

Clarke, Modet & C.<sup>o</sup>

Agencia General de Patentes y Marcas

Avda. del Generalísimo, 50 - Teléfono \*457 28 50

Madrid (16) España

PATENTE DE INVENCION

E 55/1024

=====

409402

*Memoria Descriptiva*

sobre:

Perfeccionamientos en zapatas de freno para frenos de disco  
de vehículos especialmente ferroviarios.

-----

*Solicitante:* KNORR-BREMSE GMBH., entidad alemana, residente en  
Moosacher Str. 80, 8 München 13, República Federal  
Alemana.

-----

PATENTE DE INVENCION

E 55/1024

409402

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

Perfeccionamientos en zapatas de freno para frenos de disco  
de vehículos especialmente ferroviarios.

-----

*Solicitante* KNORR-BREMSE GMBH., entidad alemana, residente en  
Moosacher Str. 80, 8 München 13, República Federal  
Alemana.

-----

La presente invención se refiere a una zapata de freno con un cierre para sujetar una guarnición de freno encajable en un soporte de la guarnición de freno, para frenos de disco de vehículos ferroviarios especialmente, con un pestillo de cierre articulado en un extremo del soporte de la guarnición de freno

5.

- no a un lado de la guía de la guarnición de freno, giratorio en el plano del soporte de la guarnición de freno, que es inmovilizable en la situación que cruza la desembocadura de la guía de la guarnición mediante un tirante que ataca en él cerca de su extremo opuesto al alojamiento de giro, presentando el pestillo de cierre y/o un contrafuerte unido con el tirante que ataca en el pestillo de cierre sobre el lado opuesto al soporte de la guarnición de freno, una superficie en cuña que asciende en dirección hacia la articulación del pestillo de cierre.
- 5.
10. En zapatas de freno ya conocidas de la clase mencionada anteriormente, después de encajar la guarnición de freno en el soporte de la guarnición de freno, el pestillo de cierre se aprieta contra la guarnición de freno sobre el contrafuerte unido con el tirante, mediante acción sobre la superficie en cuña.
15. La guarnición de freno se sujeta así en la zapata de freno sin holgura en su dirección de encaje y en la contraria; la dirección de encaje transcurre en esto al menos aproximadamente tangencial al diámetro medio de la superficie de fricción del disco de freno que actúa en cooperación con la zapata de freno.
20. Se ha mostrado que mediante esto puede inmovilizarse la guarnición de freno en el soporte de la guarnición de forma que después de su desgaste es extraíble sobre difícilmente del soporte de la guarnición de freno.
25. En zapatas de freno con cierres de pestillo sencillos la guarnición de freno se sujeta en el soporte de la guarnición de freno con holgura de desplazamiento en su dirección de encaje; en esto durante los frenajes la guarnición de freno se desplaza hacia el extremo de la guía de la guarnición de freno o hacia el cierre de pestillo conforme al sentido de rotación del disco de freno a frenar. En el caso de que el disco de -
- 30.

freno se frene en sentidos de rotación alternos resulta con ésto que a cada frenaje con sentido de rotación del disco de freno contrario al del frenaje precedente, la guarnición de freno se desplaza relativamente al soporte de la guarnición de freno dentro del marco de su holgura. A consecuencia de estos desplazamientos la guarnición de freno no puede inmovilizarse en el soporte de la guarnición de freno y así puede retirarse fácilmente de esta después de su desgaste.

5.

10.

La invención se fundamenta en el cometido de crear una zapata de freno de la clase mencionada al principio en la que la guarnición de freno se sujeta en el soporte de la guarnición de freno con holgura de desplazamiento en la dirección de la guía de la guarnición de freno, con el fin de descartar una inmovilización de la guarnición de freno en el soporte de la guarnición de freno, como en las zapatas de freno conocidas con cierre de pestillo sencillo.

15.

20.

Este cometido se soluciona según la invención porque en la zona del tirante, el pestillo de cierre y el soporte de la guarnición de freno, están previstos de sendos elementos de tope que llega a ponerse en contacto al estar el pestillo de cierre en la situación que cruza la guía de la guarnición, y porque el contrafuerte está sujeto al soporte de la guarnición de freno con efecto de resorte en la dirección de apertura de la superficie en cuña, sobre el tirante.

25.

30.

Según la ulterior invención, en una zapata de freno en la que el tirante está desarrollado como tornillo articulado en el soporte de la guarnición de freno, giratorio en su plano, puede ser conveniente si el contrafuerte está desarrollado como una pieza de presión encajada sobre el tornillo y que se

apoya sobre resortes de compresión contra una tuerca enroscada con el tornillo.

5. Según la ulterior invención resulta un desarrollo conveniente de la zapata de freno si para esto la pieza de presión presenta sobre el lado de la tuerca un escote concéntrico al tornillo en el cual se encuentran resortes de platillo que se apoyan por una parte contra el fondo del escote y por otra parte contra la tuerca.

10. Según la ulterior invención la zapata de freno puede configurarse convenientemente debido a que el tope está desarrollado como una leva dispuesta en el pestillo de cierre cerca del extremo opuesto al alojamiento de giro, sobresaliente en dirección hacia el soporte de la guarnición de freno y que actúa en cooperación con su cara frontal.

15. En una zapata de freno en la que el tirante está articulado en el soporte de la guarnición de freno, giratorio en su plano, es según la ulterior invención conveniente si entre el soporte de la guarnición de freno y el tirante está dispuesto un tope que al girar el tirante en la dirección de ascenso de la cara en cuña llega a hacer tope en su extremo.

20. Para esto puede ser conveniente según la invención si el tope consta de una leva saliente del pestillo de cierre sobre el lado opuesto al soporte de la guarnición de freno, y de la pared lateral del contrafuerte que mira hacia el alojamiento de giro del pestillo de cierre.

25. En el dibujo, está representado un ejemplo de ejecución de una zapata de freno configurada según la invención.

30. La figura 1, muestra una vista en alzado de una zapata de freno montada,

La figura 2, muestra una sección por la línea II-II

409402

de la figura 1, y

La figura 3, muestra una zapata de freno con el pestillo de cierre abierto y la guarnición de fricción extraída.

La zapata de freno consta de un soporte 1 de la guarnición de freno en el cual está encajada una guarnición de freno 4 desde un lado frontal 2 mediante una guía de cola de milano 3 como guía de la guarnición de freno. La guía de cola de milano no tiene salida en el lado opuesto al lado frontal 2, de forma que la guarnición de freno 4 no puede escurrirse pasando a través del soporte 1 de la guarnición de freno. A los lados del lado frontal 2 está dispuesto en el soporte 1 de la guarnición de freno un cierre para sujetar la guarnición de freno. El cierre presenta un pestillo de cierre 6 a un lado de la guía de cola de milano 3 articulado giratorio en el plano del soporte 1 de la guarnición de freno mediante un bulón 5. El pestillo de cierre 6 está dotado en su sección central de un apéndice 7 que al estar el pestillo de cierre 6 en la situación que cruza a la guía de cola de milano 3, penetra un corto trozo en la guía de cola de milano y queda opuesto con su cara frontal 8 a la cara frontal 9 de la sección en cola de milano 10 de la guarnición de freno 4. En su extremo opuesto a la articulación el pestillo de cierre 6 está dotado de una horquilla 11 en la que entra el girar un vástago 12 de un tornillo 13. El tornillo 13 está dotado en su otro extremo de un ojo 14 con el cual está articulado giratorio en el plano del soporte 1 de la guarnición de freno mediante un bulón 15. Al estar cerrado el pestillo, el vástago 12 atraviesa la horquilla 11, y en el lado opuesto al soporte 1 de la guarnición de freno hay encajada sobre el tornillo 13 una pieza de presión 16 sujeta mediante una tuerca 17 enroscada sobre el tornillo 13. Las superfi-

- cies opuestas entre sí del pestillo de cierre 6 en la zona de la horquilla 11 y de la pieza de presión 16 están desarrolladas formando caras en cuña 18, 19 ascendentes, con ascenso de auto retención, en la dirección de la articulación del pestillo de
5. cierre 6 del soporte 1 de la guarnición de freno, con respecto al círculo de giro del tornillo 13, en torno a su articulación en el soporte 1 de la guarnición de freno. A un giro del tornillo 13 según la figura 1, en sentido contrario al de las agujas del reloj alrededor del bulón 15, las caras en cuña 18 y
10. 19 llegan pues a contacto recíproco y aprietan el pestillo de cierre 6 contra el soporte 1 de la guarnición de freno al estar sujeta la pieza de presión 16 mediante la tuerca 13. En su lado que mira hacia el pestillo de cierre 6 la pieza de presión
15. 16 está dotada de un apéndice 20 que ataca en el escote de la horquilla 11 y así impide a la pieza de presión 16 en su giro en torno al eje del tornillo 13. Por otra parte la pieza de presión 16 está dotada de un escote en el que hay introducidos resortes de platillo 21 que se apoyan por una parte contra el
20. fondo del escote y por otra parte contra la tuerca 17. Así, sobre los resortes de platillo 21 se apoya la pieza de presión 16 con efecto de resorte contra la tuerca 17. Una grupilla 22 asegura la tuerca 17 sobre el tornillo 13. El pestillo de cierre 6 está dotado en la zona de su horquilla 11, por fuera del
25. vástago 12 del tornillo 13, de un taladro transversal en el que está insertada una grupilla 23 que, según la figura 1, descarta el que se salga por giro el tornillo 13 de la horquilla 11. Aproximadamente en el tacón de la horquilla 11, el pestillo de
30. cierre 6 está dotado de una leva 24 saliente en dirección hacia el soporte 1 de la guarnición de freno, cuya cara frontal hace contacto en el lado frontal 2 del soporte 1 de la guarni-

5. ción de freno al estar el pestillo de cierre 6 en la situación que cruza a la guía de cola de milano 3. La leva 24 forma así juntamente con el lado frontal 2 un tope que limita el giro del pestillo de cierre 6 en el sentido de las agujas del reloj, según la figura 1. En el lado opuesto al soporte 1 de la guarnición de freno está prevista igualmente en el pestillo de cierre 6, en la zona del tacón de la horquilla 11, una leva saliente 25 que actúa como tope juntamente con una pared lateral de la pieza de presión 16, y limita un giro del tornillo 13 en sentido contrario al de las agujas del reloj, según la figura 1.

10. Para colocar una guarnición de freno 4 en el soporte 1 de la guarnición de freno se gira en principio, como representa la figura 3, el pestillo de cierre 6 alrededor del bulón 5 a una situación que transcurre aproximadamente paralela al soporte 1 de la guarnición de freno, después de haber sacado el tornillo 13 de la horquilla 11 mediante giro. Después puede introducirse por el lado frontal 2 la guarnición de freno 4 con su sección de cola de milano 10 en la guía de cola de milano 3 del soporte 1 de la guarnición de freno. A continuación
15. se gira el pestillo de cierre aproximadamente 90° a una situación que cruza a la guía de cola de milano 3, llegando la leva 24 a hacer contacto sobre el lado frontal 2. A continuación se introduce el tornillo 13 con su vástago 12 en la horquilla 11, deslizándose la pieza de presión 16 con su cara en cuña 19 sobre la cara en cuña 18 del pestillo de cierre 6. Al hacer
20. tope una pared lateral de la pieza de presión 16 en la leva 25 se descarta un giro demasiado amplio del tornillo 13 de la horquilla 11. En este giro hay que cuidar que el apéndice 20 se introduzca en el escote de la horquilla 11. A continuación me
25. diante correspondiente enroscado de la tuerca 17 se tensan los
- 30.

resortes de platillo 21 con una fuerza determinada, con lo cual el pestillo de cierre 6 con su leva 24 se aprieta con una fuerza determinada contra el lado frontal 2 del soporte 1 de la guarnición de freno. Finalmente se asegura la tuerca 17 contra un desenroscado involuntario, mediante introducción de la grupilla 22; además de esto se introduce en el pestillo de cierre la grupilla 23, la cual impide que se salga por giro inadvertidamente el tornillo 13 de la horquilla 11.

En estado así montado se evita mediante contacto de la leva 24 en el lado frontal 2 que el pestillo de cierre 6 apriete con la cara frontal 8 del apéndice 7 contra la cara frontal 9 de la sección en cola de milano 10 de la guarnición de freno 4; la sección 10 de cola de milano tiene así en la guía de cola de milano 3, en dirección longitudinal, una cierta holgura determinable mediante correspondiente dimensionamiento de su longitud. De esto resulta que si la zapata de freno se presiona contra un disco de freno no representado que rota en un sentido de rotación, la guarnición de freno 4 es arrastrada por el disco de freno relativamente al soporte 1 de la guarnición de freno dentro del marco de esta holgura. En el caso de que a continuación el disco de freno rote en sentido contrario, la guarnición de freno 4 al comienzo de un frenaje se desplaza de nuevo relativamente al soporte 1 de la guarnición de freno 1 a otra situación final dentro del marco de dicha holgura, por el disco de freno. A cada frenaje con sentido de rotación del disco de freno contrario al frenaje precedente surge pues un desplazamiento relativo entre la guarnición de freno 4 y el soporte 1 de la guarnición de freno; mediante estos desplazamientos relativos se descarta el que se inmovilice la guarnición de freno 4 en el soporte 1 de la guarnición de

freno.

- En el caso de que esté desgastada la guarnición de freno 4, ésta puede recambiarse fácilmente. Para esto se quita la grupilla 23, y mediante ligeros golpes de martillo sobre la cara lateral de la pieza de presión 16 que mira hacia la le-  
5. va 25 se gira ésta juntamente con el tornillo 13 desde la horquilla 11 del pestillo de cierre 6 a la situación visible en la figura 3. En esto se destensan los resortes de platillo 21. A continuación se gira el pestillo de cierre en torno al balón  
10. 5 a la situación visible en la figura 3, y la guarnición de freno 4 puede extraerse sin dificultades de la guía de cola de milano 3 ya que está excluida su inmovilización como se describió anteriormente. Después de encajada la nueva guarnición de freno 4 en la guía de cola de milano 3 se gira de nuevo el pos-  
15. tillo de cierre 6 a la situación visible en la figura 1. Desde ahora se introduce el tornillo 13 de nuevo en la horquilla 11 sin quitar la grupilla 22 y sin desenroscar la tuerca 17, des-  
lizándose la pieza de presión 16 con su superficie en cuña 19 sobre la superficie en cuña 18 del pestillo de cierre 6. Mo-  
20. diante ligeros golpes de martillo sobre la cara lateral de la pieza de presión opuesta a la leva 25 puede girarse el tornillo 13 con la pieza de presión 16 a la situación visible en la figura 1; al hacer tope la pieza de presión 16 en la leva 25 se descarta un giro demasiado amplio del tornillo 13. En este  
25. movimiento y mediante el deslizamiento de las superficies en cuña 18 y 19 la pieza de presión 16 se empuja hacia atrás en dirección a la tuerca 17, tensándose de nuevo los resortes de platillo 21 para el apriete sin holgura del pestillo de cierre  
30. 6 con su leva 24 en el lado frontal 12 del soporte 1 de la guar-

nición de freno. Finalmente se inserta de nuevo la grupilla 23 en el pestillo de cierre 6 para asegurar la situación del tornillo 13. Para recambiar la guarnición de freno 4 tiene pues que quitarse la grupilla 3 e insertarse de nuevo; mediante los resortes de platillo 21 se garantiza sin necesidad de desenroscar la tuerca 17, que una vez cerrado de nuevo el cierre el pestillo de cierre 6 se apriete al soporte 1 de la guarnición de freno con una fuerza correctamente dimensionada.

5.

N O T A

10.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento

15.

corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania con fecha 9 de Diciembre de 1.971, bajo el número P 21 61 152.9 acogiendo por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de

20.

Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN ZAPATAS DE FRENO PARA FRENO DE DISCO DE VEHICULOS ESPECIALMENTE FERROVIARIOS; caracterizándose por lo siguiente:

25.

14.- Perfeccionamientos en zapatas de freno para frenos de disco de vehículos especialmente ferroviarios, con un cierre para sujetar una guarnición de freno encajable en un soporte de guarnición de freno, especialmente, con un pestillo articulado en un extremo del soporte de la guarnición de freno, a un lado de una guía de guarnición de freno, giratorio en el plano del soporte de la guarnición de freno, que es inmoviliza

30.

- ble en una situación que cruza la desembocadura de la guía de la guarnición, mediante un tirante que ataca en él cerca del extremo opuesto al alojamiento de giro, presentando el pestillo de cierre y/o un contrafuerte unido con el tirante, que ataca en el pestillo de cierre sobre el lado opuesto al soporte de la guarnición de freno, una superficie en cuña que asciende en dirección a la articulación del pestillo de cierre, caracterizados porque en la zona del tirante el pestillo de cierre y el soporte de la guarnición de freno, están previstos sendos elementos de tope que llega a ponerse en contacto en la situación del pestillo de cierre que cruza la guía 3 de la guarnición, y porque el contrafuerte está sujeto al soporte de la guarnición de freno con efecto de resorte en la dirección de apertura de la superficie en cuña, sobre el tirante.
5. 10. 15. 20. 25. 30.
- 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque cuando dicho tirante está desarrollado como tornillo articulado en el soporte de la guarnición de freno, giratorio en su plano, el contrafuerte está desarrollado como una pieza de presión encajada sobre el tornillo y que se apoya sobre resortes de compresión contra una tuerca enroscada con el tornillo.
- 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2, caracterizados porque la pieza de presión presenta en el lado de la tuerca un escote concéntrico al tornillo en el cual se encuentran resortes de platillo que se apoyan por una parte contra el fondo del escote y por otra parte contra la tuerca.
- 4ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque el tope está desarrollado como una leva dispuesta en el pestillo de cierre en el extremo opuesto al del

alojamiento de giro, sobresaliente en dirección hacia el soporte de la guarnición de freno y que actúa en cooperación con su cara frontal.

5. 5ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque entre el soporte de la guarnición de freno y el tirante está dispuesto un tope que al girar el tirante en la dirección de ascenso de las superficies en cuña, llega a hacer tope en su extremo.

10. 6ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 5, caracterizados porque el tope consta de una leva saliente del pestillo de cierre sobre el lado opuesto al del soporte de la guarnición de freno, y de la pared lateral del contrafuerte que mira hacia el alojamiento de giro del pestillo de cierre.

15. 7ª.- Perfeccionamientos en zapatas de freno para frenos de disco de vehículos especialmente ferroviarios; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

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

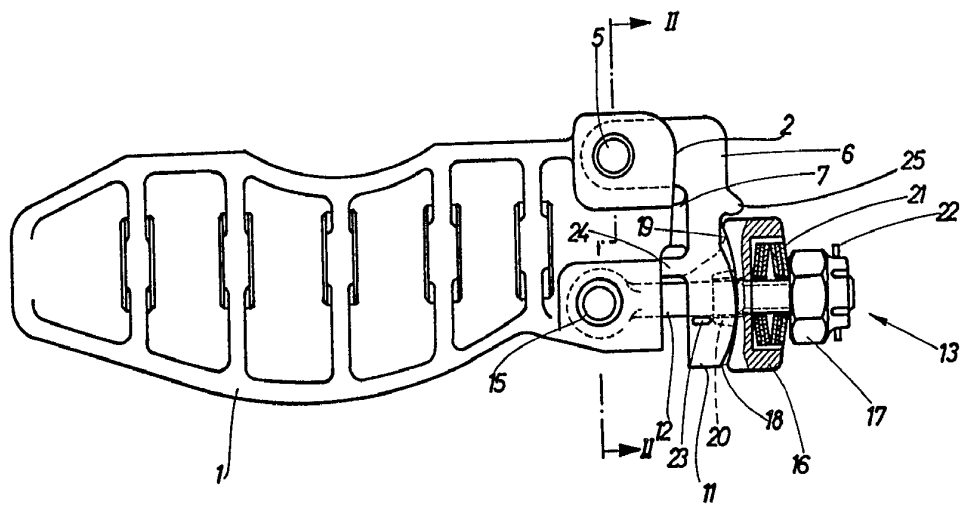
Madrid,

KNORR-BREMSE GMBH.,



ESCALA  
VARIABLE

FIG. 1



Madrid - 7 DIC. 1972

L. GARCIA GONZALEZ Y CA  
Ingenieros Industriales



ESCALA  
1:1

FIG. 3

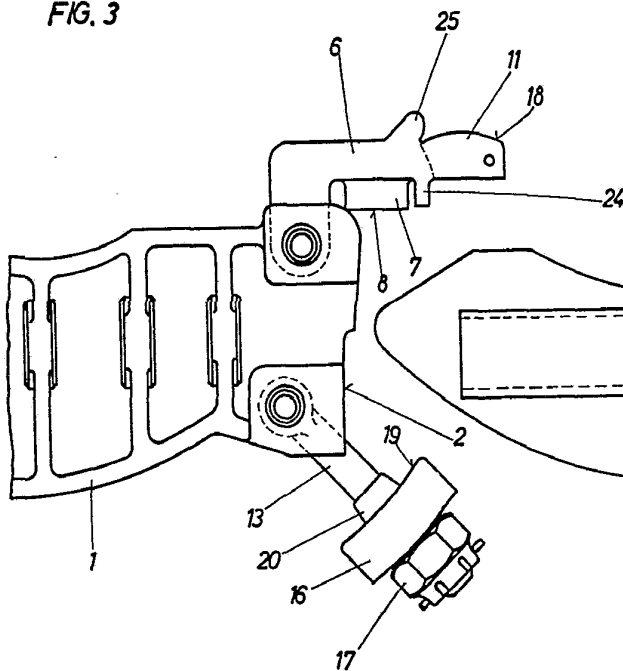
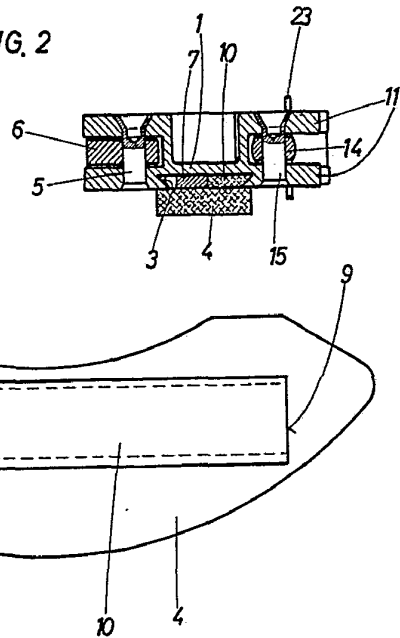


FIG. 2



- 7 DIC. 1972

Madrid

A. GOMEZ ACEBO Y ROBERT  
Firmado: L. Gaita Fernández