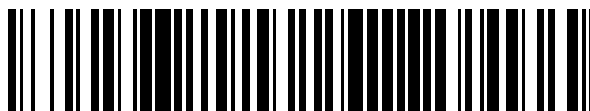


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 455 017**

51 Int. Cl.:

C08J 7/18 (2006.01)

D06N 3/06 (2006.01)

D06N 3/08 (2006.01)

C08J 3/24 (2006.01)

C08J 3/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.07.2009 E 09305687 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2014 EP 2154184**

54 Título: **Procedimiento de barnizado de un revestimiento de suelos y muros flexible de PVC**

30 Prioridad:

29.07.2008 FR 0855203

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

14.04.2014

73 Titular/es:

GERFLOR (50.0%)
50, Cours de la République
69100 Villeurbanne, FR y
BLANCHON SA (50.0%)

72 Inventor/es:

HINAULT, ROBERT;
JULIEN, HERVÉ;
RAMPON, RAPHAËL;
MARMET, ALEXANDRA;
MAYOUSSE, STÉPHANE y
GESIOT, FRÉDÉRIC

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 455 017 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

Procedimiento de barnizado de un revestimiento de suelos y muros flexible de PVC

- 5 La invención está relacionada con el sector técnico de los revestimientos de suelos y de muros flexibles que presentan en la capa superficial un barniz.

La obtención de revestimientos de suelos requiere según las aplicaciones un cierto número de criterios en los cuales la preponderancia respectiva depende de la utilización de dicho revestimiento.

- 10 Estos parámetros son aquellos de la capacidad de mantenimiento, de la brillantez de la resistencia a las manchas, pero también de la inalterabilidad de la decoración. El barniz por lo tanto se convierte en un elemento esencial para la protección de la decoración y se utiliza generalmente un barniz líquido a partir de poliuretano reticulado por radiaciones ultravioletas.

- 15 La puesta en práctica de estos parámetros puede generar ciertas contradicciones entre por ejemplo el efecto de brillo que se busca y aquél de la resistencia a las manchas y similares. La elección del barniz mate está privilegiada pero con la contrapartida de que la utilización de sistemas mates penaliza la resistencia a las manchas del revestimiento.

- 20 La gestión del solicitante ha estado pues reflejar un nuevo procedimiento de barnizado de revestimientos de suelos y muros que pueda responder simultáneamente a los objetivos siguientes:

- dar un aspecto mate (el brillo se deben situar entre el 8 y el 20% y preferentemente entre el 10 y el 12%),
- ofrecer una resistencia química elevada frente a las manchas (y particularmente frente a los desinfectantes hospitalarios tales como el alcohol yodado o las soluciones acuosas a partir de yodo),
- ofrecer una flexibilidad adaptada a aquella del revestimiento del suelo o del muro flexible y garantizar un mantenimiento fácil durante la duración de la vida del tratamiento de la superficie.

- 35 La solución aportada por el solicitante pone en práctica un procedimiento específico cuyos resultados son de alta calidad técnica con una reducción y una limitación muy importante de las manchas que pueden aparecer sobre los revestimientos de suelos y muros. La solución permite por otra parte conservar un nivel de brillo débil, es decir entre el 8 y el 20% (preferentemente entre el 10 y el 12%) para adaptarse a la demanda del mercado y a las exigencias de uso.

- 40 Según una primera característica de la invención, el procedimiento de barnizado de revestimientos de suelos y muros flexibles pone en práctica las fases de realización de un barniz mate, depositarlo en capa delgada y regular sobre la estructura constitutiva del revestimiento de suelos y muros, hacer previamente más denso el barniz por insolación bajo micro dosis de rayos ultravioletas, con la ayuda de un secante, exponer el conjunto constituido por el tratamiento de la superficie por reticulación bajo radiaciones monocromáticas del tipo de lámpara EXCIMER, seguido por una segunda etapa de reticulación por radiaciones ultravioletas, estas fases siendo efectuadas en una cámara en atmósfera inerte por ejemplo en presencia de nitrógeno (N₂), después evacuar el revestimiento del suelo con su barniz tratado de ese modo.

- 50 Las lámparas de tipo EXCIMER están concebidas para emitir una radiación monocromática a partir de una o de varias fuentes o micro fuentes a fin de dirigir las radiaciones sobre los materiales que permiten entre otras cosas la reticulación de una película líquida, la activación energética de la superficie o la destrucción de microorganismos o de bacterias.

Estas características y otras todavía se pondrán de manifiesto en la siguiente descripción.

Para fijar el objeto de la invención se ilustra de una manera no limitativa en las figuras de los dibujos en donde:

- 55 - La figura 1 es una vista en planta de un revestimiento de suelo con un barniz no tratado según la invención y que lleva manchas dejadas por los productos de desinfección hospitalaria sobre un barniz de superficie obtenido por foto polimerización clásica.
- 60 - La figura 2 es una vista en planta de un revestimiento de suelo con un barniz tratado según la invención y que identifica las zonas en donde las manchas han estado hechas en la figura 1 haciendo aparecer la diferencia.
- 65 - La figura 3 es una vista de carácter esquemático de la instalación que pone en práctica el procedimiento de la invención.

- La figura 4 es un gráfico de triple entrada que permite ubicar el carácter específico de la invención con relación a los parámetros de brillantez, de rugosidad y de resistencia química.

A fin de hacer más concreto el objeto de la invención, se describe ahora mediante una forma no limitativa ilustrada en las figuras de los dibujos.

Haciendo referencia la figura 1, el revestimiento de suelos con un barniz mate no tratado según el procedimiento de la invención hace aparecer la conservación de las manchas por depósito por ejemplo y no limitativamente de eosina (1), de alcohol yodado (2) o por un marcador (3). El mismo revestimiento con un barniz, y tratado con el procedimiento de la invención representado en la figura 2, permite constatar que las manchas hechas a partir de eosina, de yodo o de marcador han desaparecido para los casos 1 y 3, habiendo sido grandemente atenuadas según el caso 2. Esto demuestra las ventajas muy específicas de la invención. Estas propiedades han sido obtenidas conservando la brillantez deseada del revestimiento de suelo (entre el 8 y el 20%), la suavidad del tratamiento de la superficie le permite conservar excelentes prestaciones técnicas con respecto a la resistencia al rayado y a la resistencia a la abrasión así como una aptitud al mantenimiento superior a la media de los revestimientos.

Con referencia a la figura 3 se ha representado a título de ejemplo una instalación que pone en práctica el procedimiento de la invención. Aguas arriba, un transportador (10) es capaz de transportar un revestimiento de suelos o de muros de cualquier estructura bajo una barnizadora (11) que deposita un barniz en capa delgada. Para la puesta en práctica de la invención, el barniz mate es depositado en capa delgada, en un espesor comprendido entre 8 y 20 μm . Se procede a continuación a la densificación previa del barniz por insolación de micro dosis de ultravioletas, con la ayuda de un secador (16). Esta densificación previa se efectúa a niveles de radiación comprendidos entre 100 y 800 J/cm^2 y de preferencia entre 200 y 500 J/cm^2 para longitudes de onda comprendidas entre 200 nm y 400 nm. Esta insolación puede ser realizada con la ayuda de un emisor de rayos ultravioletas convencional (tipo de lámpara de vapor de mercurio) pero también con la ayuda de emisores de dichos aditivos (tipo hierro, plomo, galio, galio -indio). El revestimiento y su barniz son trasladados sobre un segundo transportador (12) que atraviesa una cámara (13) en el interior de la cual está establecida una atmósfera inerte es decir, con una concentración residual de di-oxígeno inferior a 500 ppm y preferentemente inferior a 300 ppm por ejemplo de nitrógeno N_2 . En esta cámara, se disponen sucesivamente una lámpara EXCIMER (14) inerte con la ayuda de nitrógeno y una lámpara de ultravioletas (15) igualmente inerte bajo N_2 a fin de garantizar una tasa de oxígeno residual inferior a 500 ppm. Según la invención, se procede entonces por el paso del revestimiento y de su barniz dentro dicha cámara a un tratamiento de la superficie por reticulación del barniz bajo el efecto láser de dicha lámpara EXCIMER, que es tratada continuación bajo rayos ultravioleta. El procedimiento según la invención ofrece la posibilidad de ejecutar un paso o varios pasos con condiciones, en esta última situación, de utilización diferente de la lámpara EXCIMER que es mate.

A título indicativo, los ensayos efectuados han requerido la utilización de una barnizadora que permita tender un depósito regular (es decir lo más liso posible) de 13 a 15 g/cm^2 . El secador de rayos ultravioletas (16) utilizado para la densificación previa está regulado a una potencia de 40 W/cm . La lámpara EXCIMER (14) tiene una potencia superficial de 30 a 35 mW/cm^2 y se sitúa a una distancia de 25 mm del revestimiento en posición fija durante el tratamiento. La lámpara de ultravioletas (15) tiene una potencia del orden de 120 a 240 W/cm como máximo y se sitúa a una distancia de 100 mm del revestimiento. Esta puesta en práctica ha permitido obtener el revestimiento ilustrado en la figura 2 con la reducción o la desaparición de las manchas. Más particularmente, los barnices de uno de los solicitantes BLANCHON, fabricante de barnices, son particularmente aptos para la puesta en práctica del procedimiento de la invención con una resistencia a las manchas de cualquier naturaleza. El barniz utilizado necesita una formulación adaptada al proceso EXCIMER por su viscosidad y su capacidad para la reticulación.

Así, los productos obtenidos según el procedimiento responden perfectamente a los objetivos deseados, con un aspecto brillante controlado (y cuyo valor medio se sitúa entre el 8 y el 20%), con una excelente resistencia química a las manchas, una rugosidad controlada en función de la utilización del revestimiento del suelo. El control de los parámetros de rugosidad (R_a y R_z) permite garantizar la facilidad de mantenimiento del revestimiento.

La figura 4 representa así el gráfico con estos tres parámetros que permiten ubicar el ámbito de las propiedades obtenidas con el procedimiento de la invención.

El procedimiento de barnizado según la invención permite obtener un revestimiento de suelos y de muros flexibles en PVC con un ámbito de propiedades en el cual, con un barniz específico:

- La brillantez está comprendida entre el 8 y el 20% a un ángulo de 60° (preferiblemente entre el 10 y el 12%).
- La rugosidad R_a (longitudinal) está comprendida entre 0,2 y 1,7 μm .
- La resistencia a las manchas de eosina, de yodo y de marcador se observa entre 0 y 1 (según la norma NF EN 423 - solución de eosina y de yodo al 2% en alcohol etílico).

- El barniz no se fisura cuando se enrolla su soporte de PVC alrededor de un mandril de 20 mm de diámetro.

5 El producto obtenido por la puesta en práctica del procedimiento está caracterizado por la obtención de un compromiso único de prestaciones técnicas de la superficie. El tratamiento de la superficie presenta un nivel de brillantez perfectamente adaptado a la utilización en cuanto a revestimientos de suelos o de muros (brillantez comprendida entre el 8 y el 20%). El producto resiste los productos que manchan utilizados en el ámbito hospitalario como se presenta en la figura 2. El tratamiento conserva una flexibilidad tal que supera las pruebas normalizadas de flexibilidad. Finalmente, la micro rugosidad de la superficie obtenida permite facilitar el mantenimiento corriente del
10 revestimiento del suelo.

La doble operación de tratamiento de la superficie puesta en práctica según el procedimiento de la invención constituye una aportación tecnológica importante en la calidad de los revestimientos de suelos y de muros.

15 Experimentación:

Esta experimentación se ha realizado sobre tres ejemplos A, B, C de puesta en práctica según la invención. Para cada ejemplo, la tabla presenta las condiciones de puesta en práctica de cada ensayo, a saber:

- 20 - espesor del barniz, potencia de la lámpara (16) o secador de densificación previa, potencia de la lámpara excimer (14), potencia de la lámpara de ultravioletas (15) y velocidad del transportador,
- la combinación de estos parámetros permite obtener los resultados siguientes poniendo de relieve las propiedades del procedimiento según la invención a saber:
25 - columna d) con tres tipos de manchas
- columna e) flexibilidad
- 30 - columna f) brillantez
- columna g) sensibilidad a la silla de ruedas
- columna h) tres parámetros de rugosidad
35

Se observa a la lectura de los resultados de los 3 ensayos A, B, C proporcionados a título de ejemplo que las propiedades y las características específicas de la invención responden a los objetivos buscados inicialmente recordados en el preámbulo de la descripción.

Plan de experiencia Excimer

Nº manip.	Condiciones					Resultados								
	Grosor barniz	Velocidad transportador	Potencia lámpara UV de pre-densificación	Potencia Excimer	Potencia lámpara UV	d			e	f	g	h		
						Mancha eosina alcohólica al 2%	Mancha yodo alcohólico al 2%	Marcador Onyx				Rugosidad Ra (µm)	Rugosidad Rz (µm)	Rugosidad Rsm (µm)
	(g/m ²)	(m/min)	(W/cm)	(mW/cm ²)	(W/cm)	NF EN 423	NF EN 423	NF EN 423	NF EN 435	NF EN ISO 2814	NF EN 425	ISO 4287	ISO 4287	ISO 4287
A	10	10	80	30	160	0	1	0	OK	11,8	OK	1,2	6,0	217
B	10	10	80	20	160	0	1	0	OK	10,9	OK	1,4	7,2	196
C	10	10	80	12	160	0	1	0	OK	10,2	OK	1,4	7,5	155

Identificación de las normas:

- NF EN 423: Norma europea - Determinación de la resistencia a la mancha de revestimientos de suelos flexibles
- NF EN 435: Norma europea - Determinación de la flexibilidad de revestimientos de suelos flexibles
- NF EN ISO 2813: Norma europea - Determinación de la reflexión especular de pinturas y barnices
- NF EN 425: Norma europea - Ensayo de la silla de ruedas sobre revestimientos de suelos flexibles
- NF EN ISO 4287: Norma europea - Estado de la superficie - Especificación geométrica de los productos

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de barnizado de revestimientos de suelos y de muros flexibles caracterizado porque pone en práctica las fases de realización de un barniz mate que se deposita en capa delgada y regular sobre la estructura constitutiva del revestimiento del suelo de densificar previamente el barniz por insolación bajo ultravioletas y con la ayuda de un secador (16), de exponer el conjunto constituido para el tratamiento de la superficie por reticulación bajo una lámpara de radiaciones monocromáticas del tipo EXCIMER (14), seguido de una segunda etapa de reticulación por lámpara (15) de ultravioletas, estas fases siendo efectuadas en cámara (13) en atmósfera inerte bajo N₂, después evacuar el revestimiento de suelos y de muros con su barniz así tratado y porque el barniz mate se dispone en capa delgada en un espesor comprendido entre 8 y 20 µm y porque la densificación previa se efectúa a niveles de radiación entre 100 y 800 J/cm² para longitudes de ondas comprendidas entre 200 nm y 400 nm.
2. Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado porque la densificación previa se efectúa a niveles de radiación entre 200 y 500 J/cm².
3. Instalación de puesta en práctica del procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2 caracterizado porque comprende un transportador (10) capaz de transportar un revestimiento de suelos y/o muros de cualquier estructura bajo una barnizadora (11) que deposita un barniz mate, un transportador (12) que permite el traslado del revestimiento y su barniz bajo un emisor de ultravioletas con la ayuda de un secador (16) que asegura la densificación previa del barniz después dentro de una cámara (13) en el interior de la cual se establece una atmósfera inerte bajo N₂, y porque dentro de dicha cámara, se disponen sucesivamente una lámpara EXCIMER (14) inerte bajo vacío y una lámpara de ultravioletas (15) igualmente inerte bajo N₂.
4. Revestimiento flexible de suelos y de muros obtenido según el procedimiento de barnizado de cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2 y caracterizado porque tienen en combinación un ámbito de propiedad según el cual con un barniz:
 - la brillantez está comprendida entre el 8 y el 20% a un ángulo de 60° (NF EN ISO 2813)
 - la rugosidad R_a (longitudinal) está comprendida entre 0,2 y 1,7 µm (ISO 4287)
 - la resistencia a las manchas de eosina, de yodo y de marcador se observa entre 0 y 1 (NF EN 423)
 - el barniz no se fisura cuando se enrolla su soporte de PVC alrededor de un mandril de 20 mm de diámetro (NF EN 435).
5. Revestimiento de suelos y de muros según la reivindicación 4 caracterizado porque la brillantez está entre el 10 y el 12 %.

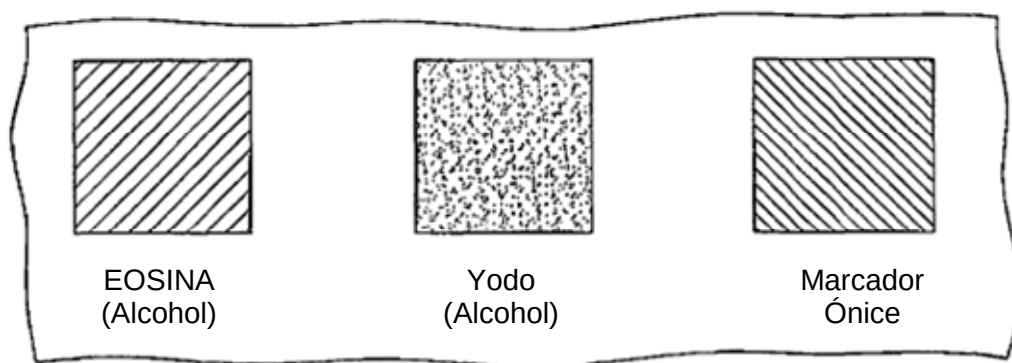


Fig. 1

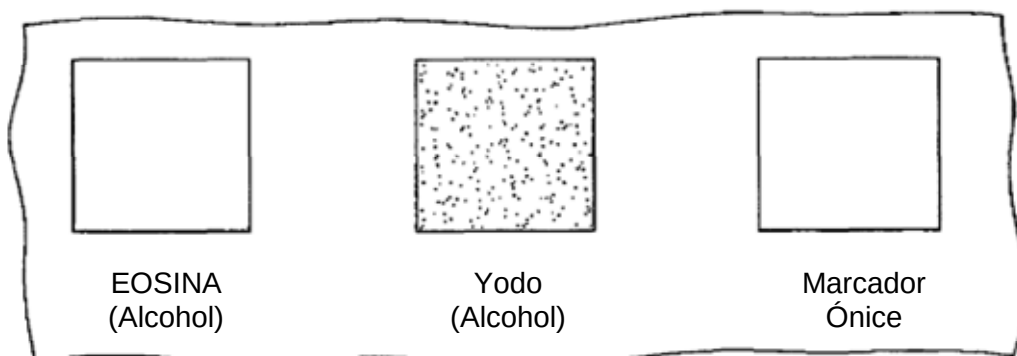


Fig. 2

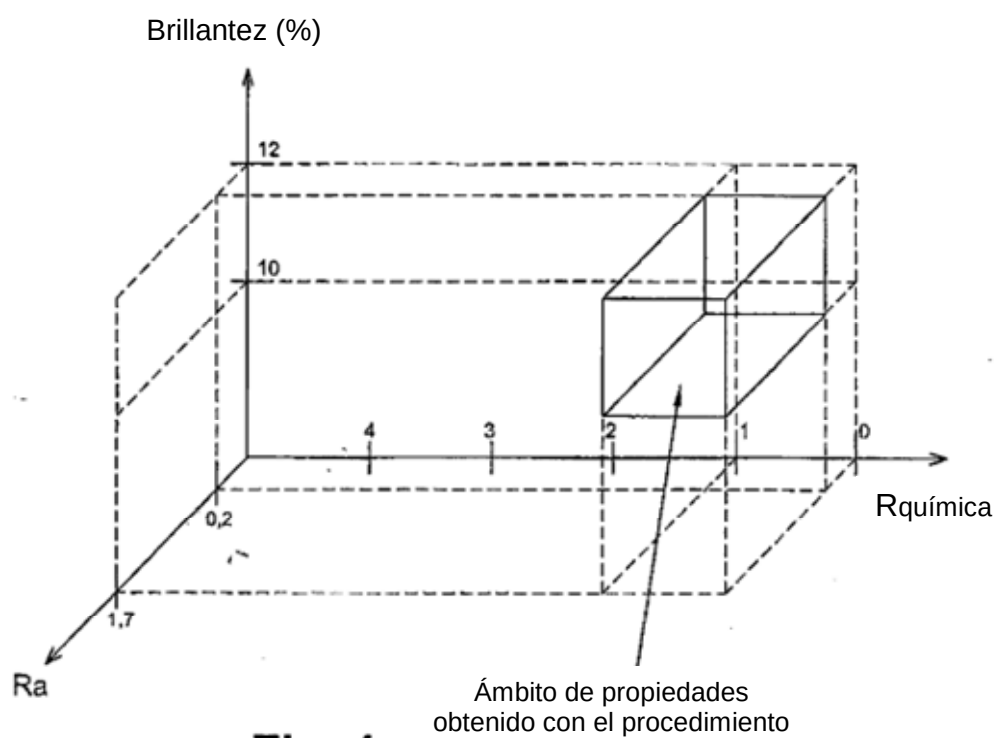
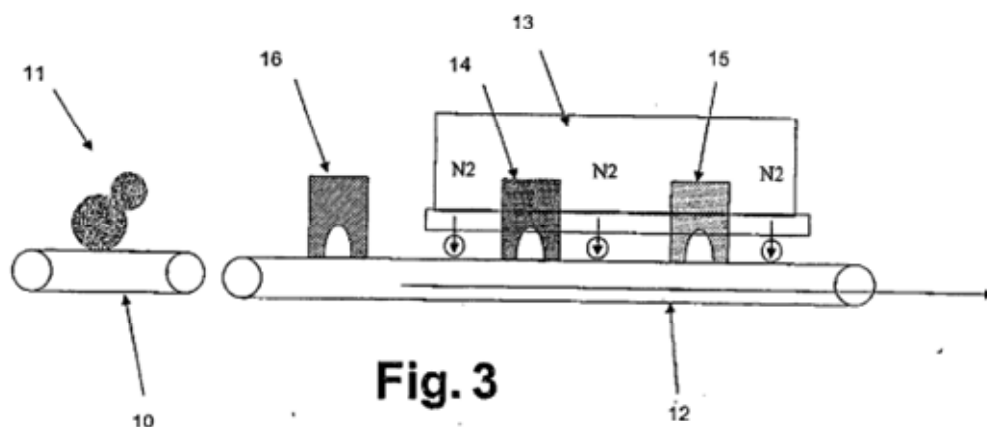


Fig. 4