

23.301

344813



344813

memoria descriptiva

CLASE DE
REGISTRO

PATENTE DE INVENCION

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

r.s. Alfred Teves Maschinen-und Armaturenfabrik
Kommandit-Gesellschaft,
-alemana-

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

6 Frankfurt am Main 8 -Alemania-
Rebstöcker Strasse 41-53

OBJETO

"Dispositivo de reajuste para el forro exterior de
un freno de disco de silla flotante."

Inventor: D. Juan Belart - español-

Prioridad: Sol.pte.alemana T 33090 XII/47c del día
27 Enero 1967.



344813

1 El invento se refiere a un dispositi-
vo de reajuste para el forro exterior de un freno de disco de si-
lla flotante, en que en la mitad de silla exterior está dispues-
5 to un pistón hueco, axialmente corredizo, a cuyo extremo interno
está fijado el forro de freno, respectivamente su placa dorsal,
y que en su interior presenta una palanca oscilable alrededor
del eje del pistón, preferentemente por el freno de mano, cuya
palanca se apoya por una parte en el fondo del pistón y, por
10 otra, en el cárter de la silla, y en el caso de oscilación en
una determinada dirección ejerce una fuerza axial de frenaje so-
bre el fondo del pistón.

El invento se extiende tanto a aque-
llas ejecuciones de frenos de disco de silla flotante, en que
15 la silla está dispuesta de modo resbalante como moviéndose pen-
dularmente, respectivamente el disco de freno está dispuesto res-
balando, como también a aquella ulterior forma de desarrollo de
este principio, en que se aprovecha la elasticidad de la suspen-
sión de la silla en el chasis del vehículo para llevar a aplicar-
20 se contra el disco de freno el forro de freno del lado de la rue-
da, que no es accionado por un pistón de hidráulica, durante un
frenaje.

Para el frenaje a mano, en frenos de
disco de silla flotante frecuentemente está previsto un carter
25 de freno de mando, en que está dispuesta una palanca oscilable
alrededor del eje del pistón, accionada por el freno de mano, que
se apoya hacia fuera en el cárter de la silla y en el interior
presenta rampas de ascenso que cooperan correspondientes rampas



344813

- 2 -

1 de acceso en la placa dorsal del forro de freno por encima de
2 bolas de cojinete. El forro de freno y su capa dorsal están dis-
3 puestos en ello en un pistón hueco corredizo en el cárter de si-
4 lla. En una rotación de la palanca de freno de mano se transmi-
5 te así un movimiento axil al forro de freno.

6
7 Por otra parte, en discos de freno
8 de silla flotante, existe el problema de reajustar siempre auto-
9 maticamente de acuerdo con el desgaste, el forro de freno del
10 lado de la rueda.

11 El invento tiene por base el proble-
12 ma de crear un dispositivo de reajuste para frenos de disco del
13 tipo mencionado inicialmente, en que el movimiento de la palan-
14 ca de freno de mano efectuado por el accionamiento del freno de
15 mano, y del forro de freno del lado de la rueda, se aprovecha
16 para reajustar el forro de freno de acuerdo con el desgaste efec-
17 tuado.

18 Para resolver este problema el inven-
19 to tiene previsto que el apoyo de la palanca en el cárter de si-
20 lla se efectue a través de un perno roscado atornillado en un
21 taladro roscado del cárter de silla y porque el extremo del per-
22 no roscado, cooperante con la palanca, está unido de modo fijo
23 contra rotación, con un elemento del trinquete que engrana en
24 un piñón fijado a la palanca, siendo la anchura angular de cada
25 diente de piñón menor que el ángulo descrito en un frenaje por
26 la palanca en el caso de un forro de freno no desgastado. Por
27 esta ejecución, por lo tanto, el elemento de trinquete, en el
28 caso de un frenaje de mano y estando sin desgastar el forro de
29

30



344813

- 3 - 1967

1 freno, se mueve dentro de la anchura de ángulo de un único diente de piñón. En ello no se ejerce ninguna influencia sobre el perno roscado que sirve para el reajuste. Sin embargo, si el forro de freno se desgastase en el curso del tiempo, el movimiento
5 angular de la palanca de freno de mano se hace cada vez mayor en el caso de frenaje de mano, hasta que finalmente es suficiente para llevar a engranar el elemento de trinquete en el próximo diente 21. Tan pronto ha ocurrido ésto, el piñón arrastra al elemento de trinquete y por ello también al perno roscado al retroceder la palanca de freno de mano, de modo que el perno roscado, correspondiendo a la inclinación de su rosca, se atornilla en un trozo saliendo hacia el exterior desde el cárter de silla. Precisamente por este trozo se corre también el forro de freno
10 hacia el disco de freno. Con otras palabras, por lo tanto, el desgaste que se ha manifestado, se compensa automáticamente.

15 Por lo tanto, la ejecución preferentemente tal que el elemento de trinquete, en el caso de un determinado desgaste del forro de freno al mover la palanca en la dirección de frenaje resbala por encima de un diente del piñón y engrana en el siguiente diente. Al retroceder la palanca después del frenaje, el piñón arrastra consigo el elemento de trinquete engranado y por ello el perno, cuya rosca tiene un paso tal que la misma en esta torsión se corre por el importe del
20 desgaste efectuado.

25 Para conseguir una buena sujeción y una conducción limpia del perno roscado, el taladro roscado para la recepción del perno roscado está previsto en una espiga que se extiende desde el cárter de silla hacia el interior. El

30



344813

- 4 -

1 pistón hueco puede presentar en ello un fondo intermedio con un
taladro central, a través del cual se extiende la cabeza del per-
no de tornillo. Cuando la cabeza con las paredes del taladro cen-
5 tral están en contacto resbalante, se garantiza una ulterior con-
ducción del perno roscado.

Ventajosamente presentan la palan-
ca unida con el freno de mano y el fondo del pistón, rampas de
ascenso opuestas, en las que están dispuestas por lo menos tres
10 bolas de cojinete. Es conocida en sí esta disposición para la
transformación de un movimiento de rotación en un movimiento a-
xil.

Para conseguir un reajuste en el sen-
tido correcto, transcurren en igual sentido los declives de las
15 rampas de ascenso y del perno roscado.

Sirve para la sujeción de la palan-
ca de freno de mano en el cárter del mismo, cuando entre un ani-
llo expansor, inserto en el pistón hueco, y la palanca, está
dispuesto un muelle helicoidal de presión.

20 En otra forma de ejecución preferen-
te, una junta en el taladro central del fondo intermedio cierra
una oquedad exterior en el pistón hueco, hermeticamente contra
el recinto que contiene la palanca de freno de mano. Adicional-
mente en la espiga que contiene el perno roscado, puede estar
25 dispuesto un taladro, a través del cual tiene lugar una compen-
sación de presión en el caso de reajuste.

Con preferencia el elemento de trin-
quete es un resorte de ballesta redondo, plano, con dos trinque-

30



1 tes en forma de sector circular, situados diametralmente opues-
tos, doblados fuera del plano. Para la fijación la ballesta pue
de presentar en el centro una abertura prevista de aplanamien-
5 tos, que se ajusta coincidiendo con una parte de cabeza del per
no roscado correspondientemente constituida.

En una forma de ejecución preferente,
el piñón consiste en una disposición de dientes de sierra en
forma de anillo circular, cuyos dientes están situados de tal
modo que puedan arrastrarse los trinquetes al girar hacia atrás
10 la palanca de freno de mano.

El invento se describe en lo que si-
gue, a título de ejemplo, mediante el dibujo; en este muestran:

La fig. 1, una sección axil de la mi-
15 tad exterior de silla de un freno de disco de silla flotante,
con una forma de ejecución preferente del dispositivo de reajus-
te según el invento,

la fig. 2 una vista del elemento de
trinquete desde la izquierda en la fig. 1,

20 la fig. 3 una sección del piñón con
elemento de trinquete montado encima.

La fig. 4 una vista sobre la palanca
de freno de mano, con el piñón dispuesto encima y

25 la fig. 5 una vista lateral de la
palanca de freno de mano con el piñón y elemento de trinquete
indicado.

Según el dibujo, en un taladro de ci-
lindro en el cárter 11 de silla, está dispuesto de modo axilmen-
te corredizo el pistón hueco 12. En el fondo 1 del pistón hueco

344813



- 6 -

1 están fijados por el lado frontal, el forro de freno exterior 13. La cara interna del fondo del pistón 1 está constituida como rampa de ascenso, en la que se mueven bolas 2 de cojinete. Por razones de estabilidad están previstas ventajosamente tres bolas de cojinete 2.

5
10 En el interior del pistón hueco 12 está dispuesta una palanca 3 de freno de mano, oscilable alrededor del eje central de toda la disposición, la cual en su cara interna también presenta una rampa de ascenso, que coopera con las bolas de cojinete 2. En su cara exterior, la palanca 3, por una parte, está sujeta por un muelle helicoidal de presión, apoyado en un anillo de expansión 17; por otra parte se apoya contra el extremo 7 de un perno 4 enroscado en el cárter de silla.

15 En un frenaje a mano, la palanca 3 se oscila alrededor del eje central 21 de la disposición, extendiéndose y alejándose el fondo 1 de pistón y la palanca 3 por la acción de las rampas de ascenso. A causa del apoyo de la palanca 3 contra el perno roscado 4, por ello se produce un movimiento relativo entre el pistón hueco 12 y el cárter 11 de silla, de tal modo que el forro 13 se mueve en la dirección hacia el disco de freno no representado. A causa de la suspensión flotante de la silla, se mueve simultáneamente hacia el disco de freno, el forro interno tampoco representado.

20
25 Según el invento, el perno de rosca 4 está dispuesto en una espiga hueca 14, sujeta al cárter 11 de silla, cuya espiga presenta una rosca interna 5 que se adapta



344813

1 a la rosca externa del perno de rosca 4.

5 El extremo 7 interno del perno de rosca está provisto de aplanamientos laterales, que están provistos de biselamientos laterales 8 en la abertura central de una ballesta de trinquete 9 circular. Por ello la ballesta 9 está unida en forma no giratoria con el perno de rosca 4.

10 En su borde la ballesta 9 muestra escotaduras en forma de arco circular. Los sectores anulares producidos por ello, están curvados hacia delante y hacia dentro fuera del plano de la ballesta, de modo que se producen trinquetes 9a.

15 Sobre la superficie del lado de la rueda de la palanca 3 de freno de mano está fijado un piñón 10 de forma anular. En los distintos dientes del pistón 10 engranan los trinquetes 9a del resorte de ballesta 9.

20 La disposición está establecida ahora de tal modo que en una oscilación de la palanca 3 en la dirección de frenaje los trinquetes 9a, resbalan subiendo en cada caso sobre un diente del piñón 10. La anchura angular de los distintos dientes está elegida en ello de tal modo que, en el caso de forro no desgastado, los trinquetes 9a, en cada frenado de mano, se mueven solamente en el alcance de un único diente. Al proseguir el desgaste del forro de freno 13, se alcanza el punto en que la oscilación de la palanca 3, en el caso de un frenado de mano, alcanza una medida tal que el trinquete 9a puede saltar por encima de un diente y engranar en el siguiente diente.

30 Al girar hacia atrás la palanca 3 de freno, se arrastra el resorte de ballesta 9 y por ello también



344813

- 8 -

1 el perno de rosca 4 para efectuar una rotación en el mismo sentido. La rosca sobre el perno 4 de rosca está elegida de tal modo que en la rotación ahora efectuada del perno de rosca 4, en la espiga 14 tiene lugar un movimiento axial del perno de rosca
5 4 en la dirección hacia el disco de freno.

Naturalmente que la inclinación de la rosca del perno 4 de rosca tiene que ser menor que la de las rampas de ascenso, para que el reajuste sea menor que el avance del forro de freno ocasionado por las rampas de ascenso.

10 La holgura de aireación y la consecuencia de los reajustes se determinan por la anchura angular de los dientes del piñón 10 y por la inclinación de la rosca del perno 4 de rosca.

15 Entre el cárter de freno de mano y el recinto, en que se encuentra la espiga 14, está previsto además un fondo intermedio 15 en el pistón hueco, a través de cuyo taladro central está conducido una parte 6 desprovista de rosca, del perno 4 de rosca. Una junta 18 cuida que la cámara de cilindro 19 esté cerrada herméticamente respecto al cárter de freno
20 de mano. Por aberturas 20 se comunica también el recinto interno de la espiga hueca 4 con la cámara de cilindro, de modo que en el caso de reajuste tiene lugar una compensación de presión.

Finalmente, para la junta hermética del pistón hueco 12 en el taladro de cilindro del cárter de silla 11 están dispuestas todavía juntas 22 dentro de una ranura anular del cárter 11 de silla.

Por la disposición según el invento, por lo tanto se efectuará un reajuste del forro de freno del la-

30



344813

- 9 -

1 do de la rueda siempre cuando:

a) haya tenido lugar un cierto desgaste del forro de freno y

b) se efectúe un frenaje a mano.

5

La anchura angular de los dientes 10 de piñón está situada preferentemente en el alcance de 15 a 20°.

10 Mientras que en lo que antecede se ha descrito la posibilidad de que el reajuste tenga lugar al retroceder la palanca 3 de freno, también es posible una disposición invertida, en la que el elemento 9 de trinquete, al comienzo del frenaje está situado aproximadamente sobre el punto más alto de un diente de trinquete y después al frenar resbala hacia abajo sobre la rampa del diente. Después de un determinado desgaste de los forros de freno, los trinquetes 9a en un frenaje de mano, finalmente llegan a aplicarse al flanco empujado del diente. Al proseguir el desgaste se gira en ello el elemento de piñón y al ceder el frenaje, cada trinquete 9a salta por encima del punto más alto del diente de piñón. En el subsiguiente frenaje se efectúa entonces el reajuste.

15

20

Respecto a la dirección de las inclinaciones de las rampas de ascenso, por una parte, y de la rosca del perno de reajuste, por otra parte, debe observarse lo que sigue:

25

Si el reajuste se efectúa al apretar el freno de mano, las inclinaciones de las rampas de ascenso y del perno de reajuste tienen el mismo sentido.

30

Por el contrario, si el reajuste se efectúa al ceder el freno de mano, las inclinaciones de las ram-



344813

- 10 -

1 pas de ascenso y del perno de reajuste tienen que transcurrir en sentidos contrarios.

5 La inclinación de la rosca del perno 4 de reajuste no debe ser demasiado grande para que al accionar el freno de mano no se produzca ninguna rotación del perno por razón de las fuerzas de presión transmitidas. Cuanto menor sea la inclinación, tantos más frenajes se necesitarán, es decir tantos más pasos de reajuste serán necesarios para compensar un determinado desgaste.

10 En la figura 1 se representa la cara interna, alejada de la rueda, de un freno de silla flotante. Por el reajuste automático se regula la holgura de aireación correcta, tanto para el forro interno, como también para el externo.

15 N O T A

=====

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

20 1.- Dispositivo de reajuste para el forro exterior de un freno de disco de silla flotante, en que en la mitad de silla exterior está dispuesto un pistón hueco corredizo axialmente, en cuyo extremo interno está fijado el forro de freno, respectivamente su placa dorsal, y que en su interior
25 presenta una palanca oscilable alrededor del eje del pistón, preferentemente por medio del freno de mano, cuya palanca se apoya por una parte en el fondo del pistón, y, por otra parte, en el cárter de silla, y al oscilarse en una determinada dirección,

30



344813

- 11 -

1 ejerce una fuerza axial de frenaje sobre el fondo del pistón,
caracterizado porque el apoyo de la palanca del cárter de silla
se efectúa por medio de un perno de rosca, atornillado en un
5 taladro roscado del cárter de silla, y porque el extremo del per
no de rosca, cooperante con la palanca, está unido de modo no
giratorio con un elemento de trinquete, que engrana en un piñón
fijado a la palanca, siendo la anchura angular de cada diente
de trinquete menor que el ángulo descrito por la palanca en un
10 frenaje cuando está sin desgastar el forro de freno.

2.- Dispositivo según la reivindi-
cación 1, caracterizado porque el elemento de trinquete, en el
caso de un determinado desgaste del forro de freno, al mover la
palanca en la dirección de frenaje, resbala pasando por encima
15 de un diente del piñón y engrana en el diente próximo.

3.- Dispositivo según la reivindi-
cación 2, caracterizado porque el piñón, al retroceder la palan-
ca después del frenaje, arrastra el elemento de trinquete engra-
nado y por ello el perno, cuya rosca tiene una inclinación tal
20 que el mismo avanza en esta rotación por el importe del desgast
te producido.

4.- Dispositivo según una de las
reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el taladro de ros-
ca para la recepción del perno roscado está previsto en una es-
25 piga que se extiende hacia el interior desde el cárter de silla.

5.- Dispositivo según una de las
reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el pistón
hueco presenta un fondo intermedio con un taladro central, a
través del cual se extiende la cabeza del perno de rosca.

30



344813

- 12 -

327

1

6.- Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la palanca, unida con el freno de mano, y el fondo del pistón presentan rampas de ascenso situadas opuestas, en las que están dispuestas por lo menos tres bolas de cojinete.

5

7.- Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los dientes de piñón tiene una anchura de ángulo entre 15 y 20°.

10

8.- Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque entre un anillo expansor, inserto en el pistón hueco, y la palanca está dispuesto un muelle helicoidal de presión.

15

9.- Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque una junta en el taladro central del fondo intermedio cierra hermeticamente un espacio hueco 2 exterior en el pistón hueco contra el recinto que contiene la palanca de freno de mano.

20

10.- Dispositivo según la reivindicación 9, caracterizado porque en la espiga que contiene el perno de rosca está practicado un taladro.

25

11.- Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el elemento de trinquete es un resorte de ballesta redondo, plano con dos trinquetes diametralmente opuestos, en forma de anillos circulares, curvados fuera del plano.

30

12.- Dispositivo según la reivindicación 11, caracterizado porque el resorte de ballesta presenta en el



344813

- 13 -

1967

1

centro una abertura provista de aplanamientos que se adapta a una parte de cabeza del perno de rosca correspondientemente constituida.

5

13.- Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el piñón consiste en una disposición de dientes de sierra en forma de anillo circular, cuyos dientes están situados de modo que en la rotación de retroceso de la palanca de freno de mano puedan arrastrarse los trinquetes.

10

14.- Dispositivo de reajuste para el frotamiento exterior de un freno de disco de silla flotante.

15

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 trece hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 7 SET. 1967

CARLOS ROEB

20

25

30

344813

-7 SET 1967

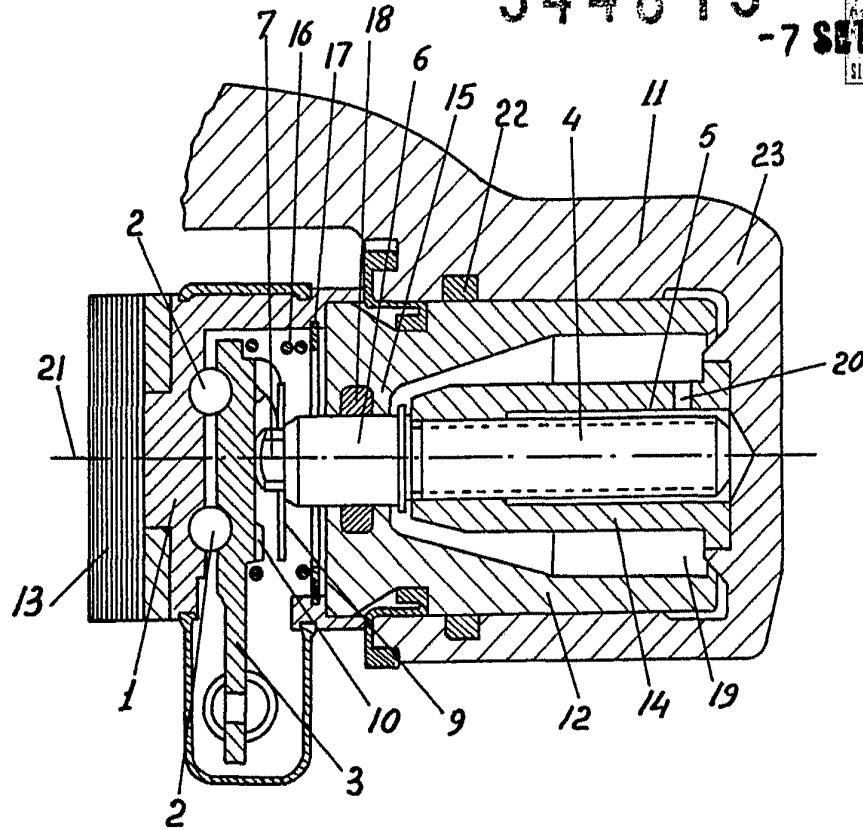


Fig. 1.

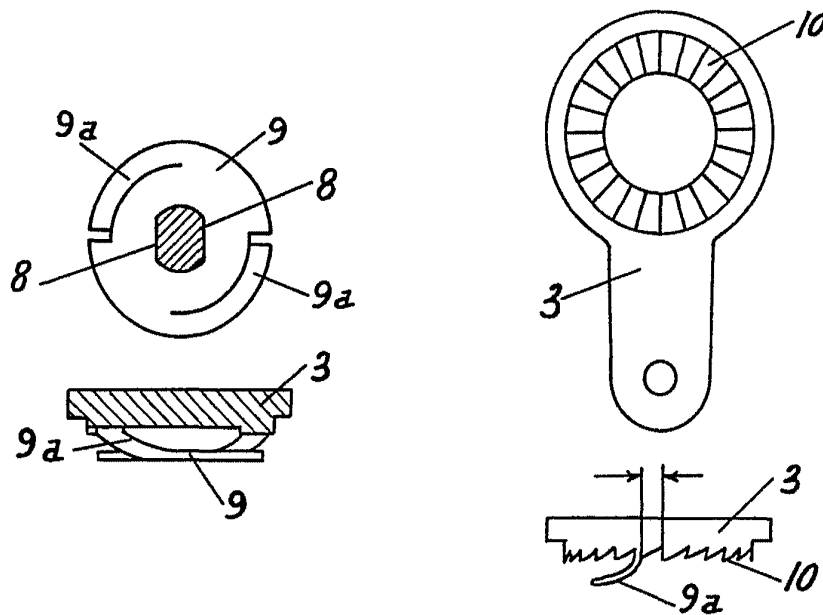


Fig. 2. ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB
P.R.

23.301