

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 579 929**

51 Int. Cl.:

C08J 7/04 (2006.01)

E04F 15/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.06.2009** **E 09779688 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016** **EP 2440604**

54 Título: **Revestimiento de superficie multicapa con capa barrera**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.08.2016

73 Titular/es:

TARKETT G.D.L. S.A. (100.0%)
Z.I. Eselborn - 2 Op der Sang
9559 Lentzweiler, LU

72 Inventor/es:

SICHE, ALEXANDRE

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 579 929 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 con capa barrera

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un revestimiento de superficie multicapa a base de PVC que comprende una capa barrera a base de alcohol polivinílico.

10 Estado de la técnica

Para la decoración interior o exterior de una superficie, por ejemplo de un edificio, de una vivienda, o de un vehículo, los revestimientos de superficie decorativos a base de policloruro de vinilo (PVC) son bien conocidos y ampliamente utilizados.

15 Sin embargo, tales revestimientos denominados "PVC" presentan el inconveniente de ser permeables a ciertas sustancias. Para impedir o limitar este fenómeno, pero también para impedir o limitar la penetración en el interior del revestimiento de suciedades, sea cual sea su naturaleza, se ha propuesto recubrir la superficie externa de la capa superior y visible del revestimiento de superficie con un barniz de protección de tipo poliuretano. Sin embargo, esta
20 solución no resuelve el problema del paso a través del revestimiento de contaminantes presentes en la superficie a cubrir, por ejemplo de contaminantes que provienen de un suelo bituminoso, o bien del pegamento que sirve para fijar el revestimiento en la superficie. Estos contaminantes migran a través de las diferentes capas del revestimiento de la superficie, lo que conlleva una degradación de los rendimientos mecánicos y del aspecto estético del revestimiento. El documento JP 2001081216 describe una película barrera que comprende un alcohol polivinílico
25 que tiene un átomo de silicio en su estructura. El documento CA 2349052 describe un revestimiento de suelo con una capa barrera.

Además, para la fabricación de un revestimiento de superficie a base de PVC, y en particular de un producto multicapa, ocurre que la fabricación de una o varias de las capas del revestimiento implica el uso de PVC reciclado
30 que proviene de antiguos revestimientos de superficie decorativos. Ahora bien, algunos compuestos, por ejemplo unos pigmentos utilizados en la capa de decoración de estos revestimientos reciclados, se encuentran en el nuevo revestimiento que integra el PVC reciclado. En el caso de pigmentos, conlleva una degradación del aspecto estético y más generalmente un fenómeno de amarillamiento del revestimiento.

35 A fin de reducir o eliminar el fenómeno de amarillamiento y mantener los rendimientos mecánicos de un revestimiento a base de PVC, se ha propuesto el uso de una capa barrera. Generalmente, se trata de una película o de un recubrimiento a base de poliéster o poliamida. El alcohol polivinílico, bien conocido por sus propiedades de barrera en las películas de embalaje, no se utiliza para una capa de PVC debido a su baja adherencia al PVC, y en particular para una capa de PVC que comprende una cantidad importante de cargas minerales.

40 Clásicamente, el forrado de una película barrera o el recubrimiento de una composición barrera se realiza en al menos una superficie de un revestimiento de superficie, generalmente entre la capa soporte y la capa de desgaste, eventualmente entre la capa soporte y la capa decorativa del revestimiento decorativo.

45 Si una etapa de recubrimiento no plantea ningún problema particular, el uso de una película de 10 a 20 μm de grosor presenta el inconveniente de necesitar una etapa de forrado, que se vuelve particularmente crítica durante la fabricación en continuo de un revestimiento de superficie en 4 metros o 5 metros de ancho por ejemplo, ya que tales películas barrera están generalmente disponibles sólo en 2 o 3,5 metros de ancho.

50 Además, el uso de una capa barrera a base de poliéster o de poliamida hace muy difícil el reciclaje de los revestimientos a base de PVC que los contiene, incluso imposible, debido a la necesidad de un tratamiento particular que no es compatible, o es difícilmente compatible, con la mayoría de los procedimientos de reciclaje de revestimientos de superficie de PVC.

55 Objetivos de la invención

La presente invención propone una solución que no presenta los inconvenientes del estado de la técnica.

60 La presente invención propone un revestimiento de superficie que comprende una capa barrera que es una alternativa a las capas barrera del estado de la técnica y que es compatible con el reciclaje de los revestimientos de superficie que la comprenden.

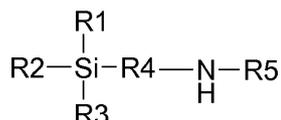
Tiene también como objetivo proporcionar un revestimiento de superficie cuyos rendimientos mecánicos y aspecto estético se alteran menos con el tiempo.

65 Resumen de la invención

La presente invención describe un revestimiento de superficie multicapa que comprende una capa a base de PVC, comprendiendo dicha capa unas cargas inorgánicas, comprendiendo dicho revestimiento una capa barrera que comprende alcohol polivinílico y un compuesto silano, comprendiendo dicho compuesto silano al menos una función amina.

Según formas particulares de realización, el revestimiento de superficie según la invención comprende una o varias, o una combinación cualquiera de varias de las características siguientes:

- el compuesto silano responde a la fórmula siguiente:



en la que R₁, R₂, R₃ son, independientemente entre sí, bien un grupo hidroxilo, un grupo metoxi o un grupo etoxi, y en la que R₄ es un grupo (CH₂)_n, siendo n igual a 1, 2 o 3, y en la que R₅ es, independientemente de R₁, R₂, R₃, un hidrógeno, un alquilo lineal o cíclico, un fenilo, un grupo amida, o un grupo amino-etilo de fórmula -C₂H₄-NH-R₇, siendo R₇ un hidrógeno, un alquilo, un grupo fenilo, un grupo bencilo, o un grupo vinil-bencilo,

- el compuesto silano se selecciona entre el grupo formado por el 3-aminopropil-trietoxisilano, el 3-aminopropil-trimetoxisilano, el aminoetil-aminopropil-silanotriol, el aminoetil-aminopropil-trimetoxisilano, el N-(2-Aminoetil)-3-aminopropil-trimetoxisilano, el N-(2-Aminoetil)-3-aminopropil-metildimetoxisilano, el N-2-(Bencilamino)-etil-3-aminopropil-trimetoxisilano, el N-2-(Vinilbencilamino)-etil-3-aminopropil-trimetoxisilano, el N-Ciclohexil-aminometil-metildietoxisilano, el N-Ciclohexil-aminometil-trietoxisilano, el N-Ciclohexil-3-aminopropil-trimetoxisilano, el N-Fenil-aminometil-trimetoxisilano, y el 3-Ureidopropil-trimetoxisilano, Vinilbencil-aminoetil-aminopropil-trimetoxisilano,

- el compuesto silano representa en peso entre el 6 y el 40% del peso del alcohol polivinílico,

- dicho revestimiento comprende una capa soporte y una capa de desgaste,

- la capa barrera se sitúa entre la capa soporte y la capa de desgaste y/o en el revés de la capa soporte,

- la capa a base de PVC, preferentemente la capa soporte, está espumada,

- la capa a base de PVC, preferentemente la capa soporte, es compacta,

- dicho revestimiento comprende además un barniz de protección a base de poliuretano,

- siendo dicho revestimiento un revestimiento de suelo,

La presente invención describe también un procedimiento de fabricación de un revestimiento de superficie según la invención, comprendiendo dicho procedimiento una etapa de aplicación de una composición que comprende alcohol polivinílico y un compuesto silano que comprende al menos una función amina, sobre al menos una capa de dicho revestimiento para formar una capa barrera.

Según unas formas particulares de realización, el procedimiento de fabricación del revestimiento de superficie según la invención comprende una o varias, o una combinación cualquiera de varias de las características siguientes:

- la aplicación de la composición se realiza por impresión,

- la aplicación de la composición se realiza en una anchura de 4 o 5 metros,

- la composición se aplica con el fin de formar una capa barrera de 0,5 a 10 μm de grosor, en estado seco, en el revestimiento multicapa,

- la aplicación de la composición se realiza en el derecho y/o el reverso de la capa de soporte del revestimiento multicapa,

- la composición se prepara elaborando una mezcla que comprende entre el 80 y el 95% en peso de agua, entre el 5 y el 20% en peso de alcohol polivinílico, y eventualmente entre el 0,4 y el 1,5% en peso de un agente humectante, siendo la mezcla previamente calentada, entre 90 y 95°C, antes de la adición en caliente del compuesto silano que representa entre el 6 y el 40% en peso (p/c) con respecto a la cantidad de alcohol polivinílico.

Breve descripción de las figuras

La figura 1 representa esquemáticamente una película o una capa no-espumante a base de PVC que comprende una capa barrera.

5 La figura 2 representa esquemáticamente una primera forma de realización de un revestimiento de superficie multicapa según la invención, que comprende una capa barrera.

10 La figura 3 representa esquemáticamente una segunda forma de realización de un revestimiento de superficie multicapa según la invención, que comprende una capa barrera.

La figura 4 representa esquemáticamente una tercera forma de realización de un revestimiento de superficie multicapa según la invención, que comprende una capa barrera.

15 La figura 5 representa esquemáticamente una cuarta forma de realización de un revestimiento de superficie multicapa que comprende una capa barrera.

20 La figura 6 representa esquemáticamente una quinta forma de realización de un revestimiento de superficie multicapa según la invención, que comprende una capa barrera.

Descripción detallada de la invención

25 La originalidad de la presente invención reside en el uso de una composición que comprende alcohol polivinílico (PVOH) y un compuesto silano, como capa barrera para un revestimiento de superficie a base de PVC, ya sea no-espumable o espumado. Puede tratarse de un revestimiento de suelo, de pared o superficies interiores de un vehículo por ejemplo.

30 La aplicación de alcohol polivinílico en una película PVC, además cargado, necesita previamente hacerla "compatible" con el sustrato PVC, es decir aumentar su adherencia para el PVC. La modificación del PVC con la ayuda de aditivos de tipo isocianato no se puede considerar, ya que esta solución es, no sólo muy onerosa sino que impone tratar la película o la capa de PVC en la masa y no en superficie. Por otro lado, el uso de isocianatos presenta el inconveniente de generar unos problemas de viscosidad de la capa PVC y emisiones gaseosas tóxicas.

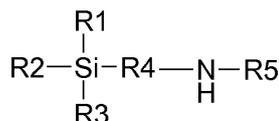
35 De manera sorprendente, se ha encontrado que una composición que comprende alcohol polivinílico y un compuesto silano funcionalizado, presenta una buena adherencia sobre una película, o una capa, PVC, en particular en una capa PVC que comprende cargas inorgánicas, y que presenta al mismo tiempo un efecto barrera contra el aumento de plastificantes y/o de contaminantes.

40 La composición, utilizada para la capa barrera del revestimiento de superficie según la invención, en una solución acuosa de alcohol polivinílico que comprende un compuesto silano funcionalizado, comprendiendo dicha composición eventualmente un agente humectante, siendo dicho agente humectante preferentemente del tipo poliéter-siloxano.

45 La composición se prepara elaborando una mezcla que comprende entre el 80 y el 95% en peso de agua, entre el 5 y el 20% en peso de alcohol polivinílico, y eventualmente entre el 0,4 y el 1,5% en peso de un agente humectante. La mezcla se calienta previamente, por ejemplo entre 90 y 95°C, antes de la adición en caliente, por ejemplo a alrededor de 80°C, del compuesto silano que representa entre el 6 y el 40% en peso (pwr) con respecto a la cantidad de alcohol polivinílico. La composición se deja bajo agitación a aproximadamente 95°C durante aproximadamente 60 minutos.

50 El compuesto silano se selecciona entre los compuestos silanos o silanoles funcionalizados, preferentemente unos compuestos silanos o silanoles que comprenden al menos una función amina.

55 Preferentemente, el compuesto silano responde a la fórmula química siguiente:



60 en la que R₁, R₂, R₃ son, independientemente entre sí, bien un grupo hidroxilo, un grupo metoxi o un grupo etoxi, y en la que R₄ es un grupo (CH₂)_n, siendo n igual a 1, 2 o 3, y en la que R₅ es, independientemente de R₁, R₂, R₃, un hidrógeno, un alquilo lineal o cíclico, un fenilo, un grupo amida, o un grupo amino-etilo de fórmula -C₂H₄-NH-R₇, siendo R₇ un hidrógeno, un alquilo, un grupo fenilo, un grupo bencilo, o un grupo vinyl-bencilo,

El compuesto silano seleccionado entre el grupo formado por el 3-aminopropil-trietoxisilano, el 3-aminopropil-trimetoxisilano, el aminoetil-aminopropil-silanotriol, el aminoetil-aminopropil-trimetoxisilano, el N-(2-Aminoetil)-3-aminopropil-trimetoxisilano, el N-(2-Aminoetil)-3-aminopropil-metildimetoxisilano, el N-2-(Bencilamino)-etil-3-aminopropil-trimetoxisilano, el N-2-(Vinilbencilamino)-etil-3-aminopropil-trimetoxisilano, el N-Ciclohexil-aminometil-metildietoxisilano, el N-Ciclohexil-aminometil-trietoxisilano, el N-Ciclohexil-3-aminopropil-trimetoxisilano, el N-Fenil-aminometil-trimetoxisilano, y el 3-Ureidopropil-trimetoxisilano, Vinilbencil-aminoetil-aminopropil-trimetoxisilano,

Ejemplos de composiciones denominadas barreras, según la invención, se dan en las tablas 1 y 2. La proporción de los componentes se da en porcentaje en peso con respecto al peso del alcohol polivinílico (pcr).

Tabla 1: Ejemplos de composición

	T	1	2	3	4	5
AGUA	809,1	809,1	809,1	809,1	809,1	809,1
PVOH	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Sil-1	0,0	6,0	12,5	20,0	30,0	40,0
Agente humectante	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1

Tabla 2: Ejemplos de composición

	T	6	7	8	9	10
AGUA	809,1	809,1	809,1	809,1	809,1	809,1
PVOH	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Sil-2	0,0	6,0	10,0	12,5	15,0	20,0
Agente humectante	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1

El alcohol polivinílico es el Elvanol[®] 90-50, el Elvanol[®] 71-30, el Elvanol[®] 70-75 de Dupont, o el Exceval HR 3010, el Exceval AQ 4104 de Kuraray.

El agente humectante es un poliéter polidimetilsiloxano, por ejemplo el BYK[®]-307 de BYK, o el Tego[®] Wet 270 de Evonik.

El compuesto silano sil-1 es el 3-aminopropil-trietoxisilano, por ejemplo el Z-6011 de Dow Corning[®]. El compuesto silano sil-2 es el aminoetil-aminopropil-trimetoxisilano, por ejemplo el Géniosil[®] GF 9 o GF 91 de Wacker, o el Z-6020 de Dow Corning[®].

Unas composiciones que comprenden un compuesto silano funcionalizado, que presentan un grupo epoxi, o que presentan un grupo alquilo, así como unas composiciones que comprenden una mezcla de un silano que presentan un grupo epoxi, o un grupo alquilo, y de un silano que tiene al menos un grupo amina, también se han preparado (tablas 3 y 4).

Tabla 3: Ejemplos de composiciones

	11	12	13	14	15	16
Agua	809,1	809,1	809,1	809,1	809,1	809,1
PVOH	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Sil-3	6,0	12,5	20,0	0,0	0,0	0,0
Sil-4	0,0	0,0	0,0	6,0	12,5	20,0
Agente humectante	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1

Tabla 4: Ejemplos de composiciones

	17	18	19
Agua	809,1	809,1	809,1
PVOH	100,0	100,0	100,0
Sil-3	6,25	0,0	6,25
Sil-4	0,0	6,25	6,25
Sil-2	6,25	6,25	0,0
Agente humectante	9,1	9,1	9,1

El compuesto silano sil-3 es el glicidoxipropil-trimetoxisilano, por ejemplo el Z6040 de Dow Corning[®], y el compuesto

silano Sil-4 es el N-octil-trietoxisilano, por ejemplo el Z6341 de Dow Corning®.

5 La composición denominada "barrera" presenta la ventaja de poder ser fácilmente aplicada en una película o una capa PVC, por ejemplo por impresión, por heliograbado o un dispositivo de recubrimiento por rodillo. Es entonces posible integrar la etapa de colocación de la capa barrera en un procedimiento continuo de fabricación de revestimiento de superficie, tanto de 2 m de ancho como de 4 m, y eventualmente de anchura mayor.

10 Para evaluar la adherencia de la composición sobre una capa a base de PVC, que comprende o no unas cargas inorgánicas, la composición se aplica en la forma de una monocapa sobre diferentes capas a base de PVC, después se seca, por ejemplo durante un minuto a 100°C, a fin de formar una película de aproximadamente 1 µm de grosor.

15 La adherencia de la composición barrera para el PVC se evalúa después mediante un método que consiste en arañar el producto con un peine de seis dientes, después en evaluar, con la ayuda de una cinta adhesiva del tipo TESA® 4124, la resistencia al descascarillado. La adherencia se juzga como buena cuando no se arranca ninguna traza de película del sustrato. Una nota "1" significa adherencia buena y una nota "3" significa que no hay adherencia. En el caso de una estructura en sándwich, es decir una capa barrera entre dos capas soporte de misma naturaleza, la adherencia se evalúa por un ensayo de descascarillado según la norma NF EN 431. Los resultados se presentan en las tablas 5 a 8.

20 Tabla 5: Adherencia de las composiciones de la tabla 1 en diferentes soportes a base de PVC.

	T	1	2	3	4	5
Capa de soporte de PVC reciclado, que comprende cargas	3	1	1	1	1	1
Capa de soporte espumable de PVC, que comprende cargas	3	1	1	1	1	1
Capa de soporte no espumable de PVC, que comprende cargas	3	2	1	1	1	1
Película de PVC que comprende cargas	3	1	1	1	1	1

Tabla 6: Adherencia de las composiciones de la tabla 2 sobre diferentes soporte a base de PVC.

	T	6	7	8	9	10
Capa de soporte de PVC reciclado, que comprende cargas	3	1	1	1	1	1
Capa de soporte espumable de PVC, que comprende cargas	3	2	2	1	1	1
Capa de soporte no espumable de PVC, que comprende cargas	3	1	1	1	1	1
Película de PVC que comprende cargas	3	1	1	1	1	1

Tabla 7: Adherencia de las composiciones de la tabla 2 sobre diferentes soporte a base de PVC.

	11	12	13	14	15	16
Capa de soporte de PVC reciclado, que comprende cargas	3	3	3	3	3	3
Capa de soporte espumable de PVC, que comprende cargas	3	3	3	3	3	3
Capa de soporte no espumable de PVC, que comprende cargas	3	3	3	3	3	3
Película de PVC que comprende cargas	3	3	3	3	3	3

25 Tabla 8: Adherencia de las composiciones de la tabla 3 sobre diferentes soportes a base de PVC.

	17	18	19
Capa de soporte de PVC reciclado, que comprende cargas	3	3	3
Capa de soporte espumable de PVC, que comprende cargas	3	3	3
Capa de soporte no espumable de PVC, que comprende cargas	3	1	3
Película de PVC que comprende cargas	3	3	3

30 La capa de soporte a base de PVC reciclado, que se ha utilizado en la evaluación de la adherencia, comprende un 30% en peso de PVC, un 55% de cargas inorgánicas y un 14% en peso de plastificante.

35 La capa de soporte espumable a base de PVC, que se ha utilizado en la evaluación de la adherencia, comprende 100 pcr de PVC Pevikon® P682 y Pevikon® DP 2170, 117 pcr de carbonato de calcio (Omya BL 20) utilizado como carga inorgánica, 2,9 pcr de un agente expansor, un azodicarbonamida (Porofor ADCL-C2), 1,38 pcr de óxido de zinc (ZnO) utilizado para bajar la temperatura de descomposición del agente expansor, 0,7 pcr de Titane RC 82, 30,3 pcr de DIHP (Jayflex 77), 26,2 pcr de DIBP (Palatinol® IC), y 14,5 pcr de un hidrocarburo desaromatizado utilizado como reductor de viscosidad (Exxsol D100), significando "pcr" porcentaje con respecto a la cantidad de PVC.

40 La capa de soporte no espumable a base de PVC, utilizada en la evaluación de la adherencia, comprende 100 pcr de PVC Lacovil PB 1702 H, 156 pcr de carga inorgánica (Omya BL20), 45 pcr de DIHP (Jayflex 77), 28 pcr de DIBP (Palatinol IC) y 5 pcr de reductor de viscosidad (Exxsol D100), significando "pcr" porcentaje con respecto a la

cantidad de PVC.

La película de PVC que comprende cargas inorgánicas, que se ha utilizado en la evaluación de la adherencia, comprende 100 pcr de PVC Evipol 6030, 100 pcr de carbonato de calcio (Imerys Micronic P5) utilizado como carga inorgánica y 33 pcr de plastificante DINP de Exxon y 6 pcr de estabilizante de Lagor (Lastab S DC 1211).

Comparando las diferentes composiciones ensayadas y una composición control (una composición a base de alcohol polivinílico que no comprende compuesto silano - composición T -), parece que una composición que comprende un compuesto silano funcionalizado que comprende al menos una función amina permite obtener una adherencia sobre una capa o una película PVC que comprende unas cargas inorgánicas, que la capa sea no-espumable, o espumable y expandida.

Además, unas composiciones que comprenden una mezcla de compuestos silanos, que tienen unas funcionalidades diferentes, no mejora la adherencia.

Preferentemente, el compuesto silano funcionalizado representa entre 6 y 40 pcr (porcentaje con respecto al alcohol polivinílico). Ventajosamente, para una capa no espumable a base de PVC el compuesto silano funcionalizado representa aproximadamente 6 pcr, y para una capa espumable a base de PVC el compuesto silano funcionalizado representa aproximadamente 20 pcr.

Se ha estudiado la adherencia de la composición en una aplicación denominada "sándwich", entre dos capas de soporte (tabla 8). Se observa una mejora de la adherencia. Para una cantidad de silano funcionalizado, que comprende al menos una función amina, de 15 pcr, la adherencia pasa de 0 N/50 mm a 23 N/50 mm con una capa soporte 3 de PVC reciclado, que comprende cargas y a 11 N/50 mm para una capa soporte 3 no espumable de PVC.

Tabla 8: Adherencia (en N/50 mm) de composiciones según la invención sobre diferentes soportes.

composición	T	6	7	8	9	10
Capa de soporte de PVC reciclado, que comprende cargas	0	15	9	17	23	inseparable
Capa de soporte no espumable de PVC, que comprende cargas	0	4	4	7	11	28

La composición según la invención se puede aplicar en forma de una monocapa, o eventualmente de varias capas sucesivas. El grosor de la capa barrera, o de las capas barrera, en el revestimiento de la superficie, se sitúa preferentemente entre 0,5 y 10 μm , ventajosamente entre 4 y 8 μm .

La capa barrera, de muy bajo grosor, presenta la ventaja de permitir al revestimiento PVC que comprende tal capa barrera ser compatible con los procedimientos clásicos de reciclaje de revestimientos PVC, y permite por lo tanto a tales revestimientos ser reciclables.

La composición denominada "capa barrera" se aplica sobre al menos una de las capas de un revestimiento multicapa (figura 1 a 6). La composición se aplica, preferentemente, en la capa de soporte 3 a base de PVC de un revestimiento multicapa. Eventualmente, una capa decorativa 5 puede ser aplicada, o bien en la parte superior de la capa soporte 3 (figura 4), o bien en la capa barrera 2 que recubre la capa soporte 3 de un revestimiento multicapa (figura 5). Dicha capa decorativa puede ser cualquier capa adecuada, preferentemente se trata de una tinta o de una película que comprende uno o varios motivos decorativos.

La composición capa barrera se aplica sobre el reverso de la capa soporte 3 y/o sobre el derecho de la capa soporte 3. Se entiende por "reverso" la parte inferior de la capa soporte 3 que entrará en contacto con la superficie a recubrir, entendiéndose que el "derecho" representa la parte superior de la capa soporte 3 que estará en contacto con la capa de desgaste 4.

La capa de soporte 3 puede ser no espumable, o espumable. En el caso de una capa de soporte 3 espumable, dicha capa comprende uno o varios agentes porógenos, tal como una sulfonilhidrazona, por ejemplo la P,P'-oxi-bis-bencen-sulfonilhidrazona, o una azodicarbonamida, por ejemplo el Unifoam AZ ULTRA 7043 ou Ultra 1050.

La capa barrera 2 presenta una buena adherencia para la capa de PVC en la que se aplica, y presenta un efecto barrera impidiendo la migración de los plastificantes y/o de contaminantes a través del revestimiento de la superficie, y más particularmente hacia la capa decorativa 5 (figuras 4 a 6).

El efecto barrera de la composición se ha evaluado mediante un ensayo con alquitrán, que consiste en depositar alquitrán líquido sobre el reverso de un revestimiento de superficie multicapa que comprende la capa barrera según la invención aplicada en forma húmeda entre 7 y 45 g/m^2 . Se deja migrar el alquitrán durante una semana a una temperatura de aproximadamente 70°C. Una nota comprendida entre "1" y "5" se atribuye en función de la aparición de una mancha en la parte superior del revestimiento de suelo. "1" significa que no hay diferencia con un

ES 2 579 929 T3

revestimiento de superficie sin alquitrán, unas notas de "3" a "5" significan que el revestimiento de la superficie presenta un aspecto que va de marrón oscuro a negro. Los resultados se presentan en la tabla 9.

Tabla 9: Efecto barrera.

	Ninguna capa barrera	T 22g/m ²	10 7g/m ²	10 15g/m ²	10 22g/m ²	10 35g/m ²	10 45g/m ²
En el reverso de una capa de soporte no espumable	5	1	4	3	1	1	1

Preferentemente, la composición se aplica sobre la capa de soporte entre 15 y 45 g/m² en forma húmeda, ventajosamente a aproximadamente 22 g/m², o aproximadamente 35 g/m².

10 En el revestimiento de superficie, la capa barrera presenta, preferentemente, un grosor de al menos 4 a 5 μm.

Preferentemente, el revestimiento de superficie multicapa puede comprender además un barniz de protección, por ejemplo a base de poliuretano, aplicado sobre la cara superior de la capa de desgaste 4.

15 La adherencia de la composición a base de alcohol polivinílico, que comprende o no un compuesto silano funcionalizado, puede también ser mejorada por el uso de una imprimación aplicada previamente sobre la capa d soporte 3. Preferentemente, la imprimación es un copolímero que comprende unos ácidos acrílicos, por ejemplo el Neocril[®] A 1131, o XK 151 de DSM), una dispersión de poliuretano, por ejemplo el Neorez R 989 de DSM), una dispersión de poliisocianato, por ejemplo el Bayhydur[®] VP LS 2240), o una combinación de estos compuestos. Es
20 asimismo posible utilizar una mezcla de dispersiones de resinas acrílicas y de PVC.

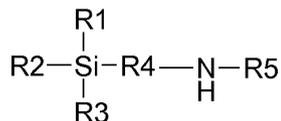
Leyenda:

- 1: capa no espumable
- 25 2: capa barrera
- 3: capa de soporte
- 30 4: capa de desgaste
- 5: capa decorativa

REIVINDICACIONES

1. Revestimiento de superficie multicapa que comprende una capa a base de PVC, comprendiendo dicha capa unas cargas inorgánicas, comprendiendo dicho revestimiento una capa barrera (2) que comprende alcohol polivinílico y un compuesto silano, comprendiendo dicho compuesto silano al menos una función amina.

2. Revestimiento de superficie según la reivindicación 1, en el que el compuesto silano responde a la fórmula siguiente:



en la que R₁, R₂, R₃ son, independientemente entre sí, bien un grupo hidroxilo, un grupo metoxi o un grupo etoxi, y en la que R₄ es un grupo (CH₂)_n, siendo n igual a 1, 2 o 3, y en la que R₅ es, independientemente de R₁, R₂, R₃, un hidrógeno, un alquilo lineal o cíclico, un fenilo, un grupo amida, o un grupo amino-etilo de fórmula -C₂H₄-NH-R₇, siendo R₇ un hidrógeno, un alquilo, un grupo fenilo, un grupo bencilo, o un grupo vinil-bencilo.

3. Revestimiento de superficie según la reivindicación 1 o 2, en el que el compuesto silano se selecciona entre el grupo formado por el 3-aminopropil-trietoxisilano, el 3-aminopropil-trimetoxisilano, el aminoetil-aminopropil-silanol, el aminoetil-aminopropil-trimetoxisilano, el N-(2-Aminoetil)-3-aminopropil-trimetoxisilano, el N-(2-Aminoetil)-3-aminopropil-metildimetoxisilano, el N-2-(Bencilamino)-etil-3-aminopropil-trimetoxisilano, el N-2-(Vinilbencilamino)-etil-3-aminopropil-trimetoxisilano, el N-Ciclohexil-aminometil-metildietoxisilano, el N-Ciclohexil-aminometil-trietoxisilano, el N-Ciclohexil-3-aminopropil-trimetoxisilano, el N-Fenil-aminometil-trimetoxisilano, y el 3-Ureidopropil-trimetoxisilano, Vinilbencil-aminoetil-aminopropil-trimetoxisilano.

4. Revestimiento de superficie según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el compuesto silano representa en peso entre el 6 y el 40% del peso del alcohol polivinílico.

5. Revestimiento de superficie según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho revestimiento comprende una capa de soporte (3) y una capa de desgaste (4).

6. Revestimiento de superficie según la reivindicación 5, en el que la capa barrera (2) se sitúa entre la capa de soporte (3) y la capa de desgaste (4) y/o sobre el reverso de la capa de soporte (3).

7. Revestimiento de superficie según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la capa a base de PVC, preferentemente la capa de soporte (3), está espumada.

8. Revestimiento de superficie según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la capa a base de PVC, preferentemente la capa de soporte (3), es compacta.

9. Revestimiento de superficie según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho revestimiento comprende además un barniz de protección a base de poliuretano.

10. Revestimiento de superficie según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, siendo dicho revestimiento un revestimiento de suelo.

11. Procedimiento de fabricación de un revestimiento de superficie multicapa según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 que comprende una etapa de aplicación de una composición que comprende alcohol polivinílico y un compuesto silano que comprende al menos una función amina, sobre al menos una capa de dicho revestimiento para formar una capa barrera (2).

12. Procedimiento según la reivindicación 11, en el que la aplicación de la composición se realiza por impresión.

13. Procedimiento según la reivindicación 11 o 12, en el que la aplicación de la composición se realiza en una anchura de 4 o 5 metros.

14. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, en el que la composición se aplica con el fin de formar una capa barrera (2) de 0,5 a 10 μm de grosor, en estado seco, en el revestimiento multicapa.

15. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, en el que la aplicación de la composición se realiza en el derecho y/o el reverso de la capa de soporte (3) del revestimiento multicapa.

16. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14, en el que la composición se prepara elaborando

una mezcla que comprende entre el 80 y el 95% en peso de agua, entre el 5 y el 20% en peso de alcohol polivinílico, y eventualmente entre el 0,4 y el 1,5% en peso de un agente humectante, siendo la mezcla previamente calentada, entre 90 y 95°C, antes de la adición en caliente, del compuesto silano que representa entre el 6 y el 40% en peso (por) en respecto a la cantidad de alcohol polivinílico.

5



Fig. 1

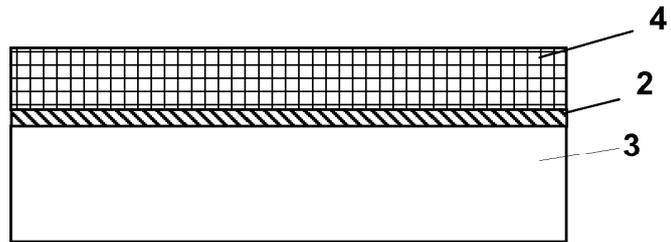


Fig. 2

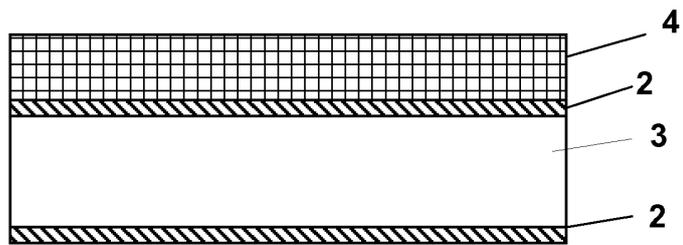


Fig. 3

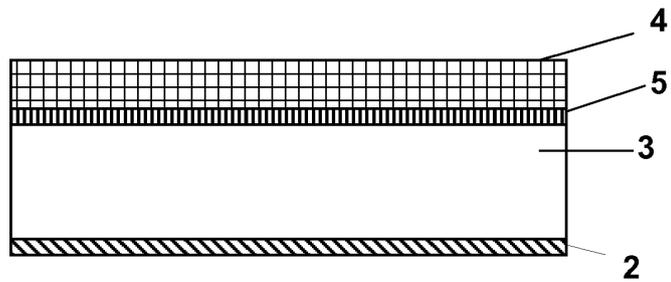


Fig. 4

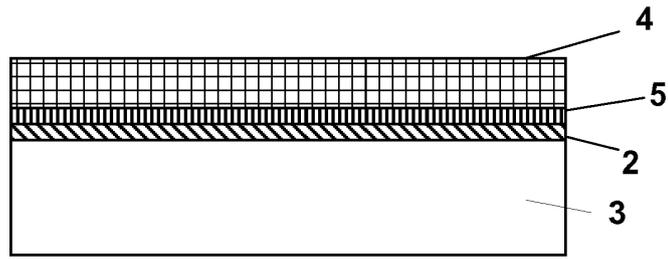


Fig. 5

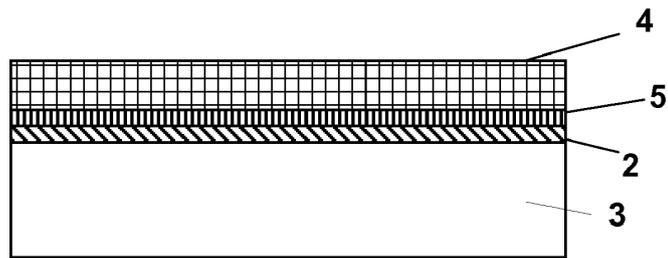


Fig. 6