

10 ES 11 21 22	NUMERO <b>285503</b>	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 19-1-1.984	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1- SET. 1985

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 83.00846	32 FECHA 20 de Enero de 1.983	33 PAIS Francia.
--	----------------------------------	---------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F16D55/224
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN FRENO DE DISCO.	
--	--

71 SOLICITANTE (S) Sociéte Anonyme D.B.A.	
--	--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Centre Paris Pleyel, 93521 Saint-Denis Cedex 01, Francia.	
--	--

72 INVENTOR (ES)	
------------------	--

73 TITULAR (ES)	
-----------------	--

74 REPRESENTANTE D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y COMBO.	
---	--

Esta invención se relaciona con un freno de disco con caliper (horquilla) deslizando, en particular para vehículos de motor.

La invención se refiere más concretamente a un freno de disco que tiene un caliper montado para deslizarse por medio de dos pasadores axiales sobre un soporte fijo, estando asociados medios operativos con el caliper al objeto de solicitar directamente a un primer elemento de fricción contra una primera cara del disco y, por reacción a través del caliper deslizando, para solicitar a un segundo elemento de fricción contra la otra cara del disco, estando sujetos los pasadores al caliper y pasando a través de taladros de guía formados en el soporte fijo.

Un freno de este tipo ha sido descrito en la patente francesa 74-36.265 publicada con el No. 2.289.799. Esta patente describe un freno de disco que tiene un caliper deslizando, una porción central del cual pasa por encima del disco en tal modo que recibe a un elemento de fricción y, cuando sea necesario, solicita a este último para acoplarlo friccionalmente contra el disco rotativo cuando el caliper se desliza con ayuda de pasadores fijos con respecto al caliper, dispuestos uno a cada lado de la porción central y pasando a través de taladros de guía formados en un soporte fijo. Sin embargo, este freno tiene la desventaja de requerir la separación de uno de los pasadores y la rotación del caliper alrededor del otro pasador con el fin de permitir la sustitución de los elementos de fricción. Esta operación, aunque simple, entraña el riesgo de deteriorar la cualidad deslizando del caliper, por ejemplo, a través del ensuciado de las zonas de contacto deslizando, así como el riesgo de deteriorar el conducto de suministro de líquido de frenos situado, por ejemplo, entre el cilindro director del vehículo y el

5  
10  
15  
20  
25  
30

motor de freno asociado con el caliper.

La invención proporciona un freno de disco con caliper deslizante en el cual se evitan estas desventajas.

A este fin, la invención propone un freno de disco que tiene un caliper montado deslizantemente, del tipo descrito anteriormente, en donde los pasadores axiales pasan a través de una abertura central del caliper permitiendo la retirada radial de dichos elementos de fricción, y en donde los pasadores son tensionados previamente al objeto de solicitar, una hacia otra, a las dos porciones de caliper situadas una a cada lado del disco, aumentando así la rigidez de las porciones del caliper que pasan por encima del disco a cada lado de dicha abertura.

Con esta disposición, los elementos de fricción pueden ser retirados radialmente a través de la abertura central del caliper, se elimina el riesgo de deterioración del deslizamiento y del conducto de líquido de frenos y se compensa la reducción de la rigidez del caliper, debido a la abertura central, por el uso de pasadores deslizantes que previamente son tensionados para solicitar, una hacia la otra, a las dos porciones del caliper situadas una a cada lado del disco, realizándose esto sin aumento de la dimensión radial del freno.

A continuación se describirá una modalidad de la invención como un ejemplo no limitativo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista superior del disco de freno construido según la invención.

La figura 2 es una vista frontal en sección parcial sobre la línea 2-2 de la figura 1, con una parte separada.

La figura 3 es una vista en sección sobre la línea 3-3 de la figura 1.

El freno de disco mostrado en las figuras 1 a 3 comprende un soporte fijo 10 proyectado para asociarse con una parte fija (no mostrada) del vehículo y que comprende, en la modalidad ilustrada, un plato dispuesto cerca de un disco 12 proyectado para girar con una rueda del vehículo (no mostrada). El soporte fijo 10 recibe a un caliper movable 18, que es deslizable con ayuda de dos pasadores axiales circunferencialmente espaciados 14 y 16 y que se monta a horcajadas en el disco. Los ejes de los pasadores 14 y 16 son sustancialmente paralelos al eje de rotación del disco 12. Como puede verse más particularmente en la figura 1, los pasadores 14 y 16 están fijos con respecto al caliper 18 y pasan por taladros 20 y 22 formados respectivamente en los brazos 24 y 26 del soporte fijo 10. El caliper 18 comprende, de forma convencional, medios operativos consistentes en un motor de frenos hidráulicos 28 que, en la modalidad ilustrada, comprende motores gemelos cada uno con un pistón 30 que desliza en un taladro 32 formado en el caliper 18 y que es sensible a la presión reinante en una cámara de control 34 adaptada para conectarse a una fuente de presión, tal como, por ejemplo, el cilindro director (no mostrado) del vehículo.

Los pistones 30 están dispuestos de tal modo que solicitan directamente a un primer elemento de fricción o elemento interno 36 contra una primera cara del disco 12 cuando se admite fluido a presión en la cámara 34. Por reacción, el caliper 18 es capaz de moverse axialmente por deslizamiento sobre los pasadores 14 y 16 para solicitar a un segundo elemento de fricción o elemento externo 38 contra la otra cara del disco 12. Como se muestra en la figura 1, el elemento de fricción interno 36 está soportado para su deslizamiento y anclaje por bordes axiales circunferencialmente espaciados 40 y 42 formados en los

brazos 24 y 26 del soporte fijo 10. El elemento de fricción externo 38 queda retenido y anclado sobre bordes axiales circunferencialmente espaciados 44 y 46 formados en el caliper 18. Los dos pasadores 48 y 50 retienen a los elementos de fricción interno y externo con respecto al caliper 18 y al soporte fijo 10, pasando a través de orificios situados unos frente a otros y formados en sucesión en el caliper 18, elementos de fricción 38, 36 y soporte fijo 10. Dos pasadores de sujeción 52 colocados entre el caliper 18 y el elemento de fricción 38 sujetan axialmente a los pasadores 48 y 50. Según la invención, y con referencia a la figura 1, puede verse que el caliper 18 tiene una abertura central 54 que permite la retirada radial de los elementos de fricción 36 y 38, definiendo esta abertura 54 cuatro zonas del caliper, es decir, las porciones 56 y 58 que pasan por encima del disco y que conectan las porciones 60 y 62 situadas una a cada lado del disco. En la modalidad ilustrada, la porción de caliper 60 comprende al motor de freno 28. Según la invención, los pasadores 14 y 16 pasan a través de la abertura central 54 y solicitan, una hacia la otra, a las porciones de caliper 60 y 62 por medio de un sistema de tuerca y perno; en la modalidad ilustrada, el perno tiene una cabeza 64 que apoya contra la porción 60, mientras que el otro extremo del perno lleva tuercas 66 apretadas contra la porción 62; la porción central lisa del perno forma los pasadores deslizantes 14 o 16. Con referencia a la figura 2, puede verse que el pasador 14 ejecuta tres funciones. En primer lugar, su función básica consiste en permitir el deslizamiento del caliper con respecto al soporte fijo 10; en segundo lugar, la disposición pre-tensionada de las tuercas 66 limita las deflexiones de las porciones 60 y 62 del caliper cuando se aplica el freno y, finalmente, el pasador 14 aumenta la

5  
10  
15  
20  
25  
30

5 rigidez de la porción de caliper 56; de hecho, en el cálculo de las tensiones y deformaciones del caliper, y más precisamente de las porciones 56 y 58 de este último, si los pasadores 14 no están pre-tensionados, solo interviene el ángulo a, mientras que la disposición pretensionada de los pasadores permite la intervención del ángulo a + b, que corresponde de hecho a un agrandamiento de las porciones de caliper 56 y 58 sin aumentar el peso del freno, por un lado, y sin aumentar su dimensión radial por otro lado, quedando acomodados los brazos 24 y 26 del soporte fijo, al igual que los pasadores 14 y 16, en la abertura central 54 del caliper 18.

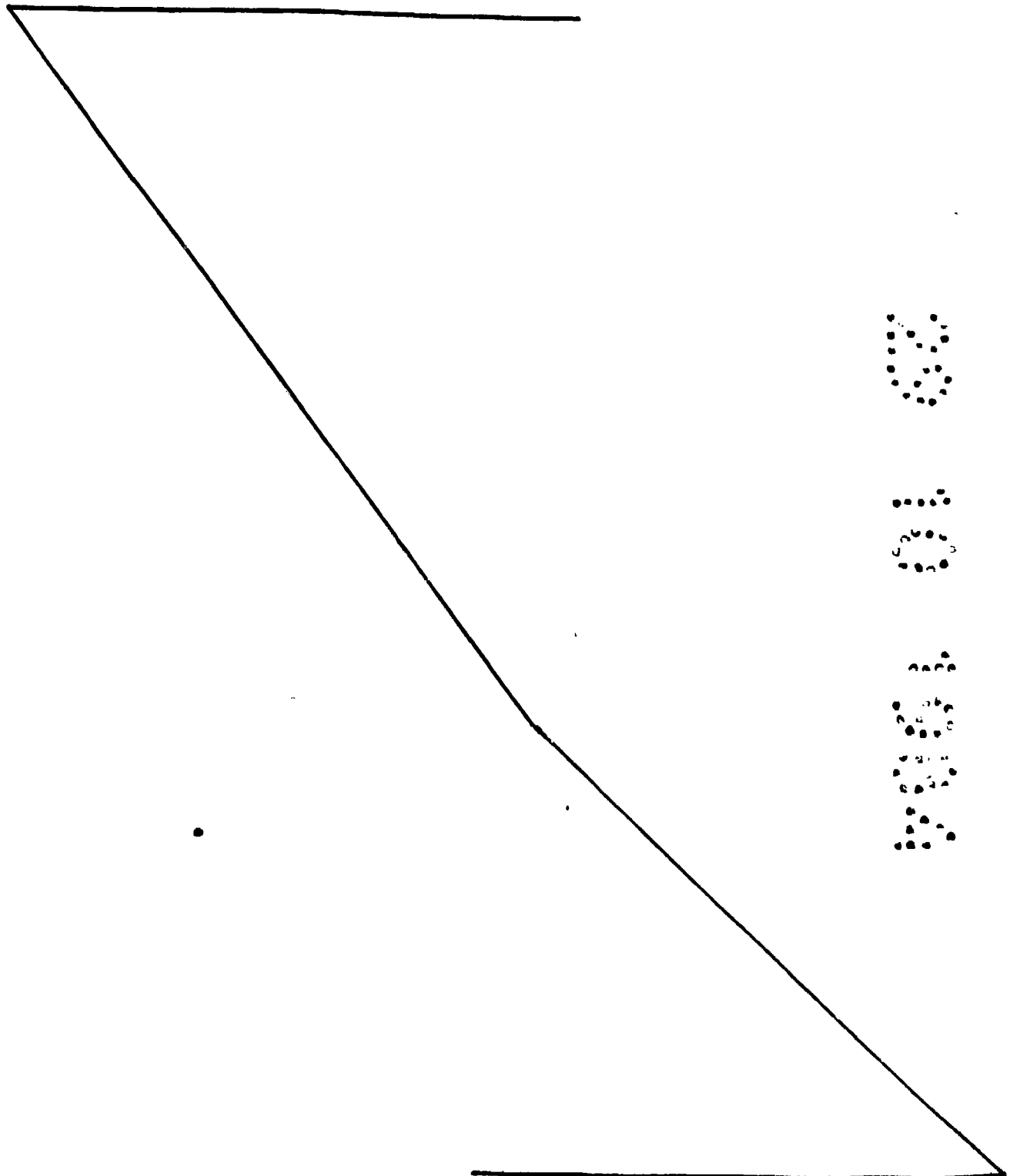
15 En una modalidad no ilustrada, el motor de freno 28 está formado por una porción acoplada 60 provista con dos salientes aterrajados cuyos ejes coinciden con los ejes de los pasadores 14 y 16. Estos últimos tienen una porción roscada en la zona situada entre la cabeza 64 y la porción lisa usada para el deslizamiento del caliper 18. En el montaje, y antes de colocar las tuercas 66 en su sitio, se monta el motor de freno en el caliper, colocándose los salientes del motor 28 entre el caliper 18 y los brazos 56 y 58. Después de apretar los motores con ayuda de los aterrajados y porciones roscadas, se fijan las tuercas 66 y se aprietan para el pre-tensionado de los pasadores. Los pasadores tienen entonces una cuarta función, especialmente la retención del motor de freno 28 sobre el caliper 18.

25 Es evidente que la invención no queda limitada a la modalidad ilustrada, por ejemplo, sería posible, ventajosamente, sustituir las tuercas 66 por aterrajados en la porción de caliper 62, efectuándose entonces la disposición pre-tensionada de los pasadores 14 y 16 directamente girando las cabezas 64 a un valor de par torsor predeterminado con el fin de conseguir el

30

pre-tensionado deseado.

5            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.- Freno de disco, del tipo que tiene un caliper montado para su deslizamiento por medio de dos pasadores axiales sobre un soporte fijo; medios operativos asociados con el caliper para solicitar directamente a un primer elemento de fricción contra una primera cara del disco y, por reacción a través del caliper deslizante, para solicitar a un segundo elemento de fricción contra la otra cara del disco; están sujetos los pasadores al caliper y pasando a través de taladros de guía del deslizamiento formados en el soporte fijo; caracterizado porque los pasadores axiales pasan a través de una abertura central del caliper, permitiendo la retirada axial de los elementos de fricción, y porque los pasadores están pretensionados con el fin de solicitar, una hacia la otra, a las dos porciones del caliper colocadas una a cada lado del disco, aumentando así la rigidez de las porciones de caliper que pasan por encima del disco a cada lado de dicha abertura.

2.- Freno de disco según la reivindicación 1, caracterizado porque los pasadores están colocados en la abertura central en la prolongación de dichas porciones, aumentando así la inercia flexional de las porciones.

3.- Freno de disco según la reivindicación 2, caracterizado porque los pasadores están formados por un perno roscado que comprende, por un lado, una cabeza que actúa contra una de las porciones situada en uno de los lados del disco, mientras que la otra porción colocada en el otro lado del disco, es tensionada por vía de la porción roscada del perno.

4.- Freno de disco según la reivindicación 3, caracterizado porque la otra porción es pre-tensionada por la porción roscada por medio de tuercas apretadas para efectuar dicho



pre-tensionado.

5.- Freno de disco según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los medios operativos se mantienen en el caliper por medio de dichos pasadores.

5 6.- Freno de disco; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 8 hojas escritas a máquina por una sola cara.

10

Madrid, 29 OCT. 1984

Société Anonyme D.B.A.

15

J. M. GONZALEZ ACEVEDO Y PONZO  
P. Firmado: F. LAR DOMINGUEZ M.  
*[Handwritten signature]*



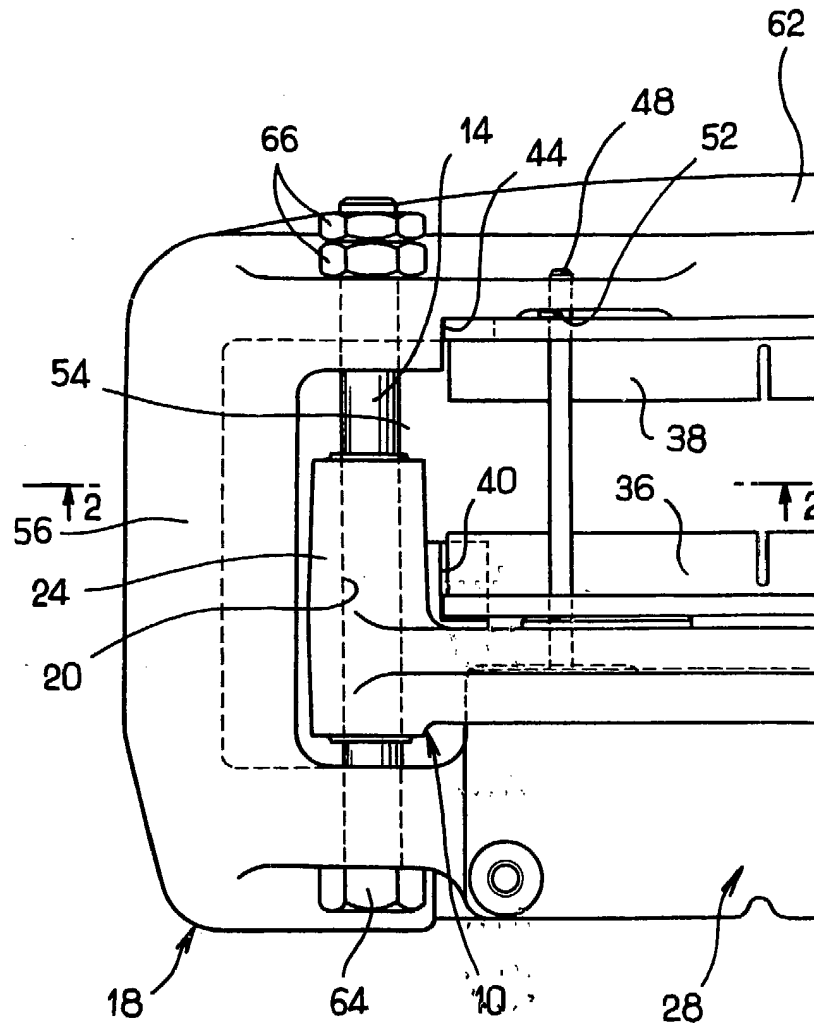
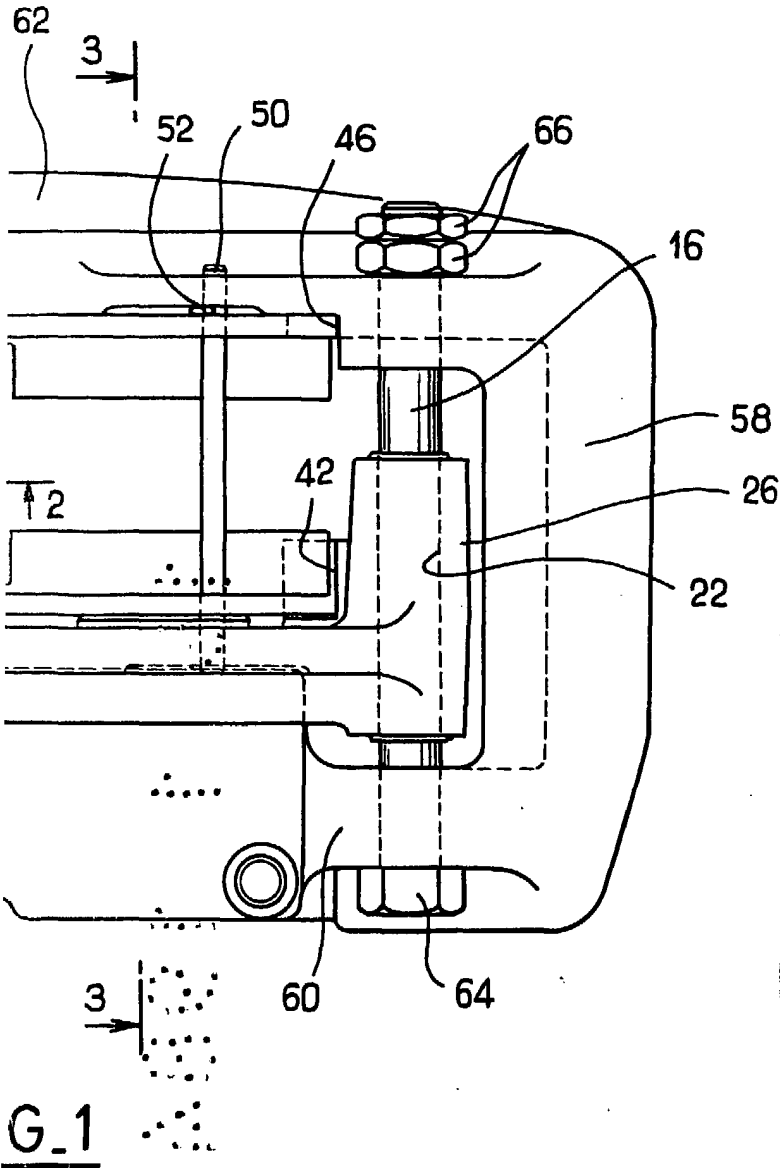


FIG.

# ESCALA VARIABLE



19 FHE. 1984

Madrid

J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO,  
P. P. Firmado: J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO

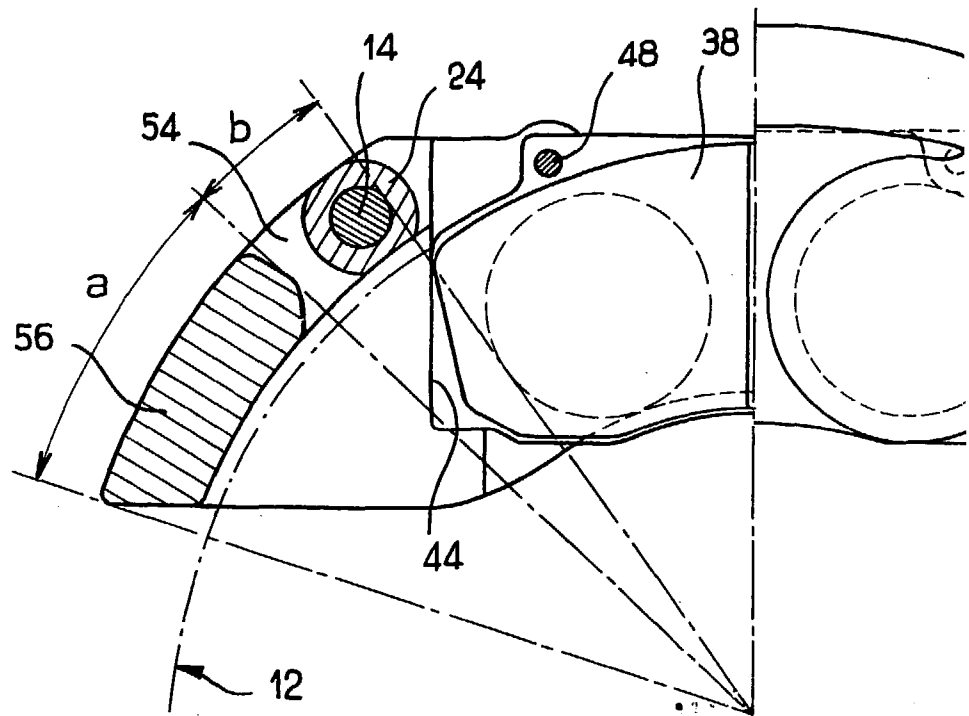
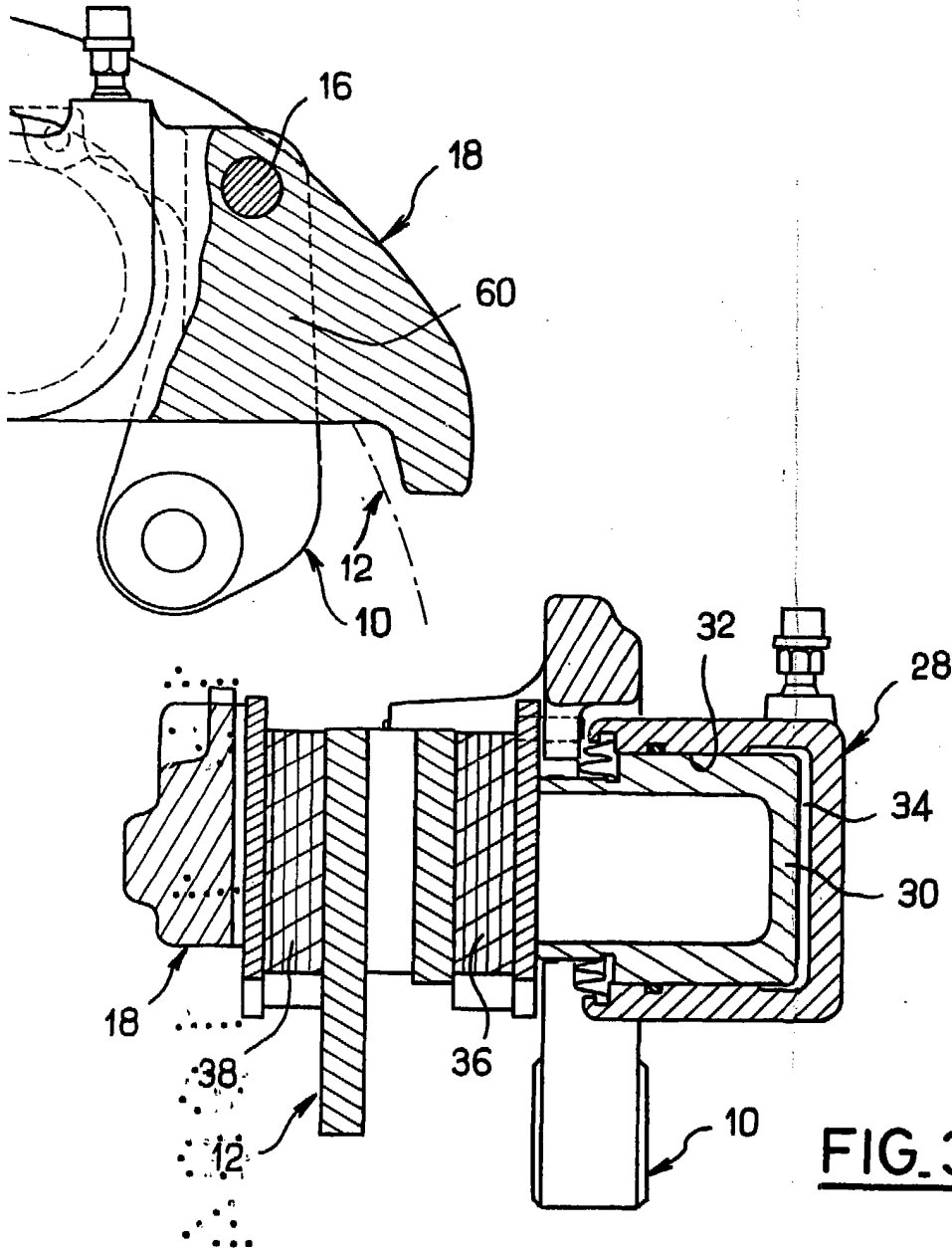


FIG. 2

# ESCALA VARIABLE



**FIG. 3**

19 ENE. 1984

Madrid

J. M. GOMEZ-ACEBO Y PONDO  
P. P. Firmador: PILAR DOMINGUEZ M.