

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 593 842**

51 Int. Cl.:

B32B 5/02 (2006.01)

B32B 27/32 (2006.01)

E04F 13/00 (2006.01)

E04F 15/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.03.2013 PCT/EP2013/055580**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.10.2013 WO13143903**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.03.2013 E 13713115 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.07.2016 EP 2830872**

54 Título: **Revestimiento de superficie multicapa**

30 Prioridad:

28.03.2012 EP 12161780

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

13.12.2016

73 Titular/es:

**TARKETT GDL (100.0%)
Z.I. Eselborn 2, op der Sang
9779 Lentzweiler, LU**

72 Inventor/es:

**BASTIN, PIERRE y
DI CROCE, PASCAL**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 593 842 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

Revestimiento de superficie multicapa.

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un revestimiento de superficie multicapa libre de PVC que comprende un velo de fibra sobre su superficie posterior destinada a entrar en contacto con la superficie a revestir. También se refiere a un método para producir dicho revestimiento de superficie multicapa libre de PVC y un método para revestir una superficie con dicho revestimiento de superficie multicapa libre de PVC.

Estado de la técnica y antecedentes técnicos relacionados

10 Los revestimientos de superficie son ampliamente utilizados para revestir superficies de fincas o casas, puesto que son más agradables, más estéticos y más cómodos que una superficie simplemente pintada.

Entre los revestimientos de superficie, y particularmente entre los revestimientos de suelos, se conocen las moquetas y los revestimientos de superficie multicapa.

15 Las moquetas son revestimientos de suelos textiles, o basados en fibras, que comprenden una capa superior llamada "pelo", que es la superficie de desgaste visible, fabricada con hilo o fibra natural o sintética, tejido o insertado en una capa de soporte.

Los revestimientos de superficie multicapa son revestimientos que no tienen base fibrosa. Generalmente están fabricados con múltiples capas basadas en polímeros, láminas o películas, dispuestas una encima de la otra.

20 Los revestimientos de superficie multicapa basados en PVC son conocidos; sin embargo, debido a cuestiones medioambientales en cuanto a liberación de COV (compuestos orgánicos volátiles), se han hecho intentos para desarrollar opciones alternativas al PVC y se han propuesto revestimientos de superficie libres de PVC, entre las que se encuentran los revestimientos de superficie basados en poliolefina.

Generalmente, los revestimientos de superficie multicapa comprenden una "capa de soporte" y una capa superior conocida como "capa de desgaste", con, de manera opcional, una capa decorativa entre la capa de soporte y la capa de desgaste y/o una capa de barniz como recubrimiento superior.

25 A pesar de que los revestimientos de superficie multicapa pueden comprender una malla de fibra de vidrio no tejida encastrada en la capa de soporte; además pueden comprender una malla tejida o no tejida, que presenta un espesor de varios milímetros, en la parte posterior de la capa de soporte, es decir, en la superficie destinada a ponerse en contacto con la superficie a cubrir, para otorgar una mejorada estabilidad dimensional, resistencia y mejores propiedades acústicas y aislantes.

30 Los revestimientos de superficie multicapa generalmente se disponen sobre la superficie a cubrir mediante un pegamento que está adaptado a la naturaleza de la capa de soporte del revestimiento de superficie.

Para los revestimientos de PVC, el pegamento es generalmente un pegamento acrílico.

35 Para revestimientos de superficie libres de PVC, no son apropiados los pegamentos compatibles con revestimientos basados en PVC, en particular pegamentos acrílicos, puesto que se podrían presentar problemas de adhesión a la capa de soporte de los revestimientos de superficie libres de PVC.

En cuanto a los revestimientos de superficie multicapa que comprenden una malla tejida o no tejida en la parte posterior de la capa de soporte, por lo general no están pegados a la superficie a cubrir para mantener la estabilidad, la resistencia y las propiedades acústicas y aislantes provistas por la malla tejida o no tejida.

Objetos de la invención

40 La presente invención tiene por objeto ofrecer un revestimiento de superficie multicapa libre de PVC, y un método para cubrir una superficie con dicho revestimiento de superficie, que no presentan las desventajas de la técnica anterior.

La presente invención tiene por objeto ofrecer un revestimiento de superficie multicapa libre de PVC que tiene una adherencia mejorada a la superficie a cubrir.

45 La invención tiene por objeto ofrecer un revestimiento de superficie multicapa libre de PVC que se puede aplicar a la superficie a cubrir con una gran variedad de tipos de pegamento, en particular con pegamentos compatibles con PVC, es decir, pegamentos utilizados para fijar revestimientos de superficie libres de PVC.

Compendio de la invención

La presente invención describe un revestimiento de superficie multicapa libre de PVC que comprende una capa de soporte libre de PVC que comprende un velo de fibra que presenta un peso específico comprendido entre 17 y 75 g/m² en el lado destinado a entrar en contacto, durante el uso, con la superficie a cubrir, comprendiendo dicho velo una impregnación por ligante basado en poliolefina con un peso comprendido entre 5 y 25 g/m².

Según realizaciones específicas, el revestimiento de superficie multicapa libre de PVC puede comprender una, o una combinación apropiada de una o más de una, de las siguientes características:

- la relación de peso de la composición ligante/peso del velo de fibra está comprendida entre 0,13 y 0,625, preferiblemente entre 0,2 y 0,375.

- la impregnación por ligante basado en poliolefina comprende polietileno de alta densidad (HDPE), polietileno de baja densidad (LDPE) o polietileno lineal de baja densidad (LLDPE), polietileno de muy baja densidad (VLDPE), etilvinilacetato (EVA), plastómeros de poliolefina (POP), elastómeros de poliolefina (POE) o una combinación de los mismos,

- el velo de fibra que comprende la impregnación por ligante basado en poliolefina tiene un espesor de menos de 350 μm, preferiblemente de menos de 250 μm,

- la capa de soporte libre de PVC es una capa basada en poliolefina,

- la capa de soporte libre de PVC comprende una composición que incluye etilvinilacetato (EVA), metacrilato de etilo (EMA) etileno acrilato de butilo (EBA), polietileno de muy baja densidad (VLDPE), polietileno lineal de baja densidad (LLDPE), plastómeros de poliolefina (POP), elastómeros de poliolefina (POE) o una combinación de los mismos,

- el revestimiento de superficie multicapa libre de PVC comprende una capa decorativa que incluye una tinta de poliuretano a base de agua, y una capa de desgaste basada en poliolefina,

- el revestimiento de superficie multicapa libre de PVC comprende una capa de barniz basada en poliuretano sobre una capa de desgaste basada en poliolefina.

La presente invención se refiere a la utilización de un velo de fibra que presenta un peso específico comprendido entre 17 y 75 g/m², y que comprende una impregnación por ligante basado en poliolefina con un peso comprendido entre 5 y 25 g/m², para mejorar la rugosidad de la superficie posterior de una capa de soporte libre de PVC o un revestimiento de superficie que comprende dicha capa de soporte.

La presente invención también se refiere a la utilización de un velo de fibra que presenta un peso específico comprendido entre 17 y 75 g/m², y que comprende una impregnación por ligante basado en poliolefina con un peso comprendido entre 5 y 25 g/m², para que la capa de soporte libre de PVC de un revestimiento de superficie multicapa libre de PVC sea compatible con un pegamento compatible con PVC, preferiblemente un pegamento acrílico.

La presente invención se refiere a un método para producir el revestimiento de superficie multicapa libre de PVC según la invención, comprendiendo dicho método los pasos de proveer un velo de fibra que tiene un peso específico comprendido entre 17 y 75 g/m² e impregnado con una composición ligante basada en polímero con un peso comprendido entre 5 y 25 g/m² o proveer un velo de fibra que presenta un peso específico comprendido entre 17 y 75 g/m² y dispersar una composición ligante basada en polímero con un peso comprendido entre 5 y 25 g/m² sobre un lado de dicho velo de fibra, ofreciendo una capa de soporte libre de PVC o un revestimiento de superficie multicapa libre de PVC que comprende una capa de soporte libre de PVC, sometiendo a calor, o a calor y presión, el velo de fibra que comprende la composición ligante basada en polímero antes de, o simultáneamente a, que se ponga en contacto con la capa de soporte o con la capa de soporte de un revestimiento de superficie multicapa libre de PVC.

El método para producir el revestimiento de superficie multicapa libre de PVC según la invención puede comprender el paso de someter a calor el velo de fibra que comprende la composición ligante basada en polímero y ponerlo simultáneamente en contacto con la capa de soporte mientras la capa de desgaste se pone en contacto con la capa de soporte.

En una realización preferida del método para producir el revestimiento de superficie multicapa libre de PVC según la invención, la temperatura de calentamiento está comprendida entre 90 y 170°C y la presión está comprendida entre 0,25 y 5 barios.

- La presente invención se refiere a un método para revestir una superficie, comprendiendo el método los pasos de proveer un pegamento compatible con PVC, ofreciendo un revestimiento de superficie multicapa libre de PVC según la invención, aplicando dicho pegamento compatible con PVC en una concentración comprendida entre 150 y 500 g/m² sobre la superficie a cubrir para formar una capa de pegamento que presenta un espesor comprendido entre 100 y 400 μm, aplicando dicho revestimiento de superficie multicapa libre de PVC sobre dicho pegamento compatible con PVC.
- En una realización preferida del método para recubrir una superficie según la invención, el tiempo transcurrido entre el paso de aplicar el pegamento compatible con PVC y el de aplicar el revestimiento de superficie multicapa libre de PVC no debe exceder los 15 minutos.
- Breve descripción de los dibujos
- La Figura 1 representa esquemáticamente una primera realización del revestimiento de superficie según la invención.
- La Figura 2 representa esquemáticamente una segunda realización del revestimiento de superficie según la invención.
- La Figura 3 representa esquemáticamente una tercera realización del revestimiento de superficie según la invención.
- Descripción detallada de la invención
- El revestimiento de superficie multicapa libre de PVC 1 comprende una capa de soporte 2 (Figura 1), estando la capa libre de PVC compuesta por una composición termoplástica.
- En una realización preferida, la composición termoplástica comprende una resina de poliolefina o una combinación de resinas de poliolefina.
- Preferiblemente, la resina de poliolefina es etilvinilacetato (EVA), metacrilato de etilo (EMA) etileno acrilato de butilo (EBA), polietileno de muy baja densidad (VLDPE), polietileno lineal de baja densidad (LLDPE), plastómeros de poliolefina (POP), elastómeros de poliolefina (POE) o una combinación de los mismos.
- Respecto de la definición de POE y POP, se hace referencia al *Handbook of Plastics Elastomers and Composites*, Charles A. Harper, 4^{ta} edición, Mc Graw-Hill Handbooks, pág. 195. Las resinas elastoméricas y plastoméricas se definen como elastómeros cuando el contenido de monómero de octeno es menor al 20% y como plastómeros cuando el contenido de monómero de octeno es mayor al 20%. Sin embargo, según la invención, el POE y el POP también pueden ser aquellos obtenidos al reemplazar monómeros de octeno con co-monómeros de buteno o hexeno.
- Los elastómeros o plastómeros de poliolefina se describen en los documentos US 5 272 236 y US 5 278 272.
- Preferiblemente, la resina de poliolefina tiene un índice de flujo de fusión (MFI) comprendido entre 2 y 400 g/10 min (a 190°C sometido a 2,16 kg de peso).
- Preferiblemente, el VLDPE presenta un intervalo de 0,880 a 0,915 g/cm³ (ASTM D792); el LLDPE, un intervalo de densidad de 0,915 a 0,925 g/cm³ (ASTM D792); los POE o POP, una densidad de 0,87 a 0,902 g/cm³ (ASTM D792).
- En una realización preferida, la composición de la capa de soporte 2 comprende un elastómero de poliolefina que presenta una densidad de aproximadamente 0,88 g/cm³ y un índice de flujo de fusión (MFI) de 2 g/10 min (a 190°C sometido a 2,16 kg de peso).
- En otra realización preferida, la composición de la capa de soporte 2 es la descrita en el documento PCT/EP2009/065993.
- En otra realización preferida, la composición de la capa de soporte 2 comprende al menos un segundo polímero. Dicho segundo polímero comprende grupos de anhídridos de ácido y representa al menos 5 partes en peso, o 5% en peso, preferiblemente entre 10 y 40 partes en peso, cada 100 partes de la cantidad total de polímeros.
- El polímero que comprende los grupos de anhídrido de ácido puede ser, por ejemplo, un polietileno que incorpora monómeros de anhídrido maleico y que presenta una densidad de aproximadamente 0,94 g/cm³ y un MFI (a 190°C sometido a 2,16 kg de peso) de aproximadamente 25 g/10 min, o un terpolímero de etileno, butil-acrilato y anhídrido maleico, presentando dicho terpolímero una densidad de aproximadamente 0,94 g/cm³ y un MFI (a 190°C sometido a 2,16 kg de peso) de aproximadamente 5 g/10 min, o un plastómero o elastómero de poliolefina, obtenido mediante catálisis de metaloceno o modificado químicamente para incorporar anhídrido maleico, y presentando una densidad de aproximadamente 0,88 g/cm³ y un MFI (a 190°C sometido a 2,16 kg de peso) de aproximadamente 3,7 g/10 min, o un polímero de EVA modificado químicamente para incorporar anhídrido maleico, y presentando una densidad de

ES 2 593 842 T3

aproximadamente $0,96 \text{ g/cm}^3$ y un MFI (a 190°C sometido a $2,16 \text{ kg}$ de peso) de aproximadamente $1,4 \text{ g/10 min}$.

En una realización preferida, la composición de la capa de soporte 2 comprende un 30% en peso de VLDPE que presenta una densidad de $0,9 \text{ g/cm}^3$ y un MFI de 3 g/10 min , 30% en peso de POE que presenta una densidad de $0,87 \text{ g/cm}^3$ y un MFI de 1 g/10 min , 30% en peso de EVA que presenta aproximadamente 18% de acetato de vinilo y un MFI de 2 g/10 min y 10% en peso de POE que comprende grupos anhídridos, presentando una densidad de $0,87 \text{ g/cm}^3$ y un MFI de $3,7 \text{ g/10 min}$, estando el porcentaje en peso basado en la cantidad total de las resinas de poliolefina y estando el MFI medido a 190°C sometido a $2,16 \text{ kg}$ de peso.

Preferiblemente, la composición de la capa de soporte 2 además comprende al menos 100 partes de al menos una carga por cada 100 partes de la cantidad total de polímero o polímeros.

- 10 Preferiblemente, la carga es una carga mineral, por ejemplo, CaCO_3 , MgCO_3 , CaMgCO_3 , SiO_2 , silicatos, sulfatos de bario, hidratos de aluminio, hidratos de magnesio o boratos de zinc.

La capa de soporte 2 también puede comprender aditivos, tal y como estabilizadores térmicos o de luz, aditivos antiestáticos, aditivos de procesamiento, estando el tipo y la cantidad de estos aditivos adaptado al proceso en particular según el tipo y la cantidad de componente de la composición de capa.

- 15 El revestimiento de superficie 1 puede además comprender un velo de vidrio para ofrecer estabilidad dimensional a la capa de soporte 2. El velo de vidrio puede estar encastrado en la capa de soporte 2.

La capa de soporte 2 presenta un espesor comprendido entre 500 y $3700 \mu\text{m}$, más preferiblemente alrededor de $1.700 \mu\text{m}$.

- 20 El revestimiento de superficie multicapa libre de PVC 1 comprende un velo de fibra 3 en la superficie de la capa de soporte 2 destinada a entrar en contacto y proporcionar un mejor agarre a la superficie a cubrir.

El velo de fibra 3 puede comprender fibras de un único componente y/o de dos componentes.

- 25 Las fibras que forman el velo de fibra 3 pueden ser fibras naturales, animales o vegetales, fibras sintéticas o una combinación de las mismas. Pueden estar fabricadas con yute, algodón, lana o ser fibras de celulosa. Pueden estar fabricadas con poliéster, poliamida, polietileno o polipropileno. En una realización preferida, las fibras presentan un núcleo basado en poliéster rodeado de una vaina basada en poliamidas.

El velo de fibra 3 comprende fibras que presentan un diámetro comprendido entre 15 y $50 \mu\text{m}$ y una longitud mayor a 1 cm .

Preferiblemente, el velo de fibra 3 tiene un peso específico comprendido entre 17 y 75 g/m^2 , más preferiblemente entre 25 y 50 g/m^2 .

- 30 Preferiblemente, el velo de fibra 3 presenta un espesor comprendido entre 50 y $300 \mu\text{m}$.

El velo de fibra 3 además comprende una composición ligante, preferiblemente un ligante basado en polímero, permitiendo que las fibras se unan y permitiendo también una mejora en la adhesión a la capa de soporte 2.

- 35 La composición del ligante preferiblemente comprende polietileno de alta densidad (HDPE), polietileno de baja densidad (LDPE) o polietileno lineal de baja densidad (LLDPE), polietileno de muy baja densidad (VLDPE), etilvinilacetato (EVA), plastómeros de poliolefina (POP), elastómeros de poliolefina (POE) o una combinación de los mismos.

El velo de fibra 3 está impregnado con la composición ligante en una concentración comprendida entre 5 y 25 g/m^2 , más preferiblemente entre 10 y 15 g/m^2 .

- 40 Preferiblemente, la relación de peso de la composición ligante/peso del velo de fibra 3 está comprendida entre $0,13$ y $0,625$. Preferiblemente, la relación de peso está comprendida entre $0,2$ y $0,375$, más preferiblemente entre $0,266$ y $0,333$.

Preferiblemente, la composición ligante es un polvo. En esta realización, el polvo se distribuye preferiblemente utilizando cualquier dispositivo apropiado sobre al menos un lado del velo de fibra 3.

- 45 Preferiblemente, el espesor del velo de fibra 3 que comprende la composición ligante como un polvo, antes de someterlo a calor, o a calor y presión, está comprendido entre $80 \mu\text{m}$ y $350 \mu\text{m}$.

La cohesión de las fibras del velo de fibra 3 se obtiene al someter el velo de fibra 3 impregnado al calor, a una temperatura por encima del punto de fusión de la composición ligante, o a calor y presión, preferiblemente entre 90 y 170°C , preferiblemente entre $0,25$ y 5 barios, preferiblemente durante 10 y 60 segundos, utilizando cualquier

dispositivo apropiado.

El calor permite que la composición ligante fundida penetre a través del 35% al 70% del espesor del velo de fibra.

5 El espesor del velo de fibra 3 que comprende la composición ligante fundida depende del peso específico de las fibras y de la cantidad de composición ligante; sin embargo, el velo de fibra 3 impregnado presenta un espesor comprendido entre 80 y 350 μm .

La composición ligante tiene la ventaja de ofrecer simultáneamente adhesión entre las fibras dentro del velo de fibra 3 y la adhesión del velo de fibra 3 a la capa de soporte 2.

Además ofrece la ventaja de ser fácil de procesar, puesto que evita que el velo de fibra 3 se pegue a dispositivos de metal caliente durante la producción del revestimiento de superficie multicapa.

10 El uso de un velo de fibra 3 mejora la rugosidad de la superficie posterior de una capa de soporte 2 libre de PVC o de un revestimiento de superficie que comprende dicha capa de soporte 2.

El uso del velo de fibra 3 hace que la capa de soporte 2 libre de PVC de un revestimiento de superficie multicapa libre de PVC 1 sea compatible con un pegamento compatible con PVC, es decir, un pegamento utilizado para fijar un revestimiento de superficie basado en PVC a una superficie a cubrir.

15 El uso del velo de fibra 3 hace que la capa de soporte libre de PVC 2 de un revestimiento de superficie multicapa libre de PVC 1 sea compatible con un pegamento acrílico.

El revestimiento de superficie multicapa libre de PVC 1 comprende una capa de desgaste 4 dispuesta sobre la capa de soporte 2 o sobre una capa decorativa 5, si hubiere.

20 La capa de desgaste 4 está fabricada con cualquier composición apropiada que es compatible con la composición de la capa de soporte 2, y con la composición de la capa decorativa 5, si hubiera.

La capa de desgaste 4 es ya sea una única capa o múltiples capas basadas en un polímero de ácido, preferiblemente basada en terpolímero o co-monómero de etileno y ácido metacrílico o de etileno y ácido acrílico.

Preferiblemente, la capa de desgaste 4 contiene múltiples capas de un polímero de ácido no neutralizado.

25 Sin embargo, la capa de desgaste 4 también puede ser una única capa o múltiples capas basadas en un polímero de ácido neutralizado o parcialmente neutralizado para formar un ionómero.

Esta capa de desgaste 4, bien sea una capa única o múltiples capas, presenta un espesor comprendido entre 100 y 800 μm , preferiblemente entre 150 y 300 μm .

Según las propiedades de desgaste, cada una de las capas de desgaste que forman la capa de desgaste 4 en la realización multicapa, debería/podría tener un espesor comprendido entre 100 y 800 μm .

30 El revestimiento de superficie 1 puede además comprender una capa decorativa 5 entre la capa de soporte 2 y la capa de desgaste 4 (Figura 2). En esta realización, la capa de desgaste 4 es sustancialmente transparente.

35 La capa decorativa 5 está fabricada con una única composición o con diversas composiciones. La composición, o composiciones, de la capa decorativa 5 comprenden cualquier pigmento o combinación de pigmentos apropiados. Preferiblemente, la composición es una tinta, preferiblemente una tinta compatible con poliolefinas o una composición que comprenda dichas tintas. Más preferiblemente, es una tinta a base de agua. Por ejemplo, la tinta es una tinta de poliuretano a base de agua.

La capa decorativa 5 puede comprender una o más capas, capas sucesivas, de la composición o las composiciones mencionadas.

40 El revestimiento de superficie 1 según la invención puede además comprender un capa de barniz 6 (Figura 3) sobre la capa de desgaste 4.

Preferiblemente, la composición de la capa de barniz 6 comprende poliuretano curable mediante UV y/o calor, para formar una estructura tridimensional permitiendo obtener propiedades resistentes al desgaste y a las manchas.

La capa de soporte 6 presenta preferiblemente un espesor comprendido entre 5 y 25 μm .

El revestimiento de superficie según la invención puede ser un revestimiento de pared o de suelo.

45 El método para producir el revestimiento de superficie multicapa de PVC según la invención comprende el paso de ofrecer un velo de fibra 3 y esparcir una composición ligante basada en polímero sobre un lado de dicho velo de fibra

3, o proveer un velo de fibra 3 impregnado con una composición ligante basada en polímero y proveer una capa de soporte libre de PVC 2 o un revestimiento de superficie multicapa libre de PVC 1 que comprende una capa de soporte libre de PVC 2. El velo de fibra 3 que comprende la composición ligante basada en polímero se somete a calor, o a calor y presión, antes de, o simultáneamente a, ser puesta en contacto con la capa de soporte 2 o con la capa de soporte 2 de un revestimiento de superficie multicapa libre de PVC 1.

Preferiblemente, la unión de las fibras entre sí en el velo de fibra 3 es preferiblemente simultánea a la adhesión del velo de fibra 3 a la capa de soporte 2.

En la realización en la que se provee una capa de soporte libre de PVC 2 y no un revestimiento de superficie multicapa libre de PVC 1, el método además comprende los pasos de aplicar, sobre la superficie opuesta de la capa de soporte 2 que comprende el velo de fibra 3, una capa de desgaste 4, o una capa decorativa 5 y una capa de desgaste 4, y, de manera opcional, una capa de barniz 6 sobre la capa de desgaste.

En una realización preferida, el velo de fibra 3 que comprende la composición ligante basada en polímero se somete a calor a la vez que se pone en contacto con la capa de soporte 2 y simultáneamente mientras la capa de desgaste 4 se pone en contacto con la capa de soporte 2.

En todas las realizaciones la temperatura de calentamiento está por encima del punto de fusión de la composición ligante. Preferiblemente, la temperatura de calentamiento está comprendida entre 90 y 170°C.

En todas las realizaciones, cuando se utiliza calor y presión, la presión está comprendida entre 0,25 y 5 barios, más preferiblemente entre 1 y 3 barios.

La puesta en contacto del velo de fibra 3 impregnado y la capa de soporte 2 se puede realizar a través de cualquier medio apropiado, preferiblemente mediante calandrado en caliente, calandrado de cintas, prensado con cilindros calientes, unión térmica por corriente de aire, unión por calor radiante o una combinación de los mismos.

La capa de soporte libre de PVC 2, el velo de fibra 3, la composición ligante basada en polímero, la capa decorativa 5 y la capa de desgaste 4 transparente son las descritas para el revestimiento de superficie multicapa libre de PVC 1 según la invención.

Se debe comprender que los términos "aplicar" y "aplicado" cubren cualquier proceso apropiado en el que una capa se forma, o se pone en contacto, con otra.

Ejemplos

En todos los ejemplos (ejemplos comparativos y ejemplos según la invención), el revestimiento de superficie 1 comprende:

- una capa de soporte 2 de 1700 µm de espesor que presenta una composición que comprende 30% en peso de VLDPE, 30% en peso de POE, 30% en peso de EVA, 10% en peso de POE, comprendiendo grupos anhídridos (porcentaje en peso basado en la cantidad total de resinas de poliolefina), 20 phr de lubricante mineral, 300 phr de carbonato de calcio, 2 phr de ácido esteárico, "Phr" siendo "por ciento en peso de resina", una proporción en peso respecto de 100 partes de los polímeros,

- una capa de desgaste 4 transparente de 200 µm de espesor fabricado con dos películas coextruidas, siendo la primera película una película de 160 µm de espesor compuesta por un polímero basado en ácido neutralizado o parcialmente neutralizado para formar un ionómero, siendo la segunda una película basada en EMAA de 40 µm de espesor, siendo la capa de desgaste 4 aplicada a aproximadamente 180°C durante aproximadamente 120 segundos,

Los ejemplos comparativos no comprenden ni velo de fibra 3, ni un velo de fibra 3 sin composición ligante, ni un velo de fibra 3 que comprende una composición ligante basada en poliolefina.

Los ejemplos según la invención comprenden un velo de fibra 3 que tiene diferente peso específico y que comprende diferentes concentraciones de composición ligante.

Para todos los ejemplos (ejemplos comparativos y ejemplos según la invención), el pegamento compatible con PVC es un pegamento acrílico a base de agua (Sadertac V6 comercializado por Bostik).

La adherencia entre el revestimiento de superficie 1 y la superficie a cubrir (el suelo) se mide mediante una prueba de pelado realizada a 23°C con un ángulo de delaminación de 90°. El pegamento se dispone sobre cemento con un espesor de aproximadamente de 0,3 mm en una concentración de 300 g/m² y luego se deja secar a temperatura ambiente durante 5 minutos. El revestimiento de superficie libre de PVC luego se dispone sobre el pegamento y se presiona utilizando un "rodillo de prensado" de aproximadamente 30 kg y 50 cm de ancho. La adherencia del

ES 2 593 842 T3

revestimiento de superficie libre de PVC con el cemento se mide después de 10 días a 23°C.

Tabla 1: Ejemplos comparativos

	Velo de fibra	Composición ligante	Espesor (µm)	Adherencia (N/mm)
C1	no	/	/	0,1
C2	Fibras de poliéster 25 g/m ²	no	80	0,1
C3	Fibras de poliéster y fibras de polietileno 25g/m ²	no	100	0,1
C4	Fibras de poliéster/co-poliamida 30g/m ²	no	200	0,1

- 5 En la tabla 1, el velo de fibra que comprende fibras de poliéster (C2) es Lutradur LD 7225 comercializado por Freudenberg, el velo de fibra que comprende fibras de poliéster (C3) es LFB 20317 comercializado por Freudenberg y el velo de fibra que comprende fibras de poliéster y copoliéster (C4) es Colback WA 30 comercializado por Colbond.

En los ejemplos comparativos, el velo de fibra 3 que comprende la composición ligante basada en polímero está laminado con la capa de soporte 2 a 1 bario, 145°C, durante 30 segundos.

- 10 Tabla 2: Ejemplos según la invención

	Velo de fibra	Composición ligante	Espesor (µm)	Relación ligante/fibras	Adherencia (N/mm)
1	Poliéster 40g/m ²	HDPE 15g/m ²	200-300.	0,375	1,2
2	Poliéster 17g/m ²	HDPE 9g/m ²	170-230.	0,53	0,8

En la tabla 2, el velo de fibra que comprende fibras de poliéster es Termoline 40286 y Termoline 17280 comercializado por Ipetex. El HDPE es N2805 comercializado por ICO Polymers.

- 15 En estos ejemplos, el velo de fibra 3 que comprende la composición ligante basada en polímero está laminado con la capa de soporte 2 a 1 bario, 145°C, durante 30 segundos.

- 20 Teniendo en cuenta que una adherencia de menos de 0,3 N/mm se considera deficiente, una adherencia de entre 0,3 y 0,6 N/mm se considera aceptable y una adherencia de 1 N/mm o más de 1 N/mm se considera ideal, a partir de las tablas 1 y 2 se observa que un velo de fibra que comprende una composición ligante tiene una adhesión mejorada en comparación con un velo de fibra que no presenta dicha composición ligante. La adherencia aumenta según el peso específico del velo de fibra y según el aumento de la relación de peso de la composición ligante/peso del velo de fibra.

La diferencia de espesor observada en los ejemplos según la invención se debe a la diferencia de concentración y distribución de la composición ligante dentro del velo de fibra.

- 25 Se analizaron la influencia de la naturaleza de la composición ligante y la naturaleza del velo de fibra y los resultados se muestran en las tablas 3 y 4. En estos ejemplos, el velo de fibra 3 que comprende la composición ligante basada en polímero se somete a calor (145°C) y a presión (1 bario) a la vez que se pone en contacto con la capa de soporte 2. También se analizó la influencia de la presión, a una temperatura fija de 145°C, y los resultados se muestran en la tabla 5.

Tabla 3: Ejemplos según la invención

	Velo de fibra	Composición ligante	MFI	Relación ligante/fibras	Adherencia (N/mm)
3	Fibras de poliéster/co-poliamida 30 g/m ²	HDPE 10 g/m ²	20	0,33	1,1
4	Fibras de poliéster/co-poliamida 30 g/m ²	LLDPE 20 g/m ²	20	0,33	1,1
5	Fibras de poliéster/co-poliamida 30 g/m ²	LLDPE 10 g/m ²	21	0,33	1
6	Fibras de poliéster/co-poliamida 30 g/m ²	POP (d=0,902) 10 g/m ²	30	0,33	1,2
7	Fibras de poliéster/co-poliamida 30 g/m ²	EVA 10 g/m ²	20	0,33	1,3
8	Fibras de poliéster/co-poliamida 30 g/m ²	LLDPE 10 g/m ²	7,5	0,33	0,9
9	Fibras de poliéster/co-poliamida 30 g/m ²	LLDPE 10 g/m ²	6,5	0,33	0,9
10	Fibras de poliéster/co-poliamida 30 g/m ²	LLDPE 10 g/m ²	2	0,33	0,7
11	Fibras de poliéster/co-poliamida 30 g/m ²	EVA 4 g/m ²	20	0,13	0,5
12	Fibras de poliéster/co-poliamida 30 g/m ²	EVA 6 g/m ²	20	0,2	0,6
13	Fibras de poliéster/co-poliamida 30 g/m ²	EVA 8 g/m ²	20	0,26	0,8
14	Fibras de poliéster/co-poliamida 30 g/m ²	EVA 10 g/m ²	20	0,33	1
15	Fibras de poliéster/co-poliamida 30 g/m ²	EVA 15 g/m ²	20	0,5	1,2

5 En la tabla 3, el velo de fibra es Colback WA 30 comercializado por Colbond. El HDPE es N2805, el LLDPE es N2301, los LDPE que presentan un MFI de 21 g/ 10 min, 7,5 g/10 min, 6,5 g/10 min y 2 g/10 min son respectivamente N2105, N2102, N2103 y N2100, el POP es N2004 y el EVA es N1009, siendo todos los compuestos comercializados por ICO Polymers.

En estos ejemplos, el velo de fibra 3 que comprende la composición ligante basada en polímero está laminado con la capa de soporte 2 a 1 bario, 145°C, durante 30 segundos.

Tabla 4: Ejemplos según la invención

	Velo de fibra	Composición ligante	MFI	Relación ligante/fibras	Adherencia (N/mm)
16	Fibras de poliéster 25 g/m ²	LLDPE 10 g/m ²	2	0,4	0,7
17	Fibras de poliéster 25 g/m ²	LDPE 12,5 g/m ²	2	0,5	0,9
18	Fibras de poliéster 25 g/m ²	LDPE 15 g/m ²	2	0,625	0,9

5 En la tabla 4, el velo de fibra es Lutradur LD7225 comercializado por Freudenberg. El LDPE es N2100 comercializado por ICO Polymers.

En estos ejemplos, el velo de fibra 3 que comprende la composición ligante basada en polímero está laminado con la capa de soporte 2 a 1 bario, 145°C, durante 30 segundos.

Tabla 5: Ejemplos según la invención

	Velo de fibra	Composición ligante	MFI	Presión (barios)	Adherencia (N/mm)
19	Fibras de poliéster/co-poliamida 30 g/m ²	EVA 8 g/m ²	20	0,25	0,7
20	Fibras de poliéster/co-poliamida 30 g/m ²	EVA 8 g/m ²	25	0,25	0,7
21	Fibras de poliéster/co-poliamida 30 g/m ²	EVA 8 g/m ²	45	0,25	0,9
22	Fibras de poliéster/co-poliamida 30 g/m ²	EVA 8 g/m ²	150	0,25	0,8
23	Fibras de poliéster/co-poliamida 30 g/m ²	EVA 8 g/m ²	400	0,25	0,7
24	Fibras de poliéster/co-poliamida 30 g/m ²	EVA 8 g/m ²	20	0,5	0,85
13	Fibras de poliéster/co-poliamida 30 g/m ²	EVA 8 g/m ²	20	1	0,8
25	Fibras de poliéster/co-poliamida 30 g/m ²	EVA 8 g/m ²	20	2	1,1
26	Fibras de poliéster/co-poliamida 30 g/m ²	EVA 8 g/m ²	20	3	1,1
27	Fibras de poliéster/co-poliamida 30 g/m ²	EVA 8 g/m ²	20	5	1,2

10 En la tabla 3, el velo de fibra es Colback WA 30 comercializado por Colbond. Los EVA que presentan un MFI of 20 g/10 min, 25 g/10 min, 45 g/10 min, 150 g/10 min, 400 g/10 min son respectivamente N1009, N1012, N1014, N1016 y N1013 comercializados por ICO Polymers.

En estos ejemplos, el velo de fibra 3 que comprende la composición ligante basada en polímero está laminado con la capa de soporte 2 a 145°C, durante 30 segundos, sometido a la presión descrita en la tabla.

15

Tabla 6: Ejemplos según la invención

	Velo de fibra	Composición ligante	MFI	Presión (barios)	Adherencia (N/mm)
14	Fibras de poliéster/co-poliamida 30 g/m ²	EVA 10 g/m ²	20	1	1
28	Fibras de poliéster/co-poliamida 50g/m ²	EVA 10 g/m ²	20	1	0,9
29	Fibras de poliéster/co-poliamida 75g/m ²	EVA 10 g/m ²	20	1	0,8
30	Fibras de poliéster/co-poliamida 50g/m ²	EVA 15 g/m ²	20	1	1,1
31	Fibras de poliéster/co-poliamida 75 g/m ²	EVA 15 g/m ²	20	1	1
32	Fibras de poliéster/co-poliamida 75 g/m ²	EVA 20g/m ²	20	1	1,1
33	Fibras de poliéster/co-poliamida 75 g/m ²	EVA 25 g/m ²	20	1	1,1
34	Fibras de poliéster/co-poliamida 75 g/m ²	EVA 25 g/m ²	20	0,5	1

5 En la tabla 6, los velos de fibra 3 de 30 g/m², 50 g/m² y 75 g/m² son respectivamente Colback WA 30, Colback WA 50, Colback WA 75 comercializados por Colbond.

Resulta evidente que el velo de fibra 3 que presenta un peso específico comprendido entre 17 y 75 g/m² y que comprende una composición ligante en una concentración comprendida entre 5 y 25 g/m² mejora la adhesión entre el revestimiento de superficie libre de PVC y la superficie a cubrir cuando se utiliza un pegamento compatible con PVC.

10 Una relación de peso de la composición ligante/peso del velo de fibra 3 comprendida entre 0,13 y 0,625 permite obtener una adherencia considerada entre aceptable e ideal. Preferiblemente, la relación está comprendida entre 0,2 y 0,5, más preferiblemente entre 0,26 y 0,4.

15 El MFI de la composición ligante está comprendido entre 2 y 400 g/10 min (medido a 190°C sometido a 2,16 kg), preferiblemente entre 6,5 y 150 g/10 min (medido a 190°C sometido a 2,16 kg) y más preferiblemente entre 7,5 y 40 g/10 min (medido a 190°C sometido a 2,16 kg).

El método para revestir una superficie comprende los pasos de ofrecer un revestimiento de sustrato libre de PVC 1 según la invención, ofreciendo un pegamento compatible con PVC, esparciendo dicho pegamento compatible con PVC en una concentración comprendida entre 150 y 500 g/m², preferiblemente 300 g/m², sobre la superficie a revestir antes de esparcir dicho revestimiento de sustrato libre de PVC sobre dicho pegamento compatible con PVC.

20 Preferiblemente, el revestimiento de sustrato multicapa libre de PVC debe ser esparcido sobre el pegamento justo después de que se ha aplicado dicho pegamento en la superficie a revestir. Sin embargo, generalmente en la práctica, el pegamento se aplica sobre una superficie extensa antes de aplicar el revestimiento de superficie; en este caso, el pegamento no se debe dejar secar durante más de 15 minutos.

El pegamento compatible con PVC puede ser basado en neopreno o ser un pegamento acrílico.

25 La superficie a revestir puede ser una superficie interior de una casa o de un edificio. La superficie a revestir puede ser un suelo o una pared.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un revestimiento de superficie multicapa libre de PVC (1) que comprende una capa de soporte libre de PVC (2) que comprende un velo de fibra (3) que presenta un peso específico comprendido entre 17 y 75 g/m² en el lado destinado a entrar en contacto, durante el uso, con la superficie a revestir, comprendiendo dicho velo de fibra (3) una impregnación por ligante basado en poliolefina con un peso comprendido entre 5 y 25 g/m².
2. El revestimiento de superficie multicapa libre de PVC (1) según la reivindicación 1, en el que la relación de peso de la composición ligante/peso del velo de fibra 3 está comprendida entre 0,13 y 0,625, preferiblemente entre 0,2 a 0,375.
- 10 3. El revestimiento de superficie multicapa libre de PVC (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en la que la impregnación por ligante basado en poliolefina comprende polietileno de alta densidad (HDPE), polietileno de baja densidad (LDPE) o polietileno lineal de baja densidad (LLDPE), polietileno de muy baja densidad (VLDPE), etilvinilacetato (EVA), plastómeros de poliolefina (POP), elastómeros de poliolefina (POE) o una combinación de los mismos.
- 15 4. El revestimiento de superficie multicapa libre de PVC (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el velo de fibra (3) que comprende la impregnación por ligante basado en poliolefina presenta un espesor de menos de 350 µm, preferiblemente de menos de 250 µm.
5. El revestimiento de superficie multicapa libre de PVC (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la capa de soporte libre de PVC (2) es una capa basada en poliolefina.
- 20 6. El revestimiento de superficie multicapa libre de PVC (1) según la reivindicación 5, en el que la capa de soporte libre de PVC (2) comprende una composición que incluye etilvinilacetato (EVA), metacrilato de etilo (EMA) etileno acrilato de butilo (EBA), polietileno de muy baja densidad (VLDPE), polietileno lineal de baja densidad (LLDPE), plastómeros de poliolefina (POP), elastómeros de poliolefina (POE) o una combinación de los mismos.
- 25 7. El revestimiento de superficie libre de PVC (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que además incluye una capa decorativa (5) que comprende una tinta de poliuretano a base de agua, y una capa de desgaste basada en poliolefina (4).
8. El revestimiento de superficie multicapa libre de PVC (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que además comprende una capa de barniz basada en poliuretano (6) sobre una capa de desgaste basada en poliolefina (4).
- 30 9. La utilización de un velo de fibra (3) que presenta un peso específico comprendido entre 17 y 75 g/m², y que comprende una impregnación por ligante basado en poliolefina con un peso comprendido entre 5 y 25 g/m², para mejorar la rugosidad de la superficie posterior de una capa de soporte libre de PVC (2) o un revestimiento de superficie que comprende dicha capa de soporte (2).
- 35 10. La utilización de un velo de fibra (3) que presenta un peso específico comprendido entre 17 y 75 g/m², y que comprende una impregnación por ligante basado en poliolefina con un peso comprendido entre 5 y 25 g/m², para hacer que la capa de soporte libre de PVC (2) de un revestimiento de superficie multicapa libre de PVC (1) sea compatible con un pegamento compatible con PVC, preferiblemente un pegamento acrílico.
11. Un método para producir un revestimiento de superficie multicapa libre de PVC (1) que comprende los siguientes pasos:
- 40 - proveer un velo de fibra (3) que presenta un peso específico comprendido entre 17 y 75 g/m² e impregnado con una composición ligante basada en polímero comprendida entre 5 y 25 g/m² o proveer un velo de fibra (3) que presenta un peso específico comprendido entre 17 y 75 g/m² y esparcir una composición ligante basada en polímero con un peso comprendido entre 5 y 25 g/m² sobre un lado de dicho velo de fibra (3),
- proveer una capa de soporte libre de PVC (2) o un revestimiento de superficie multicapa libre de PVC (1) que comprende una capa de soporte libre de PVC (2),
- 45 - someter a calor, o a calor y presión, el velo de fibra (3) que comprende una composición ligante basada en polímero antes de, o simultáneamente a, ser puesta en contacto con la capa de soporte (2) o con la capa de soporte (2) de un revestimiento de superficie multicapa libre de PVC (1).
- 50 12. El método según la reivindicación 11, en el que el velo de fibra (3) que comprende la composición ligante basada en polímero se somete a calor a la vez que se pone en contacto con la capa de soporte (2) y simultáneamente mientras la capa de desgaste (4) se pone en contacto con la capa de soporte (2).
13. El método según las reivindicaciones 11 o 12, en el que la temperatura de calentamiento está comprendida entre

90 y 170°C y en el que la presión está comprendida entre 0,25 y 5 barios.

14. Un método para revestir una superficie que comprende los pasos de:

- proveer un pegamento compatible con PVC,

- proveer un revestimiento de superficie multicapa libre de PVC (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8,

5 - aplicar dicho pegamento compatible con PVC en una concentración comprendida entre 150 y 500 g/m² sobre la superficie a revestir para formar una capa de pegamento que presenta un espesor comprendido entre 100 y 400 µm,

- aplicar dicho revestimiento de superficie multicapa libre de PVC (1) sobre dicho pegamento compatible con PVC.

10 15. El método según la reivindicación 14, en el que el tiempo que transcurre entre el paso de aplicar el pegamento compatible con PVC y el de aplicar el revestimiento de superficie multicapa libre de PVC (1) no debe exceder los 15 minutos.

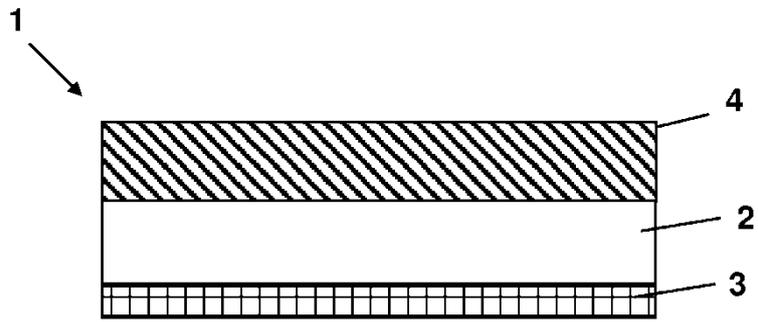


Fig. 1

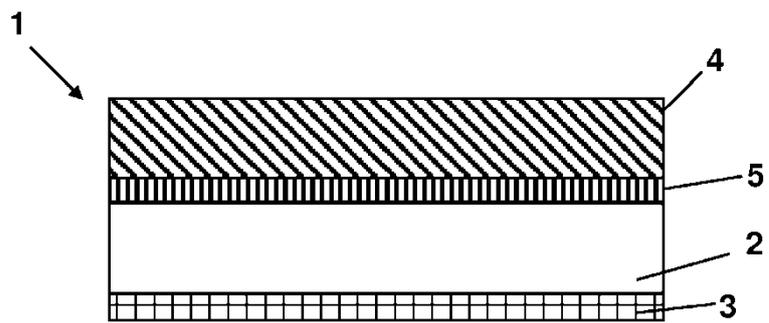


Fig. 2

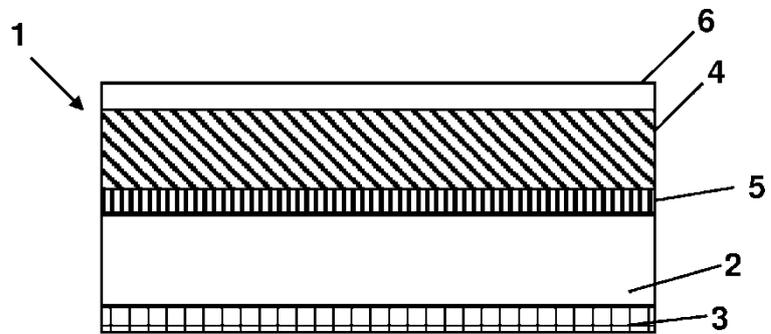


Fig. 3