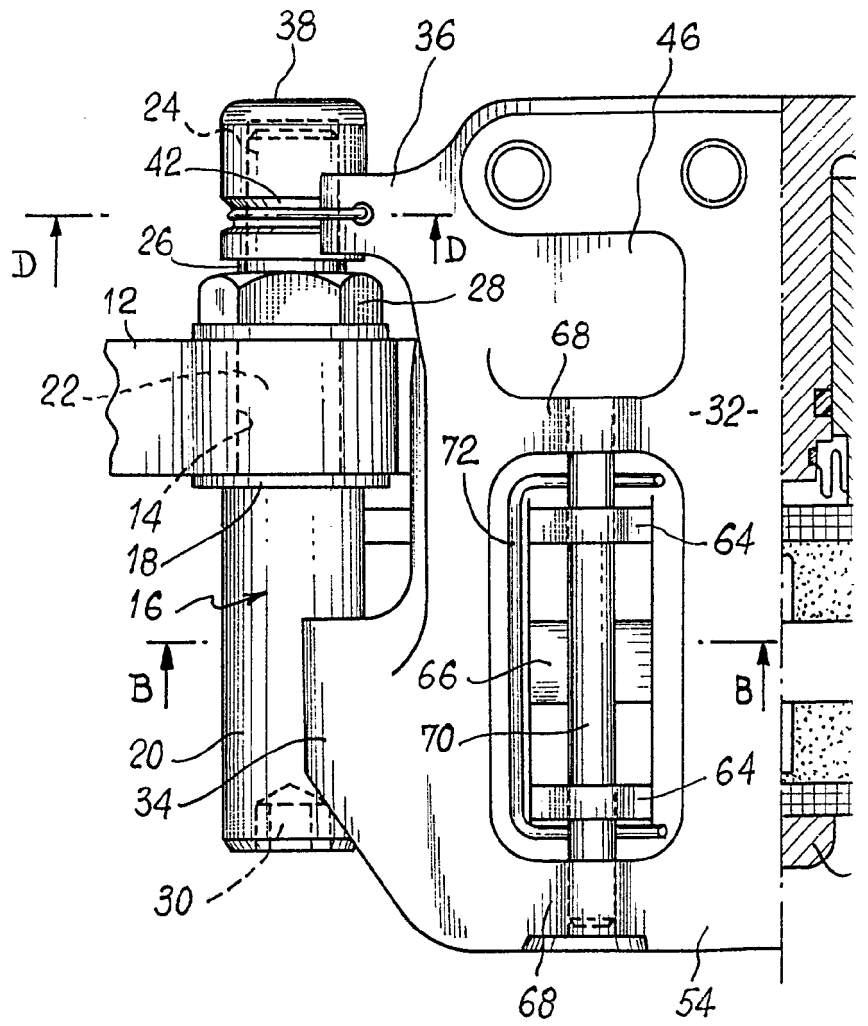
Madrid, 27 FEB. 1974

SOCIETE ANONYME D.B.A.

J. GOMEZ ACEVEDO Y CAÑADA
Por el Firmante: L. Gaste Fernández

ME

423678



423678

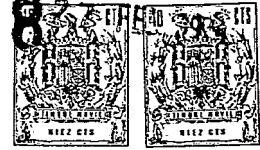
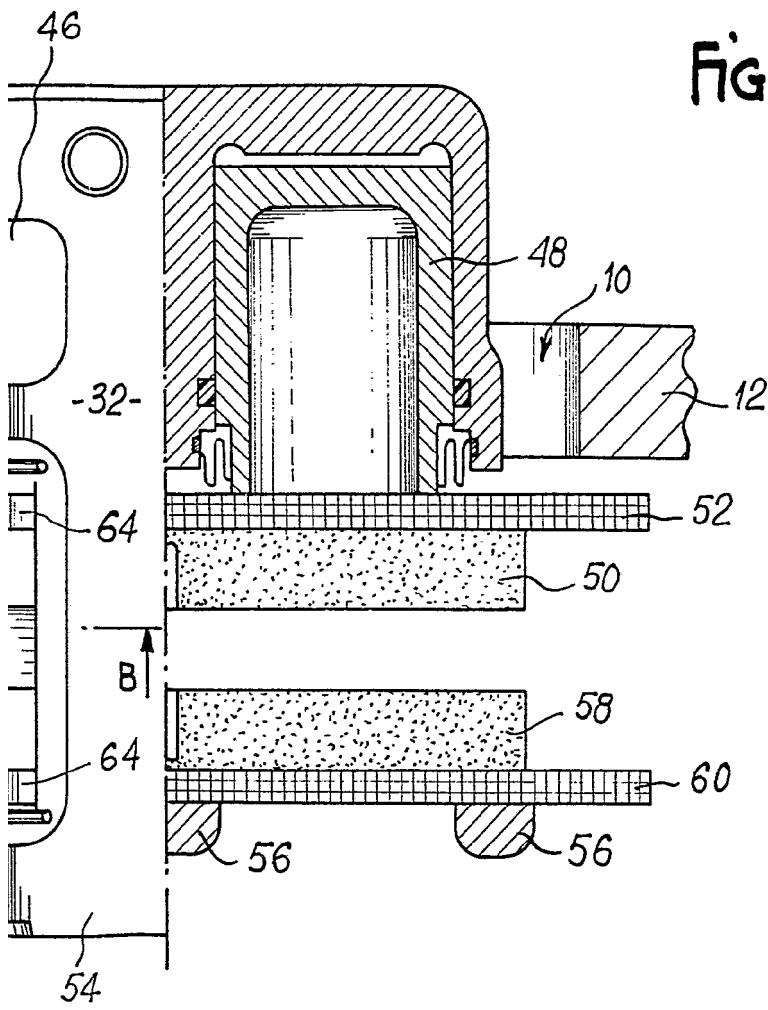


FIG. 1



27 FEB 1974

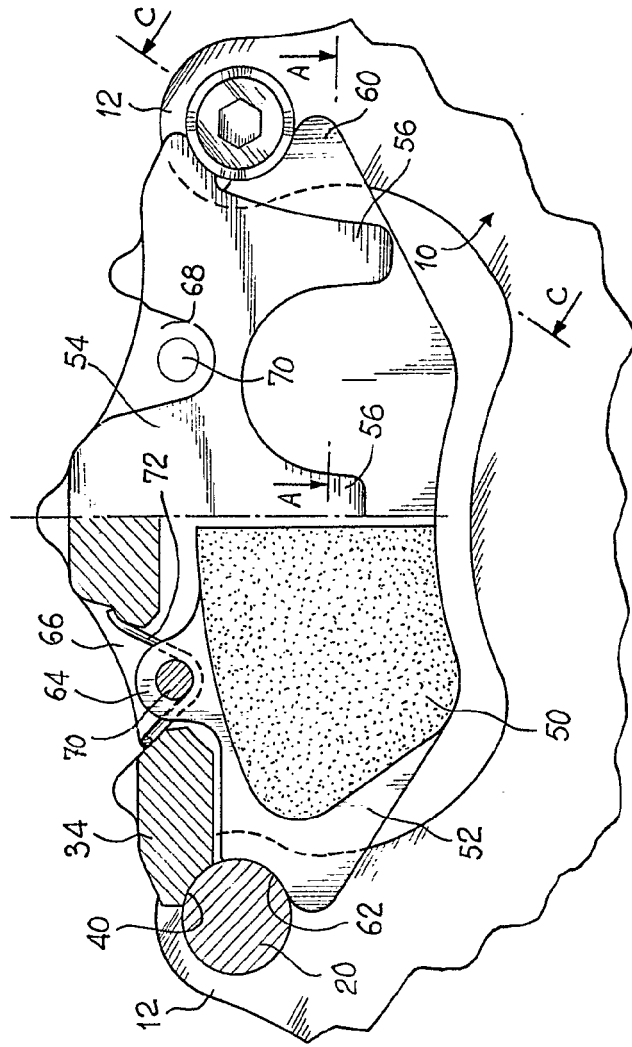
A. GONZALEZ TORRES Y ASOCIADOS
p. p. Firmador: L. GARCIA FERNANDEZ

423678

423678



Fig.2

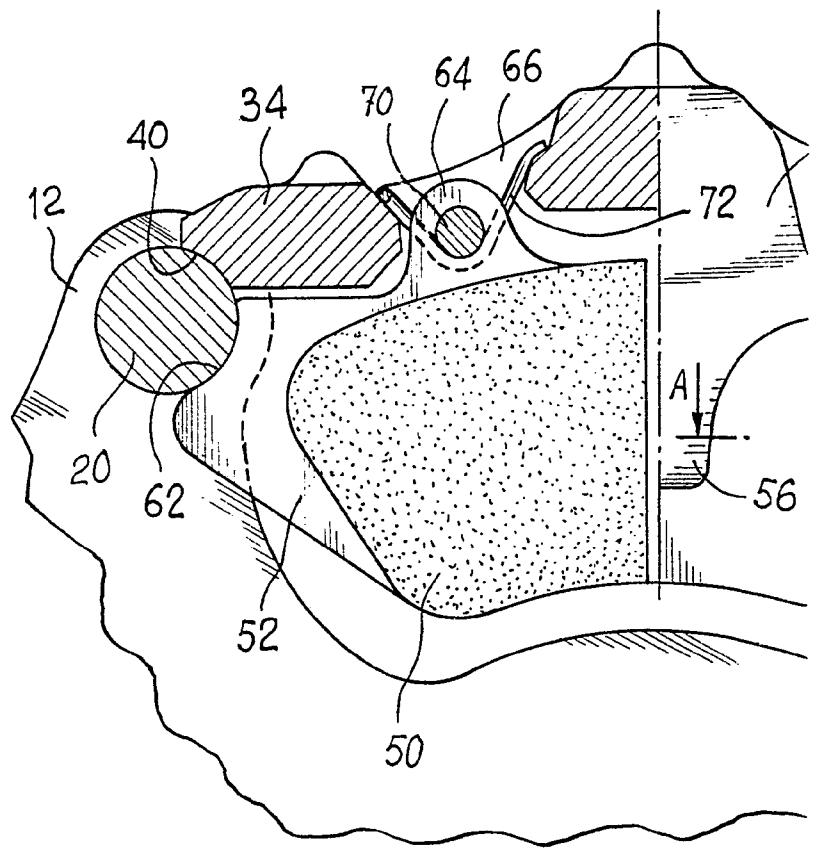


27 FEB 1970

Handwritten signature or initials.

423670

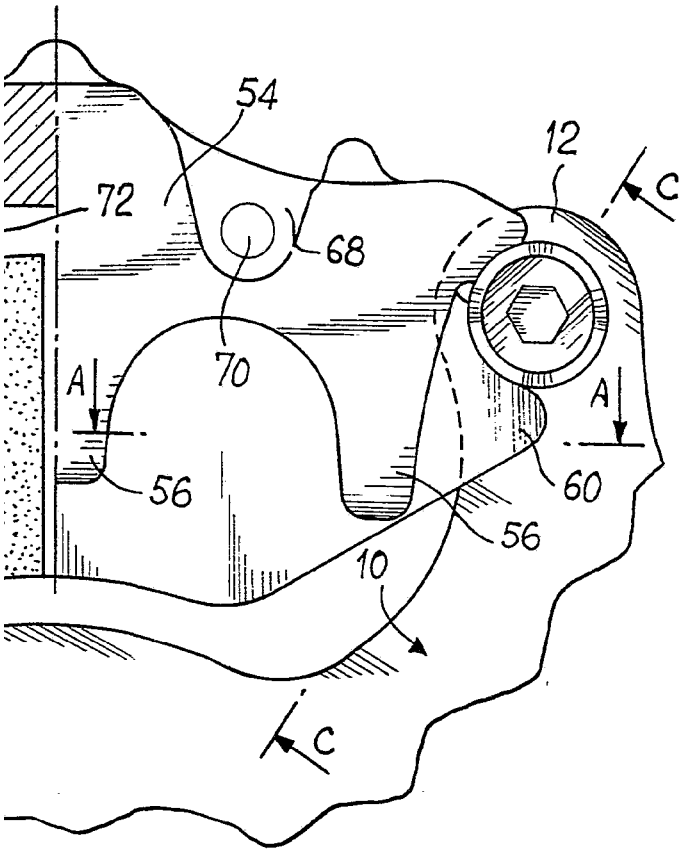
Fig.2



423678



Fig. 2



ESPAÑA
VARIABLE

27 FEB. 1974

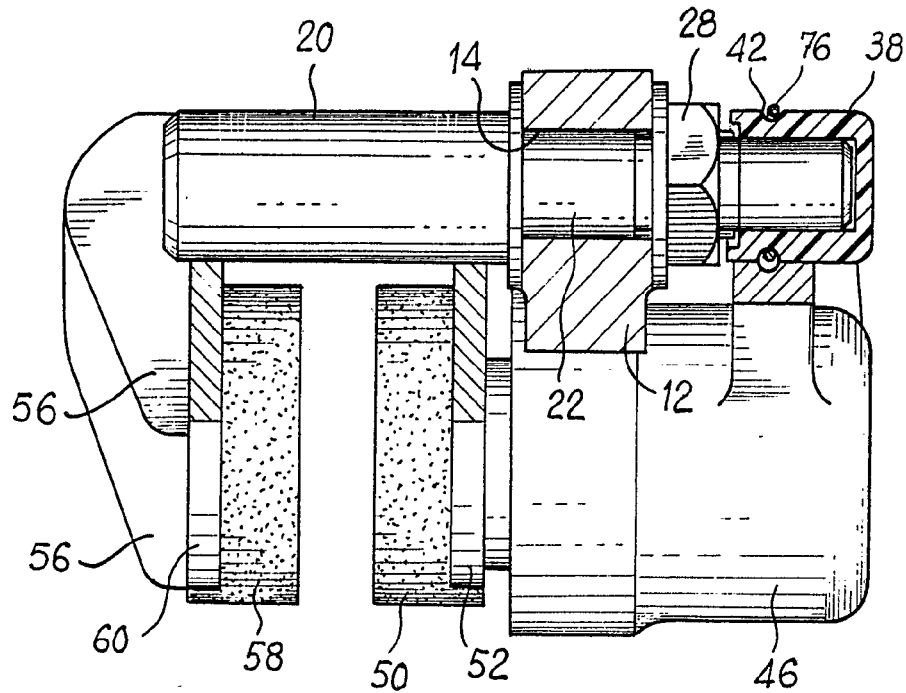
[Handwritten signature]

423678



27

FIG. 3



ESCALA
VARIABLE

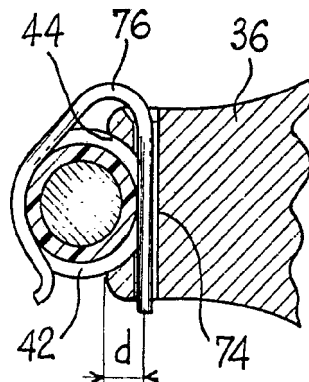


FIG. 4

27 FEB. 1974

Madrid

...
p. p. Firmador L. G. de E. de S. de