

19 FS 11 21 22	NUMERO 284652	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 15. FEB. 1985	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 NOV. 1985

50. PRIORIDADES:		
51. NUMERO	52. FECHA	53. PAIS
P 33 31 665.1	2-9-83	DE
P 33 31 668.6	2-9-83	DE

57. FECHA DE PUBLICIDAD	58. CLASIFICACION INTERNACIONAL
	Int. Cl. FIG D 65/02

54. TITULO DE LA INVENCION

"UN FRENO DE DISCO"

71. SOLICITANTE (S)

ALFRED TEVES GMBH

(1529-RII/MA)
(H. SCHMIDT: 44-5/2-1)
(Div. 1)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Guerickestrasse 7, 6000 Frankfurt am Main, Rep. Federal Alemana

72. INVENTOR (ES)

HERBERT SCHMIDT, ERHARD CZICH y OTTO BISSINGER

73. TITULAR (ES)

74. REPRESENTANTE

DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.- 7990)

El presente invento se refiere a los frenos de disco del tipo de garra con pinza flotante de uso principalmente en los vehículos automóviles, los cuales comprenden un soporte de freno rígidamente dispuesto al que está acoplada con posibilidad de deslizamiento axial una pinza de freno por medio de uno o de dos bulones de guía de los que uno sirve de eje de inclinación de la pinza de freno sobre uno de sus extremos.

Por la solicitud de patente alemana 26 19 984 es ya conocido un freno de disco de este tipo de garra con pinza flotante en el que se tienen dos bulones de guía, de los que uno puede ser desenroscado del soporte de freno mientras que el otro, una vez soltado el primer bulón de guía, sirve de eje de inclinación de la pinza de freno. Con este tipo de freno de disco ya no se necesita desmontar ninguna pieza esencial del mismo para la observación del estado de los forros de freno o para la sustitución de estos. Una vez sacado uno de los bulones de guía, la pinza de freno puede ser fácilmente retirada haciéndola girar sobre el otro bulón, lo que permite efectuar la necesaria observación y el trabajo que se requiera, tras lo cual puede ser vuelta de nuevo la pinza de freno a su posición girándola sobre el bulón de guía que continuaba ensamblado y asegurarla por la inserción del bulón de guía que se había extraído.

Ocurre, sin embargo, que cuando se tiene del modo indicado levantada la pinza de freno para efectuar la renovación de los forros, puede ser tocada inadvertidamente y caer con todo su peso con peligro de accidentar gravemente al mecánico que está procediendo a la renovación de los forros.

30

A.G.

07025

5

Es por consiguiente un objeto del presente invento la mejora del freno de disco del tipo de garra con pinza flotante citado al comienzo de modo que se impida que la pinza de freno pueda caer inadvertidamente girando por uno de sus extremos.

10

Este objeto se consigue con el presente invento haciéndolo que la pinza de freno, una vez que ha sido sacada de su posición haciéndola girar por un extremo, quede imposibilitada de caer inadvertidamente, mediante la adopción de una disposición de retención en la zona de una orejeta de guía de la pinza de freno. Con ella se tendrá un sistema que impedirá el giro de la pinza de freno mientras que se esté reemplazando el forro de freno, imposibilitándose que caiga incontroladamente mientras se esté efectuando la reparación con el freno abierto.

15

20

Con una realización muy idónea de este invento, la disposición de retención consiste en un orificio, una ranura o bien una muesca fresada en el soporte de freno en donde se pueda insertar una herramienta retenedora. Con ello se puede incluso adaptar retrospectivamente el sistema que imposibilita la torsión a cualquier tipo de freno de disco del tipo de garra con pinza flotante.

25

Un punzón o un atornillador es lo que, más particularmente, se usa como herramienta retenedora. Ya que estas son herramientas de que el mecánico dispone en cualquier caso puede decirse que el sistema que impide la torsión no requiere herramienta adicional alguna.

30

De acuerdo con una realización sumamente favorable de la idea del invento, la disposición de retención la constituye un tope dispuesto en la pinza de freno. Este pri-

mer tope puede fácilmente consistir en un saliente que se
tenga diseñado en algún punto de la orejeta de guía del ca-
libre de freno, el cual se ponga a tope con un vástago dis-
puesto en el soporte de freno. El proveer un saliente en
5 la orejeta de guía de la pinza de freno y el que haya un
vástago en el soporte de freno permite actuar con gran faci-
lidad, sin tener que modificar grandemente la estructura
del freno de disco y sobre todo sin afectar al sistema de
guía entre el soporte de freno y la pinza de freno. Ello es
10 muy ventajoso debido principalmente a que, como se indica
en la solicitud de patente alemana 26 49 627, los soportes
de los bulones de guía deberán ser protegidos contra la con-
taminación durante el cambio de los forros de freno si no
se quiere que el funcionamiento del freno de disco se entor-
pezca.

De un modo simple el mencionado saliente puede
consistir en una protuberancia formada en la fundición en
la orejeta de guía de la pinza de freno y, consiguientemen-
te, de una pieza con la pinza de freno. Igualmente simple
20 es el uso como vástago de un clavo con cabeza ranurada y,
particularmente, de un clavo de cabeza redondeada ranurada
que sea sujetado al soporte de freno de modo que no pueda
producirse el giro.

De acuerdo con una realización particularmente
25 preferida de este invento, siguiendo la dirección de la in-
clinación de la pinza de freno, después del primer tope y
antes de llegar a la posición de punto muerto de la pinza
de freno, se dispone un segundo tope. Con ello se logrará
que la pinza de freno no sea llevada en su inclinación a
una posición en la que se detenga por sí misma y que, al

no existir una disposición de retención adicional que impida el giro, pueda con un simple impacto caer sino que, por el contrario, para que sea retenida tenga que ser sujeta con el primer tope.

5 El primero y el segundo tope pueden ser dos salientes hechos en la fundición de la orejeta de la pinza de freno. Con ello se tiene el suficiente volumen para que haga tope en ellos el vástago dispuesto en la parte estacionaria.

10 Con una realización sumamente conveniente del invento, los dos topes son dispuestos en la orejeta de guía de la pinza de freno de modo que, al ser inclinada la pinza de freno en un ángulo de giro con el que los forros de freno aún no puedan ser quitados, el primer tope se pone en
15 contacto con el vástago que hay en el soporte de freno; porque una vez que se haya tirado de la pinza de freno a lo largo del bulón de guía, la pinza de freno puede ser girada sobrepasando el primer tope, que es en ese lado más corto que
20 el segundo tope, hasta el segundo tope, y porque deslizada de nuevo hacia atrás la pinza de freno sobre el bulón de guía, al ser movida hacia abajo se pone en contacto con el otro lado del primer tope. Con una disposición de este género se tendrá la seguridad de que la pinza de freno no caerá en ningún caso, ni aún por un error de manipulación del operario.
25

30 Para tener la seguridad de que la pinza de freno sostenida por el primer tope no se caerá saliéndose de costado, el primer tope, formado en la fundición con un perfil de barra, está dispuesto en la orejeta de guía oblicuamente en relación con el segundo tope, lográndose así un efecto

de bloqueo adicional. Este efecto puede ser aún mejorado con una idea más del presente invento haciendo que el vástago tenga un extremo vuelto para que, cuando entre en contacto con la prominencia fundida en forma de barra que constituye el primer tope, dicho extremo vuelto se enganche por detrás del tope.

De acuerdo con otra realización del presente invento, el primero y segundo topes, diseñados como prominencias de la fundición con perfil de barras, pueden estar dispuestos paralelamente entre sí. En este caso no hay ya la necesidad de que el vástago tenga formado el extremo vuelto.

Otra realización sencilla del invento consiste en que los dos topes sean unas levas formadas en la fundición de una pieza con la orejeta de guía de la pinza de freno.

Al menos que se desee que los topes estén formados como unos componentes hechos en la fundición de la pinza de freno, la disposición de retención puede estar, también según el invento, compuesta de un disco dentado en el que se acople una placa de bloqueo.

De acuerdo con una realización igualmente preferida de este invento, se hace que el primer tope sea saliente formado en el soporte de freno en el que, al ser inclinada la pinza de freno, haga tope un saliente que hay en la orejeta de guía de la pinza de freno; porque el saliente que hay en el soporte de freno tiene una longitud tal que, al ser la pinza de freno desplazada sobre el bulón de guía sobrepasando la longitud del saliente, después de efectuado este movimiento de inclinación, la pinza de freno puede ser deslizada de nuevo atrás sobre el bulón de guía y al ser llevada hacia abajo es retenida por el otro lado

del primer tope. En esta realización ya no es necesario ningún vástago adicional, ya que los dos topes fundidos con la pinza de freno y el soporte de freno bastan para dar la seguridad de que el movimiento de inclinación de la pinza de freno es llevado a cabo con seguridad.

Es ventajoso que por lo menos uno de los extremos del saliente o tope formado por la fundición en la pinza de freno tenga una protuberancia. Junto con el saliente del soporte de freno la mencionada prominencia hace de tope que impide de un modo "automático" que la pinza de freno se deslice axialmente sobre el bulón de guía.

Ha mostrado ser sumamente eficaz que los topes estén situados de modo que los componentes que se apoyen en ellos establezcan el contacto antes de que la pinza de freno haya pasado en su giro de su punto muerto. Con ello la acción del bloqueo impide forzosamente la caída de la pinza de freno.

De acuerdo con otra realización más del invento, se hace que el saliente sea una leva que sea parte de una leva resorte arrollada alrededor de la orejeta de guía de la pinza de freno. Este diseño permite también su adaptación a un freno de disco ya construido.

Es una ventaja en esta realización que el vástago está de tal modo dispuesto en el soporte de freno que para que dicho vástago llegue a ponerse en contacto con la leva de la leva resorte la pinza de freno tenga que ser inclinada sobrepasando su punto muerto. Unicamente haciendo una fuerza adicional que sea mayor que la fuerza de la leva resorte se podrá hacer que ésta ceda y que su leva se deslice por debajo del vástago. Es decir, que la leva resorte sim-

plemente proporciona una fuerza adicional de retención con la que únicamente "ceba" el momento de fuerza de la propia pinza de freno que la mantiene en posición de abierta.

De acuerdo con el invento, esta leva resorte puede tener la forma de un resorte de alambre o de un resorte laminar.

Con una mejora de la idea del invento, se hace que el tope lo constituya una leva de una leva resorte arrollada alrededor de la orejeta de guía de la pinza de freno, cuya leva se pone en juego con un elemento elástico que hay en el soporte de freno. En este caso, en el que el elemento elástico dispuesto en la parte estacionaria del freno de disco deberá únicamente aplicarle una fuerza adicional a la pinza de freno, que ha sobrepasado ya su punto muerto y que se retiene por sí misma, la leva estacionaria se dispone en la parte giratoria del freno de disco.

Adecuadamente, el elemento elástico es un vástago sujetado por un elemento de goma al soporte de freno. No obstante, también es posible usar como elemento elástico un vástago elástico que se dispone en el soporte de freno.

De acuerdo con otra realización de este invento, el primer tope es una leva que está dispuesta en el interior de la orejeta de guía de la pinza de freno en la parte estacionaria del freno de disco, con cuya leva efectúa su juego un vástago cargado por un resorte que se extiende a través de un orificio de la pinza de freno. Como en este caso el dispositivo para impedir el giro está situado en su totalidad, tapado por completo, en la caja del freno, este diseño permite que su tamaño sea menor.

Finalmente, de acuerdo con otra realización más de

la idea del invento, se hace que el sistema de retención sea un muelle de torsión que tenga uno de sus extremos fijado a la pieza estacionaria del freno de disco, que sigue enrollado alrededor de la orejeta de guía de la pinza de freno y que, por último, con su otro extremo, está fijado a la parte giratoria del freno de disco. Como el muelle de torsión tiene un par de sentido opuesto al de la caída de la pinza de freno, ello le proporciona al tope de fin del recorrido, en la caída de la pinza de freno, un momento adicional de presión. Al impactar sobre la pinza de freno, el muelle de torsión ejercerá siempre una fuerza sobre la pinza de freno para que vuelva a su posición extrema de no rotación, con lo que impedirá su caída.

Otra solución dada por el invento es la de que la pinza de freno tenga en la zona de su eje de giro un soporte adicional del tipo de fricción y trinquete. Estos soportes impiden que, mientras se esté trabajando con el freno de disco abierto, se produzca un retroceso incontrolado de la pinza de freno, ya que con ellos la pinza de freno es mantenida en cualquier posición que se desee. Al mismo tiempo se tiene la ventaja de que la pinza de freno puede ser despiasada libremente, o al menos con una fuerza mínima para vencer la fricción, en dirección axial.

De acuerdo con una realización preferida del invento, en la que el bulón de guía que sirve de eje de inclinación es un manguito que está fijado por uno de sus extremos al soporte de freno mientras que en su otro extremo tiene un espárrago, se hace que en una orejeta de guía de la pinza de freno en la que se aloja el bulón de guía haya un orificio cuyo diámetro sea mayor que el del orificio de guía

de la pinza de freno; que en el interior del orificio haya oprimido un casquillo cuyo diámetro sea mayor que el del orificio y que tenga unas depresiones que se extienden longitudinalmente, y que ajustado al tornillo haya un resorte de cazoleta que comprima longitudinalmente a unos salientes longitudinales que se correspondan con las depresiones del casquillo y se acoplen a ellas. Con el movimiento de inclinación de la pinza de freno, la sucesión de las depresiones y salientes produce un efecto de trinquete que crea un momento que contrarresta la caída de la pinza de freno. Si este momento es superior al momento de retroceso de la pinza de freno, ésta entonces se detiene en cualquier posición que se desee. La posibilidad de movimiento en la dirección axial se tiene siempre, ya que los salientes se extienden a lo largo de las depresiones. Con una realización muy conveniente de este invento en cuanto al uso de soportes del tipo de trinquete, el manguito cierra a la orejeta de guía de la pinza de freno formando así una caperuza protectora...

De acuerdo con otra realización de la idea del invento, en la que el bulón de guía que sirve de eje para la inclinación es un manguito que esté fijado por uno de sus extremos al soporte de freno mientras que en su otro extremo tiene un espárrago de cabeza de contorno hexagonal, se tiene según el invento que en una orejeta de guía de la pinza de freno en la que se aloja el bulón de guía hay un orificio cuyo diámetro es mayor que el del orificio de guía de la pinza de freno; que insertado en dicho orificio hay un casquillo de sección transversal interior hexagonal que se corresponde con el contorno exterior hexagonal de la cabeza del espárrago, pudiendo con ello el espárrago moverse libre-

mente en dirección axial, y que el casquillo, que es mantenido prieto por el espárrago en la dirección del giro de la pinza de freno, genera con la rotación de la pinza de freno un par de fricción. Con ello se crea una fuerza adicional que le impide a la pinza de freno abierta caer, mientras que no se entorpece el libre movimiento de la pinza de freno en la dirección axial.

Una realización preferida de este invento consiste en que el espesor de pared del casquillo venga a ser aproximadamente igual al espacio que forma el orificio que hay en el orificio de guía de la pinza de freno, y que la superficie frontal de dicho casquillo sea oprimida por un resorte contra la cara frontal del orificio, donde con la rotación de la pinza de freno se generará una fricción con un momento opuesto al de retroceso de la pinza de freno.

Esta realización puede ser lograda de un modo muy sencillo si el resorte es un resorte de cazoleta que se apoya adecuadamente en el casquillo a través de un disco. La magnitud de la fricción vendrá determinada por la fuerza del resorte de cazoleta.

De acuerdo con otra realización de la idea de este invento, el casquillo es un manguito elástico cuyo diámetro exterior es mayor que el diámetro interior del orificio, estando dicho manguito elástico insertado con un precargado en el orificio. Debido al hecho de que el diámetro exterior del manguito elástico es mayor que el diámetro interior del orificio que hay en la parte móvil del freno de disco, se genera una fuerza elástica dirigida al exterior. Al hacer que la pinza de freno gire no hay necesidad de vencer la fricción entre la superficie exterior del manguito elástico y la superficie interior del orificio y, consecuentemente,

para generar el par de fricción que impida la caída de la pinza de freno únicamente se requerirá la creación de un simple componente en la forma de un manguito elástico precargado.

5 Este manguito elástico conviene que sea un manguito cerrado ranurado que pueda ser fabricado fácilmente y que se inserte también con facilidad en el orificio.

10 Otra realización más de este invento, tendente a la reducción del material y del peso, consiste en que el manguito elástico sea un componente hecho de chapa que tenga una parte angular dirigida hacia adentro; que dicho componente hecho de chapa forme en el extremo libre de su parte angular un hueco hexagonal que se corresponda con el contorno exterior hexagonal de la cabeza del espárrago, y que dicha parte angular se extienda a lo largo de toda la longitud de la cabeza del espárrago. Aunque visto de un modo simplista para la fabricación del manguito de guía de esta realización únicamente se requeriría que estuviese hecho de chapa, puede no obstante hacerse que dicha pieza de chapa sea insertada en dicho orificio con un precargado, con lo que a la vez generará con el giro de la pinza de freno un par de fricción.

20 Para tener una solución aún más económica con el uso de un espárrago de cabeza sumamente pequeña, una realización más de este invento provee que el manguito elástico sea de diseño escalonado, que la parte del manguito elástico que hay en la cara frontal del orificio haga tope con un precargado en la cara interior del orificio y que esta parte de un diámetro mayor venga seguida, después de un escalón, por una parte de un diámetro menor que se extienda

30

A.G.

5 paralelamente y que comprenda un hueco hexagonal que se
mueva acoplado al contorno exterior hexagonal del espárra-
go. De este modo el espárrago se apoya en toda la superfi-
cie "circunferencial" de la cabeza del espárrago de cabe-
za hexagonal.

10 De acuerdo con otra realización particularmente
preferida de este invento, el manguito elástico está de
tal modo diseñado que una parte del mismo, de sección inte-
rior hexagonal, se extiende por toda la trayectoria del
desplazamiento del espárrago hasta la cara frontal del ori-
ficio, habiéndolo adyacente a esta parte una parte perpendi-
cular a la que sigue una tercera parte paralela a la parte
primeramente citada y cuyo diámetro exterior es mayor que
15 el diámetro interior del orificio. Este manguito elástico
de un diseño tan idóneo asegura un guiado constante de la
cabeza hexagonal del espárrago a lo largo de su trayectoria
axial.

20 En las realizaciones en las que el casquillo in-
sertado en el orificio de la pinza de freno es un manguito
elástico, dicho manguito elástico es mantenido en el orifi-
cio por medio de una caperuza protectora que cierra la pre-
jeta de guía de la pinza de freno. Con ello se evita tener
que emplear otro medio adicional de sujeción del manguito
elástico, pudiendo tanto dicho manguito elástico como la
25 caperuza protectora estar muy fácilmente hechos como compo-
nentes de chapa.

El presente invento se describe con un mayor deta-
lle a continuación en forma de una realización que se mues-
tra en los dibujos que se acompañan.

En estos dibujos,

- la Fig. 1 es una vista de un freno de disco del tipo de garra con pinza flotante en el que se incorpora una realización preferida de una disposición del invento para impedir el giro de la pinza de freno;
- 5 - la Fig. 2 es una vista parcialmente en sección según indica la flecha X de la Fig. 1; y
- la Fig. 3 es una vista del vástago usado en la realización de la Fig. 2.

10 A continuación nos referimos a la realización que se ilustra en las Fig. 1 a 3.

El freno de disco de tipo de garra con pinza flotante que se muestra en las figuras se compone de un soporte de freno 1 en el que una pinza de freno 2 está soportada de modo que puede deslizarse axialmente a lo largo de dos
15 bulones de guía 3.

El elemento soportante 4 del bulón de guía 3 está situado en una orejeta de guía 5 de la pinza de freno 2. Por todo lo demás, el freno de disco es de diseño normal, es decir, que la pinza de freno 2 comprende unos forros de freno con un disco de freno insertado entre ellos. El forro de freno interno es llevado contra el disco de freno por
20 unos pistones que hay en un cilindro de accionamiento. Simultáneamente, la fuerza de reacción actúa en el fondo del cilindro de la pinza de freno 2 y la desplaza por los dos
25 bulones de guía 3 hacia la parte central del vehículo, como resultado de lo cual el forro de freno opuesto es igualmente llevado contra el disco de freno.

30 Cuando hay que observar cómo está el freno de disco, sobre todo con vista a efectuar una reposición de los forros de freno, la pinza de freno 2 tiene que ser in-

clinada hacia arriba girándola alrededor del bulón de guía 3 que hace de eje para la inclinación. Una vez que se ha sobrepasado el punto muerto, la pinza de freno 2 llegará automáticamente a hacer tope en el soporte de freno 1 con una inclinación de 30°.

Si bien la pinza de freno 2 es bastante pesada y por ello puede suponerse que una vez abierta quedará en situación relativamente estable, no puede sin embargo descartarse que si se la toca no intencionadamente pueda caer y producir lesiones graves al mecánico que se encuentre trabajando en el freno de disco. Por ello se describen a continuación diversos diseños de disposiciones para impedir que se produzca el giro. Común a todos estos diseños es que una vez inclinada y puesta fuera de su situación normal, la pinza de freno 2 es sujeta de modo que no pueda caer inadvertidamente, usando para ello algún medio de retención adicional dispuesto en la zona de la orejeta de guía 5 de dicha pinza de freno 2.

Para ello, en la realización de acuerdo con las Figs. 1 a 3, la orejeta de guía 5 de la pinza de freno 2 está provista de un primer tope 14 que, con la inclinación de dicha pinza de freno 2, se pone a tope con un vástago 15 dispuesto en el soporte de freno 1.

Como se puede apreciar en la Fig. 2, el primer tope 14 en forma de barra hecha en la fundición se encuentra sobre la orejeta de guía 5 dispuesto oblicuamente respecto a un segundo tope 16 igualmente en forma de barra hecha en la fundición.

La primera barra de tope 14 está de tal modo dispuesta sobre la orejeta de guía 5 de la pinza de freno 2

que, cuando dicha pinza de freno 2 es inclinada en un ángulo de giro tan grande que los forros de freno están casi a punto de poder ser quitados, el primer saliente de tope 14 entra en contacto con el vástago 15 que hay colocado en el soporte de freno 1. Como la pinza de freno aún no ha llegado a su posición de punto muerto, es preciso sacarla como indica la flecha 17 de la Fig. 2 hasta que un extremo vuelto 18 del vástago 15 se encuentre en el espacio libre de la pinza de freno 2 designado con la referencia 19, donde ya la pinza de freno puede ser girada un poco más hasta que se apoye en el segundo saliente de tope 16. Este saliente de tope aún está frente al punto muerto de la pinza de freno.

Para poder retener a la pinza de freno 2 en su posición de abierta hay que sacarla, deslizándola sobre los bulones de guía, hasta que pueda hacer contacto con el primer saliente de tope 14. Dada la posición inclinada de éste se tiene la seguridad de que la pinza de freno 2 no caerá en el caso de un error en la manipulación.

De acuerdo con un aspecto que no se ilustra, los dos salientes de tope 14 y 16 pueden estar dispuestos paralelos entre sí, en cuyo caso en el vástago 15 puede prescindirse del extremo vuelto 18.

25

30

A.G.

07025

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 del tipo de garra con pinza flotante, de uso principalmente en los vehículos automóviles, los cuales comprenden un soporte de freno rigidamente dispuesto al que está acoplada con posibilidad de deslizamiento axial una pinza de freno por medio de al menos un bulón de guía, el cual sirve de eje de inclinación de la pinza de freno, caracterizado porque la pinza de freno (2), una vez que ha sido sacada de su posición haciéndola girar por un extremo, es imposibilitada de caer inadvertidamente, mediante la adopción de una disposición de retención (11; 12, 13; 14, 15; 20, 22; 23, 24; 26, 27; 29, 30; 35, 36; 40) en la zona de una orejeta de guía (5) de la pinza de freno (2).

20

25

2ª.- Un freno de disco del tipo de garra con pinza flotante de uso principalmente en los vehículos automóviles, de acuerdo con la reivindicación 1ª, los cuales comprenden un soporte de freno rigidamente dispuesto al que está acoplada con posibilidad de desplazamiento axial una pinza de freno por medio de dos bulones de guía, uno de cuyos bulones de guía está dispuesto en forma de un componente que puede ser desenroscado del soporte de freno mientras que el otro bulón de guía sirve de eje para inclinar la pin

30

A.G.

07025

za de freno una vez que ha sido sacada la primera gafa de freno, caracterizado porque la pinza de freno (2), una vez que ha sido sacada de su posición haciéndola girar por un extremo, es imposibilitada de caer inadvertidamente mediante la adopción de una disposición de retención (11; 12, 14, 15; 20, 22; 23, 24; 26, 27; 29, 30; 35, 36; 40) en la zona de una orejeta de guía (5) de la pinza de freno (2).

3ª.- Un freno de disco del tipo de garra con pinza flotante de acuerdo con la reivindicación 1ª o 2ª, caracterizado porque la herramienta retenedora es un primer tope (13, 14, 20, 23, 29, 35) que se tiene en la pinza de freno (2).

4ª.- Un freno de disco del tipo de garra con pinza flotante de acuerdo con la reivindicación 3ª, caracterizado porque en el sentido del desplazamiento de la pinza de freno (2), pasado el primer tope (13, 14, 20) y antes de la posición de la pinza de freno (2) en punto muerto, hay un segundo tope (16, 21).

5ª.- Un freno de disco del tipo de garra con pinza flotante de acuerdo con la reivindicación 4ª, caracterizado porque el primero y el segundo tope son dos salientes de tope hechos en la fundición (14, 16) que se encuentran en la orejeta de guía (5) de la pinza de freno (2).

6ª.- Un freno de disco del tipo de garra con pinza flotante de acuerdo con la reivindicación 4ª o la 5ª, caracterizado porque los dos topes (13, 14, 20; 16, 21) están dispuestos en la orejeta de guía (5) de la pinza de freno (2) de tal modo que, al ser inclinada la pinza de freno (2) en un ángulo de giro, con el que los forros de freno (6, 7)

aún no se puedan quitar, el primer tope (13, 14, 20) se pone en contacto con el vástago (12, 15, 22) que hay en el soporte de freno (1); porque una vez que la pinza de freno (2) ha sido sacada a lo largo del bulón de guía (3), la pinza de freno (2) puede ser girada sobrepasando el primer tope (14, 20) que es en este lado más corto que el segundo tope (16, 20), hasta el segundo tope (16, 21), y porque deslizada de nuevo hacia atrás la pinza de freno (2) sobre el bulón de guía (3), al ser movida hacia abajo se pone en contacto con el otro lado del primer tope (14, 20).

7ª.- Un freno de disco del tipo de garra con pinza flotante de acuerdo con la reivindicación 6ª, caracterizado porque el primer tope (14), que está hecho en la fundición, se encuentra en la orejeta de guía de la pinza de freno (2) en posición oblicua a la del segundo tope (16).

8ª.- Un freno de disco del tipo de garra con pinza flotante de acuerdo con la reivindicación 7ª, caracterizado porque el vástago (15) tiene un extremo vuelto (18).

9ª.- "UN FRENO DE DISCO".

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.

Madrid,

P.A.

15 FEB 1965
Fernando de Elzaburu
Por Poder.

Fig. 1

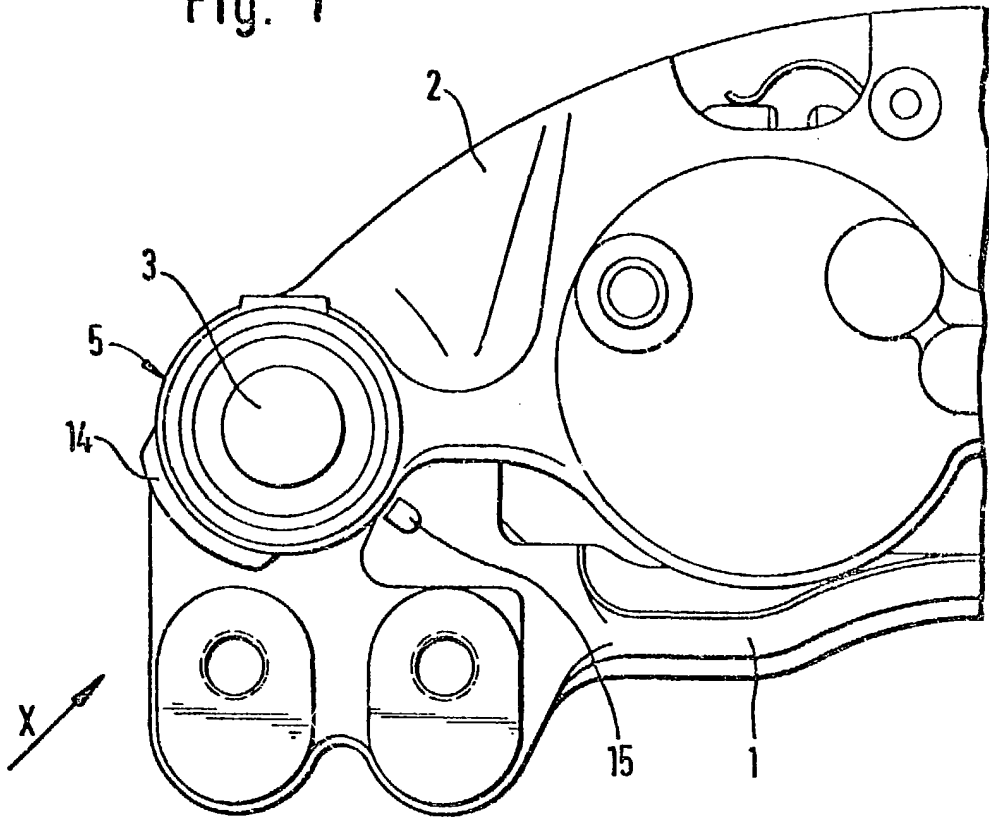


Fig. 2

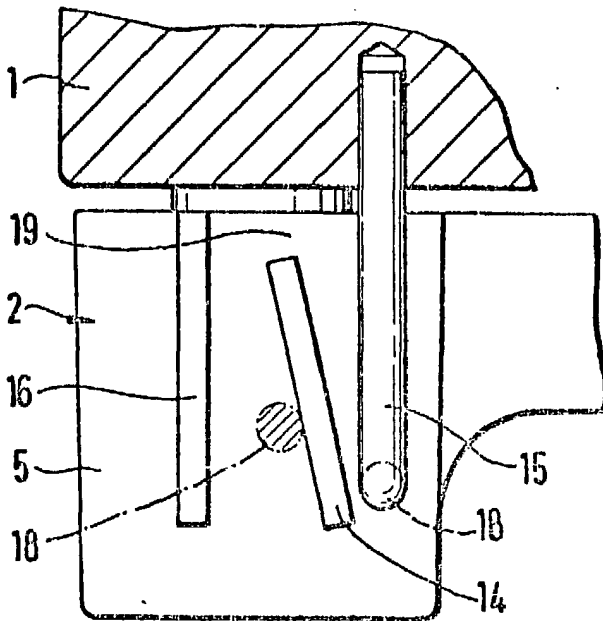
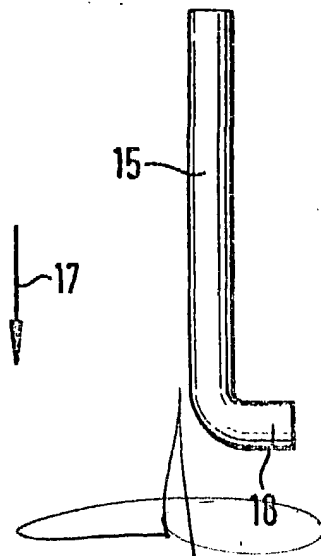


Fig. 3



Fernando de Elizaburu
Por Poder