



ESPAÑA

ES 2 48280 Y  
 FECHA DE PRESENTACION  
 01.FEB.1980

MODELO DE UTILIDAD

MAYO 1980

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO P 29 04 118.7	(32) FECHA 3-2-79	(33) PAIS Rep.Fed.Alemana
---	----------------------	------------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F 16 D 65/00
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"UN FRENO DE DISCO MEJORADO"

(71) SOLICITANTE (S)

ALFRED TEVES, GMBH (J. BELART- 140-A)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Guerickestrasse 7, 6/Frankfurt (Main), Rep.Federal Alemana

(72) INVENTOR (ES)

JUAN BELART

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.- 4.221)

Este invento se refiere a un freno de disco de acción localizada, para uso en particular en los vehículos automóviles, el cual tiene un soporte de freno contiguo a un disco de freno y en cuyo soporte de freno siguiendo la dirección de la periferia del disco y a cierta distancia 5 unas de otras, hay unas superficies de guía para por lo menos una primera zapata de freno que puede deslizarse en ellas en la dirección del eje y apoyándose en la dirección de la circunferencia, habiendo una pinza de freno que abarca a la periferia del disco de freno, a la primera zapata 10 de freno y a una segunda zapata de freno dispuesta en el lado opuesto del disco de freno, siendo dicha pinza de freno guiada con posibilidad de deslizamiento en las zonas de guía del soporte de freno, en las que se apoya en dirección radial, y habiendo asimismo unos medios de sujeción que conectan a la pinza de freno con el soporte de freno y que, para su desensamblaje, permiten que la pinza pueda ser deslizada con relación al soporte de freno siguiendo la dirección de 15 la circunferencia hasta que salga de dicho soporte de freno, pudiendo entonces ser separada del mismo en dirección radial.

En un disco de freno de acción localizada del mismo tipo del que se acaba de mencionar, el cual fué dado a conocer por la solicitud de patente alemana DE-AS 1.525.377, 25 la pinza de freno está soportada y guiada en una abertura que hay en el soporte de freno por medio de unos separadores insertados a cada lado de la pinza de freno, entre la pinza y el soporte de freno. Estos separadores comprenden un miembro de enlace que está dispuesto más o menos tangencialmente al disco de freno entre unos salientes laterales de la

pinza de freno y en las proximidades de los elementos del soporte de freno. Entre la pinza de freno y el soporte de freno hay un resorte de lámina que empuja a la pinza hacia afuera en dirección radial contra los miembros de enlace de los separadores. Además de ello, dichos separadores tienen unas patillas dispuestas más o menos radialmente, las cuales sujetan a la pinza en posición en una dirección circunferencial respecto al soporte de freno. Tiene, sin embargo, este freno ya conocido la posibilidad de que el deslizamiento en dirección axial de la pinza de freno está expuesta a entorpecimiento por la entrada entre las superficies de deslizamiento de la pinza y los separadores de materias extrañas o por la acción de la corrosión en las mismas.

Es un objeto del presente invento la obtención de un freno de disco del tipo citado al comienzo el cual sea de un diseño sencillo y que no está afectado por la introducción de cuerpos extraños ni por la acción de la corrosión.

Este objeto se consigue por medio de este invento porque los elementos de sujeción proporcionan una retención firme en la dirección de la circunferencia entre la pinza de freno y la zapata de freno apoyada en el soporte de freno. Con la construcción del freno de acuerdo con el presente invento se tiene que la sujeción de la pinza de freno en las zonas de guía del soporte de freno, en la dirección de la circunferencia de la misma, se efectúa exclusivamente por unos medios que sirven también para transmitirle al soporte de freno las fuerzas de dirección circunferencial de las zapatas de freno. De este modo, el efecto autolimpiante que se obtiene en las superficies de guía de las zapatas de freno como resultado de la carga que es aplicada en cada opera

ción de frenado, se tiene también en la guía de la pinza de freno, lo cual da la seguridad de un deslizamiento fácil en todas las condiciones de funcionamiento. Los medios de sujeción para la unión de una o de las dos zapatas de freno con el soporte de freno pueden ser fácilmente diseñados de modo que no afecten adversamente al deslizamiento de la zapata de freno en la pinza de freno.

Se prefiere que cada medio de sujeción le consti- tuya un espárrago que pueda ser fijado en la pinza y que pa- se por una abertura existente en la zapata. Con esta dispo- sición es preferible que la abertura en la zapata sea de forma oblonga, con su eje longitudinal más o menos en direc- ción radial. De este modo únicamente se tiene entre el es- párrago y la zapata una línea de contacto, evitándose la co- rrosión y que se pueda producir un atascamiento del espárra- go en dicha abertura.

Se puede conseguir un diseño del freno de disco de acción localizada con el que éste sea ligero y de espa- cio reducido haciendo que la pinza de freno esté soportada directamente, en dirección de la circunferencia, en el so- porte de freno en un plano paralelo al del disco de freno alejado de la primera zapata, con las superficies de apoyo diseñadas de modo que la pinza pueda pivotar alrededor de un eje radial. Con esta mejora del invento será ventajoso que la segunda zapata esté fijada a la pinza de freno y so- portada por la misma.

Con otra propuesta de este invento, que da como resultado un diseño muy favorable del soporte de freno, las zonas de guía de dicho soporte de freno se extienden radial- mente por afuera del disco, paralelamente al eje del disco

5 y tienen unas superficies de apoyo para la pinza de freno y para la primera o para ambas zapatas. Con este diseño del soporte de freno se tiene una fabricación más fácil a la vez que se simplifica el mantenimiento del freno del disco, ya que para cambiar el disco no se tiene que quitar el soporte de freno. Por ello el freno puede ser también de aplicación en los casos en los que el soporte de freno sea de una pieza con el muñón de dirección.

10 En dirección radial la pinza de freno conviene que esté a tope con unas superficies de guía del soporte de freno del lado del eje del disco mientras que la primera o segunda zapata lo esté con unas superficies del lado opues-  
15 to al eje del disco de freno. Con ello se impide que la pinza se desacople por sí sola y se puede hacer el cambio de la zapata en dirección radial.

20 En un freno en el que una de las zapatas está apoyada en el soporte de freno por mediación de la pinza de freno será ventajoso que la patilla de la pinza a que correspon-  
da la primera zapata esté a tope con unas superficies de la zona de guía del soporte de freno que estén del lado del eje del disco, mientras que la patilla de la pinza a que corres-  
ponde la segunda zapata esté a tope con superficies del lado opuesto al eje del disco.

25 Para que la pinza de freno y el soporte de freno mantengan su contacto, impidiéndose que haya ruido de matraqueo, conviene que se use un resorte para sujetar entre sí a la pinza y el soporte. Podrá ser útil que los espárragos produzcan una buena sujeción, en dirección radial, de la pinza con una por lo menos de las zapatas de freno; con ello la pinza se mantendrá en posición en el soporte de freno aún

en el caso de que se rompa el resorte.

En una realización ventajosa de la pinza de freno sus dos patillas tienen, del lado de las zapatas más alejado del disco de freno, unas prolongaciones en dirección de la circunferencia, las cuales sirven para guiar a la pinza en las guías del soporte de freno.

A continuación se describe con un mayor detalle este invento haciendo referencia a los dibujos que se acompañan, en los que

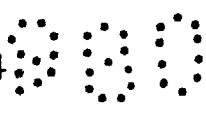
- la Fig. 1 es una vista de perfil, y
- la Fig. 2 es una vista en planta de un freno de disco de acción localizada con dos zapatas de freno diferentes;

El disco de freno que se muestra en las Figs. 1 y 2 comprende un soporte de freno 1 que se extiende a un lado de un disco de freno 2 y del que forman parte unas zonas de guía 3 y 4 que abarcan exteriormente al disco de freno. Unos orificios 5 y 6 sirven para fijar el soporte de freno 1 al muñón de dirección del vehículo. Los lados de las guías 3 y 4 que quedan enfrentados tienen su superficie mecanizada, sirviendo de guía y apoyo a una pinza de freno 7 y a la placa de respaldo 8 de una zapata de freno 9. En la zona de guía 3 hay mecanizadas una superficie 10 que es la más alejada del eje de rotación del disco de freno 2, una superficie alineada radialmente 11 y una superficie 12 que es la más próxima al eje de rotación del disco de freno. En la zona de guía 4 hay mecanizada una superficie 13 que es la más alejada del eje de rotación del disco de freno, una superficie alineada radialmente 14 y una superficie 15 que es la más próxima al eje de rotación del disco de freno. Las superficies 10 y 13

están en el mismo plano y conviene que sean mecanizadas en una sola operación. Las superficies 11 y 14 son paralelas entre sí y normales a las superficies 10 y 13. Las superficies 12 y 15 son más o menos tangenciales al eje del disco. Todas estas superficies son paralelas al eje de rotación del disco.

La pinza de freno 7 está constituida por dos patillas 17 y 18 que quedan a uno y otro lado del disco de freno y que se encuentran unidas por un miembro de enlace 16. En la patilla 17 hay una zapata 19 que tiene unos salientes 20 que penetran en los orificios 21 de la pinza de freno 7 para la transmisión del par de frenado.

La patilla 18 es a la vez el cilindro de accionamiento hidráulico del freno, cuyo pistón 22 actúa directamente sobre la placa de respaldo 8. Para sujetar y guiar a la pinza de freno 7 su patilla 17 tiene unas superficies de alineación radial 23 y 24, las cuales son partes de una superficie cilíndrica común y que conviene que sean obtenidas a torno. La superficie 23 hace tope con la superficie 11 y la superficie 24 con la superficie 14. Las superficies 23 y 24 tienen unas superficies contiguas vueltas hacia adentro en dirección radial 25 con las que la pinza de freno 7 descansa sobre las superficies 10 y 13. La patilla 18 de la pinza tiene en sus extremos dos salientes 26 y 27 adaptados a la parte inferior de las guías 3 y 4 con sus superficies 28 y 29 a tope con las superficies 12 y 15 de las guías. Un resorte 30, que está enganchado al soporte de freno, sujeta por debajo al cilindro que hay en la patilla 18 de la pinza y obliga a ésta radialmente hacia afuera en el punto central 31 con lo que las superficies 25, 28 y 29 de la pinza de fre

no son llevadas ~~contra las guías 3 y 4~~ 

La placa de respaldo 8 de la zapata de freno 9 tiene en sus extremos unas orejas en forma de gancho 32 y 33 cuyas superficies extremas están a tope con las superficies 10, 11, 13 y 14 de las guías y transmiten el par. En las orejas 32 y 33 hay un orificio oblongo 34 dirigido más bien radialmente en su anchura mayor y atravesado por el espárrago de sujeción 35. Estos espárragos 35 están fijados en las patillas 17 y 18 de la pinza, estando retenidos en la patilla 18 contra el desplazamiento axial por medio de una sujeción por fricción producida por unos manguitos de retención 36. Los orificios 34 están dimensionados de modo que en la dirección de la circunferencia la holgura de los espárragos sea pequeña mientras que en dirección radial esta holgura será relativamente grande.

Para que la pinza de freno 7 y las zapatas 9 y 19 puedan ser montadas y desmontadas sin desatornillar el soporte de freno de su montura, entre los extremos de la patilla 18 de la pinza y las superficies 11 y 14 de las guías 3 y 4 hay una cierta separación, siendo las distancias A y B entre uno y otro extremo de la patilla 18 y el correspondiente extremo opuesto de los salientes 26 y 27 menores que la distancia entre las superficies 11 y 14. Además, entre las orejas 32 y 33 de la placa de respaldo 8 y el miembro de enlace 16 hay, en la dirección de la circunferencia, una holgura C igual, o incluso mayor, que la holgura existente entre los extremos de la patilla 18 y las superficies 11 y 14. De este modo, la patilla 18 de la pinza de freno 7 únicamente está sujeta en la dirección de la circunferencia por los espárragos 35 con la placa de respaldo 8. Cuando los es

párrafos 35 son forzados con una herramienta a salir de los orificios de la pinza de freno 7, desmontándolos, la patilla 18 de la pinza de freno 7 puede ser desplazada en la dirección de la circunferencia hasta que uno de los salientes 26, 27 se sale de la zona de guía, en cuyo momento se puede pivotar a la pinza hacia arriba sacándola del soporte de freno, siendo entonces posible sustituir las zapatas de freno 9 y 19. La zapata de freno 9 es sacada del soporte de freno en dirección radial y en cuanto a la zapata 19, que está en la pinza de freno 7, se puede sacar con un desplazamiento axial hacia la patilla 18. La colocación de las zapatas y de la pinza de freno es, lógicamente, en el orden inverso.

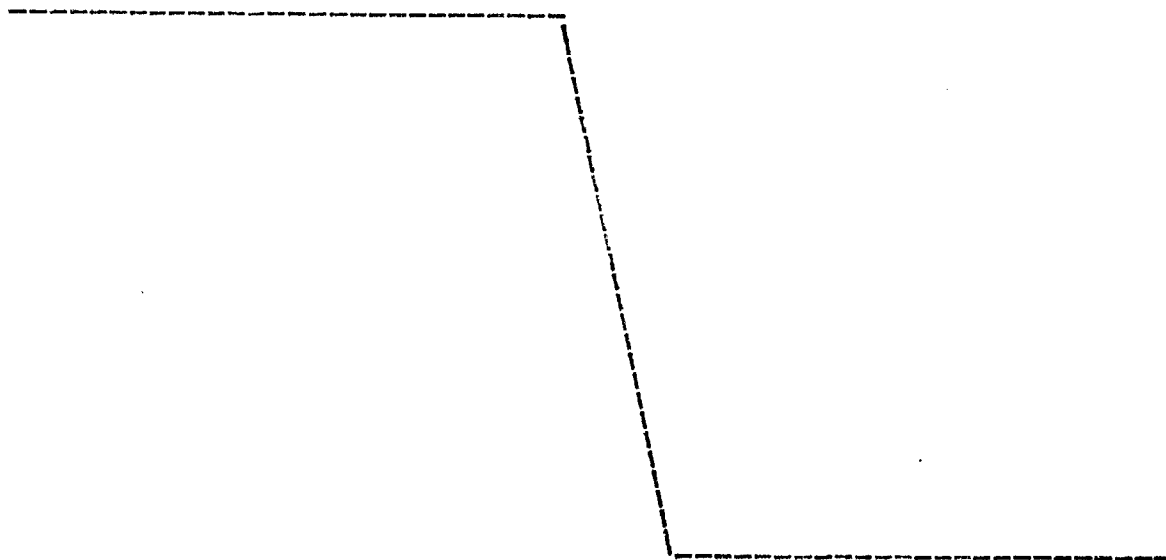
Para sujetar las zapatas 9 y 19 en su debida posición de montaje con relación al soporte de freno, sin que produzcan ruido de golpeteo, en una abertura que tiene en su centro el miembro de enlace 16 es montado transversalmente un resorte 37 que se sujeta por su parte inferior y cuyas lámina elástica se extiende axialmente aplicándose a los bordes exteriores de las zapatas de freno.

Esta realización es simétrica respecto a la línea central de la misma, lo cual da opción a utilizar el freno tanto a la derecha como a la izquierda del vehículo. Para que se pueda ensamblar y desensamblar la pinza de freno basta con que exista de un solo lado de la pinza la distancia necesaria entre los extremos de las patillas y las guías y que los salientes del lado opuesto de la pinza tengan su extremo a la distancia prescrita del extremo de las patillas.

La pinza de freno está directamente haciendo tope con el soporte de freno solo en unos pocos puntos y con

superficies de contacto relativamente pequeñas. El que esté a tope en dirección radial se asegura por un resorte que limita la fuerza de contacto y que impide que la entrada entre las superficies de guía de materias extrañas o de suciedad, dé lugar a un atasco. El único sitio donde la entrada de materias extrañas o la corrosión pueden afectar ad  
5 versamente a la facilidad de deslizamiento de las zapatas es entre los salientes de las placas de respaldo y las co  
rrespondientes superficies de guía. Sin embargo, ello se  
10 evita dimensionando las superficies de contacto de tal modo que se tenga una presión que produzca por sí misma una autolimpieza de las superficies en contacto. En el lugar en el que la pinza está directamente a tope con las guías del soporte de freno, la presión causada por el par de freno de  
15 la zapata 19 entre las superficies 11, 23 y 14, 24 es de una magnitud suficiente para que dé como resultado el efec  
to autolimpiante de estas superficies.

Este invento corresponde a una solicitud de paten  
te formulada en Alemania el día 3 de Febrero de 1.979, se-  
20 ñalada con el N° P 4714 y se acoge, por tanto, a los bene  
ficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.



REIVINDICACIONES

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª. Un freno de disco mejorado, de acción localizada, para uso más en particular en los vehículos automóviles, el cual tiene un soporte de freno contiguo a un disco de freno y en cuyo soporte de freno, siguiendo la dirección de la periferia del disco y a cierta distancia unas de  
15 otras, hay unas superficies de guía para por lo menos una primera zapata de freno que puede deslizarse en ellas en la dirección del eje y apoyándose en la dirección de la circunferencia, habiendo una pinza de freno que abarca a la periferia del disco de freno, a la primera zapata de freno y a  
20 una segunda zapata de freno dispuesta en el lado opuesto del disco de freno, siendo dicha pinza de freno guiada con posibilidad de deslizamiento en las zonas de guía del soporte de freno, en las que se apoya en dirección radial, y habiendo asimismo unos medios de sujeción que conectan a la pinza  
25 de freno con el soporte de freno y que, para su desensamblaje, permiten que la pinza pueda ser deslizada con relación al soporte de freno siguiendo la dirección de la circunferencia hasta que salga de dicho soporte de freno, pudiendo entonces ser separada del mismo en dirección radial, caracterizado porque los elementos de sujeción (35, 36) proporcio-

nan una retención firme en la dirección de la circunferencia entre la pinza de freno (7) y la zapata de freno (8, 9, 8', 9') apoyada en el soporte de freno (1, ).

5 2ª. Un freno de disco de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque cada elemento de sujeción le constituye un espárrago (35) que puede ser fijado en la pinza de freno (7) y que pasa por una abertura existente en la zapata de freno (8, 9, 8', 9').

10 3ª. Un freno de disco de acuerdo con la reivindicación 2ª, caracterizado porque los espárragos (35) proporcionan una sujeción adecuada en dirección radial entre la pinza de freno (7) y por lo menos una zapata de freno (8, 9).

15 4ª. Un freno de disco de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque la pinza de freno (7) está soportada directamente, en la dirección de la circunferencia, en el soporte de freno (1) en un plano paralelo al del disco de freno (2) alejado de la primera zapata (8, 9), con las superficies de apoyo (23, 24) diseñadas de modo que la pinza pueda pivotar alrededor de un eje radial.

20 5ª. Un freno de disco de acuerdo con la reivindicación 4ª, caracterizado porque la segunda zapata de freno (19) está fijada a la pinza de freno (7) y soportada por la misma.

25 6ª. Un freno de disco de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque las zonas de guía del soporte de freno (1, ) se extienden radialmente por afuera del disco de freno (2), paralelamente al eje del disco y tienen unas superficies de apoyo (10

a 15) para la pinza de freno (7) así como para la primera (8, 9) o para ambas zapatas de freno (8, 9, 8', 9').

5 7ª. Un freno de disco de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque en dirección radial la pinza de freno (7) está a tope con unas superficies de guía (12, 15) del soporte de freno del lado del eje del disco y porque la primera (8, 9) o ambas zapatas de freno (8, 9, 8', 9') están a tope con unas superficies (10, 13) de las guías (3, 4) del soporte de freno (1,) del lado opuesto al eje del disco de freno.

10 8ª. Un freno de disco de acuerdo con la reivindicación 4ª, caracterizado porque la patilla (18) de la pinza de freno (7) a que corresponde la primera zapata (8, 9) está a tope con unas superficies (12, 15) de la zona de guía del soporte de freno del lado del eje del disco de freno, y porque la patilla (17) de la pinza de freno a que corresponde la segunda zapata (19) está a tope con unas superficies (10, 13) de las zonas de guía (3, 4) del soporte de freno (1) que son unas superficies del lado opuesto al eje del disco de freno.

15 9ª. Un freno de disco de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque la pinza de freno (7) está sujeta al soporte de freno (1,) por un muelle (30, 37).

20 10ª. Un freno de disco mejorado.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a má

quina por una sola cara.

20241980

Madrid, 01.FEB.1980

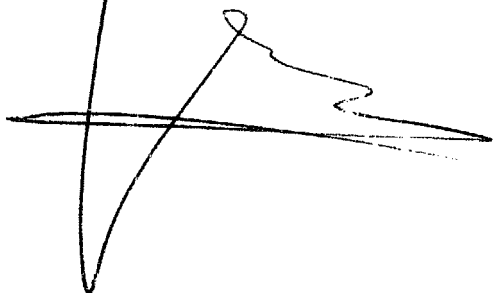
5

P.A.



**Fernando de Elzaburu**  
Por Poder.

10



15

20

25

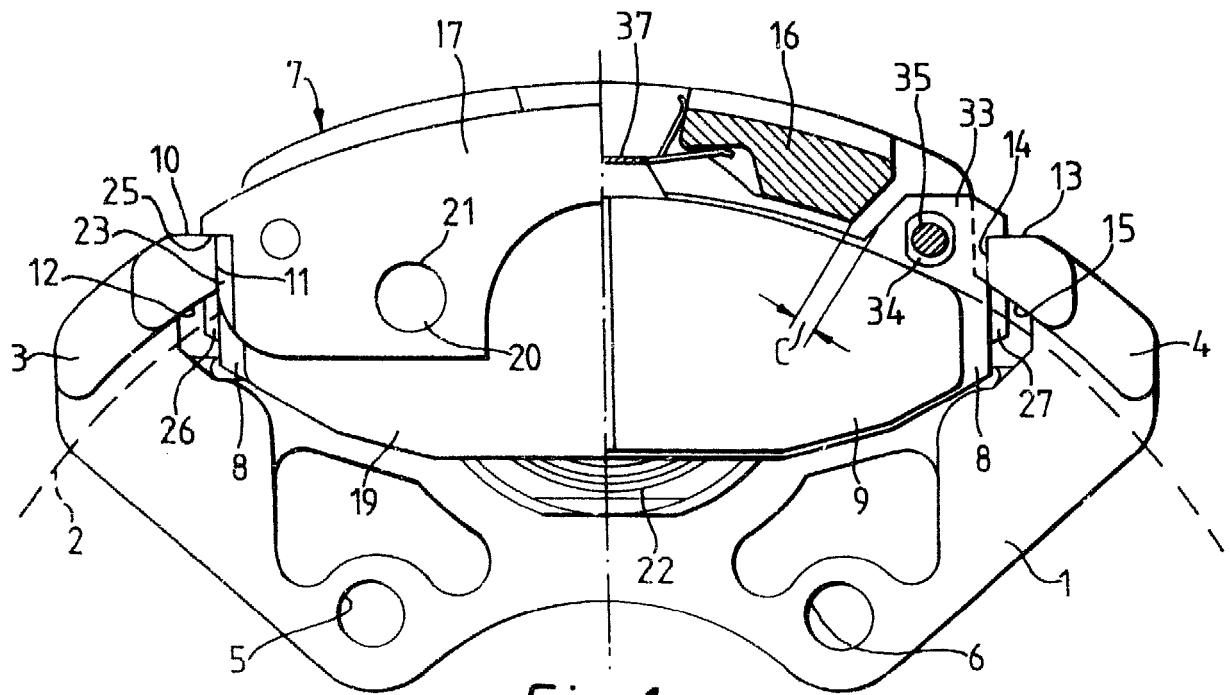


Fig. 1.

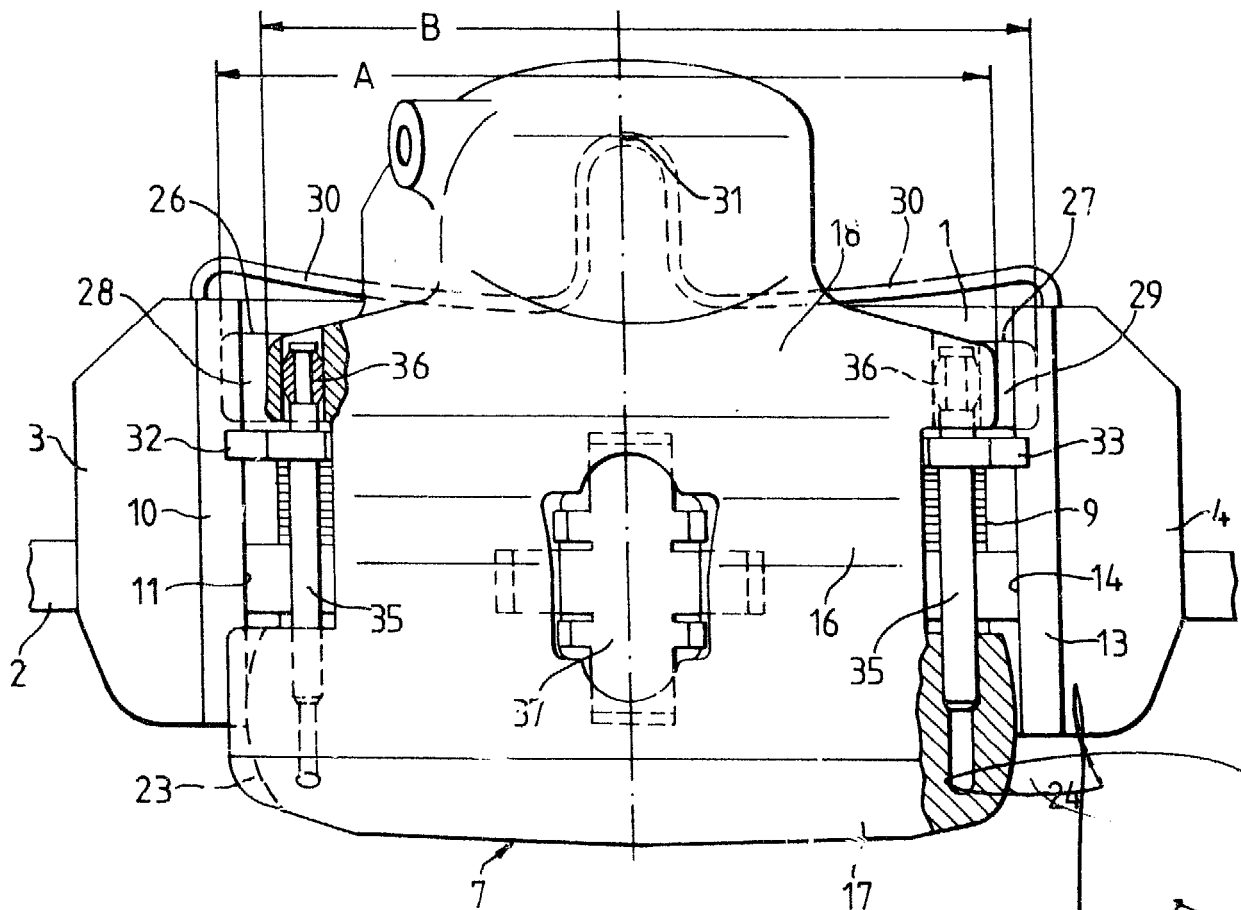


Fig. 2.

Fernando de Elizaburu  
Por Poder.