



ESPAÑA

(10) ES	(11) NUMERO	242701	(10) Y
	(22) FECHA DE PRESENTACION	16.4.79	

**MODELO DE UTILIDAD**

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que constan en la presente descripción y en el contenido de la memoria adjunta.

(30) PRIORIDADES:		(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO	P 28 16 559.5	17.4.78	Rep.Fed.Al.
(37) FECHA DE PUBLICIDAD		(38) CLASIFICACION INTERNACIONAL	
		F16D 65/02	
(34) TITULO DE LA INVENCIÓN			
"UN FRENO DE DISCO"			
(71) SOLICITANTE (S)			
ALFRED TEVES GMBH			
DOMICILIO DEL SOLICITANTE			
Guerickestrasse 7, 6 Frankfurt am Main, República Federal Alemana			
(72) INVENTOR (ES)			
Juan Belart			
(73) TITULAR (ES)			
(74) REPRESENTANTE			
D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ			(MOD.- 3752)

CANUCAR

Este invento se refiere a los frenos de disco y más particularmente a los frenos de disco de acción localizada de uso en los vehículos automóviles, en los que un miembro soporte rodea el borde de un disco de freno y tiene una escotadura central en la que está sujeta y guiada a cada lado del disco una zapata y en los que una pinza de freno (que rodea a las zapatas por el exterior de éstas) soporta un mecanismo de accionamiento del freno a uno de los lados del disco y está unida al soporte de freno por medio de una guía de deslizamiento constituida por un pasador de retención paralelo al eje de rotación del disco (montado con posibilidad de deslizamiento en un orificio) y por una sujeción elástica de la pinza con el soporte de freno.

En un freno de disco de acción localizada de un tipo conocido (patente alemana DE-OS 2.538.565) la pinza del freno está rígidamente unida a un pasador de retención ajustado prácticamente sin huelgo en un orificio cilíndrico del miembro soporte de freno, orificio éste que está dispuesto en la zona del miembro soporte del freno que rodea al disco. Esta disposición proporciona una guía segura y suave de la pinza en el miembro soporte de freno pero tiene el inconveniente de que, las deformaciones que se tienen en el miembro soporte de freno bajo la acción de las fuerzas de fricción soportadas por el mismo durante la acción del frenado, son transferidas a la pinza, con lo que ésta se inclina y, como consecuencia de ello, las zapatas son llevadas de un modo desigual contra el disco. Al cabo de un período prolongado de funcionamiento ello puede producir un desgaste desigual de las zapatas que puede obligar a una prematura sustitución de las mismas.

Es el objeto de este invento la obtención de una guía para la pinza de freno de un freno de disco de acción localizada, del tipo a que se hizo referencia al principio, que no presente los inconvenientes de las disposiciones conocidas y con la que se tenga una alineación automática de las zapatas de freno en sus guías.

De acuerdo con el invento este objeto se logra porque el pasador de retención está provisto de una superficie de deslizamiento esférica en juego con una superficie interior cilíndrica del orificio y porque la pinza de freno es soportada por dos superficies de apoyo del miembro soporte de freno o de las zapatas de freno alejadas una de otra. Esta disposición proporciona una guía suave para la pinza de freno, permitiéndole la alineación de la misma respecto a las zapatas de freno con independencia del grado de deformación que pueda tener el miembro soporte de freno. En el estado de reposo las zapatas, que por sí mismas no pueden alinearse paralelamente al disco por impedírselo la pinza, tienen una fricción desigual con el disco y al ser accionado el freno se aplican contra el disco con igual fuerza.

En una realización ventajosa de este invento el pasador de retención tiene una segunda superficie de deslizamiento separada de la primera superficie esférica de deslizamiento y la holgura dejada entre la segunda superficie de deslizamiento y la superficie interior del orificio en que se encuentra es mayor que la holgura existente entre la superficie de deslizamiento esférica y la correspondiente superficie interior del orificio. Esta segunda superficie esférica está dispuesta de modo que, cuando se tiene al

5 freno en actuación, no altere la necesaria alineación de la pinza de freno con respecto a las zapatas de freno. Sin embargo, en el ensamble del freno y en la sustitución de las zapatas del mismo, esta segunda superficie de deslizamiento  
10 sirve para tener una guía suficiente de la pinza de freno en el miembro soporte a través del pasador de retención, lo cual simplifica mucho el manejo. En esta realización del invento se tiene también ventaja si la primera superficie de deslizamiento esférica se dispone aproximadamente en el centro del pasador de retención y la segunda superficie de deslizamiento se dispone en el extremo del pasador situado en el interior del orificio, ya que con ello se tiene una disposición favorable para la superficie de deslizamiento esférica.

15 La holgura necesaria en la segunda superficie de deslizamiento se puede tener ventajosamente haciendo que la segunda superficie de deslizamiento tenga un diámetro menor que la primera superficie de deslizamiento esférica. El diámetro de la segunda superficie de deslizamiento  
20 puede también hacerse que tenga la holgura deseada haciendo que el orificio que recibe el pasador de retención tenga su superficie interior escalonada. Con ello se reduce ventajosamente el debilitamiento del miembro soporte con el orificio atravesado por el pasador de retención.

25 En una realización preferida, el extremo del pasador de retención que sale del orificio y penetra en la pinza de freno o en el miembro soporte de freno tiene un roscado exterior cuyo núcleo es de un diámetro mayor que el diámetro de las superficies de deslizamiento. Ello permite  
30 que el pasador de retención sea montado en la abertura de

5 Sujeción de la pinza de freno o en el miembro soporte de freno, lo cual es principalmente ventajoso en los casos en los que el miembro soporte de freno es de una pieza con un miembro de la suspensión de la rueda del vehículo como, por ejemplo, con el muñón de dirección.

10 Para proteger las superficies de deslizamiento de la suciedad y la humedad el pasador de retención tiene, entre la zona en que está sujeto a la pinza de freno o al miembro soporte de freno y la primera superficie de deslizamiento, un rebaje en forma de garganta en el cual se acomoda un elemento de sellado, con preferencia un lamina-  
de estanqueidad, que se dispone haciéndolo tope con la superficie interior del orificio.

15 En otra realización preferida de este invento la pinza de freno está bien unida al miembro soporte de freno por medio de un elemento de sujeción en un lugar alejado del pasador de retención, de modo que no se perjudique la posibilidad de movimiento relativo entre la pinza del freno y el miembro soporte que es necesario para la debida  
20 alineación de la pinza de freno. En el caso de tener una sujeción elástica de la pinza con el miembro soporte, con la rotura de ésta el elemento de sujeción mantendría a la pinza en su posición de tal modo que el freno seguiría en disposición de continuar funcionando. El elemento de sujeción  
25 puede ser ventajosamente un perno de sujeción adaptado para ser fijado en el miembro soporte del freno o en la pinza del freno alineado paralelamente al pasador de retención y ensamblado con holgura en un rebaje hecho en el otro miembro, es decir, en la pinza del freno o en el miembro soporte del freno.  
30

Para tener una estructura simétrica del freno será ventajoso tener un segundo pasador de retención que ejerza las funciones de un perno de sujeción, dispuesto del lado opuesto al primer pasador de retención respecto al centro del freno. Para evitar una posible confusión, el segundo pasador de retención tendrá las mismas dimensiones que el primero.

Una estructura muy simple del freno de disco de acuerdo con este invento es ventajosamente obtenida haciendo que el elemento de sujeción esté rígidamente unido a la pinza del freno y que forme un elemento de unión entre dicha pinza del freno y las dos superficies de apoyo del miembro soporte del freno. Con un diseño así del freno de disco de este invento es también posible situar el medio elástico para la sujeción del miembro soporte del freno con la pinza del freno entre las zapatas del freno y la pinza del freno. El medio elástico puede ser un resorte de lámina fijado en un rebaje de la pinza del freno, resorte de lámina que puede ser fabricado con facilidad y que no requiere medios adicionales para su sujeción.

Para evitar que durante el reemplazamiento de la zapata de freno se pueda desprender el pasador de retención, lo que podría dar como resultado que su guía se dañase, otra propuesta del invento es la de hacer que el pasador de retención no sea desmontable y que el perno de sujeción esté ensamblado a la pinza del freno o al miembro soporte con posibilidad de ser desmontado.

La sujeción a prueba de martilleo de las zapatas de freno en el miembro soporte del freno se consigue de un modo ventajoso con un medio elástico que fuerza a la

pinza del freno contra las caras frontales de las placas de respaldo de las zapatas radialmente exteriores. Con esta disposición se puede tener una placa soporte entre la pinza del freno y las placas de respaldo de las zapatas, estando dicha placa soporte sujeta en un rebaje de la pinza. De este modo se elimina la necesidad de mecanizar una superficie de apoyo en el lado interior de la pinza para las placas de respaldo.

Otra simplificación del freno de disco de este invento así como una facilidad mayor de mantenimiento es la que se logra ventajosamente haciendo que el perno de sujeción constituya un medio de fijación del medio elástico, de tal modo que la pinza pueda ser pivotada alrededor del pasador de retención y se tenga acceso a las zapatas de freno por una abertura hecha en el miembro soporte.

En los dibujos que se acompañan se muestra una realización de este invento, la cual se describe con más detalle en las hojas que siguen. En estos dibujos.

- las Figs. 1 y 2 son una vista lateral y una vista en planta, respectivamente, parcialmente en sección, de un freno de disco de acción localizada, asimétrico, construido de acuerdo con el invento, y

- las Figs. 3 y 4 son una vista lateral y una vista en planta, respectivamente, parcialmente en sección, de un freno de disco de acción localizada, simétrico, construido de acuerdo con el invento.

Las realizaciones que se muestran en los dibujos se refieren a unos frenos de disco del tipo de acción localizada con pinza flotante diseñados para uso en los vehículos para personas. Ambas realizaciones son muy simi-

tares en cuanto a su estructura básica; por ello, las piezas semejantes se han designado con las mismas referencias numéricas.

5 Los frenos de disco del tipo de acción localizada están constituidos por un miembro soporte del freno 2 adaptado para ser fijado al muñón de dirección o a otro componente de la suspensión de las ruedas de un vehículo lateralmente contiguo a un disco de freno 1, teniendo el miembro soporte dos brazos 3, 4 que se prolongan más o menos radialmente en paralelismo con el disco 1, con los extremos 5, 6 de los brazos sobresaliendo del borde del disco 1. Con sus brazos 3, 4 y los extremos de éstos 5, 6 el miembro soporte del freno 2 rodea una escotadura que hay centrada en el miembro soporte del freno y sitúa a cada lado del disco de freno 1 las zapatas 7 y 8 constituidas por la pastilla de fricción y la placa de respaldo. Con la cara frontal de su placa de respaldo las zapatas 7, 8 se apoyan en las superficies de guía de los extremos de brazo 5, 6 del miembro soporte del freno 2 en dirección tangencial por la parte de adentro.

15 En el hueco que hay entre los extremos de brazo 5, 6 hay también una pinza de freno 9 que rodea al borde del disco y a las zapatas desde la parte de afuera. A un lado del disco de freno 1 la pinza 9 tiene también un cilindro hidráulico de accionamiento 10 cuyo pistón actúa directamente sobre la zapata 8. En el lado opuesto del disco una patilla 11 de la pinza 9 se apoya contra el costado de la placa de respaldo de la zapata 7 del otro lado del disco 1.

20 Para poder llevar, cada vez que es accionado

el cilindro 10, a la zapata 7 contra el disco de freno 1, la pinza 9 es llevada por el miembro soporte 2 hacia el eje de rotación del disco. Para ello dicha pinza 9 está rígidamente unida a un pasador de retención 12 introducido con posibilidad de desplazamiento en un orificio escalonado 13 del extremo de brazo 5. Este pasador de retención está provisto de una superficie de deslizamiento esférica 14 que se desliza en la zona cilíndrica de diámetro mayor 15 del orificio escalonado 13 con un mínimo de holgura. Se ha visto que es de utilidad una holgura entre la superficie de deslizamiento esférica 14 y la zona 15 del orificio escalonado 13 que corresponda a un ajuste H 10/d 8. Una segunda superficie de deslizamiento 16 del pasador de retención 12 está situada dentro de la zona 17 de diámetro menor del orificio escalonado 13. Sin embargo, la holgura que aquí se tiene entre la superficie de deslizamiento 16 y la zona 17 es mayor, siéndole preferible que sea de 0,3 a 0,6 mm. Entre la superficie de deslizamiento 14 y el extremo del pasador de retención 12 rígidamente sujeto a la pinza 9, el pasador de retención tiene una zona de un diámetro reducido que constituye una garganta en la cual un elemento de sellado 18, diseñado en forma de cierre hermético de laberinto, cierra el extremo del orificio escalonado 13.

El espacio interior del orificio escalonado 13 que es tapado por el elemento de sellado 18 puede ser llenado con un lubricante, como por ejemplo con grasa, para reducir la fricción de deslizamiento del pasador de retención 12 con la pared del orificio y contrarrestar la posibilidad de que haya corrosión.

En la realización descrita, el pasador de re

5 tención 12 proporciona con su superficie de deslizamiento  
esférica 14 un soporte suave para la pinza 9, la cual pue-  
de buscar el ajuste dentro de los límites de la holgura en-  
tre la superficie de deslizamiento 16 y la zona 17 del ori-  
ficio, pudiendo así la pinza 9 adaptar su posición a la po-  
sición de las zapatas 7, 8 con independencia de las tole-  
rancias de fabricación y las deformaciones que sufra el  
miembro soporte del freno. Por consiguiente, las zapatas  
de freno 7, 8 pueden alinearse por sí mismas en sus guías  
10 en paralelo con la superficie de fricción del disco de fre-  
no 1, en cualquier posición de la pinza del freno y sea  
cual fuere el desgaste de las patillas de fricción de las  
zapatas de freno 7, 8. Este efecto se asegura dimensionando  
la holgura entre la superficie de deslizamiento 16 y la zo-  
na 17 del orificio escalonado 13 de modo que en cualquier  
15 caso sean compensadas las deformaciones que se tengan con  
la actuación del freno y las tolerancias de fabricación. Al  
diseñador le es dado también elegir la tolerancia entre la  
superficie de deslizamiento 16 y la zona 17 dentro de unos  
límites suficientes, ya que no se requiere que la superfi-  
cie de deslizamiento 16 ejerza función alguna durante la ac-  
tuación del freno sino que únicamente se requiere para suje-  
tar a la pinza cuando ésta es pivotada fuera de su posición  
20 (en la que se muestra) cuando haya que reemplazar las zapa-  
tas de freno 7, 8.

25 Como el pasador de retención únicamente su-  
jeta a la pinza 9 por un punto, se requiere algún otro me-  
dio para guiar a ésta en el miembro soporte de freno 2. En  
cada una de las dos realizaciones este otro medio es de di-  
ferente diseño. En la realización que se muestra en las  
30

Figs. 1 y 2 la pinza 9 es forzada radialmente hacia adentro contra las zapatas de freno 7, 8 por medio de un retenedor elástico 19 que está sujeto al extremo de brazo 6 del miembro soporte 2 y que actúa sobre un borde 20 de la pinza 9.

5 Para tener unas superficies de apoyo adecuadas las placas de respaldo de las zapatas 7, 8 tienen unos salientes 21, 22 que se extienden radialmente hacia afuera los cuales con sus caras frontales radialmente exteriores constituyen unas superficies de apoyo. ....

10 Para hacer más fácil la fabricación, al constado de adentro de la pinza 9 se sujeta una placa de apoyo 23 con lo que la pinza queda apoyada en las superficies de apoyo 21, 22. En la realización de las Figs. 1 y 2 la pinza 9 se apoya de ese modo en el miembro soporte 2 mediante la superficie de deslizamiento 14 del pasador de retención 12 y las superficies de apoyo 21, 22 de las zapatas 7, 8. Con eso se tiene un apoyo en tres puntos que constituye un soporte estáticamente definido y estable para la pinza en todos los estados de funcionamiento. Además, al apoyarse la pinza en las propias zapatas se favorece aún más la alineación correcta de la pinza con las zapatas.

15 20 25 30 Para que en el caso de rotura del retenedor elástico 19 se mantenga la pinza 9 en la posición en que se muestra y que el freno pueda seguir actuando, en el extremo de brazo 6 del miembro soporte 2 y sujetado con holgura en un orificio 25 de la pinza 9 hay un perno de sujeción 24, La holgura entre este perno de sujeción 24 y el orificio 25 es igualmente de una magnitud que no perjudique la alineación de la pinza 9. El perno de seguridad 24 está ensamblado con posibilidad de ser desmontado en el extremo de brazo

5 6, teniéndolo que ser desenroscado para la sustitución de las zapatas de freno 7, 8. Como este perno de seguridad 24 sirve también para sujetar al retenedor elástico 19, éste puede también ser retirado al quitar el perno, con lo que la pinza 9 puede ser pivotada radialmente hacia afuera alrededor del pasador de retención 12 para dar acceso a las zapatas de freno 7, 8.

10 En la realización mostrada en las Figs. 3 y 4 hay un segundo pasador de retención 27 simétrico, respecto a la línea central del freno 26, al primer pasador de retención 12 y el cual está ensamblado a la pinza 9 y tiene las mismas dimensiones exteriores que el pasador de retención 12. El pasador de retención 27 está en el interior de un orificio escalonado 30 que hay en el extremo de brazo 6 del miembro soporte 2 y tiene una primera superficie de deslizamiento 28 en la zona 31 del orificio y una superficie de deslizamiento 29 en la zona 32 del orificio. Entre las superficies de deslizamiento 28, 29 y las zonas 31, 32 del orificio hay una holgura de una magnitud con la que no se perjudica la autoalineación de la pinza de freno 9 con relación a las zapatas de freno 7, 8. Esta holgura conviene que sea de 0,3 a 0,6 mm. Un elemento de sellado 33, como el elemento de sellado 18 en cuanto a diseño y disposición, cierra el extremo abierto del orificio escalonado 30, impidiendo la penetración de suciedad y humedad.

15  
20  
25

30 De un modo similar a las realizaciones de las Figs. 1 y 2 ya descritas, la pinza 9 está también guiada en éstas por tres puntos, es decir, por las superficies de deslizamiento 14, 28 y 29. Para evitar que en las guías formadas por las superficies de deslizamiento 28, 29 se

pueda producir martilleo, entre la parte central de la pinza 9 y las placas de respaldo de las zapatas 7, 8 hay un resorte de lámina 35 sujeto a una abertura central 34 que hay en la pinza 9 y el cual tiene forma de cruz y se apoya con su patilla 36, que se extiende en la dirección del eje longitudinal 26, contra los bordes frontales de las placas de respaldo de las zapatas de freno 7, 8. Con un extremo elástico 37 perpendicular a la patilla 36, el resorte de lámina 35 se apoya sobre la pinza 9.

El resorte de lámina 35 presiona a la pinza 9 hacia afuera en dirección radial de tal modo que las superficies de deslizamiento 28, 29 quedan a tope con la superficie radialmente exterior del orificio escalonado. Con su fuerza de reacción el resorte de lámina 35 empuja a las zapatas 7, 8 hacia adentro en dirección radial contra las superficies de guía de los extremos de brazo 5, 6 del miembro soporte 2 del freno.

En esta realización, el reemplazamiento de las zapatas de freno 7, 8 se efectúa desenroscando del orificio roscado de la pinza 9 el pasador de retención 27 y sacando a continuación del orificio escalonado 30 del miembro soporte 2 el pasador de retención 27. Con esto la pinza 9 puede ser pivotada alrededor del pasador de retención 12 hasta que las zapatas 7, 8 puedan ser sacadas radialmente fuera del miembro soporte 2. Para evitar que con este diseño simétrico del freno el mecánico pueda inadvertidamente desenroscar el pasador de retención 12, éste puede estar remachado o bien fijado de cualquier otro modo a la pinza 9 sin posibilidad de ser desensamblado.

La operación de quitar el pasador de reten-

ción 27 se facilitará grandemente haciendo que el diámetro del núcleo de su rosca sea mayor que el diámetro de la superficie de deslizamiento 28. Este diseño es particularmente ventajoso cuando el miembro soporte sea de una sola pieza con el muñón de dirección o con la ménsula de apoyo de la suspensión de la rueda del vehículo. En este caso, la pinza puede estar dispuesta radialmente en el miembro soporte ya acoplado al vehículo junto con las zapatas, para ser posteriormente sujeta al miembro soporte por la inserción de los pasadores de retención 12, 27 del lado del cilindro de accionamiento 10.

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Alemania el día 17 de Abril de 1978 señalada con el N.º P. 4621 y se acoge, por tanto, a los beneficios 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 y, más particularmente, un freno de disco de acción localizada de uso en los vehículos automóviles, en los que un miembro soporte rodea el borde de un disco de freno y tiene una escotadura central en la que está sujeta y guiada a cada lado del disco una zapata y en los que una pinza de freno (que rodea a las  
15 zapatas por el exterior de éstas) soporta un mecanismo de accionamiento del freno a uno de los lados del disco y está unida al soporte de freno por medio de una guía de deslizamiento constituido por un pasador de retención paralelo al eje de rotación del disco (montado con posibilidad de  
20 deslizamiento en un orificio) y por una sujeción elástica de la pinza con el soporte de freno, caracterizado porque el pasador de retención (12) está provisto de una superficie de deslizamiento esférica (14) en juego con una superficie interior cilíndrica (15) del orificio y porque la pinza del freno (9) está soportada por dos superficies de apoyo (21, 22, 31, 32) del miembro soporte de freno (2) o de las zapatas de freno (7, 8) alejadas una de otra.

25 2ª.- Un freno de disco de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque el pasador de retención (12) tiene una segunda superficie de deslizamiento (16)

5 Separada de la primera superficie esférica de deslizamiento (14) y porque la holgura dejada entre la segunda superficie de deslizamiento (16) y la superficie interior del orificio (17) en que se encuentra es mayor que la holgura existente entre la superficie de deslizamiento esférica (14) y la correspondiente superficie interior del orificio (15).

10 3ª.- Un freno de disco de acuerdo con la reivindicación 2ª, caracterizado porque la primera superficie de deslizamiento esférica (14) está dispuesta aproximadamente en el centro del pasador de retención (12) y la segunda superficie de deslizamiento (16) está dispuesta en el extremo del pasador situado en el interior del orificio (13).

15 4ª.- Un freno de disco de acuerdo con la reivindicación 3ª, caracterizado porque la segunda superficie de deslizamiento (16) tiene un diámetro menor que la primera superficie de deslizamiento (14).

20 5ª.- Un freno de disco de acuerdo con la reivindicación 4ª, caracterizado porque el orificio (13) que recibe el pasador de retención (12) tiene una superficie interior escalonada (15, 17).

25 6ª.- Un freno de disco de acuerdo con una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque el extremo del pasador de retención (12, 27) que sale del orificio (13, 30) y penetra en la pinza de freno (9) o en el miembro soporte de freno (2) tiene un roscado exterior (38) cuyo núcleo es de un diámetro mayor que el diámetro de las superficies de deslizamiento (14, 28).

30 7ª.- Un freno de disco de acuerdo con una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque el pasador de retención (12, 27), entre la zona

en que está sujeto a la pinza de freno (9) o al miembro soporte de freno (2) y la primera superficie de deslizamiento (14, 28) tiene un rebaje en forma de garganta en el cual se acomoda un elemento de sellado (18, 33), con preferencia un laminado de estanqueidad, que se dispone haciendo tope con la superficie interior del orificio (15, 31).

8ª.- Un freno de disco de acuerdo con una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracteriza do porque la pinza de freno (9) está bien unida al miembro soporte de freno (2) por medio de un elemento de sujeción (24, 27) en un lugar alejado del pasador de retención (12), de modo que no se perjudique la posibilidad de movimiento relativo entre la pinza de freno (9) y el miembro soporte (2) que es necesario para la debida alineación de la pinza de freno (9).

9ª.- Un freno de disco de acuerdo con la reivindicación 8ª, caracterizado porque el elemento de sujeción es un perno de sujeción (24) adaptado para ser fijado en el miembro soporte del freno (2) o en la pinza de freno (9) y alineado paralelamente al pasador de retención y ensamblado con holgura en un rebaje hecho en el otro miembro, es decir, en la pinza de freno o en el miembro soporte de freno.

10ª.- Un freno de disco de acuerdo con la reivindicación 9ª, caracterizado porque se tiene un segundo pasador de retención (27) que ejerce las funciones de un perno de sujeción, el cual está dispuesto del lado opuesto al primer pasador de retención (12) respecto al centro del freno (26).

11ª.- Un freno de disco de acuerdo con la

Reivindicación 10ª, caracterizado porque el segundo pasador de retención (27) tiene las mismas dimensiones que el primer pasador de retención (12).

5 12ª.- Un freno de disco de acuerdo con la reivindicación 10ª, caracterizado porque el elemento de sujeción (27) está rígidamente unido a la pinza del freno (9) y forma un elemento de unión entre dicha pinza del freno (9) y las dos superficies de apoyo (31, 32) del miembro soporte del freno (2).

10 13ª.- Un freno de disco de acuerdo con la reivindicación 12ª, caracterizado porque el medio elástico (35) para la sujeción del miembro soporte del freno (2) con la pinza del freno (9) está situado entre las zapatas del freno (7, 8) y la pinza del freno (9).

15 14ª.- Un freno de disco de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8ª a 13ª, caracterizado porque el pasador de retención (12) no es desmontable y el perno de sujeción (24, 27) está ensamblado a la pinza del freno (9) o al miembro soporte (2) con posibilidad de ser desmontado.

20 15ª.- Un freno de disco de acuerdo con una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque el medio elástico (19) fuerza a la pinza (9) contra las caras frontales (21, 22) de las placas de respaldo de las zapatas (7, 8) radialmente exteriores.

25 16ª.- Un freno de disco de acuerdo con la reivindicación 15ª, caracterizado porque entre la pinza del freno (9) y las placas de respaldo de las zapatas (7, 8) hay una placa soporte (23), la cual está sujeta en un rebaje de la pinza (9).

17ª.- Un freno de disco de acuerdo con la reivindicación 13ª, caracterizado porque el medio elástico es un resorte de lámina (35) que está sujeto en una abertura (34) que hay en la pinza de freno (9).

5 18ª.- Un freno de disco de acuerdo con una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque el perno de sujeción (24) constituye un elemento de sujeción del retenedor elástico (19).

19ª.- "UN FRENO DE DISCO".

10 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 dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

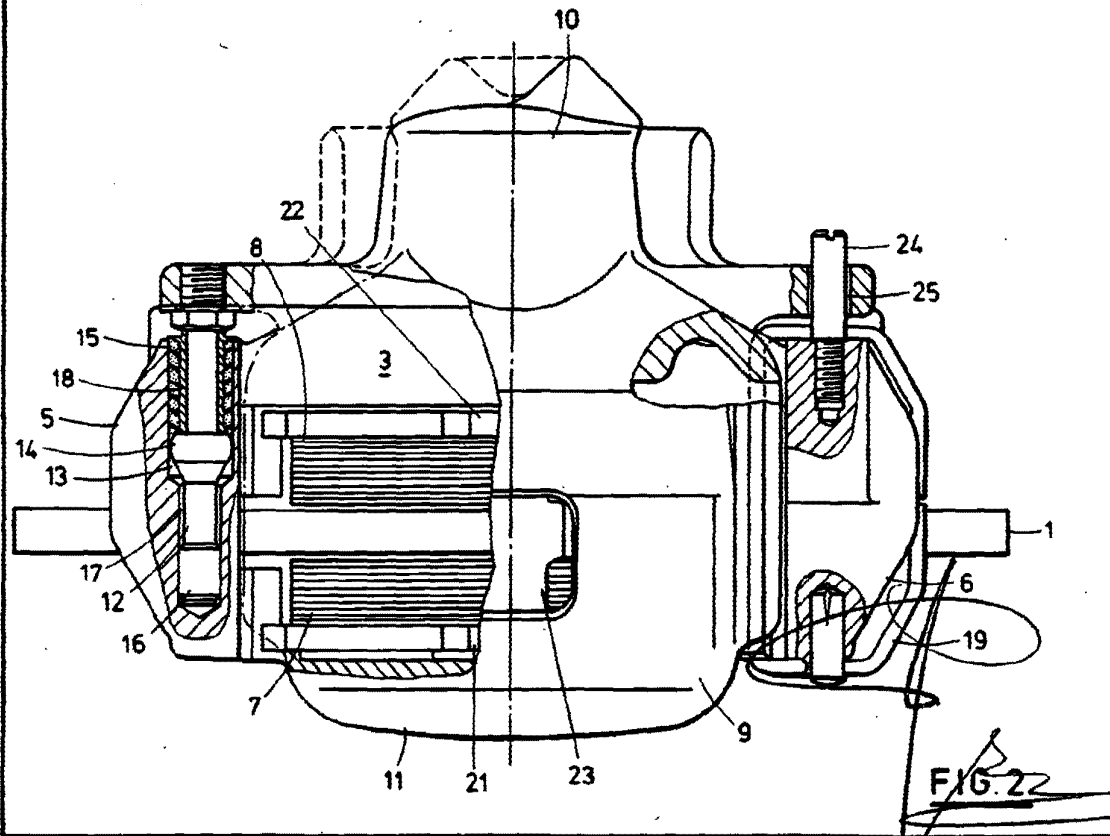
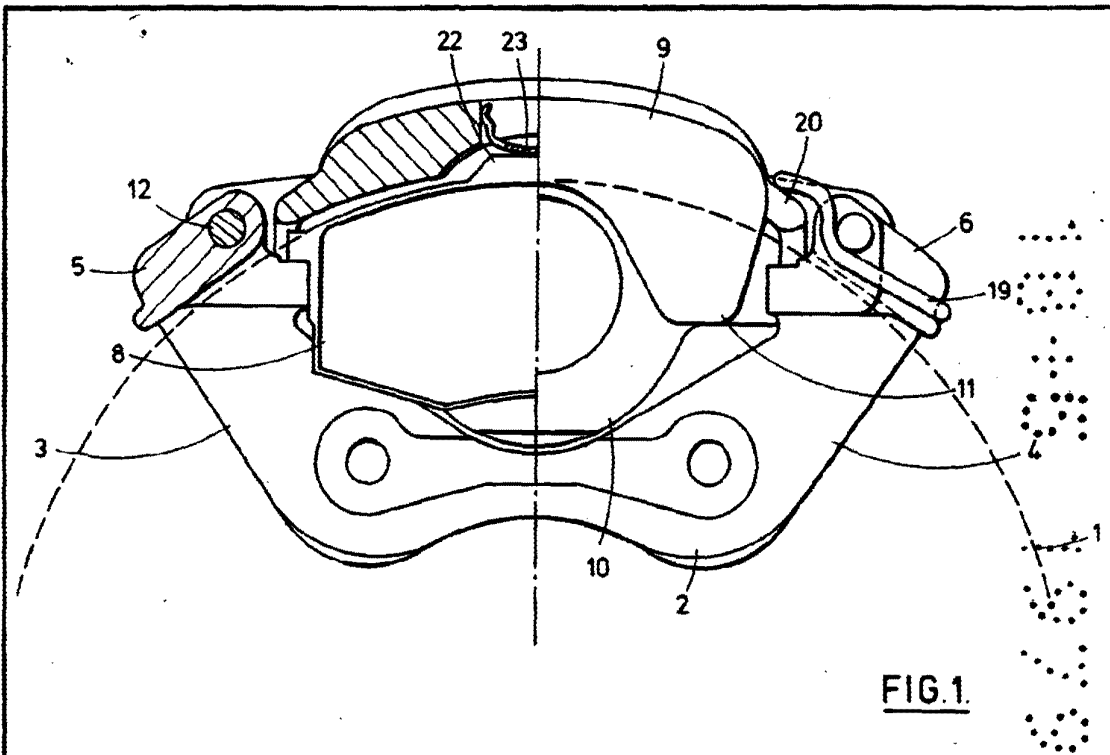
15 Madrid, 16. ABR. 1979

P.A.  
Fernando de Eizaburu  
Por Poder.

20

25

30



Fernando de Elizaburu  
Por Poder.

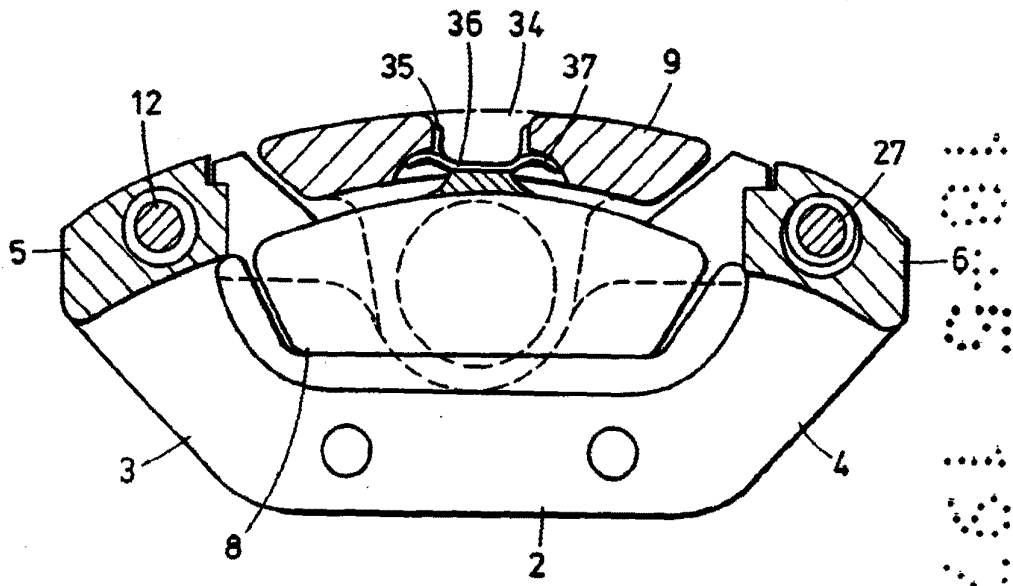


FIG. 3.

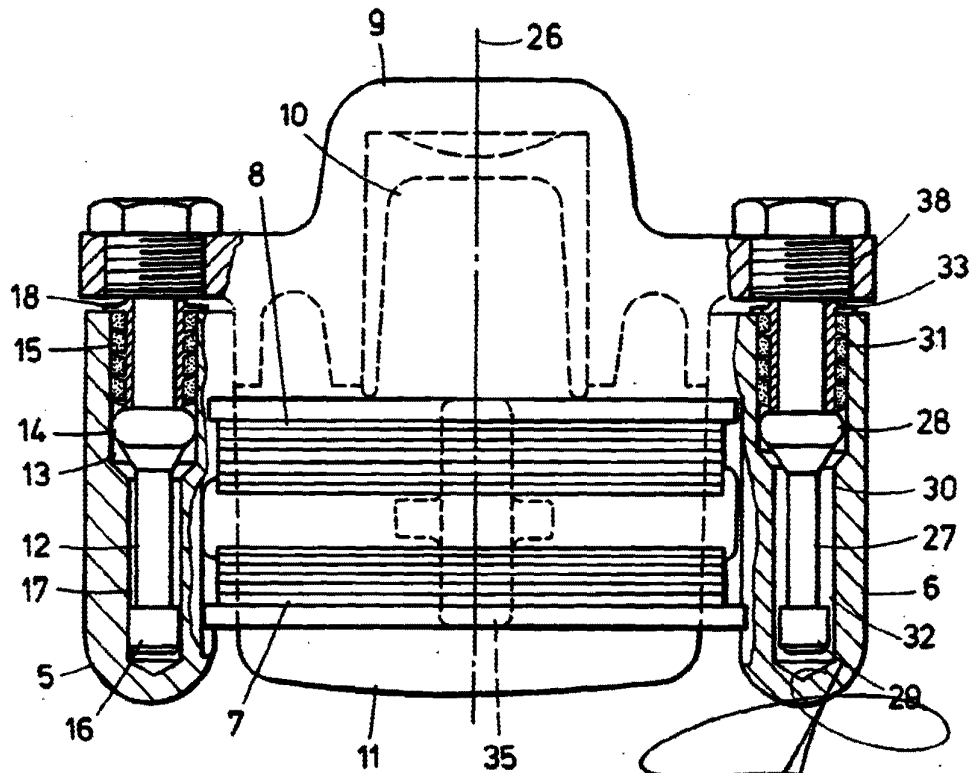


FIG. 4.

Ferrando de Elizaburu  
Por Poder.