

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 164**

51 Int. Cl.:  
**C09D 109/00** (2006.01)  
**C09D 107/00** (2006.01)  
**C09D 7/14** (2006.01)  
**C08J 3/215** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **03733175 .8**  
96 Fecha de presentación: **29.05.2003**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1516897**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.03.2005**

54 Título: **MATERIAL DE REVESTIMIENTO BASADO EN AGUA PARA PRODUCTO DE CAUCHO.**

30 Prioridad:  
**29.05.2002 JP 2002156243**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**09.03.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**09.03.2012**

73 Titular/es:  
**BRIDGESTONE CORPORATION  
10-1, KYOBASHI 1-CHOME, CHUO-KU  
TOKYO 104-0031, JP**

72 Inventor/es:  
**MATUKI, Tomohiro**

74 Agente/Representante:  
**Carpintero López, Mario**

ES 2 376 164 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

Material de revestimiento basado en agua para producto de caucho

### Campo técnico

5 La presente invención se refiere a algunos tipos de pintura basada en agua (denominada, en lo sucesivo en el presente documento, "pintura" en algunos casos) para productos de caucho. La presente invención se refiere particularmente a un tipo de pintura basada en agua, adecuada para pintar o revestir superficies de caucho no vulcanizado, para productos de caucho; un procedimiento para fabricar el tipo de pintura basada en agua; un procedimiento de revestimiento que usa el tipo de pintura basada en agua; y un procedimiento para fabricar un neumático.

### 10 Técnica anterior

En general, cuando los productos de caucho, tales como neumáticos, se pintan o revisten, se usan tipos de pintura reticulable o vulcanizable porque dichos tipos de pintura tienen alta adhesión a los productos de caucho. Un tipo de pintura reticulable normalmente contiene un disolvente orgánico y una composición de caucho, disueltos en su interior, preparada mezclando un pigmento o un colorante con una matriz de caucho que principalmente contiene 15 caucho natural, caucho de estireno-butadieno, o similares (por ejemplo, la Publicación de Solicitud de Patente No Examinada Japonesa N° 11-256082 y otros documentos).

Puesto que los disolventes orgánicos tienen alta volatilidad y, por lo tanto, tienen la desventaja de que se difunden en el aire en las etapas de fabricación de un tipo de pintura y/o una etapa de secado después de una etapa de revestimiento, hay un problema de que dichos disolventes orgánicos no son preferibles en vista de la protección 20 medioambiental. Deben hacerse mejoras en el entorno de trabajo.

Por otro lado, se han propuesto diversos tipos de pintura basada en agua que no contienen disolvente (por ejemplo, la Publicación de Solicitud de Patente No Examinada Japonesa N° 10-195368, y los documentos US 4946717, GB427228, WO 01/55266, GB375786, US4329265, US 4325852 y JP 56152876). Para preparar un tipo de pintura que contiene una matriz de caucho, es esencial usar un disolvente orgánico en el que dicha matriz de caucho sea 25 soluble y que tenga alta trabajabilidad y propiedades de revestimiento. Por lo tanto, los tipos de pintura basada en agua conocidos deben contener, principalmente, las denominadas resinas basadas en agua, que actúan como matrices.

Dichas resinas basadas en agua tienen peores propiedades de vulcanización en comparación con el tipo de pintura que contiene la matriz de caucho. Por lo tanto, hay un problema en que, cuando un tipo de pintura basada en agua conocida, que contiene una resina basada en agua, se aplica sobre un producto de caucho no vulcanizado, el tipo de pintura puede transferirse a un troquel en muchos casos. Adicionalmente, hay un problema en que, cuando el tipo de pintura basada en agua conocida se usa para pintar o revestir productos de caucho vulcanizado, el tipo de pintura basada en agua conocida tiene una menor resistencia a abrasión, en comparación con otros tipos de pintura basada 30 en caucho que contiene disolventes orgánicos.

35 Para resolver los problemas anteriores, un objeto de la presente invención es proporcionar un tipo de pintura basada en agua para productos de caucho, un procedimiento para fabricar el tipo de pintura basada en agua, un procedimiento de revestimiento que use el tipo de pintura basada en agua, y un procedimiento para fabricar un neumático. El tipo de pintura basada en agua no contiene disolvente orgánico, tiene sustancialmente la misma trabajabilidad y propiedades de revestimiento que los tipos conocidos de pintura basada en agua si el tipo de pintura basada en agua se aplica sobre productos de caucho, y también tiene alta adhesión a dichos productos de caucho. 40

### Divulgación de la invención

Para resolver los problemas anteriores, un tipo de pintura basada en agua para productos de caucho de acuerdo con la presente invención, que se usa para pintar o revestir superficies de caucho no vulcanizado contiene, principalmente, un tipo de látex de caucho basado en agua, que contiene un caucho de estireno-butadieno 45 modificado con carboxi, que actúa como un sistema disperso; un pigmento inorgánico y/o un pigmento orgánico; y al menos uno seleccionado entre el grupo que consiste en un agente de vulcanización, un acelerador de la vulcanización, y un adyuvante de la vulcanización.

El tipo de pintura basada en agua de acuerdo con la presente invención, preferentemente, contiene adicionalmente óxido de titanio, cuya cantidad es de 20 a 200 partes en peso con respecto a 100 partes en peso del tipo de caucho. 50 El pigmento y/o el agente de vulcanización preferentemente contienen óxido de cinc. El tipo de pintura basada en agua, preferentemente, contiene adicionalmente al menos uno seleccionado entre el grupo que consiste en un agente espesante, un agente dispersante, un tensioactivo, y un agente anti-espumante.

Un procedimiento para fabricar el tipo de pintura basada en agua para productos de caucho de acuerdo con la presente invención incluye, preferentemente, una etapa de preparación de una pasta de molienda, que contiene 55 agua y el pigmento dispersado en su interior, y una etapa de mezcla de la pasta de molienda obtenida con el tipo de

látex de caucho basado en agua. La etapa de preparación de la pasta de molienda, preferentemente, incluye una sub-etapa de adición de un agente dispersante al agua.

5 Un procedimiento de revestimiento de acuerdo con la presente invención incluye una etapa de usar el tipo de pintura basada en agua de la presente invención. En este procedimiento, el tipo de pintura basada en agua se descarga mediante un procedimiento de chorro de tinta.

10 Un procedimiento para fabricar una cubierta neumática de acuerdo con la presente invención incluye una etapa de aplicar el tipo de pintura basada en agua de la presente invención sobre un neumático no vulcanizado, para hacer identificable la información del neumático no vulcanizado. En este procedimiento, la información del neumático no vulcanizado puede identificarse dependiendo del color o de la cantidad del tipo de pintura basada en agua aplicada sobre el neumático.

15 De acuerdo con la presente invención, puesto que el tipo de pintura basada en agua principalmente contiene el tipo de látex de caucho basado en agua, el tipo de pintura basada en agua que contiene el tipo de caucho que actúa como una matriz puede prepararse sin usar ningún disolvente orgánico. De acuerdo con el procedimiento para fabricar el tipo de pintura de la presente invención, el tipo de caucho no está coagulado cuando el pigmento se mezcla con el tipo de látex de caucho basado en agua; por lo tanto, puede fabricarse un tipo de pintura que tiene un alto contenido de pigmento. De acuerdo con el procedimiento de revestimiento, pueden obtenerse buenos revestimientos sin depender de un procedimiento de impresión/revestimiento. En el procedimiento para fabricar una cubierta neumática de acuerdo con la presente invención, pueden obtenerse neumáticos a partir de los cuales cualquier tipo de pintura apenas puede retirarse y que tienen buen aspecto.

20 **Mejor modo para realizar la invención**

Las realizaciones de la presente invención se describirán ahora en detalle.

25 Un tipo de pintura basada en agua para productos de caucho de acuerdo con la presente invención principalmente contiene un tipo de látex de caucho basado en agua que contiene agua y caucho de estireno-butadieno modificado con carboxi (c-SBR) dispersado en su interior. Por lo tanto, el tipo de pintura basada en agua que contiene el caucho de estireno-butadieno modificado con carboxi que actúa como una matriz puede prepararse sin disolver el tipo de caucho en un disolvente. El caucho de estireno-butadieno modificado con carboxi puede usarse solo o en combinación con cualquier caucho natural (NR), caucho de butadieno (BR), caucho de cloropreno (CR), caucho de acrilonitrilo-butadieno (NBR), caucho de isopreno (IR), caucho de estireno-butadieno (SBR), caucho de estireno-butadieno modificado, caucho de butilo (IIR) y caucho de acrilonitrilo-estireno-butadieno (NSBR). El tipo de látex de caucho puede usarse en combinación con una resina basada en agua. El tipo de látex de caucho puede prepararse por un procedimiento conocido, por ejemplo, un procedimiento de polimerización en emulsión.

35 En particular, debido a que cuando el tipo de látex de caucho basado en agua es el caucho de estireno-butadieno modificado con carboxi, puede realizarse una fuerte agitación. Por lo tanto, el tipo de látex basado en agua puede formarse fácilmente en un tipo de pintura en una etapa de fabricación, y puede descargarse continuamente por un procedimiento de impresión/revestimiento, tal como un procedimiento de chorro de tinta o un procedimiento de pulverización sin provocar obturación. El caucho de estireno-butadieno modificado con carboxi usado en el presente documento puede prepararse copolimerizando estireno, butadieno, y un monómero de ácido etilénicamente insaturado, particularmente un monómero de ácido carboxílico etilénicamente insaturado, que es al menos uno seleccionado entre el grupo que consiste en ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido cinámico, ácido itacónico, ácido fumárico, y ácido maleico.

40 Los ejemplos del pigmento incluyen, aunque sin limitación, un pigmento inorgánico y un pigmento orgánico usados convencionalmente. Estos pigmentos pueden usarse solos o en combinación. Los siguientes pigmentos pueden usarse arbitrariamente: por ejemplo, pigmentos blancos, tales como blanco de cinc y óxido de titanio, usados ampliamente; pigmentos minerales, tales como óxido de cinc, óxido de hierro, y óxido de cromo; un pigmento orgánico, tal como ftalocianina; y pigmentos resistentes a corrosión, tales como fosfato de cinc. La cantidad del pigmento es de 20 a 200 partes en peso y, preferentemente, de 25 a 50 partes en peso con respecto a 100 partes en peso de el tipo de caucho.

50 Cuando el pigmento está dispersado en el tipo de látex de caucho basado en agua mezclando el pigmento y el tipo de látex, el tipo de caucho puede estar coagulado en algunos casos. Por lo tanto, se prepara una pasta de molienda, preferentemente por adelantado, dispersando el pigmento en agua, y después se mezcla con el tipo de látex de caucho basado en agua. En este caso, el uso de un agente dispersante en la operación de dispersión permite que la pasta de molienda tenga un alto contenido de pigmento. La cantidad del agente dispersante usada normalmente es del 0,05% al 3% en peso de la cantidad del pigmento, y la pasta de molienda puede prepararse fácilmente cuando el contenido de pigmento es de aproximadamente el 70% en peso.

55 En el tipo de pintura de la presente invención, puede usarse carbonato de calcio, arcilla, o similares, que actúan como un pigmento diluyente, en combinación con el pigmento. Cuando el tipo de pintura contiene la arcilla, el tipo de pintura tiene alto brillo. La arcilla incluye partículas finas, que principalmente contienen silicato de aluminio preparado refinando arcilla natural por levigación. Los ejemplos de la arcilla incluyen caolín, catalpo, hakubanka, arcilla de

caolín, y arcilla de suprex.

En la presente invención, se usa al menos uno seleccionado entre el grupo que consiste en un agente de vulcanización, un acelerador de la vulcanización, y un adyuvante de la vulcanización (un agente reticulante), con lo que la adhesión a un material de caucho puede aumentarse. Cuando el tipo de pintura de la presente invención se aplica sobre un producto de caucho, tal como un neumático, es decir, cuando el tipo de pintura se usa para pintar o revestir un producto de caucho no vulcanizado en particular, el tipo de pintura preferentemente contiene dicho agente de vulcanización, un acelerador de la vulcanización, o un adyuvante de la vulcanización para conseguir un alto grado de vulcanización, aunque la vulcanización puede conseguirse por el efecto de un agente de vulcanización, un acelerador de la vulcanización, o un adyuvante de la vulcanización contenido en el producto de caucho no vulcanizado. Esto permite que el tipo de pintura se incorpore con el producto de caucho por co-vulcanización cuando el producto de caucho que se ha pintado o revestido se somete a moldeo por vulcanización, con lo que puede evitarse que el tipo de pintura se transfiera a un troquel.

Los ejemplos del agente de vulcanización incluyen azufre, selenio, telurio, un compuesto que contiene uno de esos elementos, un compuesto nitro aromático, y un peróxido, siendo selenio y telurio elementos homólogos del azufre. Estos elementos y compuestos pueden usarse para vulcanizar un componente de caucho de tipo de látex de caucho basado en agua. El azufre es particularmente preferible en vista de los efectos de vulcanización. La cantidad del agente de vulcanización usada es preferentemente del 0,1% al 5% en peso de la cantidad total del tipo de caucho. El caucho de estireno-butadieno modificado con carboxi puede reticularse a baja temperatura usando solo un óxido de metal.

Los ejemplos del acelerador de la vulcanización incluyen compuestos tales como tiazoles, sulfenamidas, tiurams, guanidinas, tioureas, aldehído-amoniacos, aldehído-aminas, ditiocarbamatos, y xantogenatos. Estos compuestos pueden usarse en solitario o en combinación. El adyuvante de la vulcanización es, preferentemente, óxido de cinc.

El tipo de pintura de la presente invención principalmente contiene el tipo de látex de caucho basado en agua, el pigmento, y un agente para vulcanización, como se ha descrito anteriormente, y puede usarse ajustando la viscosidad a un valor adecuado para operaciones de revestimiento usando agua. Las propiedades de fabricación del tipo de pintura y la trabajabilidad del revestimiento de la misma pueden mejorarse añadiendo un tensioactivo, un agente anti-espumante, y/o un agente espesante para el tipo de pintura, de acuerdo con las necesidades. Puesto que un aumento en el contenido de la carga provoca que el tipo de pintura forme espuma, en particular, el tensioactivo y el agente anti-espumante se usan preferentemente en solitario o en combinación. El contenido del agente anti-espumante y el contenido del tensioactivo son preferentemente del 0,1% al 3% en peso.

Para reducir la tensión superficial y para potenciar la humectabilidad del caucho, se usa preferentemente la superficie. El tipo de pintura que no contiene tensioactivo tiene una alta tensión superficial y, por lo tanto, es repelida por un material de caucho cuando el tipo de pintura que no contiene tensioactivo se aplica sobre el material de caucho. Sin embargo, si el tipo de pintura contiene el tensioactivo, puede evitarse que el tipo de pintura sea repelida por el material de caucho, es decir, el tipo de pintura tiene mejores propiedades de revestimiento. Los ejemplos del tensioactivo incluyen un tensioactivo acetilénico y un tensioactivo que contiene ácido dioctil sulfosuccínico. El contenido del tensioactivo es, preferentemente, del 0,5% al 5% en peso. Los ejemplos del tensioactivo incluyen adicionalmente disolventes poliméricos poco volátiles y alcoholes superiores, tales como etilenglicol y acetato de carbítol, además de los tensioactivos descritos anteriormente.

Un procedimiento de revestimiento de la presente invención usa el tipo de pintura de la presente invención y una técnica específica usada en el procedimiento no está particularmente limitada. Los ejemplos de la técnica incluyen un procedimiento de chorro de tinta, procedimiento de rodillo de transmisión, y procedimiento de pulverización que usan un tipo de pintura conocida que contiene un disolvente orgánico. Cuando se usan dicho procedimiento de chorro de tinta y procedimiento de pulverización, que se obturan fácilmente, el tipo de látex de caucho basado en agua es preferentemente caucho de estireno-butadieno modificado, como se ha descrito anteriormente. La viscosidad del tipo de pintura de la presente invención varía dependiendo del procedimiento de revestimiento y de la presión de revestimiento y es, preferentemente, de 200 a 280 mPa·s cuando, por ejemplo, se usa una pistola de chorro de tinta y la presión es de 0,5 MPa.

Después de aplicar el tipo de pintura basada en agua de la presente invención sobre un producto de caucho no vulcanizado, el producto de caucho resultante puede vulcanizarse. La composición, usos, y tipo del producto de caucho no están particularmente limitados. El tipo de pintura basada en agua de la presente invención se aplica preferentemente sobre un neumático, que es un producto de caucho, en particular. Cuando un neumático no vulcanizado está revestido con el tipo de pintura, puede identificarse la información del neumático no vulcanizado. En particular, la información del neumático no vulcanizado puede identificarse de forma segura seleccionando el color y/o la cantidad de revestimiento del tipo de pintura y, particularmente, la anchura de una línea formada usando el tipo de pintura.

Los ejemplos se describirán ahora en detalle.

Se prepararon tres tipos de pintura en los Ejemplos 1 (Comparativo), 2, y 3 (de acuerdo con la invención)

respectivos, por el procedimiento a continuación, de manera que se obtuvieron las composiciones (partes en peso) mostradas en la Tabla 1 descrita a continuación.

5 Un agente dispersante, un agente anti-espumante, un tensioactivo, un agente de vulcanización, y un acelerador de la vulcanización se dispersaron en agua, con lo que se preparó una solución acuosa. Se añadieron óxido de titanio (TiO<sub>2</sub>) y óxido de cinc a la solución, con lo que se preparó una pasta de molienda. La pasta de molienda se mezcló con un tipo de látex de caucho basado en agua y la viscosidad se ajustó usando agua, con lo que se preparó cada tipo de pintura. Para comparación, se preparó un tipo de pintura especializada convencional.

10 Los tipos de pintura preparados en los Ejemplos y el tipo de pintura convencional que contiene un disolvente orgánico se midieron para viscosidad determinando el tiempo de flujo, usando una copa de Zahn. Cada uno de estos tipos de pintura se aplicó sobre los productos de caucho no vulcanizado correspondientes, usando una pistola de chorro de tinta (una unidad de marcación de puntos fabricada por Eiko Denshi Kabushikigaiha). Los tipos de pintura aplicada sobre el mismo se evaluaron se produjera obturación o no y, también se evaluaron para su capacidad de evitar ser transferidos a un troquel usado para vulcanización, y la nitidez de las áreas revestidas de los productos de caucho se evaluó después de que los productos de caucho fueran vulcanizados. Los patrones para evaluar los tipos de pintura aplicados sobre el mismo son como se describen a continuación. Los resultados de evaluación se resumen en la Tabla 1 descrita a continuación.

[Obturación]

Los tipos de pintura se evaluaron se obturaran o no las porciones internas de la pistola de chorro de tinta con cada tipo de pintura.

- 20 A: Sin obturación  
 B: Sustancialmente sin obturación  
 C: Obturado durante el funcionamiento  
 D: Obturado justo después de iniciarse el funcionamiento

[Nitidez de las Áreas Revestidas]

25 El aspecto de las áreas revestidas de los productos de caucho se evaluó visualmente después de que los productos de caucho se vulcanizaran.

- 30 A: Alta blancura  
 B: Ligeramente sin brillo  
 C: Sin brillo  
 D: No blanco

[Capacidad de Evitar ser Transferido a un Troquel]

El aspecto del troquel se evaluó visualmente después de realizar la vulcanización.

- 35 A: No ocurre transferencia.  
 B: La transferencia ocurre debido a un aumento en el número de operaciones de revestimiento en algunos casos.  
 C: La transferencia ocurre debido a un aumento en el número de operaciones de revestimiento.  
 D: Ocurre transferencia.

Tabla 1

		Ejemplo Comparativo 1	Ejemplo 2	Ejemplo 3	Pintura Convencional
Látex	NR <sup>1)</sup>	167	-	-	75
	SBR	-	-	-	25
	c-SBR <sup>2)</sup>	-	200	200	30
Óxido de Titanio		50	50	100	35
Arcilla		-	-	-	10
Óxido de Cinc		3	3	3	-
Agente de Vulcanización <sup>3)</sup>		1,5	1,5	1,5	3,0
Acelerador de la Vulcanización <sup>4)</sup>		3	3	3	2,0

(continuación)

		Ejemplo Comparativo 1	Ejemplo 2	Ejemplo 3	Pintura Convencional
Agente Anti-Espumante <sup>5)</sup>		1	1	1	-
Humectante <sup>6)</sup>		5	5	5	-
Nafta/Queroseno		-	-	-	7/3
Agua		100	75	85	-
Viscosidad de la Pintura		12"30	13"10	12"80	12"20
Estado de las Áreas Revestidas	Obturación	D	B	B	B
	Nitidez	C	B	A	A
	Transferencia	A	B	B	A
1) HARRISON LATEX fabricado por GOLDEN HOPE 2) Tipo 0545 fabricado por JSR Corporation 3) Azufre 4) Nocceler TZC fabricado por Ouchishinko Chemical Industrial Co., Ltd. 5) SN-Defoamer 440 fabricado por San Nopco Ltd. 6) Un tensioactivo acetilénico, Surfínoil, fabricado por Nisshin Chemical Industries Co., Ltd.					

5 Como queda claro a partir de los resultados de evaluación mostrados en la Tabla 1, el tipo de pintura basada en agua preparada en el Ejemplo Comparativo 1 tiene la capacidad de evitar ser transferida al troquel, siendo la capacidad sustancialmente igual a la de la pintura convencional que contiene el disolvente orgánico. El tipo de pintura preparada en el Ejemplo 2 tiene alta nitidez y una capacidad satisfactoria para evitar ser transferida al troquel, aunque estas propiedades son peores que las del tipo de pintura convencional. La evaluación de la aparición de obturación debido al tipo de pintura preparada en el Ejemplo 2 es satisfactoria y sustancialmente igual que la del tipo de pintura convencional. Adicionalmente, el tipo de pintura preparada en el Ejemplo 3 tiene sustancialmente la misma nitidez que la del tipo de pintura convencional y también tiene una capacidad satisfactoria para evitar ser transferida al troquel. La evaluación de la aparición de la obturación debido al tipo de pintura preparada en el Ejemplo 3 es satisfactoria.

**Aplicabilidad industrial**

15 Como se ha descrito anteriormente, la presente invención proporciona una pintura basada en agua para productos de caucho, un procedimiento para fabricar la pintura basada en agua, un procedimiento de revestimiento que usa la pintura basada en agua, y un procedimiento para fabricar un neumático. La pintura basada en agua no contiene ningún disolvente orgánico contenido en las pinturas conocidas, tiene sustancialmente la misma trabajabilidad y propiedades de revestimiento que las pinturas conocidas, también tiene una alta adhesión a los productos de caucho, y es ecológicamente respetuosa.

20

**REIVINDICACIONES**

1. Un tipo de pintura basada en agua para productos de caucho, que se usa para pintar o revestir superficies de caucho no vulcanizado, que principalmente contiene:
  - 5 un tipo de látex de caucho basado en agua que contiene un caucho de estireno-butadieno modificado con carboxi que actúa como un sistema disperso;
  - un pigmento inorgánico y/o un pigmento orgánico; y
  - al menos uno seleccionado entre el grupo que consiste en un agente de vulcanización, un acelerador de la vulcanización, y un adyuvante de la vulcanización.
- 10 2. El tipo de pintura basada en agua para productos de caucho de acuerdo con la reivindicación 1, que contiene adicionalmente óxido de titanio, cuya cantidad es de 20 a 200 partes en peso con respecto a 100 partes en peso del tipo de caucho.
3. El tipo de pintura basada en agua para productos de caucho de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el pigmento y/o el agente de vulcanización contiene óxido de cinc.
- 15 4. El tipo de pintura basada en agua para productos de caucho de acuerdo con la reivindicación 1, que contiene adicionalmente al menos uno seleccionado entre el grupo que consiste en un agente espesante, un agente dispersante, un tensioactivo, y un agente anti-espumante.
- 20 5. Un procedimiento para fabricar el tipo de pintura basada en agua para productos de caucho de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende una etapa de preparación de una pasta de molienda que contiene agua y el pigmento dispersado en su interior, y una etapa de mezcla de la pasta de molienda obtenida con el tipo de látex de caucho basado en agua.
6. El procedimiento de fabricación de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la etapa de preparación de la pasta de molienda incluye una sub-etapa de adición de un agente dispersante al agua.
7. Un procedimiento de revestimiento que comprende una etapa de uso del tipo de pintura basada en agua para productos de caucho de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4.
- 25 8. El procedimiento de revestimiento de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el tipo de pintura se descarga por un procedimiento de chorro de tinta.
9. Un procedimiento para fabricar una cubierta neumática, que comprende una etapa de aplicación del tipo de pintura basada en agua para productos de caucho de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 sobre un neumático no vulcanizado, para hacer identificable la información del neumático no vulcanizado.
- 30 10. El procedimiento para fabricar una cubierta neumática de acuerdo con la reivindicación 9, en el que la información del neumático no vulcanizado puede identificarse dependiendo del color o la cantidad del tipo de pintura basada en agua, aplicada sobre el neumático, para productos de caucho.