

23 0



346345

memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO PATENTE DE INVENCION, por veinte años en España

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE ALFRED TEVES G M B H
- sociedad alemana -

RESIDENCIA Y DOMICILIO 6 Frankfurt am Main 8 (Alemania)
Rebstöcker Strasse 41 - 53

OBJETO " DISPOSITIVO DE REAJUSTE PARA UN PISTON DE FRENO DE DISCO "

PRIORIDAD: Solicitud patente alemana T 33.091 XII/47c del día 27 de Enero de 1967.

INVENTOR: D. Juan Belart; de nacionalidad española.

346345

23 OCT



- 1 -

1 El invento se refiere a un dispositivo de reajuste para un pistón de freno de disco, que está dispuesto en un cilindro previsto en una mitad de silla y puede cargarse con presión, ejerciendo un muelle una fuerza de recuperación sobre el pistón.

5 Tales dispositivos de reajuste son conocidos en diferentes ejecuciones. El objeto del invento es la creación de este tipo de dispositivo de reajuste, que, como una unidad compacta, fácilmente fabricable, puede montarse en el pistón y cilindro de una mitad de silla, debiéndose garantizar un reajuste seguro y de confianza también en el caso de condiciones desfavorables de funcionamiento.

10 Para ello el invento prevé, que el movimiento de retroceso del pistón se limite por un tope en un perno, que está enroscado en la mitad de silla y que en un movimiento de avance del pistón se reajusta por un trozo hacia el disco de freno, cuando se ha sobrepasado, por un importe predeterminado, la holgura debida de juego. Por esta ejecución se limita con seguridad el movimiento de retroceso del pistón, por lo tanto, por el tope en el perno, mientras que el tope, al sobrepasar la holgura de juego tolerable, se mueve automáticamente por una correspondiente rotación del perno de reajuste paso a paso hacia el disco de freno, de modo que se rehabilita la holgura correcta de juego.

15 En una forma de ejecución preferente del invento se ha previsto que la cabeza libre de rosca del perno pase a través de un taladro en el fondo del pistón, y en la cara alejada del disco de freno, del fondo del pistón presenta una ranura anular, en la que está inserto un anillo de tope, que limita el movimiento de retroceso del pistón. En esta forma de ejecu-



346345

1 ción, por lo tanto, el perno es accesible desde la superficie
del pistón del lado del disco, de modo que todavía después del
montaje de reunión del pistón y cilindro es posible un ajuste
de la holgura correcta de juego.

5 La disposición de un anillo de tope en una ranura anu-
lar del perno de reajuste es una medida muy sencilla; en el pis-
tón mismo no necesitan estar previstos miembros separados de to-
pe, ya que el anillo de tope coopera directamente con el fondo
del pistón.

10 Preferentemente el anillo de tope sirve además para
apoyar una tapa, desde la cual se extiende el muelle de compre-
sión de retroceso en el interior del pistón hacia un tope unido
con el pistón. En esta forma de ejecución, por lo tanto, el ani-
llo de tope ejerce una doble función.

15 El tope unido con el pistón está constituido preferen-
temente como un cilindro de tope, provisto de un asiento para
el alojamiento del extremo del muelle, estando situado el cilin-
dro sobre un anillo sujeto por un anillo de expansión del pis-
tón.

20 Para conseguir un reajuste seguro y sencillo, el per-
no de reajuste en el alcance del interior del pistón está pro-
visto de una espiga saliente lateralmente, que coopera con una
superficie de un arrastrador, inclinada respecto al eje del per-
no, cuya espiga se avanza por un trozo por el pistón en el ca-
so de holgura de juego demasiado grande durante un frenaje, y
25 en ello, por desprendimiento deslizante de la espiga en la su-
perficie inclinada, reajusta por un trozo al perno. El arras-
trador puede presentar un manguito corredizo axialmente sobre



346345

1 el perno, cuyo manguito en su extremo del lado del disco tiene
una muesca, uno de cuyos bordes forma la superficie inclinada,
y cuyo movimiento hacia el exterior está limitado por un anillo
de tope fijado en el perno. Preferentemente el manguito muestra,
5 en su extremo alejado del disco de freno, tres brazos, que se
extienden radialmente hacia el exterior hasta por encima de un
tope en el pistón, y en estado inactivo del freno tienen una
distancia de este tope, que corresponde a la holgura de juego.

10 Por esta ejecución, el manguito, en el caso de holgu-
ra de juego demasiado grande, es arrastrado por el tope en el
pistón, de modo que la espiga se desprende deslizándose en la
superficie inclinada y por ello reajusta por un trozo al perno.

15 El tope en el pistón se forma preferentemente por el
anillo, que también apoya al cilindro de tope. El anillo, por
lo tanto, ejerce también una doble función.

20 La superficie oblicua se encuentra en general constan-
temente en aplicación muelleante contra la espiga. Para ello,
en una forma de ejecución preferente, en la espiga ataca uno de
los extremos de un muelle espiral, cuyo otro extremo se apoya
en uno de los brazos del arrastrador.

25 Además, el taladro de rosca para la recepción del per-
no en la mitad de silla puede estar unido por un canal en el
interior del perno con el espacio del cilindro. De esta manera
se evita un establecimiento de presión al atornillar el perno
de reajuste en la mitad de silla.

30 El extremo de cabeza del perno, que se extiende a
través del fondo del pistón, puede presentar una hendidura, en
la que puede introducirse una herramienta para el ajuste duran-



346345

1 te el montaje de reunión. Por ello, en la composición del freno puede ajustarse exactamente la holgura de juego.

5 La inclinación de la superficie oblicua relativamente al eje de la disposición está situada preferentemente entre 20 y 45°.

El invento se describirá en lo que sigue a título de ejemplo mediante el dibujo; en éste muestran:

10 La fig. 1 una sección axial de una mitad de silla de un freno de disco con una forma de ejecución del dispositivo de reajuste según el invento.

La fig. 2 una vista encima del arrastrador de la forma de ejecución ilustrada en la fig. 1, y

15 La fig. 3 una representación en perspectiva de una ballesta en forma de S con las correspondientes partes de apoyo.

20 Según la fig. 1, en una mitad de silla 14 de un freno de disco, de manera usual, está previsto un cilindro, en que está dispuesto de modo axialmente corredizo un pistón hueco 3. El suministro de medio de presión se efectúa a través de un empalme 23, mientras que para la evacuación de aire sirve una válvula 24. El forro de freno y el disco de freno no están representados en el dibujo y están dispuestos de la manera usual.

25 El pistón está constituido como pistón escalonado y presenta en su fondo un taladro, a través del que se extiende el extremo, del lado del disco, de un perno de reajuste 1, que está enroscado en un taladro roscado de la mitad de silla 14. En la cabeza del perno 1 está dispuesta una rendija 25, en la que puede insertarse una herramienta, para enroscar el perno hasta una profundidad deseada en el taladro de la mitad de si-

30



29

- 5 -

346345

1 lla 14.

5 En la parte, del lado del disco, libre de rosca, el perno 1 presenta dos ranuras anulares 6, 7, en que está inserto el anillo de tope 10, respectivamente 11. El anillo de tope 10 del lado del disco, coopera con el fondo 15 del pistón y determina el movimiento de retroceso más extenso del pistón 3.

10 El anillo de tope 11, situado más alejado del disco, limita el movimiento axial de un manguito 19, dispuesto corredizamente sobre el perno, cuyo manguito, en su extremo alejado del disco, según la figura 2, presenta tres brazos 20 extendidos hacia fuera.

15 Desde el borde del lado del disco del manguito 19 se extiende una muesca 18 alejándose del disco, que presenta un canto extendido en dirección longitudinal, así como, según el invento, una superficie oblicua, que coopera con una espiga 17, que sobresale del perno 1.

20 En la espiga 17 además está fijado un muelle espiral 21 con uno de sus extremos. El otro extremo del muelle espiral 21 está sujeto en una abertura en uno de los brazos 20.

El muelle 21 ejerce sobre el manguito 19 un momento de rotación en el sentido de que la espiga 17 siempre está en engrane con la superficie 16 de manguito.

25 En el anillo de tope 10 del lado del disco, ataca desde abajo también una tapa 9, que sirve de apoyo del lado del disco para un muelle 12 de recuperación, que se apoya con su otro extremo sobre un asiento 8a de un cilindro de tope 8. El cilindro de tope 8 está situado sobre un anillo 2, que por su parte, se aplica sobre un anillo expansor 4, inserto en una ranura

30



346345

1 nura del pistón.

5 El muelle helicoidal 12, por lo tanto, ejerce constantemente una fuerza de recuperación sobre el pistón 3, de modo que éste, en ausencia de una presión hidráulica, se mueve retrocediendo hasta que el fondo 15 del pistón llegue a aplicarse contra el anillo de tope 10 del lado del disco.

10 El manguito 19 y los brazos 20 forman conjuntamente un arrastrador 13. Los brazos 20 de este arrastrador 13 se extienden hacia el exterior hasta encima de un anillo 2. El perno 1 normalmente está enroscado, tanto en la mitad de silla 14 que, al estar sin activar el freno, es decir cuando el arrastrador 13 se aplica sobre el anillo de tope 11, entre el extremo de los brazos 20 y el tope 2, exista una holgura s. Esta holgura s corresponde a la holgura de juego normal del freno.

15 Si ahora, a través del empalme 23, se aplica una presión al cilindro, entonces se mueve el pistón 3 hacia el disco de freno, hasta que el forro de freno llegue a aplicarse contra el disco de freno. Al mismo tiempo se aplica el anillo 2 contra los brazos 20 del arrastrador 13.

20 Tan pronto se inicia el apoyo del forro de freno, el anillo 2, en un frenaje se movera por un importe algo mayor hacia el disco de freno, de lo que corresponde a la holgura s normal de juego. En ello, por lo tanto, el anillo 2 arrastrará consigo los brazos 20 y por ello también el manguito 19 por un trozo en la dirección hacia el disco de freno. En este movimiento se deslizará la espiga 17 por un trozo descendiendo sobre la superficie inclinada 16, ejecutando el perno 1 una rotación en el sentido de la marcha de las agujas del reloj. En el pre-

30

23 OCT 1957



- 7 -

346345

1 sente caso, el perno 1, por lo tanto, tiene que presentar una rosca a derechas, para que el perno 1 en esta rotación en el sentido de la marcha de las agujas del reloj, se corra avanzando por un trozo en la dirección hacia el disco de freno.

5 El anillo de tope 10 ahora ha sido avanzado por un trozo correspondiente hacia el disco de freno, de modo que el movimiento de retroceso del pistón 3 se ha hecho menor por el importe del desgaste.

10 Una importante condición para la función del dispositivo de reajuste es que la fricción de los brazos 20 sobre el anillo 2 es tan grande que el arrastrador 13, en el movimiento axil en la dirección hacia el disco de freno, no pueda girarse. A este fin, en las superficies adosadas en los brazos 20 y del anillo 2 pueden estar previstas estrías 26 de curso radial, que se interengranan a modo de ruedas dentadas.

15 Por otra parte, el arrastrador 13, después de efectuado el reajuste, al ceder la presión del freno, por razón de la acción del muelle espiral 21, estando estacionaria la espiga 17, girará en el sentido de marcha de las agujas del reloj hasta que la espiga 17 y la superficie oblicua 16 han ocupado de nuevo la posición representada en la figura 1, y el lado del arrastrador 13, alejado del disco, de nuevo haya entrado en contacto con el anillo de tope 11.

20 De esta manera puede efectuarse el reajuste automáticamente hasta el desgaste total del forro de freno. Como alcance de reajuste prácticamente está disponible casi toda la longitud de la parte del perno 1 enroscada en el taladro roscado de la mitad de silla 14.

50

346345

1 Para el cierre estanço del taladro en el fondo 15 del pistón está dispuesta una junta anular 5 en una ranura anular.

Desde el extremo del perno 1, alejado del disco, se extiende un taladro 22 hasta el recinto del cilindro, para evitar una indeseada formación de presión al enroscar el perno de reajuste 1.

En la fig. 3 se ha representado en perspectiva una forma de ejecución del muelle de recuperación especialmente conveniente. Este está constituido como ballesta 12a en forma de S que, para dejar pasar el perno de reajuste 1 y el manguito 19, presenta aberturas de paso 27. En su extremo alejado del disco, el resorte de ballesta 12a presenta bridas 28, que se apoyan sobre el tope de fricción 2. La ejecución se ha efectuado en ello de tal modo que el apoyo de las bridas 28 se efectúa radialmente fuera de los brazos 20 del arrastrador 13. Por razón de la constitución a modo de hoja de las bridas 28, es suficiente para su apoyo una anchura radial relativamente reducida, a semejanza de lo que ocurre en el cilindro de tope 8 según la fig. 1.

La ventaja de la ejecución del muelle de recuperación como ballesta es que se evita la presencia de momentos de torsión de recuperación, lo que es posible en el muelle helicoidal de presión 12 según la fig. 1.

25 N O T A
=====

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

- 1.- Dispositivo de reajuste para un pistón de freno



23

- 9 -

346345

1 de disco, que está dispuesto en un cilindro previsto en una mi-
tad de silla y puede cargarse con presión, en lo que un muelle
ejerce una fuerza de recuperación sobre el pistón, caracteriza-
do porque el movimiento de retroceso del pistón está limitado
5 por un tope en un perno, que está enroscado en la mitad de si-
lla y en un movimiento de avance del pistón se reajusta por un
trozo hacia el disco de freno, cuando la holgura de juego debi-
da se ha sobrepasado por un importe predeterminado.

10 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracteri-
zado porque la cabeza sin rosca del perno pasa a través de un
taladro en el fondo del pistón y en el lado del fondo del pis-
tón, alejado del disco de freno, presenta una ranura anular, en
la que está inserto un anillo de tope, que limita el movimiento
de retroceso del pistón.

15 3.- Dispositivo según la reivindicación 2, caracteri-
zado porque el anillo de tope sirve además para el apoyo de una
tapa, desde la que se extiende el muelle de presión de recupera-
ción en el interior del pistón hasta un tope unido con el pis-
tón.

20 4.- Dispositivo según la reivindicación 3, caracteri-
zado porque el tope está constituido como un cilindro de tope,
provisto de un asiento para la recepción del extremo del muelle,
cuyo cilindro se aplica sobre un anillo sujeto por un anillo ex-
pansor del pistón.

25 5.- Dispositivo según una de las reivindicaciones pre-
cedentes, caracterizado porque el perno, en el alcance del inte-
rior del pistón, presenta una espiga saliente lateralmente, que
coopera con una superficie, oblicua respecto al eje del perno,

30



23 OCT 1967

346345

- 10 -

1 del arrastrador, que en el caso de holgura de juego demasiado grande, durante un frenaje, se corre por el pistón por un trozo y en ello, por resbalón de la espiga descendiendo por la superficie oblicua, reajusta el perno por un trozo.

5 6.- Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque el arrastrador presenta un manguito axialmente corrido sobre el perno, cuyo manguito tiene en el extremo del lado del disco una muesca, uno de cuyos bordes forma la superficie oblicua, y cuyo movimiento hacia fuera está limitado por un anillo de tope fijado en el perno.

10 7.- Dispositivo según las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizado porque el manguito, en su extremo alejado del disco de freno, presenta tres brazos que se extienden radialmente hacia fuera hasta encima de un tope en el pistón, y en el estado sin accionar del freno, tienen una distancia de este tope, que corresponde a la holgura de juego.

15 8.- Dispositivo según las reivindicaciones 4 y 7, caracterizado porque el tope está formado por el anillo, que también apoya al cilindro de tope.

20 9.- Dispositivo según las reivindicaciones 5 a 8, caracterizado porque la superficie oblicua se encuentra constantemente en aplicación muelleante contra la espiga.

25 10.- Dispositivo según la reivindicación 9, caracterizado porque en la espiga ataca uno de los extremos de un muelle espiral, cuyo otro extremo se apoya en uno de los brazos del arrastrador.

30 11.- Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes caracterizado porque el taladro roscado para el alo-



23

346345

- 11 -

1 jamiento del perno en la mitad de silla, está unido, por un canal en el interior del perno, con el recinto del cilindro.

5 12.- Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el extremo de cabeza del perno, que se extiende a través del fondo del pistón, presenta una heridura, en la que puede insertarse una herramienta para el ajuste durante el montaje de reunión.

10 13.- Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes caracterizado porque la inclinación de la superficie oblicua relativamente al eje de la disposición está situada entre 20 y 45°.

15 14.- Dispositivo según las reivindicaciones 7 ú 8, caracterizado porque las superficies adosadas entre sí del tope de fricción y del arrastrador presentan estrías radiales interengranadas a modo de ruedas dentadas.

15 15.- Dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado porque el muelle espiral es activo al mismo tiempo como muelle helicoidal de presión.

20 16.- Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el muelle de recuperación está dispuesto como resorte de ballesta en forma de S, que presenta perforaciones de paso para el perno de reajuste y el manguito, y en su extremo, alejado del disco, presenta bridas que, radialmente al exterior de los brazos, están en contacto con
25 el tope de fricción.

30 17.- Dispositivo de reajuste para un pistón de freno de disco.

23 0



346345

- 12 -

1

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta dicha memoria de doce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

5

Madrid, 23 OCT. 1967

CARLOS ROEB

Carlos Roeb

10

15

20

25

30

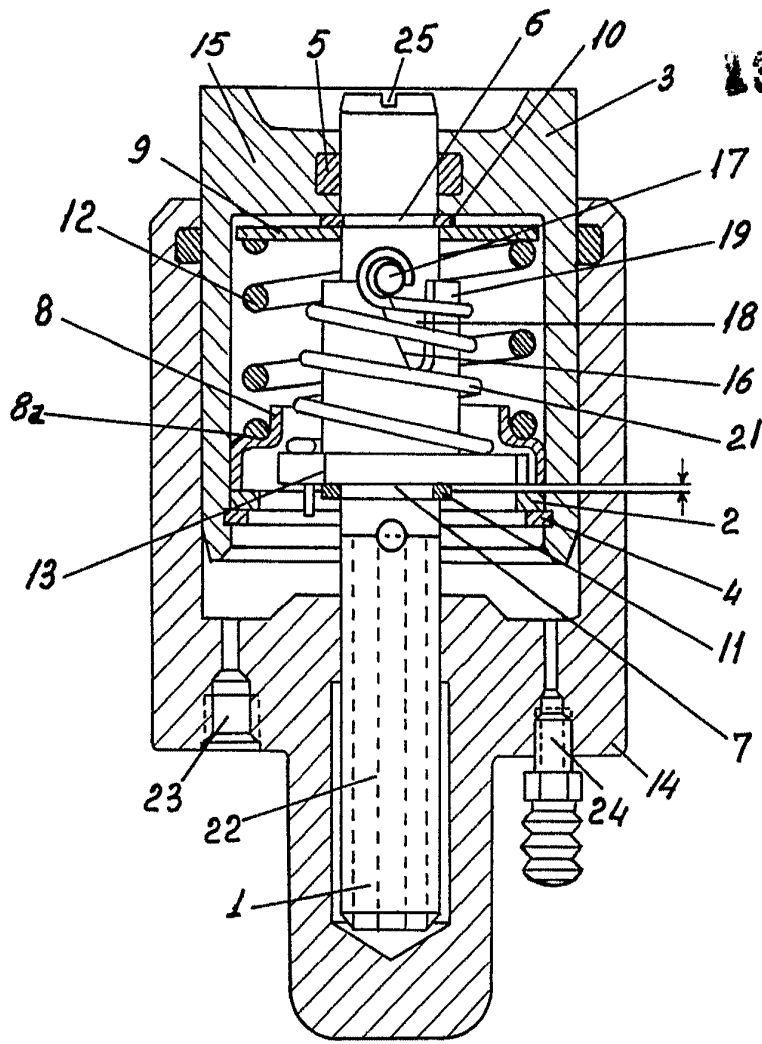


Fig. 1

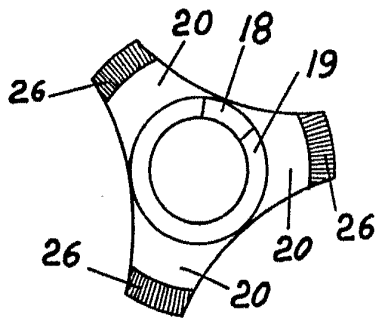


Fig. 2

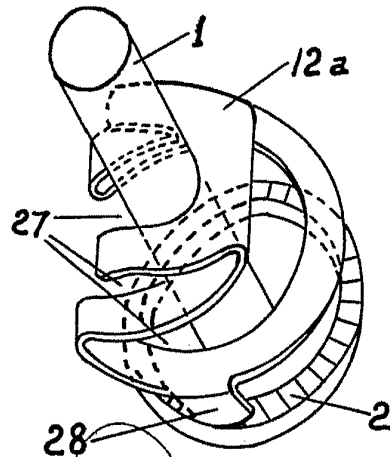


Fig. 3

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB