

343784

P.- 35.763

"Sandwich Brake Blocks"



343784 343784

Memoria descriptiva

para solicitar **PATENTE DE INVENCION** en España por 20 años

a nombre de **FERODO LIMITED**

entidad / ~~de~~ **nacionalidad** británica

con domicilio en Asbestos House, Fountain Street, Manchester, Inglaterra.

por: "UN DISPOSITIVO DE ZAPATA DE FRENO DE FERROCARRIL",
(Clase Internacional B61h F16d)

3.8.67

- 1 -

**POOR
QUALITY**



5 Las zapatas de freno compuestas corrientes para ferrocarriles están formadas usualmente de materiales de fricción aglutinados orgánicamente que contienen abrasivos duros, tales como carburo de silicio, sílice, mullita, hierro colado en partículas, o combinaciones de tales abrasivos. Las zapatas son homogéneas, porque los abrasivos está distribuidos uniformemente, y, por lo tanto, las zapatas tienen propiedades abrasivas constantes en todo su cuerpo.

10 El frenado de vehículos de ferrocarril se efectúa normalmente aplicando dichas zapatas de frenos a las ruedas de los vehículos, apoyándose una o más zapatas sobre la llanta o banda de rodadura de acero de cada rueda. Cada banda de rodadura no es, sin embargo, de resistencia uniforme a la abrasión; la parte de la banda de rodadura que realmente se desliza sobre el carril se endurece mecánicamente y, por lo tanto, es de mayor resistencia a la abrasión que las partes contiguas de la banda de rodadura que no hacen contacto con el carril. En la práctica, esto significa que una banda central en derredor de cada banda de rodadura es más dura que las partes a cada lado de esta banda central. Si se utilizan zapatas de freno homogéneas, la parte de la banda de rodadura endurecida mecánicamente se desgasta más lentamente que el resto de la banda de rodadura, y, por lo tanto, el perfil original de la banda de rodadura cambia en el curso del servicio.

25 El objeto de este invento es proporcionar zapatas de freno compuestas que reducen sustancialmente, o incluso no causan, este cambio del perfil durante el servicio, pero que todavía retienen las excelentes caracterís-

30
343784



5 ticas de fricción y resistencia al desgaste de las zapatas
corrientes compuestas de ferrocarril. Según el invento, se
consigue ésto haciendo las zapatas de freno a partir de ti-
ras o segmentos de dos o más materiales de fricción que
10 tienen diferentes propiedades abrasivas, estando montados
las tiras o segmentos en la zapata de freno de tal modo que,
durante el servicio, la parte de la zapata que se apoya so-
bre la parte endurecida mecánicamente de la banda de roda-
dura de la rueda, es más abrasiva que lo que son las par-
tes de la zapata que se apoyan sobre el resto de la banda
de rodadura. Aunque se pueden preparar zapatas de freno se-
gún el invento a partir de cualquier número de diferentes
15 materiales de fricción, en la mayoría de los casos se hacen
las zapatas de freno a partir de solo dos materiales de fri-
cción diferentes, y el invento será descrito específicamen-
te con referencia a zapatas de dos materiales diferentes
de fricción.

Se pueden preparar materiales de fricción, que
tengan diferentes propiedades abrasivas, de varias maneras.
20 Por ejemplo, los materiales de fricción pueden ser forma-
dos a partir de los mismos ingredientes, pero pueden tener
diferentes contenidos de abrasivo; alternativamente, los
materiales de fricción pueden incorporar el mismo o dife-
rente contenido de abrasivo de diferente dureza, siendo el
25 carburo de silicio un ejemplo de un abrasivo duro y la do-
lomita un ejemplo de un abrasivo blando. Como una posibili-
dad adicional, los materiales de fricción pueden contener
el mismo abrasivo pero como partículas de tamaños diferen-
tes, siendo las partículas grandes más abrasivas que las
30 partículas pequeñas. Sin embargo, los materiales de fri-

343784

28 AGO.



5

cción pueden ser formados también a partir del mismo abrasivo en matrices diferentes, por ejemplo, un abrasivo en una matriz de resina dura o en una de caucho blando. Los materiales de fricción de diferentes propiedades abrasivas preparados de cualquiera de estas maneras pueden utilizarse en las zapatas de freno compuestas según el invento.

10

La forma más sencilla de la zapata de freno según el invento se representa en las figuras 1 y 2 de los dibujos adjuntos, los cuales muestran respectivamente la superficie de frotamiento y la vista lateral de la zapata. El material de fricción más abrasivo se representa como 1, y el material menos abrasivo como 2, y puede verse que la parte central de la zapata, que se apoya sobre la parte central (y, por lo tanto, endurecida mecánicamente) de la banda de rodadura de la rueda, es más abrasiva que el resto de la zapata.

15

20

Una ligera modificación de esta forma de zapata de freno se representa en la figura 3, que muestra la superficie de frotamiento de la zapata. De nuevo el material de fricción más abrasivo se representa como 1 y el material menos abrasivo como 2; en esta construcción la diferencia de propiedades abrasivas entre el centro y los bordes de la zapata es menos acentuada que en la construcción representada en las figuras 1 y 2.

25

30

Estas construcciones no son siempre completamente satisfactorias. Debido al movimiento lateral de la rueda, el cual puede ser considerable en una vía alabeada el endurecimiento mecánico de la banda de rodadura no es ni siquiera uniforme sobre la banda central de la banda de rodadura, sino que es tal que el endurecimiento mecánico

343784



alcanza un máximo en el centro de la banda de rodadura, reduciéndose en valor a cada lado de ésta. Esto significa que, idealmente, una zapata de freno debe ser muy abrasiva donde se apoya sobre el centro de la banda de rodadura, haciéndose progresivamente menos abrasiva a cada lado de su línea central; las formas de zapata indicadas en las figuras 1 y 2 ó en la figura 3, pueden tender a raer la banda de rodadura desigualmente.

Otras tres formas de zapata de freno que reducen o vencen este inconveniente están representadas en las figuras 4, 5 y 6 de los dibujos adjuntos, mostrando cada figura la superficie de frotamiento de una zapata de freno. En cada figura, el material de fricción más abrasivo se representa como 1, y el material de fricción menos abrasivo como 2, como antes. Puede verse fácilmente que, en cada una de estas construcciones, la parte central endurecida mecánicamente, de la banda de rodadura de la rueda será frenada por una parte de la zapata que es en conjunto más abrasiva que lo que son las partes de la zapata a cada lado. Dependiendo de la dureza relativa de las partes de la banda de rodadura, y de las propiedades abrasivas relativas de los dos materiales 1 y 2, pueden escogerse las formas reales de los segmentos de los dos materiales para dar resultados óptimos durante el servicio.

Se dará ahora un ejemplo de la preparación de una zapata de freno compuesta según el invento.

Una primera mezcla fué preparada a partir de los siguientes ingredientes:

343784



	<u>% en peso</u>
Resina de fenol-formaldehido	25
Caucho de estireno-butadieno	5
Fibra de amianto	35
Baritina	25
5. Carburo de silicio	10

y una segunda mezcla fué preparada a partir de los siguientes ingredientes.

	<u>% en peso</u>
Resina de fenol-formaldehido	25
Caucho de estireno-butadieno	5
10. Fibra de amianto	35
Baritina	34
Carburo de silicio	1

15 Cada una de estas composiciones fué mezclado en un mezclador de paletas durante 30 minutos, y luego secada y granulada.

20 Se preparó una matriz, para una zapata de ferrocarril como se representa en la figura 4 de los dibujos adjuntos, siendo separable el fondo de la matriz y constituyendo la placa dorsal de la zapata a formar y estando los dos tabiques delgados dispuestos para dar la geometría deseada de los segmentos de la zapata. Cantidades pesadas de la primera mezcla y de la segunda mezcla fueron cargadas dentro de los segmentos interior y exterior de la matriz, respectivamente, por medio de un despachador dividido en compartimientos. Los tabiques fueron entonces quitados, y el contenido de la matriz curado durante una ho-

343784



ra a 190'5°C bajo una presión de 1'6 kg. por milímetro cuadrado para producir una zapata compuesta adherida a una placa dorsal. La zapata fué subsiguientemente separada de la matriz y sometida a operaciones de acabado normales.

5

Utilizando zapatas según el invento, el contenido de abrasivo de las zapatas es, en conjunto suficiente para asegurar un buen frenado y adherencia de la banda de rodadura al carril bajo condiciones adversas, mientras que al mismo tiempo las zapatas pueden proporcionar un ritmo uniforme de desgaste a través de la banda de rodadura de las ruedas a pesar de la abrasión de la banda de rodadura durante el servicio.

10

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 4 de Agosto de 1.966, con el número 35.020/66, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presenta para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

20

1.- Un dispositivo de zapata de freno de ferrocarril formado a partir de tiras o segmentos de dos o más

343784

3.3.67



5 materiales de fricción, estando las tiras o segmentos montados en la zapata de freno de modo que, durante el servicio, la parte de la zapata que se apoya sobre la parte endurecida mecánicamente de la banda de rodadura de la rueda, es más abrasiva que lo que son las partes de la zapata que se apoyan sobre el resto de la banda de rodadura.

10 2.- Un dispositivo de zapata según la reivindicación 1, que comprende dos materiales de fricción, estando formados los materiales a partir de los mismos ingredientes pero teniendo contenidos diferentes de abrasivo.

3.- Un dispositivo de zapata según la reivindicación 1 que comprende dos materiales de fricción, incorporando los materiales el mismo o diferente contenido de abrasivos de dureza diferente.

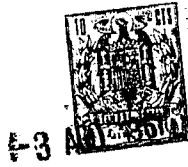
15 4.- Un dispositivo de zapata según la reivindicación 1 que comprende dos materiales de fricción, incorporando los materiales el mismo abrasivo pero en forma de partículas de tamaños diferentes.

20 5.- Un dispositivo de zapata según la reivindicación 1 que comprende dos materiales de fricción incorporando los materiales el mismo abrasivo, pero en matrices diferentes.

6.- Un dispositivo de zapata de freno de ferrocarril.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

343784



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

Madrid. -- 3 AGO. 1967

P.A.

[Handwritten signature]
Alfredo de Azavedo
Dir. P. A.

343784

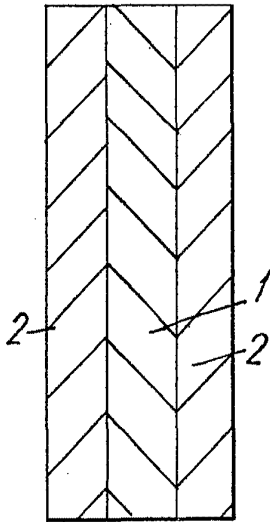
3.8.67

PBG.

343784



Fig. 1.



2-

Fig. 2.

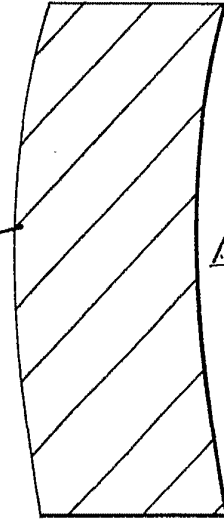
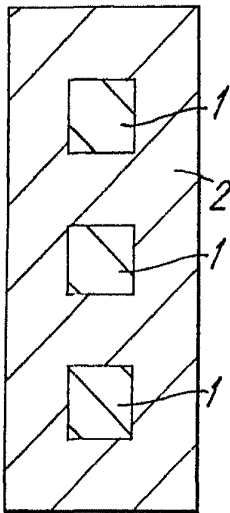


Fig. 3.

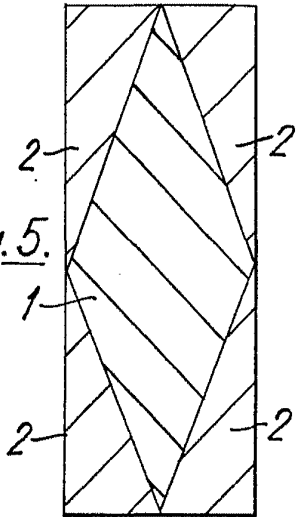


2-

Fig. 4.

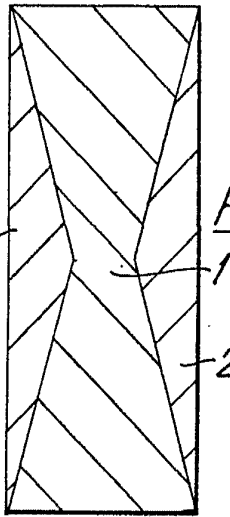


Fig. 5.



2-

Fig. 6.



343784

[Handwritten signature]
Attorney in Charge
Pat. Dep.