

233768

Caso 1131.

JE.

233768



P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

a favor de

JOHNS-MANVILLE CORPORATION, de nacionalidad norteamericana, domiciliada en NEW YORK (E. U.), 22 East 40th Street,

por:

"Perfeccionamientos en la fabricación de bloques o almohadillas de revestimiento para frenos".

=====: :=====

M e m o r i a d e s c r i p t i v a .

La presente patente se refiere a ciertos perfeccionamientos introducidos en el procedimiento para la fabricación de bloques o almohadillas de revestimiento para frenos, que constituye el objeto de la patente de introducción N^o 231.783 de la misma sociedad solicitante.



Dicha patente anterior se refiere a un procedimiento por el cual se obtienen bloques o almohadillas de revestimiento para frenos que presentan buenas características de fricción, tanto en seco como en húmedo y que
5 tienen además una larga duración. Este procedimiento de la patente anterior, consiste en mezclar aproximadamente de 25 a 75% en peso de partículas de un metal ferreo y por lo menos 50% en volumen de un material de relleno no ferreo, inorgánico y orgánico, que comprenda un elastomero
10 vulcanizable aglutinante similar al caucho, y luego moldear esta pasta mediante la aplicación de calor y presión para consolidar la masa y vulcanizar el elastomero.

Los perfeccionamientos objeto de la presente patente consisten en esencia en incluir en el material de
15 relleno, una cierta proporción de una fibra orgánica no continua, es decir una fibra de longitud limitada, que puede ser una fibra natural o artificial, la cual coopera con las cargas orgánicas e inorgánicas y con el elastomero para dar al revestimiento de freno cualidades espe-
20 cialmente ventajosas. Ejemplos de fibras orgánicas discontinuas de refuerzo que pueden emplearse conforme a este invento son fibras de celulosa, tales como las de madera, borra de celulosa (por ejemplo, el producto comercial SOLKA-FLOC), fibra de rayón de viscosa y acetato,
25 fibra de algodón, etc.; fibras de proteína, tales como lana, seda, etc.; fibras de proteína regeneradas (por ejemplo, Vicara); fibras de alginato, y fibras poliméricas sintéticas, como las de poliamida (por ejemplo, nylon), fibras de polietileno y polihaloetileno
30 (por ejemplo, Polythene, Velón, etc.), fibras de poliés-



teres (por ejemplo, Dacrón), fibras de politetrahaloe-tileno (por ejemplo, Teflón), fibras de poliacrilonitrilo (por ejemplo, Orlón) y fibras de acrilonitrilo térmicamente modificadas.

5 De los resultados de ensayos efectuados se desprende que las excelentes características de fricción y la larga duración de las zapatas de freno ferroviario fabricadas conforme al invento, son efecto de una pronunciada cooperación entre las partículas de metal ferrose
10 que constituyen una proporción importante de ellas, la matriz elastomérica dura y tenaz, y los materiales orgánicos e inorgánicos no ferrosos de carga entre los cuales se encuentran las fibras orgánicas y las partículas de materias resinosas y de caucho, La cooperación de estos
15 ingredientes proporcionan las características de larga duración y eficacia friccional de las zapatas tanto en húmedo como en seco, no logradas en ninguno de los materiales moldeados de fricción propuestos o fabricados hasta ahora, ni presentadas por las zapatas de freno
20 ferroviario corrientes de hierro colado.

La fibra orgánica discontinua de refuerzo coopera con las cargas orgánicas e inorgánicas y con la matriz elastomérica a dar a la zapata la característica, sumamente apetecible, de producir un menor desgaste de las
25 llantas de las ruedas y, a pesar de ello, tener mayor duración que los revestimientos de freno antes usados, lo que se advierte especialmente cuando se emplea una fibra celulósica de refuerzo, y sobre todo una fibra celulósica del tipo de fibra de madera químicamente modificada. Es
30 sorprendente que tales fibras orgánicas discontinuas de



refuerzo puedan emplearse en revestimientos o zapatas de freno moldeadas y les comuniquen características tan ventajosas, pues las investigaciones han demostrado que, en condiciones de régimen, se desarrollan en estos revestimientos temperaturas mucho más elevadas que las que destruyen tales fibras.

Las zapatas de freno ferroviario fabricadas de conformidad con este invento pueden comprender hasta un 30%, con preferencia de 2 a 10%, de fibra orgánica no continua de refuerzo; de 8 a 32% de matriz de caucho vulcanizada, a base de un caucho natural o sintético, como un copolímero de butadieno-estireno (Buna GR-S), y de 4 a 20%, en peso de la zapata, de cargas inorgánicas y orgánicas y de ingredientes vulcanizantes, como azufre, litargirio, ZnO, negro de humo, baritas, etc.

En el revestimiento de freno, después de moldeado y vulcanizado, las partículas de metal ferroso, las fibras orgánicas discontinuas de refuerzo y las partículas de fricción se distribuyen uniformemente por toda la matriz aglutinante de caucho duro. En otras palabras, las fibras orgánicas y las partículas de fricción pueden considerarse como parte de la carga del caucho duro, y suplen el contenido en cargas y vulcanizantes corrientes.

Pueden reforzarse todavía los bloques o revestimientos de freno obtenidos según esta patente, introduciendo en la composición al moldearla una o más capas de tela metálica o de metal desplegado, paralelas a la cara de fricción del revestimiento que quedan alojadas en la masa de la composición y sirven de refuerzo que aumenta la duración del freno, tal como se indica ya en la citada patente anterior.



A continuación se exponen ejemplos de diversas zapatas o revestimientos de freno de material moldeado obtenido según esta patente apropiados para freno ferroviario. Ha de entenderse desde luego, que los compuestos y los métodos para producir estos segmentos o zapatas tienen caracter de ejemplos, y no deben considerarse como limitación del invento a las composiciones y a las condiciones de fabricación particularmente reseñadas. Todos los tantos por ciento indicados en los ejemplos se entienden en peso.

EJEMPLO 1º.

Se preparó una zapata de freno ferroviario mezclando bien una composición que comprendía:

15	Virutas de hierro fundido	32%
	Partículas de fricción de caucho duro	46%
	Fibra de celulosa	6%
	Matriz o aglutinante de caucho duro	16%
	compuesta de:	
	Butadienoestireno (Buna GR-S)	3%
20	Resina de aceite polimerizable de cáscara de anacardo	2%
	Azufre	1,4%
	Litargirio	4,3%
	Oxido de cinc	3,6%
25	Negro de humo	0,5%
	Hexametilentetramina	0,2%
		10%

A continuación se moldeó el compuesto a las dimensiones deseadas, con una presión aproximada de 210 Kg/cm² y una temperatura aproximada de 145°C. La zapata dió un coeficiente de fricción de 0,300, frente a 0,180 de una zapata de hierro colado en iguales condiciones de frenada, con una relación entre distancias de parada húmedo/seco de 1 substancialmente, a grandes velocidades, y una duración aproximada tres y media a cuatro veces mayor que la de un segmento de freno ferroviario corriente de fundición.



EJEMPLO 2º.

Se preparó una zapata de freno ferroviario del mismo modo que en el ejemplo 1º, a base de una composición que comprendía:

5	Virutas de hierro fundido		33%
	Partículas de fricción de caucho duro		47%
	Fibra de acrilonitrilo modificada al calor		5%
	Matriz o aglutinante de caucho duro		15%
	compuesta de:		
10	Butadieno-estireno (Buna GR-S)		3%
	Resina de aceite polimerizable de cáscara de anacardo		2%
	Azufre	1,4%	} 10%
	Litargirio	4,3%	
15	Oxido de cinc	3,6%	
	Negro de humo	0,5%	
	Hexametilentetramina	0,2%	

La zapata resultante presentaba características funcionales similares en lo esencial a las del segmento de freno obtenido de acuerdo con el ejemplo precedente.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Perfeccionamientos en la fabricación de bloques o almohadillas de revestimiento para frenos, con -
 25 puestos de partículas de un metal ferreo, un material de relleno y un elastomero vulcanizable, según el procedimiento descrito en la patente nº 231.783, caracterizados por incluir en el material de relleno una proporción conveniente de una fibra orgánica no continua, natural
 30 o artificial.

2) Perfeccionamientos en la fabricación de bloques o almohadillas de revestimiento para freno según la reivindicación 1, caracterizados porque la fibra de refuerzo es una fibra celulósica.

35 3) Perfeccionamientos en la fabricación de bloques o almohadillas de revestimiento para frenos, según

15 FEB



la reivindicación 1, caracterizados porque la fibra de refuerzo es una fibra de un material sintético tal como acrilonitrilo modificado térmicamente.

5 4) Perfeccionamientos en la fabricación de bloques o almohadillas de revestimiento para frenos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las fibras de refuerzo se emplean en una proporción que alcanza como máximo el 30% en peso de la composición total.

10 5) Perfeccionamientos en la fabricación de bloques o almohadillas de revestimiento para frenos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el elastomero está constituido por una composición que comprende con relación al peso del bloque o revestimiento, de 2 a 12% de un caucho natural o sintético, tal como un
15 copolimero de butadieno-estireno (Buna GR-S) de 4 a 20% de material de relleno inorgánico y orgánico, junto con los ingredientes de vulcanización apropiados, tales como azufre, litargirio, óxido de cinc, negro de humo o bari-
tas.

20 6) Perfeccionamientos en la fabricación de bloques o almohadillas de revestimiento para frenos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por reforzar el bloque o almohadilla con un tejido de metal ferreo duro, dispuesto paralelamente a la superficie de fric-
25 ción del bloque.

7) Perfeccionamientos en la fabricación de bloques o almohadillas de revestimiento para frenos.

Esta memoria consta de siete páginas escritas por una sola cara.

BARCELONA, 15 FEB 1957

P. A.
JOSE M. BOLLAN
P. P.