

PATENTE DE INVENCION

F2191.

Int. Cl. F16D // B60T 438720

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN FRENOS DE DISCO PARA VEHICULOS.

=====

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

=====

La presente invención se refiere a frenos de disco para vehículos, cuyos frenos son de la clase que se caracteriza porque los conjuntos de zapatas para acoplarse con las caras opuestas de un disco rotatorio se colocan en una horquilla que cabalga sobre el campo

5. periférico del disco y se monta deslizantemente sobre un soporte para moverse en dirección paralela al eje del disco, incorporando la horquilla medios de accionamiento para fabricar uno de los conjuntos de zapatas directamente a una cara del disco, aplicándose el otro conjunto de zapatas a la cara opuesta del disco por reacción sobre la horquilla que hace que se desplace en dirección axial con respecto al soporte.

10. En un freno conocido de la clase expuesta, la horquilla va guiada entre guías separadas en el soporte que se extienden sobre el canto periférico del disco, y la horquilla se enchaveta en su sitio por medio de cuñas metálicas separables que se interponen entre las guías y las superficies de guía complementaria en la horquilla, utilizándose un resorte de hoja para empujar la horquilla, las cuñas y las guías en acoplamiento respectivo en todo momento, y para absorber tolerancias.

15. En dicho freno conocido, las cuñas, las guías y las superficies de guía están relativamente cerca del disco y se ven sujetas a temperaturas elevadas cuando el freno entra en acción. En ciertas circunstancias, dichas temperaturas pueden ser excesivas y pueden producir deformación de las guías, las superficies de las guías y las cuñas metálicas.

20. Según el invento, en un freno de disco de la clase expuesta para vehículos, el soporte incorpora brazos separados que se extienden axialmente en dirección contraria al plano del disco y proporcionan guías paralelas separadas con las que cooperan deslizantemente guías complementarias dirigidas axialmente en la horquilla, y se coloca una cuña entre las guías de por lo menos un par en cooperación.

25. Las guías quedan de este modo colocadas en un medio

ambiente frío separadas del calor generado en el disco cuando el freno entra en acción.

5. Como las guías no se ven sujetas a temperaturas excesivas, la cuña puede ser de material de plástico con lo que estará exenta de corrosión o agarrotamiento, y si el material de la cuña tiene una cierta cantidad de compresibilidad resiliente, se puede utilizar para absorber tolerancias y evitar la necesidad de utilizar un resorte con dicho fin.

Un material apropiado es el nilón.

10. Entre las guías de ambos pares en cooperación se colocan las cuñas convenientemente y, de preferencia, las guías se contruyen, se disponen y se calculan de tal modo que la operación de desmontar la horquilla de soporte pueda realizarse tan solo después de haber quitado ambas cuñas. Esto ofrece la ventaja de que si durante el servicio se desalojara una cuña, el movimiento relativo entre la horquilla y un soporte generará un ruido indicador de una avería, pero la presencia de la otra cuña evitará que la horquilla se separe completamente del soporte.

20. La horquilla y el soporte se construyen ambos y se disponen de forma que ninguna de sus piezas invada las guías. Esto ofrece la ventaja de que las guías se pueden mecanizar en una operación simple de brochado.

25. En una modalidad, las guías en cooperación son de contorno rectangular, comprendiendo una guía de cada par un canal que aloja deslizantemente a la otra guía del par, y las cuñas son de sección acanalada y se alojan dentro de los canales.

30. El soporte proporciona preferiblemente topes para absorber la resistencia al avance impuesta sobre los conjuntos

de zapatas cuando el freno entra en acción por lo que la horquilla solo tiene que haberselas con la carga de sujeción y su movimiento es simplemente un movimiento deslizante.

A título de ejemplo se ilustran dos formas de horquilla de freno en los dibujos adjuntos, en los que:

5.

La figura 1 es una vista de costado de una de las formas.

La figura 2 es una vista en sección en un plano radial.

10.

La figura 3 es una vista en planta con un lado en sección.

La figura 4 es una vista frontal.

La figura 5 es una vista similar a la figura 4, que ilustra la forma en que la horquilla se puede desmontar del soporte.

15.

La figura 6 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 6-6 de la figura 7, de una forma modificada.

La figura 7 es una vista frontal de la horquilla de la figura 6.

20.

La figura 8 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 8-8 de la figura 7.

La figura 9 es una vista frontal parcialmente en sección.

25.

En el freno de disco ilustrado en las figuras 1 a 5 de los dibujos, la referencia 1 es un soporte estacionario que tiene forma de U y se adapta sobre la periferia de un disco rotatorio (no ilustrado). El soporte 1 está destinado a sujetarse a una parte fija adyacente al disco por medio de pernos que atraviesan taladros 2.

30.

Unos brazos separados 3 salen axialmente del soporte

en dirección contraria y sobre un lado solamente del disco. Los cantos interiores de los brazos 3 terminan en agrandamientos que comprenden guías paralelas separadas 4 de sección transversal rectangular que comprenden caras laterales paralelas 5 y una cara extrema 6 perpendicular a las caras laterales 6.

5.

Una horquilla 7, que cabalga sobre el extremo periférico del disco está provista en cada uno de sus lados de una guía que comprende un canal 8 de contorno rectangular complementario al de las guías 4 que alojan.

10.

Unas cuñas 9 fabricadas de hilón o de otro material de plástico apropiado y de sección transversal acanalada según se ilustra con mayor particularidad en las figuras 3 y 4, se interponen entre las superficies de guías 5 y 6 y las superficies complementarias de los canales 8.

15.

Las dimensiones relativas de las guías 4 y 8, y de las cuñas 9 son las necesarias para que la horquilla 7 haga un buen ajuste deslizante en el soporte 4 con cierta compresión resiliente del material de las cuñas 9 que absorbe cualquier holgura. No obstante, las cuñas 9 sirven para refrenar el movimiento de la horquilla 7 con respecto al soporte 9 en ambas direcciones radial y circunferencial sin necesidad de resortes adicionales u otros medios resilientes.

20.

Las dimensiones relativas de estas piezas son también las necesarias para que cuando ambas cuñas 9 se hayan deslizado axialmente saliendo de los canales 8, haya suficiente holgura para que la horquilla 7 pueda moverse circunferencialmente hacia una de las guías 4 lo suficiente para que el otro lado de la horquilla 7 esleve la otra guía 4 cuando la horquilla 7 bascule alrededor de la primera guía 4, según se

25.

30.

5. ilustra en la figura 5, de forma que la horquilla 7 pueda levantarse del soporte 1 en dirección prácticamente radial. No obstante, el desmontaje de la horquilla 7 no se puede efectuar quitando solamente una cuña 9, pero el movimiento relativo permitido por la misma es suficiente para indicar que se ha producido una avería.

10. Se pueden emplear sujetadores de resorte o cualquier otro medio conveniente para retener normalmente la cuna contra el desplazamiento axial. Por ejemplo, se puede introducir un pasador de aletas a través de aberturas complementarias en la guía 4 y las cuñas 9.

15. Las guías 4 y 8 se colocan en posiciones de poderse mecanizar por operaciones de brochado simples sin que el resto del soporte 1 y la horquilla 7 impida el funcionamiento de las fresas rectilíneas.

20. Los conjuntos de zapata 10 y 11 se colocan en la horquilla 7 y cada conjunto de zapata comprende una zapata 12 para ponerse en contacto con una cara adyacente del disco estando la zapata montada en una placa de apoyo rígida 13. Los conjuntos de zapatas 10, 11 se guían en el soporte 1 para moverse hacia el disco y en sentido contrario, acoplándose los extremos de las placas de soporte 7 deslizantemente con superficies complementarias 14, 15 en el soporte que absorben la resistencia al avance impuesta sobre los conjuntos de zapatas cuando el freno entra en acción.

25. La horquilla 7 incorpora un cilindro hidráulico 16 en el que funciona un pistón 17, por medio del cual la zapata adyacente 10 se aplica directamente al disco. La horquilla 7 se extiende a través del plano del disco y termina en un tope dirigido hacia el interior 18 que se ponen en contacto con el

30.

segundo conjunto de zapatas 11 aplicandolo al disco ante el movimiento de reacción de la horquilla 7 que se desliza axialmente con respecto al soporte 1 cuando se pone a presión el cilindro 16.

5. En la otra modalidad ilustrada en las figuras 6, de los dibujos, la horquilla 7 incorpora los cilindros hidráulicos 19, 20 lado con lado, y las guías están formadas por nervaduras paralelas 21 de sección transversal rectangular sobre lados opuestos de la horquilla 7 en contacto deslizante con guías complementarias que comprenden canales axiales 22 en el soporte 1, situándose las cuñas 9 de sección transversal acanalada en los canales 22. Los canales 22 abarcan toda la longitud axial del soporte 1 incluyendo los brazos dirigidos axialmente 3 y sirven también para guiar a los conjuntos de zapatas 10, 11 que se fabrican con orejetas salientes lateralmente 23 acopladas en los canales.
- 10.
- 15.

Como las guías son de sección transversal uniforme en toda sus longitudes, se pueden mecanizar fácilmente por una operación de brochado u operación similar.

20. La parte de la horquilla 7 que se extiende sobre el disco e incorpora el tope 18 para aplicar el segundo conjunto de zapatas 11 al disco se puede formar con un elemento separado 24 que se sujeta a la parte principal mediante pernos 25. Esto permite que la parte de puente de la horquilla, que queda entre el disco del freno y la rueda, según se ilustra en la figura 6, y cuyo espesor radial está limitado por el espacio disponible, se puede fabricar de cualquier material que tenga la resistencia necesaria. Se comprenderá que como la horquilla no absorbe la resistencia al avance impuesta sobre las zapatas cuando el freno entra en acción, sino que ejer
- 25.
- 30.

5. ce simplemente una función de sujeción y las guías de la horquilla no se extienden sobre el disco, la parte de puente de la horquilla que se extiende sobre el disco puede ser de dimensiones radiales relativamente pequeñas lo cual es una ventaja importante cuando la holgura radial entre el disco y la llanta de la rueda es limitada.

10. La construcción y funcionamiento del freno del disco ilustrado en las figuras 6 a 9 es de otro modo igual que en las figuras 1 a 5, por lo que se han empleado números de referencia correspondientes para indicar partes correspondientes.

N O T A

15. 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 se refiere a una solicitud de Patente presentada en Inglaterra con fecha de 19 de junio de 1.974 y Nº 27086/74, 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: PERFECCIONAMIENTOS EN FRENOS DE DISCO PARA VEHICULOS, caracterizándose por lo siguiente:

20.

25.

30. 1.- Perfeccionamientos en frenos de disco para vehículos, donde los conjuntos de zapatas de fricción para ponerse en contacto con las caras opuestas de un disco rotatorio se situán en una horquilla que cabalga sobre el canto periférico del disco y se monta deslizantemente sobre un so-

- porte para efectuar movimiento en dirección paralela al eje del disco, incorporando la horquilla medios de accionamiento para aplicar uno de los conjuntos de las zapatas de fricción directamente a una cara del disco, aplicándose el otro conjunto de zapatas de fricción a la cara opuesta del disco
5. por reacción sobre la horquilla que hace que se desplace en dirección axial con respecto al soporte, caracterizados porque el soporte incorpora brazos separados que se extienden axialmente en dirección contraria al plano del disco, y proporcionan guías paralelas separadas con las que cooperan constantemente guías complementarias dirigidas axialmente sobre la horquilla, y una horquilla se coloca entre las guías de por lo menos un par de acoplamiento mutuo.
- 10.
- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la cuña es de material de plástico.
- 15.
- 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la cuña es de un material que tiene una cierta cantidad de compresibilidad resiliente.
- 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las cuñas se sitúan entre las guías en ambos pares en cooperación.
- 20.
- 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque las guías se construyen, disponen y calculan de tal forma que el desmontaje de la horquilla se puede realizar solamente después de quitar ambas cuñas.
- 25.
- 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la horquilla y el soporte se construyen y disponen ambos de forma que ninguna de sus partes invada las guías.
- 30.
- 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las rei-

5. vindicaciones anteriores caracterizados porque las guías de acoplamiento mútuo son de contorno rectangular, comprendiendo una guía de cada par un canal que aloja deslizantemente a la otra guía del par, y las cuñas son de sección acanalada y se alojan dentro de los canales.

10. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque los canales están previstos en los costados de las horquillas, y los agrandamientos en los extremos interiores de los brazos se alojan deslizantemente dentro de las cuñas que se colocan en los canales.

15. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque los canales están previstos en los extremos interiores de los brazos, y porque unas nervaduras paralelas de contorno complementario se alojan deslizantemente dentro de las cuñas que se sitúan en los canales.

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

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

Madrid 20 OCT. 1975

GIRLIND LIMITED.

J. GÓMEZ ACEBS Y MOJER

Firmado: L. Gasta Fernández



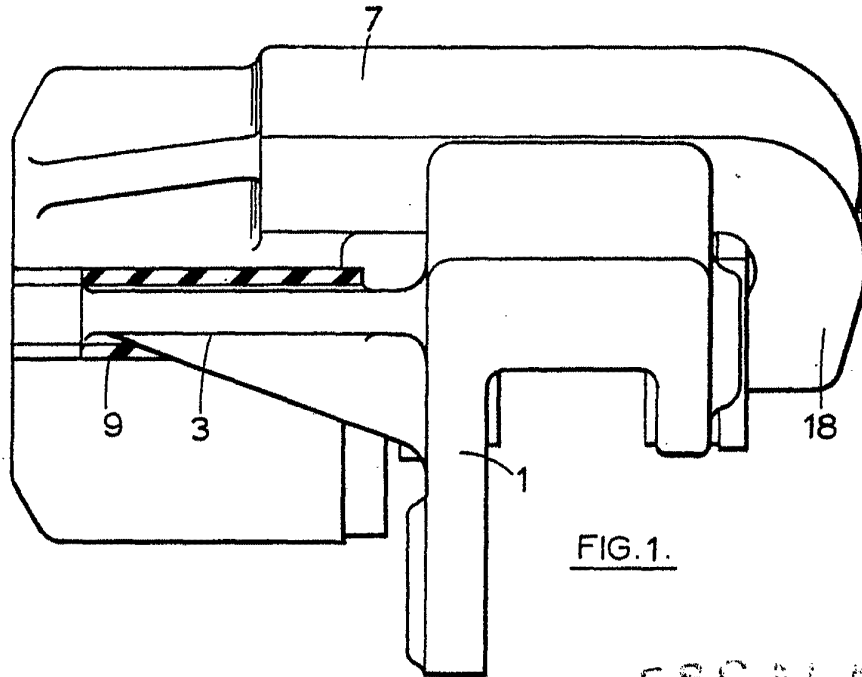


FIG. 1.

ESCALA
VARIABLE

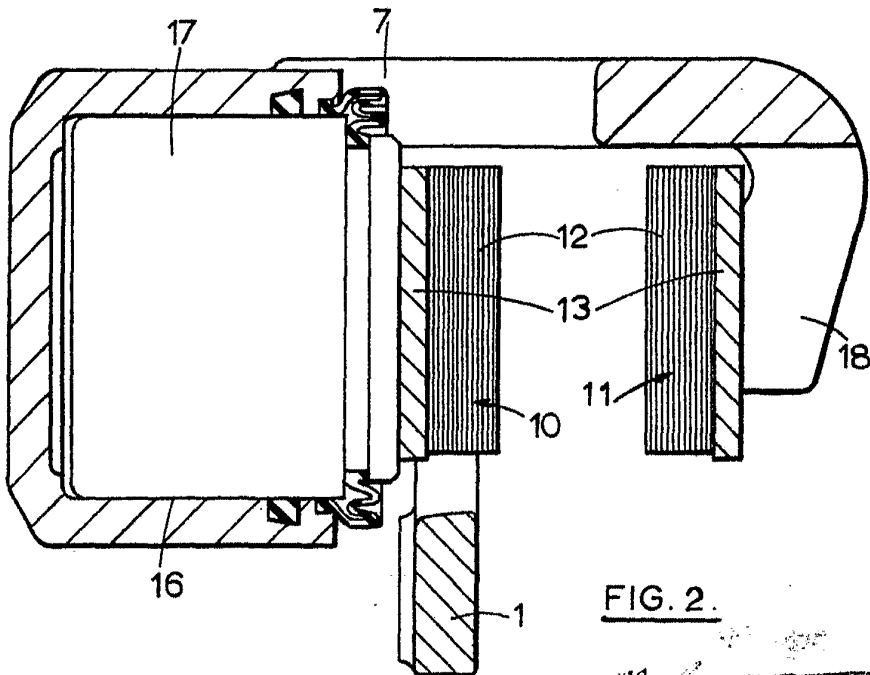


FIG. 2.

MAQUETA

[Handwritten signature]

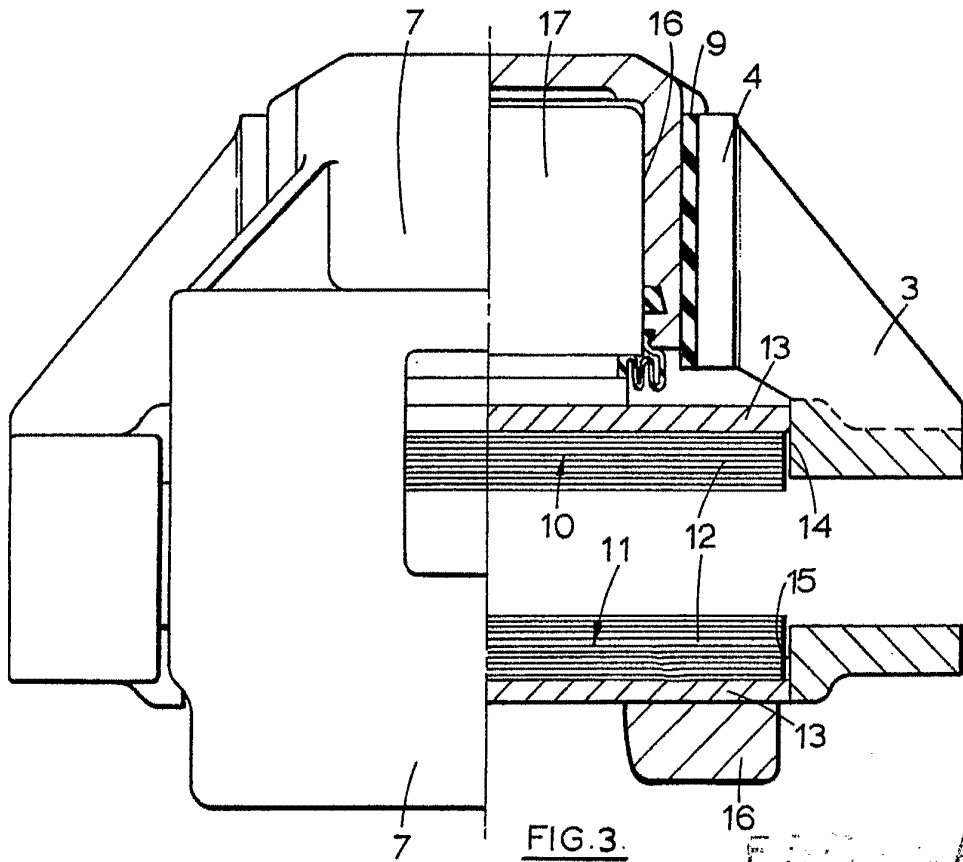


FIG. 3.

ESPECIAL
VARIABLE

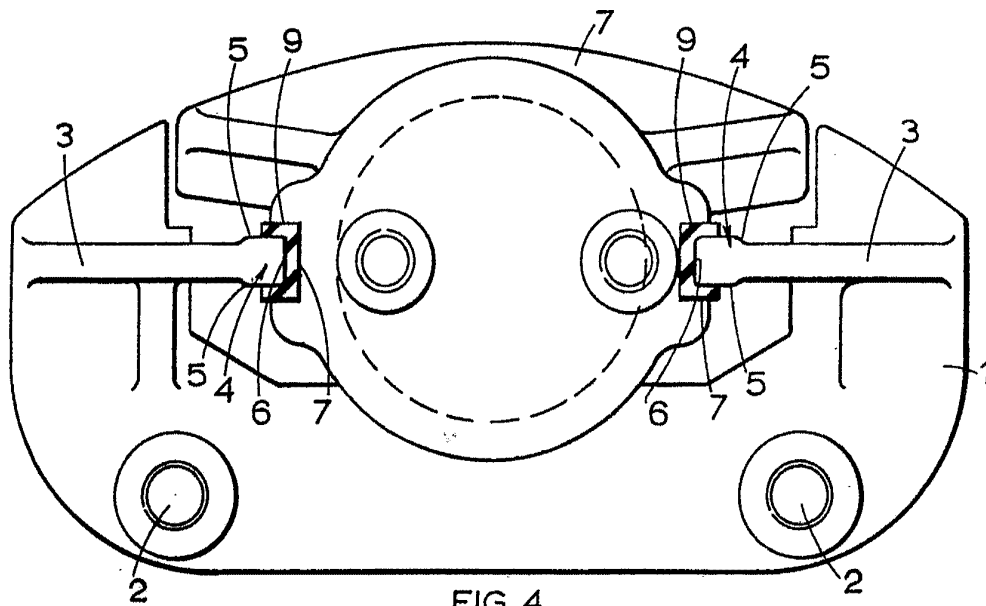


FIG. 4.

[Handwritten signature]

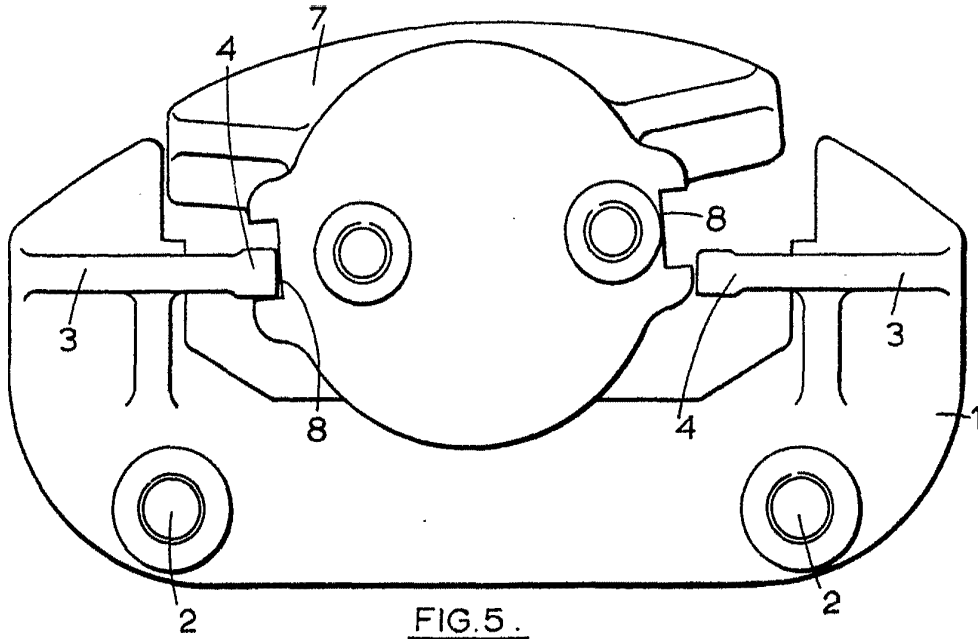


FIG. 5.

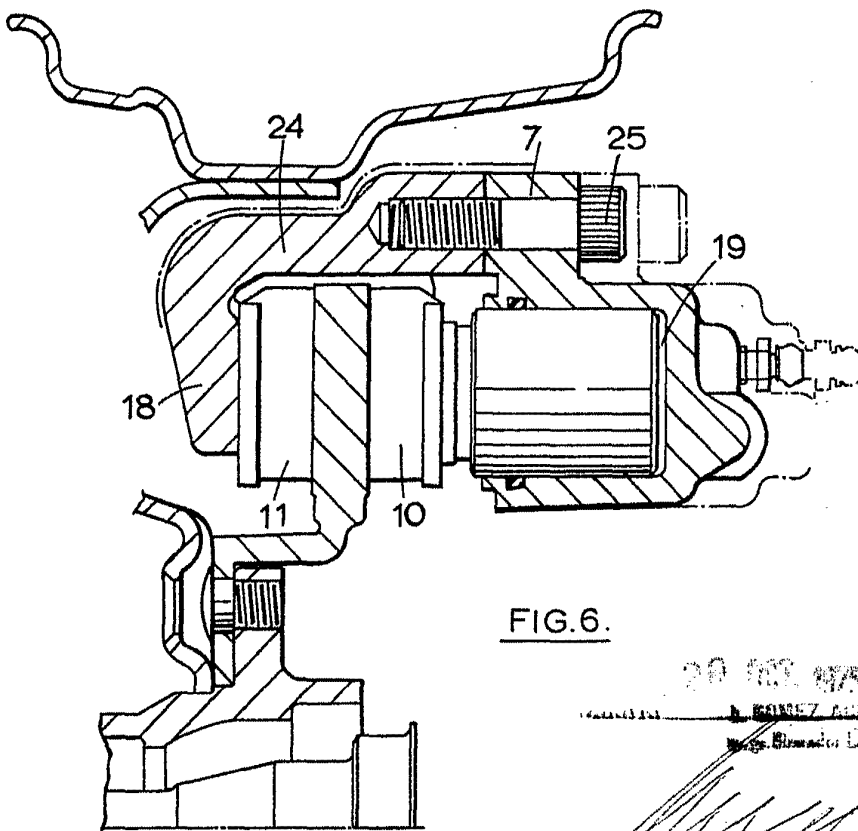


FIG. 6.

20 503 475

CONCEPCION L. GOMEZ ARRIAGA Y MODELO
Ingeniero. Excmo. Sr. D. Carlos Fernández

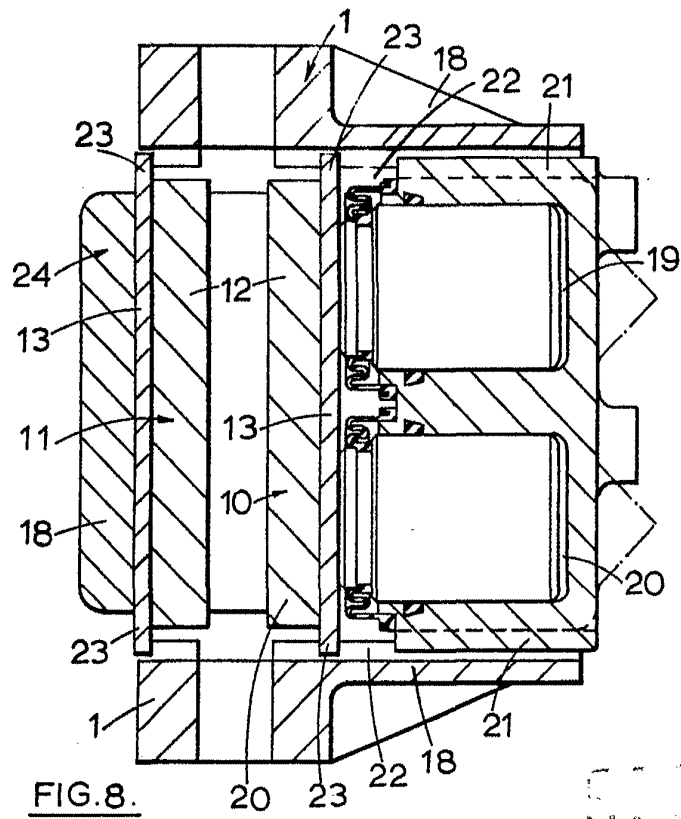


FIG. 8.

5000
VARIANTE

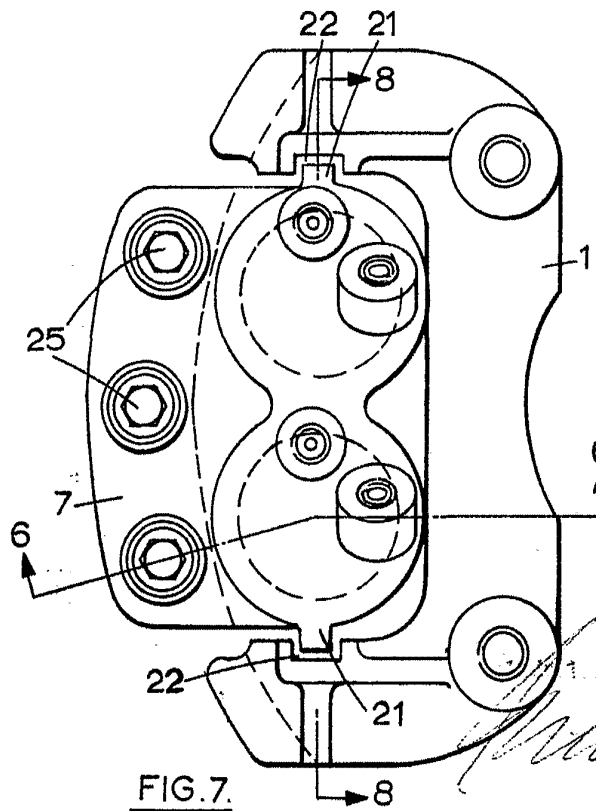
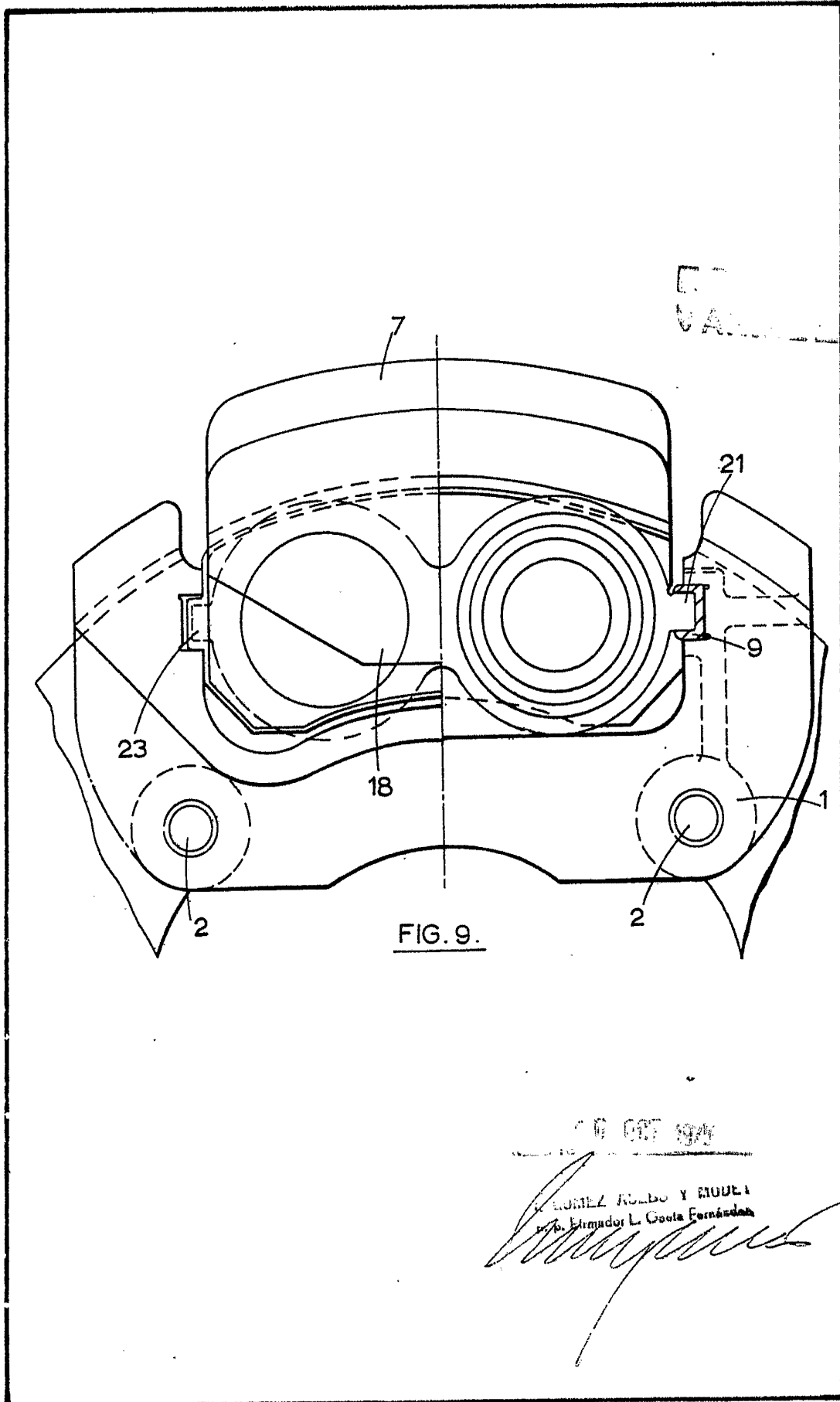


FIG. 7.



20 OCT 1974

RODRIGUEZ ROLLO Y RIQUER
c/ P. Eizmador L. Goeta Fernández