

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 664 861**

51 Int. Cl.:

C08K 3/22 (2006.01)

C08L 21/02 (2006.01)

C09J 121/02 (2006.01)

B60C 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.04.2008 E 08154453 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.03.2018 EP 1980587**

54 Título: **Cemento con base en agua para la producción de neumáticos**

30 Prioridad:

13.04.2007 IT TO20070261

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

23.04.2018

73 Titular/es:

**BRIDGESTONE CORPORATION (100.0%)
10-1, KYOBASHI 1-CHOME, CHUO-KU
TOKYO 104-0031, JP**

72 Inventor/es:

**CANTONETTI VERONICA, y
COTUGNO, SALVATORE,**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 664 861 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Cemento con base en agua para la producción de neumáticos

La presente invención se relaciona con un cemento con base en agua para producir neumáticos.

En la fabricación de neumáticos, los cementos son normalmente con base en solventes orgánicos. Los cementos de este tipo son altamente adhesivos y fáciles de usar, principalmente debido a que el caucho se disuelve fácilmente en solventes orgánicos y por lo tanto se mezcla con otro caucho para formar prácticamente una sola pieza una vez que el solvente orgánico se evapora.

Este tipo de cemento tiene el principal inconveniente de contener una gran cantidad de solvente orgánico, que, como se sabe, es altamente volátil y constituye un peligro tanto para el medio ambiente como, sobre todo, para la salud de los trabajadores que entran en contacto con este. Además, al evaporarse, los solventes forman mezclas potencialmente explosivas con el aire.

Por todas estas razones, las actuales directivas europeas han impuesto una reducción drástica en el uso de solventes orgánicos en la fabricación de neumáticos, lo que obliga a los fabricantes a idear soluciones alternativas para asegurar la adhesión correcta de las capas de caucho.

Por lo tanto, se siente la necesidad dentro de la industria de los neumáticos de cementos no orgánicos solventes capaces de asegurar la adhesión adecuada de las diversas partes componentes del neumático de caucho.

La patente GB1126834 describe una composición de látex para moquetas de respaldo, papel barba, telas textiles tejidas y no tejidas. La composición de látex se forma a partir de un copolímero preparado a partir de hasta 10% en peso de un ácido α -etilénicamente insaturado, al menos 50% en peso de un alcadieno conjugado y al menos 20% en peso de un nitrilo olefínicamente insaturado.

La patente europea EP1731562 describe una composición formadora por inmersión que comprende un látex formador por inmersión que contiene un copolímero obtenido por copolimerización de 100 partes en peso de una mezcla de monómeros que contiene de 70 a 85 partes en peso de un monómero de dieno conjugado, 10 a 28 partes en peso de un monómero de vinilo aromático, 2 a 5 partes en peso de un monómero de ácido etilénicamente insaturado y 0 a 18 partes en peso de otro monómero copolimerizable con estos monómeros; y un agente de vulcanización, un acelerador de vulcanización y óxido de zinc que se mezclan en dicho látex.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un cemento con base en agua para producir neumáticos, que comprende de 5 a 80% en peso de agua, 10 a 60% en peso de una base de polímero de cadena insaturada entrecruzada, y 1 a 15% en peso de emulsificantes; donde dicho cemento está caracterizado porque comprende una cantidad de óxido metálico que se defiende en el grado de adhesión deseado; y donde dicho óxido metálico está en el grupo que comprende TiO_2 , MgO , Al_2O_3 , ZrO_2 , CoO_3 , Fe_2O_3 , CaO , CuO , CuO_2 , MnO_2 , PbO , WO_3 , Cr_2O_3 , K_2O_3 , V_2O_5 , VO_2 , NiO , CrO_2 , SiO_2 .

La cantidad de óxido metálico varía preferiblemente entre 0.1 y 15% en peso.

La base de polímero es preferiblemente caucho natural, copolímeros de estireno-butadieno, butadieno, isopreno-isobuteno, posiblemente halogenados.

El cemento preferiblemente comprende de 0.2 a 1% en peso de azufre, y 1 a 25% en peso de relleno de refuerzo.

El relleno de refuerzo es preferiblemente negro carbón y/o sílice.

Los siguientes son ejemplos puramente no limitantes, para una comprensión más clara de la invención.

Ejemplos

Se prepararon tres cementos (A, B, C) de acuerdo con la presente invención, usando diferentes cantidades de TiO_2 .

Como será evidente para un experto, además del caucho natural, los cementos de acuerdo con la presente invención pueden comprender cualquier base polimérica de cadena insaturada entrecruzada obtenida polimerizando dienos conjugados y/o monómeros de vinilo alifáticos o aromáticos. Por ejemplo, las bases de polímero que se pueden usar se eligen del grupo que comprende caucho natural, copolímeros de 1,4-cis poliisopreno, butadieno, isopreno-isobuteno, butadieno-acrilonitrilo, estireno-butadieno y terpolímeros de estireno-butadieno-isopreno posiblemente halogenados, en solución o emulsión, y terpolímeros de etileno-propileno-dieno. Estas bases poliméricas se pueden usar individualmente o mezcladas.

ES 2 664 861 T3

Para evaluar mejor las ventajas de la invención, se prepararon dos cementos de comparación: un primer (D) es un cemento con base en solvente orgánico conocido; y un segundo (E) tiene la misma composición que la presente invención, pero sin TiO₂.

- 5 Los cementos de acuerdo con la invención y los cementos de comparación se probaron con adhesión tanto en caucho verde como en caucho curado.

La Tabla I muestra las composiciones, expresadas en porcentajes en peso, de los cementos de acuerdo con la invención.

10

Tabla I

	A	B	C
Agua	50.0	50.0	50.0
Caucho natural	25.0	25.0	25.0
Negro carbón	13.0	13.0	13.0
Óxido de zinc	1.0	1.0	1.0
Dióxido de titanio	1.0	2.0	3.0
Azufre	0.5	0.5	0.5
Sulfonamida	0.5	0.5	0.5
Emulsificantes	5.0	5.0	4.8

La Tabla II muestra las composiciones, expresadas en porcentajes en peso, de los cementos de comparación.

15

Tabla 2

	D	E
Agua	--	50.0
Heptano	70.0	--
Caucho natural	18.0	25.0
Negro carbón	9.0	13.0
Ácido esteárico	0.6	--
Óxido de zinc	0.3	1.0
Azufre	0.3	0.5
Sulfonamida	0.3	0.5
Emulsificantes	--	5.0

Los cementos se prepararon usando técnicas estándar conocidas.

- 20 Pruebas de laboratorio

Cada cemento se probó en caucho tanto verde como curado. La Tabla III muestra los resultados de la prueba de adhesión según la norma ASTM D1876.

- 25 Cada cemento también se ensayó para determinar las propiedades reométricas según ASTM Standard D5289, y la viscosidad ensayada según ASTM Standard D6080. Los resultados se muestran en la Tabla III.

Tabla III

	A	B	C	D	E
Viscosidad (cps)	100	100	100	100	100
ML (dNm)	3.4	3.4	3.5	1.3	3.9
MH (dNm)	13.5	14.3	15.0	14.8	10.8

ES 2 664 861 T3

	A	B	C	D	E
T10	0.3	0.3	0.3	0.5	0.3
T50	0.80	0.80	0.80	1.10	0.80
T90	2.30	2.35	2.35	3.00	2.30
Adhesión de caucho verde (N/mm)	1.50	1.50	1.50	2.00	0.50
Adhesión de caucho curado* (N/mm)	18.00	20.00	21.50	20.00	10.00
* El caucho curado se obtuvo según ASTM Standard 1382, mediante curación durante 10 minutos a una temperatura constante de 160°C.					

Como se muestra en la Tabla III, los cementos con base en agua de acuerdo con la presente invención proporcionan una adhesión excelente, incluso superior a la de los tipos con base en solventes orgánicos, sustancialmente sin cambios en la viscosidad y las características reométricas.

5

REIVINDICACIONES

- 5 1. Uso de un cemento con base en agua para pegar partes separadas de un neumático; dicho cemento con base en agua que comprende 5 a 80% en peso de agua; 10 a 60% en peso de una base polimérica de cadena insaturada entrecruzada y 1 a 15% en peso de emulsificante; dicho uso se caracteriza por el hecho de que dicho cemento con base en agua comprende 0.1 a 15% en peso de un óxido metálico y 1 a 25% en peso de un relleno de refuerzo que consiste en negro carbón y/o sílice; donde dicho óxido metálico está en el grupo que comprende TiO_2 , MgO , Al_2O_3 , ZrO_2 , Fe_2O_3 , CaO , CuO , MnO_2 , PbO , WO_3 , Cr_2O_3 , V_2O_5 , VO_2 , NiO , CrO_2 .
- 10 2. Uso como se reivindicó en la reivindicación 1, en el que dicho óxido metálico es TiO_2 .
3. Uso como se reivindicó en la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque dicha base polimérica es caucho natural, copolímeros de estireno-butadieno, butadieno, isopreno-isobuteno, posiblemente halogenados.
- 15 4. Uso como se reivindicó en una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende 0.2 a un 1% en peso de azufre.