

| | | |
|------------------------|-------------------------------------|--------|
| (19) ES (11) (21) (22) | NUMERO 296704 | (16) Y |
| | FECHA DE PRESENTACION 22-5-1.986 | |



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 DIC. 1987

| | | |
|-------------------------|---------------------|-----------|
| (30) PRIORIDADES: | (32) FECHA | (33) PAIS |
| (31) NUMERO 85 07708 | 22 de Mayo de 1.985 | Francia. |

| | |
|--------------------------|--|
| (47) FECHA DE PUBLICIDAD | (81) CLASIFICACION INTERNACIONAL F16D 65/02 |
|--------------------------|--|

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
RESORTE PARA FRENO DE DISCO.

(71) SOLICITANTE (S)
BENDIX France.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
126, rue de Stalingrad, 93700 DRANCY (Francia)

(72) INVENTOR (ES)
Jean-Louis GERARD., Claude LE MARCHAND.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO.

La presente invención tiene por objeto un resorte para freno de disco con estribo deslizando.

La presente invención se refiere más particularmente a un resorte con funciones múltiples destinado a equipar un freno de disco cuyo estribo desliza con relación a un soporte fijo por medio de al menos dos superficies complementarias de deslizamiento axial formadas sobre el estribo y sobre el soporte fijo y que están mantenidas en contacto por medios elásticos.

Entre los frenos de disco del tipo mencionado anteriormente, se conocen los frenos de disco cuyo estribo está montado deslizando con relación al soporte fijo por medio de una columneta axial recibida en deslizamiento en una cavidad correspondiente y por medio de dos superficies de deslizamiento formadas frente a frente sobre el estribo y sobre el soporte fijo. Un freno de este tipo está descrito y representado en la patente GB - A - 1 532 572. En un freno de este tipo es necesario prever medios elásticos para mantener las citadas superficies en contacto así como resortes anti-ruído destinados a aplicar los órganos de fricción en apoyo en la abertura prevista en el soporte fijo para recibirlos. El documento EP - A - 0 030 502 propone utilizar un resorte único dispuesto entre el estribo y los órganos de fricción que asegura la doble función de mantenimiento en contacto de las citadas superficies de deslizamiento y de resorte anti-ruído para los órganos de fricción.

Existen igualmente frenos de disco cuyo estribo está montado deslizando sobre el soporte fijo por medio de dos pares de superficies de deslizamiento complementarias formadas respec

tivamente sobre el estribo y sobre el soporte fijo, manteniéndose en contacto los citados pares de superficies de deslizamiento por medio de dos resortes dispuestos a uno y otro lado del plano axial central del freno. Un freno de este tipo está descrito y representado en el documento FR - A - 2 408 766. En un freno de este tipo es necesario además prever resortes anti-ruido para los órganos de fricción con el fin de aplicar estos últimos en apoyo en la abertura del soporte fijo en la que están recibidos.

En los frenos que acaban de describirse, puede ser deseable montar un tipo particular de órganos de fricción al que sea necesario aplicar un esfuerzo tangencial permanente, que solicite estos órganos de fricción en apoyo en la abertura del soporte fijo en una posición lateral preferente. Un tipo de órganos de fricción de este tipo está descrito y representado en el documento EP - A - 0 002 399. Se comprueba por la lectura de este documento que es necesario prever para cada uno de los órganos de fricción un resorte independiente que solicite cada órgano hasta su posición lateral preferente así como los dos resortes de mantenimiento del estribo mencionado anteriormente.

La solicitud de modelo de utilidad japonesa número 54-088653 U publicada el 21 de enero de 1981, bajo el número JP-U-56-7130 (y correspondiente al documento GB - A - 2 056 601) describe un resorte para freno de disco montado en un alojamiento por debajo de la bóveda del estribo y que coopera con los órganos de fricción para solicitarlos radialmente y tangencialmente con el fin de asegurar su mantenimiento en una posición lateral preferente. En ese documento, el resorte presenta una forma general de V muy abierta y rebordes de extremidad y está ar-

co-botado lateralmente contra dos paredes opuestas del alojamiento de bóveda. Esta disposición se revela por lo tanto sensible a las variaciones de las dimensiones del resorte y del alojamiento de bóveda así como a las variaciones de tolerancia de las posiciones respectivas de los órganos de fricción y del estribo.

El problema técnico de la presente invención es el de proponer la disposición de frenos de disco con un resorte que asegure las funciones de resorte anti-ruido y que mantenga en posición lateral preferente órganos de fricción, de estructura simplificada, compacta y robusta, poco sensible a los problemas de tolerancia, y que asegure una acción elástica mejorada sobre los órganos de fricción, asegurando elásticoamente el contacto entre dos superficies complementarias de deslizamiento axial.

Además, la presente invención propone una estructura que permite adaptar el esfuerzo radial y el esfuerzo tangencial independientemente uno del otro según las necesidades de utilización del resorte sobre diferentes tipos de freno.

Este problema se resuelve según la presente invención por un resorte para freno de disco del tipo que comprende un estribo montado deslizante paralelamente al eje de un disco giratorio, sobre un soporte fijo por medio de al menos dos superficies de deslizamiento axial formadas sobre el estribo y sobre el soporte fijo y mantenidas elásticoamente en contacto, y dos órganos de fricción recibidos en anclaje y en deslizamiento axial en una abertura del citado soporte fijo para colocarse en disposición de fricción con las caras opuestas del citado disco, cuando se efectúe el accionamiento de un motor de freno, estando montado el citado resorte elásticoamente en una abertura formada en la bóveda del estribo y que ejerce sobre las placas soporte de los citados órganos de fricción un esfuerzo radial

dirigido sensiblemente según un radio del disco, y en dirección del eje de este último y un esfuerzo tangencial perpendicular al citado esfuerzo radial para solicitar cada uno de los órganos de fricción tangencialmente a la circunferencia del citado disco para asegurar el mantenimiento de estos últimos en una posición lateral preferente, caracterizado porque está constituido por una lámina metálica plegada que comprende una porción de montaje unida elásticamente por sus lados circunferencialmente espaciados a dos porciones de acción rígida, extendiéndose una primera porción rígida paralelamente al eje del disco y susceptible de solicitar elásticamente por sus dos extremidades libres las citadas placas de soporte en una dirección sensiblemente circunferencial, extendiéndose una segunda de las citadas porciones rígidas igualmente de forma paralela al eje del disco y susceptible de solicitar elásticamente por sus dos extremidades libres las citadas placas de soporte sensiblemente de forma radial hacia el eje del disco.

Con una disposición de este tipo, el resorte mantenido por su porción de montaje en la abertura formada en la bóveda del estribo solicita por cada una de sus porciones rígidas la placa de soporte, las uniones elásticas entre la porción de montaje y cada una de las dos porciones de acción rígida puede modificarse a voluntad para obtener los esfuerzos radiales y tangenciales deseados.

Se describirá ahora, a título de ejemplo, un resorte realizado según las enseñanzas de la presente invención, así como su aplicación a un freno de disco, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 representa un freno de disco dotado con un resorte realizado según la presente invención;

- la figura 2 es una vista en sección parcial según la línea II-II de la figura 1;

- la figura 3 es una vista en sección, según la línea III-III de la figura 1;

5 - la figura 4 es una vista a mayor escala en perspectiva, que muestra la cooperación del resorte con los elementos de fricción;

10 - la figura 5 es una vista a mayor escala de un detalle de la figura 2 que representa la implantación del resorte en la bóveda del estribo del freno de disco de la figura 1;

- la figura 6 es una vista similar a la de la figura 1 para otro tipo de freno;

- la figura 7 es una vista en sección parcial, según la línea VII-VII de la figura 6.

15 El freno de disco representado en las figuras 1 a 5 es del tipo que comprende un estribo 10, montado deslizante sobre un soporte fijo 12, por medio de una columneta axial 14. El deslizamiento del estribo 10 con relación al soporte fijo 12 está asegurado igualmente por medio de superficies de deslizamiento axial 16 y 18, formadas respectivamente sobre el estribo 20. El freno de disco comprende además dos órganos de fricción 22 y 24, dotados respectivamente con placas de soporte 26 y 28, susceptibles de colocarse en disposición de fricción con un disco giratorio 30, cuando se produzca el accionamiento de un motor hidráulico de freno 32. Los órganos de fricción 22 y 24 están recibidos en anclaje y en deslizamiento en una abertura 34 formada en el soporte fijo 12. En el ejemplo representado, los dos órganos de fricción 22 y 24 tienen extremidades 36 y 38 que poseen un perfil circular que coopera con perfiles circulares complementa-

20

25

30

rios de la abertura 34. Este tipo de órganos de fricción está descrito y representado con mayor detalle en la patente europea EP - A - 0 002 399. Para este tipo de órganos de fricción, es deseable ejercer sobre la placa de soporte un esfuerzo tangencial que mantenga a esta última en una posición lateral preferente, en apoyo en la abertura practicada en el soporte fijo 12.

El freno de disco representado en las figuras 1 a 3 está dotado con un resorte 40 realizado según la presente invención. Para la descripción del resorte 40, se hará referencia principalmente a las figuras 4 y 5. El resorte 40 está constituido por una lámina metálica plegada que comprende una porción de montaje 42 que tiene la forma general de la letra griega Ω montada elásticamente en una abertura 44 formada en la bóveda del estribo 10. Los lados circunferencialmente espaciados 46 y 48 forman las partes restringidas de la letra Ω que cooperan con bordes circunferencialmente espaciados 50 y 52 de la abertura 44. Los lados circunferencialmente espaciados 46 y 48 están prolongados por porciones elásticas 54 y 56 respectivamente. Estas porciones elásticas 54 y 56 se terminan por dos porciones rígidas 58 y 60 que se extienden axialmente a uno y otro lado de la porción elástica correspondiente 54 ó 56. Una primera porción rígida 58 asociada con la porción elástica 54 presenta dos extremidades libres 62 y 64 que solicitan cada una de las placas de soporte 26, 28 sensiblemente de forma circunferencial por cooperación con superficies de apoyo 66 formadas sobre el flanco de un saliente 68 formado sobre el lado periférica 70 de cada una de las placas de soporte 26 y 28. Como se ve en las figuras 4 y 5, la porción rígida 58 tiene la forma de un canalón, formando la porción elástica 54 correspondiente un pliegue pronunciado 72 con el fin de permitir a la porción rígida 58 solicitar al sa

5
10
15
20
25
30

liente 68 fuera de la zona ocupada por los elementos de fricción y por el disco. De una forma similar, la porción rígida 60 tiene la forma de un canalón y comprende dos extremidades libres 74 y 76 que cooperan con superficies de apoyo 78 que se extienden sensiblemente de forma circunferencial sobre salientes 80 formados sobre el lado periférico 70 de las placas de soporte 26 y 28. Haciendo referencia a la figura 5, se ve que la primera porción rígida 58, merced al pliegue 72, ejerce sobre el saliente 68 un esfuerzo sensiblemente tangencial T, de una manera similar, la segunda porción rígida 60 ejerce sobre el saliente 80 un esfuerzo sensiblemente radial R. Se ha representado en trazos discontinuos en la figura 5 la posición de las porciones rígidas 58 y 60 cuando el resorte 40, montado en la abertura 44, no solicite a los elementos de fricción 22 y 24. Se ve, en particular en lo que se refiere a la porción elástica 56, que ésta adopta la forma del borde 52 de la abertura 44 y esto tanto más cuanto más sea solicitada la porción rígida 60 hacia arriba de la figura 5 por el saliente 80. Se obtiene así una rigidez variable de la porción elástica 56 según una ley que depende de la rigidez de la porción elástica 56 y del contacto progresivo de esta porción con el borde 52 del estribo 10.

Por reacción al esfuerzo R aplicado sobre el saliente 80, el pliegue 48 del resorte 40 ejerce sobre el borde 52 del estribo 10 un esfuerzo hacia arriba haciendo referencia a la figura 5, manteniendo en contacto, este esfuerzo de reacción, las superficies de deslizamiento 16 y 18 tales como las que se han representado en la figura 2.

Se comprende que, merced a la presente invención, el resorte 40 está mantenido en la abertura 44 de la bóveda del estribo 10 por su porción en Ω y no corre el riesgo de deterioro

rarse durante el desmontaje y el remontaje de los elementos de fricción, por ejemplo; además, la estructura del resorte, que constituye el objeto de la presente invención, permite fácilmente por cambio de forma de las porciones elásticas 54 y 56, modificar según las necesidades los valores de los esfuerzos tangencial T y radial R independientemente entre sí. Haciendo referencia a la figura 1 se ve que a uno y otro lado del resorte 40, la abertura de bóveda 44 presenta porciones reducidas con el fin de inmovilizar axialmente el resorte 40 con relación al estribo 10, esto practicando un juego J entre los bordes axialmente espaciados de la porción de montaje 42 y los bordes de la porción ensanchada de la abertura 44. El valor del juego J representado en la figura 1 está considerablemente aumentado con el fin de hacerlo visible.

En las figuras 6 y 7 se ha representado otro tipo de freno equipado con el resorte que constituye el objeto de la presente invención. Se observará que los mismos elementos portan las mismas referencias, cuando cumplan la misma función que la que cumplen en el primer tipo de freno. Puesto que la descripción es la misma que para el primer tipo de freno, se hará referencia ventajosamente a aquellos, y no se indicarán, con ocasión de las figuras 6 y 7, más que las diferencias con relación al primer tipo de freno. El freno de las figuras 6 y 7 comprende una segunda columneta 15 de deslizamiento axial del estribo 10 sobre el soporte fijo 12, el diámetro interno de la cavidad formada sobre el estribo 10 y que recibe la superficie externa de la columneta, que forma las dos superficies de deslizamiento axial, formada sobre el estribo y el soporte fijo respectivamente, por lo tanto son estas dos superficies las que serán mantenidas en contacto por la reacción sobre el estribo del

resorte 40. Se señala igualmente en la figura 7 que los elementos de fricción y el soporte fijo cooperan por medio de superficies planas y no ya redondeadas, sin embargo estas superficies planas tales como las que pueden verse en la parte derecha de la figura 7 se mantienen en contacto por el resorte 40 en una posición preferente para evitar los ruidos cuando se efectúen las aplicaciones de frenado. Como se ve, la presente invención no está limitada a la forma de las zonas de anclaje y de deslizamiento de los elementos de fricción, ni por la forma de las superficies de deslizamiento entre el soporte fijo y el estribo.

En los dos modos de realización representados, la porción de montaje 42 del resorte 40, debido a su forma en Ω , puede engatillarse en la abertura 44 de la bóveda del estribo 10. Esta disposición da una seguridad suplementaria de buen funcionamiento del resorte, que constituye el objeto de la presente invención.

Es evidente que la presente invención no está limitada a los modos de realización descritos, en particular las porciones elásticas 54 y 56 pueden plegarse de manera diferente en función de la forma de los salientes con los que las porciones rígidas deben cooperar, por ejemplo el saliente 80 puede no existir y el esfuerzo de la segunda porción rígida puede aplicarse directamente sobre la superficie 70 del lado periférico de las placas de soporte.

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.

REIVINDICACIONES

1.- Resorte para freno de disco del tipo que comprende un estribo (10) montado deslizando paralelamente al eje de un disco giratorio (30) sobre el soporte fijo (12) por medio de al menos dos superficies (16, 18) de deslizamiento axial, formadas sobre el estribo (10) y sobre el soporte fijo (12) y mantenidas elásticamente en contacto, y dos órganos de fricción (22, 24) recibidos en anclaje y en deslizamiento axial en una abertura (34) del citado soporte fijo, para colocarse en disposición de fricción con las caras opuestas del citado disco cuando se efectúe el accionamiento de un motor de freno (32), estando montado el citado resorte elásticamente en una abertura (44), formada en la bóveda del estribo y que ejerce sobre las placas de soporte (26, 28) de los citados órganos de fricción (22, 24) un esfuerzo radial (R) dirigido sensiblemente según un radio del disco (30) y en dirección del eje de este último y un esfuerzo tangencial (T) perpendicular al citado esfuerzo radial (R) para solicitar cada uno de los órganos de fricción (22, 24) tangencialmente a la circunferencia del citado disco para asegurar el mantenimiento de estos últimos en una posición lateral preferente, caracterizado porque está constituido por una lámina metálica plegada que comprende una porción de montaje (42) unida elásticamente por sus lados circunferencialmente espaciados (46, 48) a dos porciones de acción rígida (58, 60) extendiéndose una primera porción rígida (58) paralelamente al eje del disco (30) y siendo susceptible de solicitar elásticamente por sus dos extremidades libres (62, 64), las citadas placas de soporte (26, 28) en una dirección sensiblemente circunferencial (T), extendiéndose una segunda (60) de las citadas porciones rígidas (58, 60) también paralelamente

te al eje del disco (30) y siendo susceptible de solicitar elásticamente por sus dos extremidades libres (74, 76) las citadas placas de soporte (26, 28) sensiblemente de forma radial (R) hacia el eje del disco.

5 2.- Resorte para freno de disco según la reivindicación 1, caracterizado porque cada una de las citadas porciones rígidas (56, 60) está unida elásticamente con la citada porción de montaje (42) a través de una porción elástica (54, 56) que le es propia.

10 3.- Resorte para freno de disco según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque cada una de las porciones rígidas (58, 60) es susceptible de cooperar con cada una de las placas de soporte (26, 28) a través de superficies de apoyo (66, 78) sobre un lado periférico (70) de cada una de las
15 placas de soporte (26, 28).

 4.- Resorte según la reivindicación 3, caracterizado porque la citada primera porción rígida (58) es susceptible de cooperar con una superficie de apoyo (66) que se extiende sensiblemente de forma radial a partir del citado lado periférico --
20 (70) y formada sobre un flanco (66) de un saliente (68) formado sobre el citado lado periférico.

 5.- Resorte según una de las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizado porque la segunda porción rígida (60) es susceptible de cooperar con una superficie de apoyo (78) que se extiende
25 de sensiblemente de forma circunferencial a partir del citado lado periférico (70).

 6.- Resorte según una de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado porque cada una de las porciones elásticas (54, 56) es susceptible de apoyarse paralelamente sobre una superficie correspondiente (50, 52) del estribo (10) para aumentar la
30

rigidez de la citada porción elástica (54, 56).

7.- Resorte según una de las reivindicaciones 1 a 6 precedentes, caracterizado porque la porción de montaje tiene la forma general en Ω engatillable en la citada abertura (44) formada en la bóveda del estribo.

8.- Resorte según la reivindicación 7, caracterizado porque la porción de montaje (42) está montada con un juego axial pequeño (J) en una porción ensanchada circunferencialmente de la citada abertura (44) inmovilizando así axialmente al citado resorte (40) con relación al citado estribo (10).

9.- Resorte según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque cada una de las porciones rígidas (58, 60) está conformada en forma de canalón, siendo susceptible la superficie externa de los mismos (58, 60) de apoyarse sobre las citadas superficies de apoyo (66, 78).

10.- Resorte para freno de disco; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

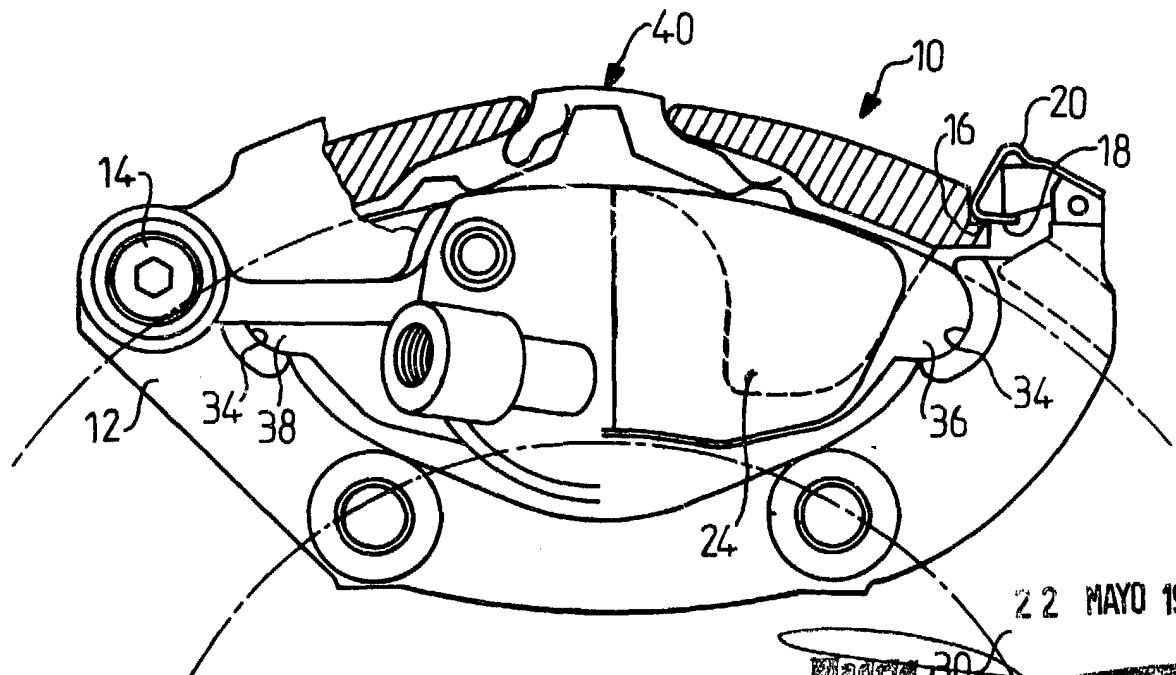
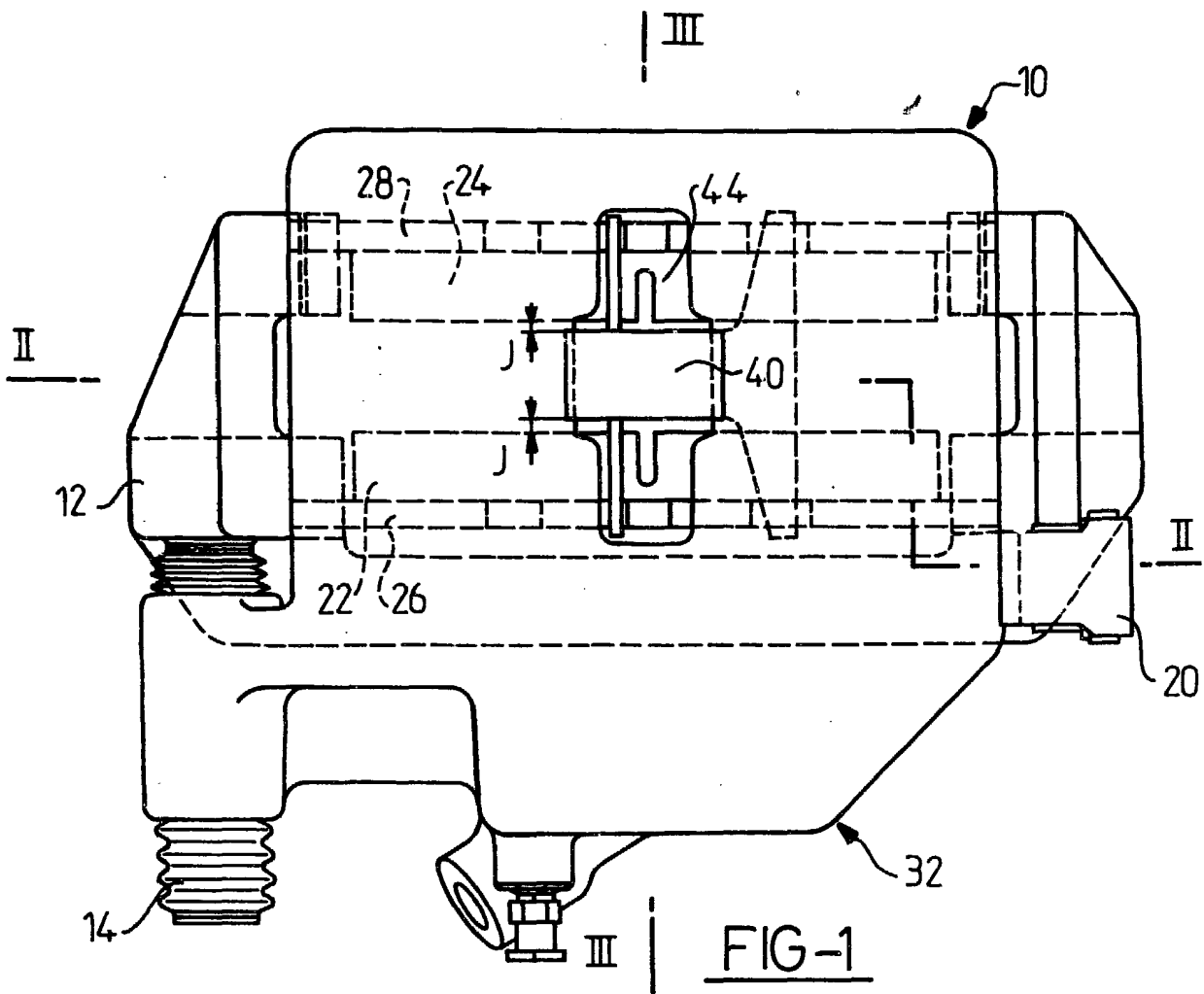
Esta Memoria consta de 13 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

30 ABR. 1937

BENDIX France.

Por Delegación
Fdo. Jesús
Agente Coleg.



22 MAYO 1986

~~FIGURA 30~~
M. GOMEZ ASENSO Y PARRA
C. de Invencción A. España D. 100.000

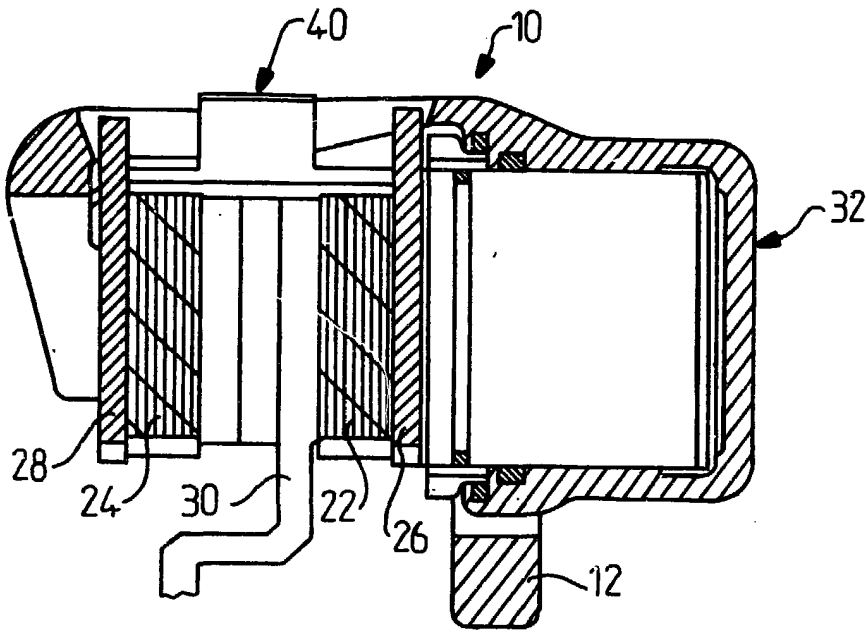


FIG-3

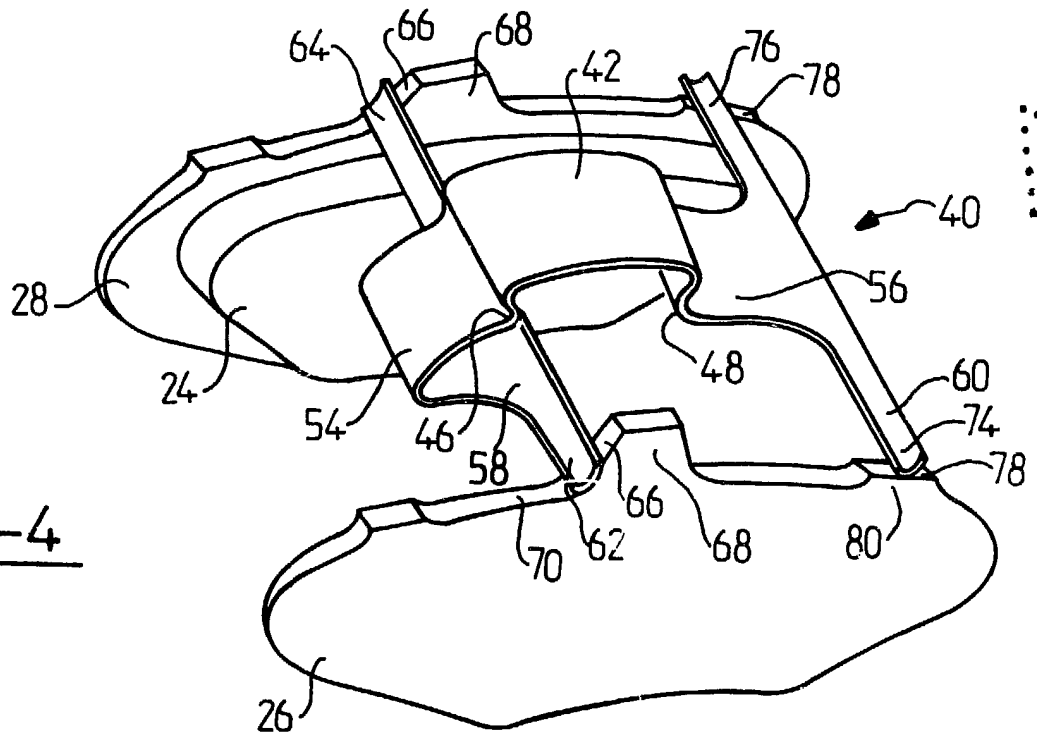


FIG-4

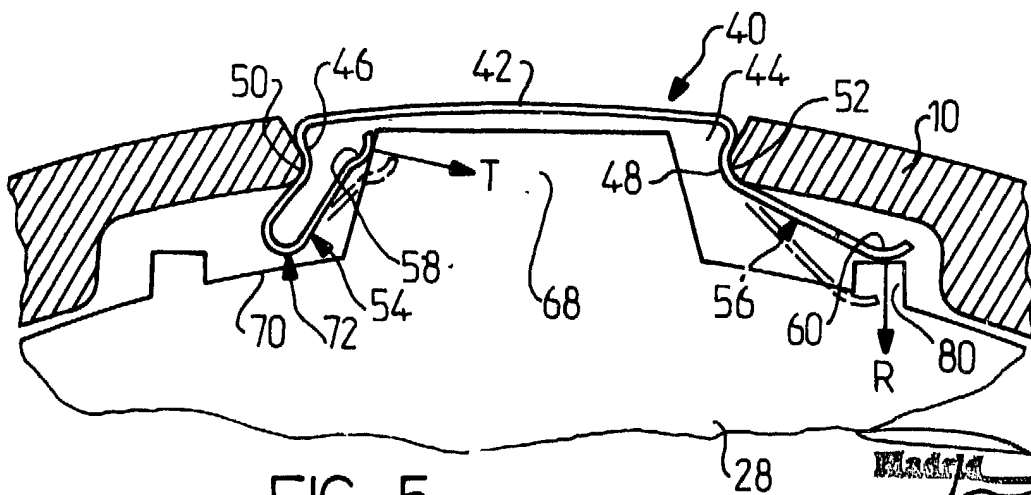


FIG-5

22 MAYO 1986

Madrid

A. M. GOMEZ ANAYA Y CIA.

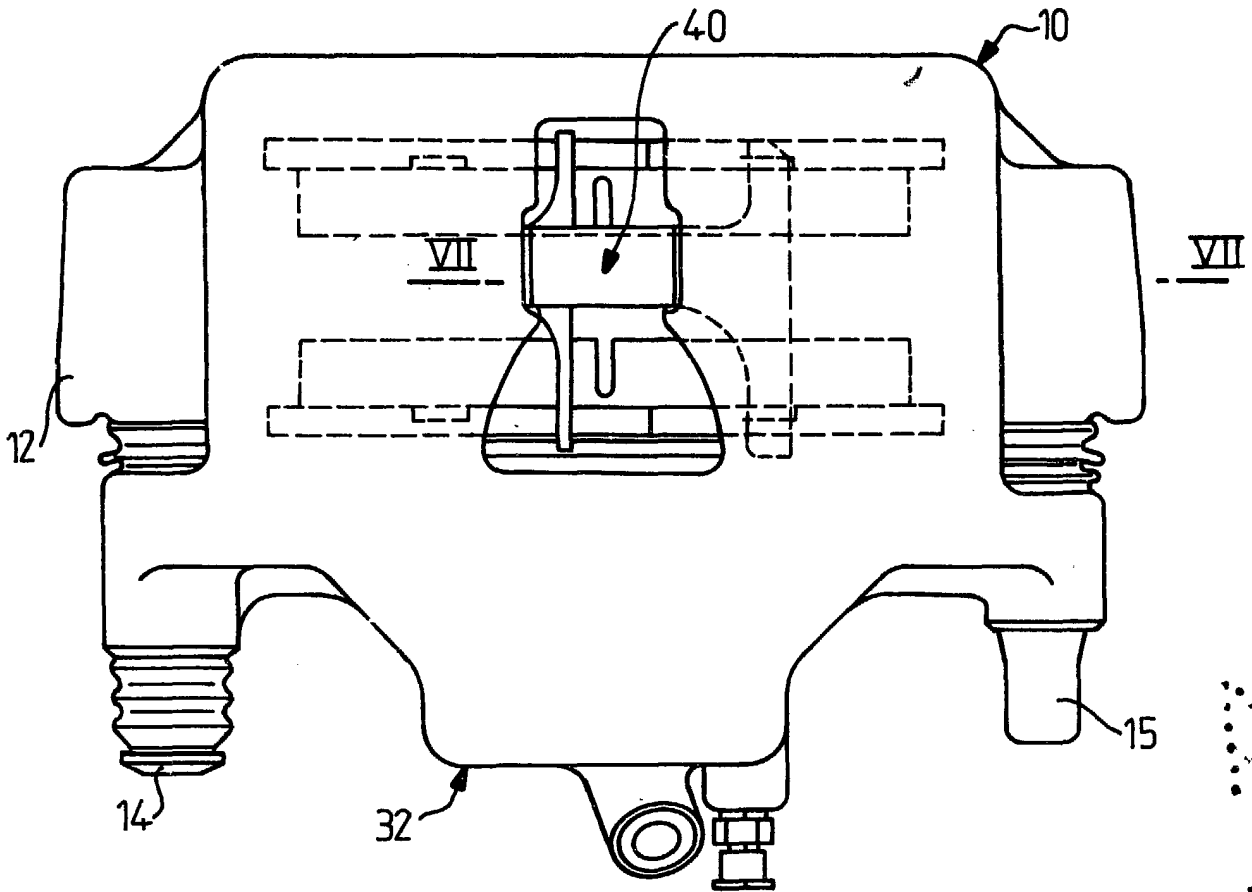


FIG-6

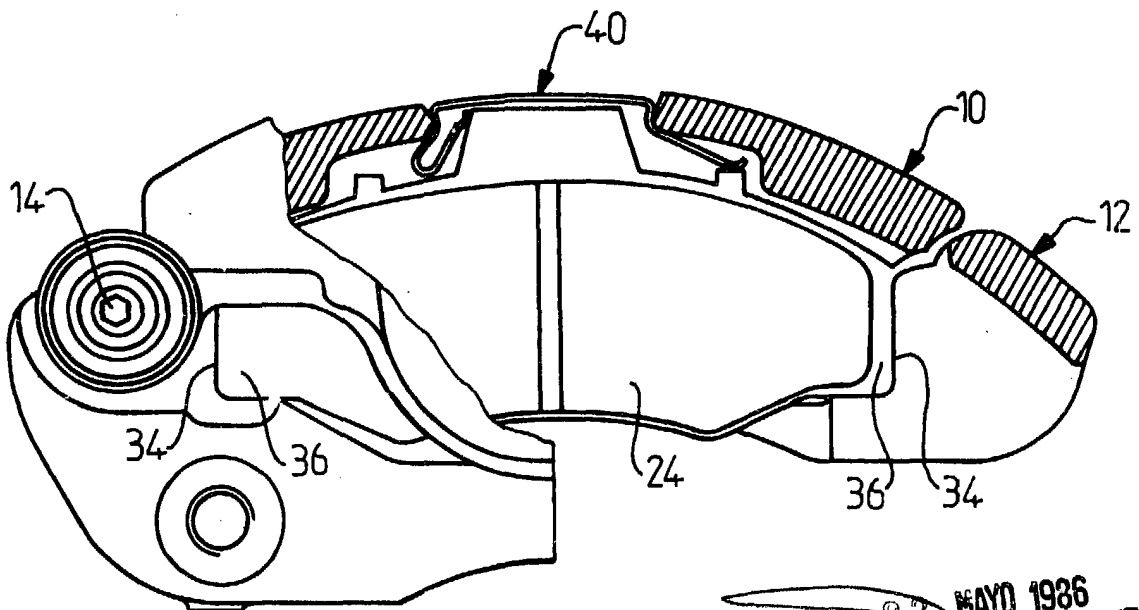


FIG-7

Madrid 22 MAYO 1986

M. GOMEZ ACEBO Y PUECO
a. Alejandro J. Sanchez Pina