



ESPAÑA

(19) ES (21) (22)	(11) NUMERO 248794	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 22-2-30	

MODELO DE UTILIDAD

16 MAYO 1980

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
P 29 07 516.9	26-2-79	Rep. Fed. Alemana

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	FIG D 55/22h

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
"UN FRENO DE DISCO DEL TIPO DE PINZA FLOTANTE"

(71) SOLICITANTE (S)
ALFRED TEVES GMBH (J. BURGDORF-K. STORZEL, 56-11(A))

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Guerickestrasse 7, 6 Frankfurt (Main), República Federal Alemana

(72) INVENTOR (ES)
JOCHEN BURGDORF y KARL STORZEL

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.- 4.268)

El presente invento se refiere a un freno de disco del tipo de pinza flotante y acción localizada en el que un disco de freno gira en el sentido principal de la marcha y fijado a uno de los costados de dicho disco de freno hay un soporte de freno no giratorio que en parte se extiende sobre el borde del disco de freno y guía a una pinza de freno que puede desplazarse axialmente entre unas superficies de guía paralelas al eje del disco y que soportan a dicha pinza de freno en la dirección circular del disco de freno; estando enlazada dicha pinza de freno con unas zapatas de freno que hay a cada lado del disco de freno por medio de unas patillas que dicha pinza tiene, que se extienden paralelamente al disco de freno, estando una primera de dichas zapatas de freno sostenida y guiada por el soporte de freno del lado en que dicho soporte de freno está sujetado.

Un freno de disco con pinza flotante y acción localizada fué dado ya a conocer por la patente alemana (DE-OS) Nº 2.408.519. El soporte de freno sobresale, en este freno conocido, del disco de freno con dos brazos paralelos al eje del disco y tiene unos salientes a los lados del disco, quedando dichos salientes uno frente a otro y siendo sus caras frontales unas superficies de guía. Los mencionados salientes están acoplados a unas ranuras de guía de la pinza de freno cuyas superficies que forman su fondo son paralelas al eje del disco de freno. Entre las superficies de guía y el fondo de las ranuras hay una pequeña holgura, como resultado de lo cual la pinza de freno es fácilmente desplazable en la dirección axial. La zapata de freno del lado en que está sujeto el soporte de freno puede ser aplicada al disco por medio de un pistón de accionamiento dispuesto

5 en la patilla de la pinza de freno, mientras que la otra zapata de freno está firmemente sujeta a la patilla por el otro lado de la pinza de freno y es aplicada al disco por la fuerza de reacción del pistón de accionamiento que hace su efecto sobre la pinza de freno.

10 Al producir la acción de frenado del disco de freno que está girando se comienza porque la zapata de freno empujada por el pistón, que está apoyada en el soporte de freno, es aplicada al disco de freno, siendo con ello transmitidas al soporte de freno todas las fuerzas de fricción producidas. Entonces es cuando ya la zapata de freno que está sujeta a la patilla de la pinza es aplicada al disco por su otra cara, produciéndose unas fuerzas que tratan de desplazar a la pinza de freno en el sentido principal de giro hasta su apoyo en las superficies de guía del soporte de freno. Como por el lado del soporte de freno la pinza no puede seguir libremente este movimiento al no estar directamente unida a dicho soporte de freno sino a través del contacto por fricción del pistón con la zapata de freno soportada por el mencionado soporte de freno, se produce una inclinación de la pinza de freno y con ella el desgaste desigual de las zapatas. Al ser liberado el freno la pinza no volverá a su posición inicial y al efectuarse otras acciones de frenado esta inclinación se hará más y más pronunciada, hasta llegar a que la pinza llegue a apoyarse haciendo tope con las superficies de guía que, con relación a la marcha del disco son de empuje y de tiro, respectivamente con la máxima inclinación. En ese punto no cabrá ya más inclinación que la que se deba a la flexión del brazo que sobresale del disco y que le sirve de apoyo a la pinza.

15

20

25

30

El objeto del invento es reducir la inclinación de la pinza de freno para de ese modo reducir a un mínimo el desgaste desigual de la zapata de freno.

De acuerdo con el invento este objeto se logra porque en el sentido principal de giro del disco de freno, en el lado en que está sujeto el soporte de freno una fuerza que actúa sobre la pinza de freno mantiene a dicha pinza sin juego alguno contra su superficie de apoyo que, con relación a la marcha del disco, es de tiro. De este modo se asegura que, en la posición de reposo, la pinza de freno permanecerá sin juego u holgura contra su superficie de apoyo que, respecto al disco de freno, será superficie de tiro, que las holguras existentes no serán absorbidas y que se impedirá que haya inclinación.

La realización más sencilla es la que se obtiene eligiendo una posición para el conjunto del freno de disco de pinza flotante y acción localizada con la que el propio peso de la pinza constituya la fuerza que mantenga a la pinza en su superficie de apoyo que es superficie de tiro o arrastre (y no de empuje) en relación con el disco. La forma estructural de la pinza flotante hará que su centro de gravedad esté del lado en que está sujeto el soporte de freno, con lo que las fuerzas debidas al peso presionarán a la pinza con las superficies de la misma que con respecto a la marcha del disco sean superficies arrastradas de tiro.

Si la fuerza a que nos hemos referido es dada por un resorte pretensado en la dirección circular del disco de freno y se aplica entre el soporte de freno y la pinza de freno, se podrán tener unas mayores fuerzas que actuarán sobre la pinza de freno.

Con la elección de un resorte cuya curva de características se preferirá que sea progresiva, cualquier inclinación de la pinza de freno podrá ser contrarrestada por unas fuerzas crecientes.

5 En la descripción que se hace más adelante se verá una realización especialmente ventajosa en la que, en la dirección circular del disco de freno, el brazo del soporte de freno que respecto a la marcha del disco es de empuje, tiene una superficie de guía dispuesta más o menos tangencialmente al disco de freno mientras que el brazo del soporte de freno que con relación a la marcha del disco es de tiro tiene una superficie de guía y apoyo dispuesta radialmente con respecto al disco de freno, acoplándose dichas superficies a la pinza de freno y siendo dicha pinza de freno aplicable a dichas superficies con unos medios elásticos. La fuerza que presionando a la pinza de freno contra la superficie de guía inclinada genera una fuerza en el sentido principal de giro del disco de freno, genera una segunda fuerza que presiona a la pinza de freno contra la superficie de guía y apoyo que es de tiro respecto a la marcha del disco de freno.

El dibujo que se acompaña representa el freno de disco con pinza flotante y acción localizada el cual se describe a continuación con detalle.

25 - la Fig. 1 es una vista en planta de un freno de disco con pinza flotante y acción localizada;

En la Fig. 1, con el número de referencia 1 se designa el disco de freno, teniendo el soporte de freno el número 4 y la pinza de freno el 13. El soporte de freno abarca al disco con sus dos brazos 2 y 3. A ambos lados del

5 disco de freno dichos brazos tienen unos salientes 5, 6, 7 y 8 dirigidos hacia el centro del freno cuyas caras frontales 9, 10, 11 y 12 sirven de superficies de guía de la pinza de freno 13. La pinza de freno tiene unas ranuras 14 y 15 paralelas al eje del disco de freno y en las que se acoplan los salientes 5, 6, 7 y 8 de los brazos 2 y 3 del soporte de freno. Los fondos 24 y 25 de estas ranuras son paralelos a las superficies de guía 9, 10, 11 y 12 y juntos con ellas forman las superficies de apoyo para la transmisión de la fuerza de frenado. La patilla 19 de la pinza de freno del lado del soporte de freno tiene un pistón de accionamiento 21 que actúa sobre la zapata de freno 16 directamente apoyada en el soporte de freno. La zapata 17, que puede aplicarse por la fuerza de reacción del pistón de accionamiento 21 a través de la pinza, se apoya en la patilla 20 de la pinza de freno. Del lado del soporte hay un resorte helicoidal 22 sujeto entre la pinza de freno 13 y el soporte de freno 4 el cual, en el sentido principal de giro 18 del disco de freno, mantiene a la pinza a tope con las superficies de guía que, entonces, son de tiro en relación con el disco de freno.

25 El número de referencia 23 indica la dirección y sentido de la fuerza de la gravedad, definiendo la posición del conjunto de la pinza de freno de acuerdo con el desplazamiento de la misma frente al eje del disco de freno.

30 Si el disco, girando en el sentido principal del movimiento 18, es sometido a un frenado, las fuerzas de fricción que se tienen en la zapata de freno 16 serán directamente transmitidas por las superficies de apoyo al

soporte de freno. Las fuerzas de fricción que se tienen en la zapata de freno 17 tenderán a llevar a la pinza de freno 13 con su zapata de freno en el sentido principal de giro del disco de freno. El resorte 22 mantendrá, no obstante, a la pinza de freno 13 sin juego u holgura contra las superficies que respecto al disco son de tiro o arrastradas, a consecuencia de lo cual las fuerzas de fricción serán directamente transmitidas al soporte de freno 4. Las fuerzas de fricción introducidas en el brazo 3 del soporte de freno a través de la superficie de guía 9 producirán la flexión del brazo de soporte, siendo, por tanto, desplazada la patilla 20 de la pinza de freno en el sentido principal de giro del disco de freno. De este modo la superficie de guía 9 se desplazará en la dirección circular del disco de freno respecto a la superficie de guía 10, como resultado de lo cual se inclinará alrededor del borde interior de la superficie de guía 10 y adoptará una posición inclinada respecto al disco de freno. Al hacerlo así, la pinza de freno tenderá a levantarse parcialmente de la superficie de guía 10. Sin embargo, esto se contrarrestará por la fuerza del resorte 22. Si el resorte ha sido elegido de modo que tenga una curva de característica progresiva, la posición inclinada de la pinza de freno será contrarrestada por una fuerza creciente. Esta fuerza, o bien el crecimiento de esta fuerza, impedirá que la pinza adopte una posición más inclinada y reducirá de este modo el desgaste desigual de las zapatas de freno 16 y 17. Mediante la adecuada elección de la posición del conjunto del freno de disco con pinza flotante, el peso de la pinza producirá, sobre la fuerza del resorte helicoidal 22, un efecto de

ayuda.

Este invento es parte de la solicitud de patente
formulada en Alemania el día 26 de febrero de 1.979 señala
da con el Nº P 2907516.9 completándose con otro registro
5 divisional en nuestro país derivado de la misma patente
alemana y se acoge por tanto a los beneficios que otorgan
los convenios internacionales vigentes.

10

15

20

25

30



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 reco-
gen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un freno de disco del tipo de pinza flotante,
en el que un disco de freno gira en el sentido principal
de la marcha y fijado a uno de los costados de dicho
disco de freno hay un soporte de freno no giratorio que en
parte se extiende sobre el borde del disco de freno y guía
a una pinza de freno que puede desplazarse axialmente en-
tre unas superficies de guía paralelas al eje del disco y
15 que soportan a dicha pinza de freno en la dirección circu-
lar del disco de freno, estando enlazada dicha pinza de fre-
no con unas zapatas de freno que hay a cada lado del disco
de freno por medio de unas patillas que dicha pinza tiene,
que se extienden paralelamente al disco de freno, estando
20 una primera de dichas zapatas de freno sostenida y guiada
por el soporte de freno del lado en que dicho soporte de
freno está sujetado, caracterizado porque en el sentido
principal de giro del disco de freno, en el lado en que
está sujeto el soporte de freno (4,), una fuerza (23,) que
25 actúa sobre la pinza de freno mantiene a dicha pinza (13)
sin juego alguno contra su superficie de apoyo (10) que,
con relación a la marcha del disco, es de tiro o arrastre.

30 2ª.- Un freno de disco del tipo de pinza flotante
de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado por-
que la posición del conjunto del freno de disco de pinza

flotante y acción localizada es elegida tal que el propio peso de la pinza de freno (13) constituya la fuerza.

5 3ª.- Un freno de disco del tipo de pinza flotante de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque la fuerza viene dada por un resorte (22) pretensado en la dirección circular del disco de freno (1) y está aplicado entre el soporte de freno y la pinza de freno.

10 4ª.- Un freno de disco del tipo de pinza flotante de acuerdo con la reivindicación 3ª, caracterizado porque su curva de característica es progresiva.

5ª.- "UN FRENO DE DISCO DEL TIPO DE PINZA FLOTANTE".

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

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

Madrid, 22 FEB 1980

B.A.

20 **Fernando de Elizaburu**

Por Poder.

25

30

