



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 903**

51 Int. Cl.:  
**C09D 177/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08157422 .0**

96 Fecha de presentación : **02.06.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2130882**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.12.2009**

54

Título: **Laca o pintura.**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**10.06.2011**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**10.06.2011**

73

Titular/es: **DECEUNINCK N.V.**  
**Bruggesteeweg 164**  
**8830 Hooglede-Gits, BE**

72

Inventor/es: **Grymonprez, Wim Maurits Ivo;**  
**Tallaire, Francky;**  
**Michel, Philippe;**  
**Gouy, Jean Jacques;**  
**Bichet, Pascale y**  
**Delorme, Robert**

74

Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 360 903 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

Laca o pintura

- 5 La invención está relacionada con una laca o pintura, y en particular con una laca o pintura para perfiles plásticos, especialmente perfiles de ventanas y puertas. A no ser que la pintura y la laca se mencionen juntas, la referencia a pintura a lo largo de esta solicitud se refiere a pintura y a laca.
- 10 Las pinturas para los perfiles de ventanas y puertas normalmente son a prueba de las inclemencias climatológicas y resistentes a la abrasión. Una pintura adecuada para los perfiles de ventanas y puertas se ha descrito en la patente PE 0653248. La PE 0653248 describe una pintura basada en PU, que además comprende un relleno de poliamida (PA) para crear una superficie resistente a la abrasión.
- 15 La DE-A-102 33 344 describe un proceso de sinterización centrífuga con partículas de poliamida, mientras V. I. Kurachenkov et al. (Lakokrasochyne Materialy i Ikh Primenenie (1978) 12 de Mayo de 1984, resúmenes de química) describe un proceso que comprende la fusión de una capa de plástico pulverizado sobre una superficie metálica y I. F. Utkins (Lakokrasochyne Materialy i Ikh Primenenie, (2) 24 de Junio de 1988, resúmenes de química) describe un recubrimiento que se cura secando inicialmente el recubrimiento a 90 grados durante 10-15 min. y luego fusionando a 280 grados durante 2 min.
- 20 Para reducir la viscosidad y permitir que la pintura pueda aplicarse con una pistola pulverizadora, puede ser útil diluir el PU con disolventes. Sin embargo debido a necesidades medioambientales, los disolventes orgánicos deben reducirse tanto como sea posible para minimizar la cantidad de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV). Las emulsiones con base acuosa y el curado con UV de PU en agua son bien conocidas en la materia. Por ejemplo, se conocen las de Celliose.
- 25 Una desventaja de las composiciones de pinturas con base acuosa y endurecidas con UV con polvo de PA es que su brillo es generalmente muy bajo.
- 30 Es objeto de la invención proporcionar una laca y una pintura con resistencia a la abrasión, brillo y resistente a las inclemencias climatológicas.
- 35 Este objetivo se consigue mediante una laca o pintura curada con UV y basada en un recubrimiento de acuerdo con la reivindicación 1.
- La laca o pintura de acuerdo con la invención proporciona resistencia a la abrasión, brillo y resistencia a las inclemencias climatológicas.
- 40 La laca o pintura de acuerdo con la invención comprende entre un 3 y un 10 % en peso de cuentas de PA 12 con un diámetro de entre 25 y 60  $\mu\text{m}$ .
- 45 Cuando la cantidad de las cuentas de poliamida (PA) 12 en la pintura es inferior al 3% en peso, la resistencia a la abrasión es insuficiente, mientras la pintura con más del 12% en peso de PA12 carece de brillo en su superficie. Preferiblemente, la cantidad de PA 12 en la pintura está entre el 4 y el 6% en peso.
- 50 Las cuentas de PA12 con un diámetro de partícula por debajo de 25  $\mu\text{m}$  carecen de resistencia a la abrasión, mientras la pintura con partículas de PA12 con un diámetro de más de 60  $\mu\text{m}$  causa una superficie rugosa. Preferiblemente, el diámetro de las cuentas de PA12 está entre 35 y 45  $\mu\text{m}$ .
- 55 La mejor combinación de brillo y resistencia a la abrasión se obtiene con partículas de PA12 con una forma de la partícula sustancialmente redondeada y un diámetro de alrededor de 40  $\mu\text{m}$ , mientras la cantidad de partículas con un diámetro por debajo de 20  $\mu\text{m}$  es inferior al 5% y la cantidad de partículas con un diámetro de más que 60  $\mu\text{m}$  es inferior al 5%.
- 60 La invención también está relacionada con un método para el recubrimiento de un sustrato, y este método comprende
- a. aplicar una laca o pintura con base acuosa y curada con UV sobre el sustrato,
  - b. secar la laca o pintura sobre el sustrato,
  - c. curar la laca o pintura sometiendo la pintura seca a radiación,
- que se caracteriza por que la laca o pintura comprende entre el 3 y 10% en peso de cuentas de PA12 con un diámetro de entre el 25 y 60  $\mu\text{m}$ .
- 65 Preferiblemente el sustrato se lava antes de pulverizarse. Este lavado puede realizarse mediante lijado, tratamiento

corona, flameado y lavado con agua o con alcoholes inferiores.

5 En el método de la invención una laca o pintura de base acuosa y curada con UV se aplica sobre un sustrato. Esto puede realizarse mediante pulverización. Preferiblemente, la pintura se pulveriza sobre el sustrato mediante una pistola de pulverización. Preferiblemente, este método está automatizado y la pintura se pulveriza sobre las superficies de la sección en una unidad de pulverización automatizada, mientras las secciones pasan a través de dicha unidad de pulverización en un sistema de transporte automático. Como resultado de la pulverización continua, la apariencia visual de las superficies coloreadas es más uniforme que en el caso de un tratamiento manual.

10 El lavado y desengrasado de las secciones se efectúa preferiblemente mediante

- a) aclarado en caliente y cepillado con una solución de un agente oxidante o detergente (por ejemplo, una solución acuosa de hipoclorito sódico),
- b) aclarado en caliente,
- 15 c) secado,
- d) irradiación con UV,
- e) tratamiento con un disolvente no clorado que sea adecuado para el tipo de plástico en cuestión.

20 Este tratamiento también puede automatizarse fácilmente, por ejemplo proporcionando un medio de transporte automático sobre el que las secciones pasan a través de los diferentes sistemas (de aclarado, cepillado, secado, irradiación con UV).

La irradiación con UV y el subsiguiente tratamiento con un disolvente no clorado puede repetirse varias veces en caso de ser necesario.

25 Después de aplicar la pintura sobre el sustrato, la pintura se seca. Preferiblemente, se evapora el agua sometiendo al sustrato a una fuente de calor. Las fuentes de calor adecuadas son las microondas, luz infrarroja (IR) o la radiación de frecuencia ultra alta. Preferiblemente, la pintura se somete a una fuente de luz IR.

30 Tras el secado, la pintura se cura sometiendo la pintura a radiación. Las fuentes de radiación adecuadas son un haz de electrones o una lámpara de UV. Preferiblemente, la pintura se cura con una lámpara de UV. Las fuentes de UV adecuadas son las lámparas de mercurio o de galio.

35 La invención también está relacionada con una pieza con forma que está recubierta con la laca o pintura curada de la invención y en particular con un perfil de ventana, un perfil de puerta, una ventana o una puerta.

### Ejemplos

40 Ejemplo 1

Una pintura de base acuosa y curado por UV (7028LT/ C'Plast UV Hydro RAL 1013/1 de Celliose) se mezcló con un 5% en peso de cuentas de PA12 con un diámetro promedio de partícula de 40 J  $\mu\text{m}$  (Orgasol 2002 ES4Nat3 de Arkema). Un sustrato de PVC se lavó y desengrasó con 7000KX (Celliose).

45 Entonces la pintura se pulverizó con una pistola sobre el sustrato de PVC limpio y se secó durante 10 segundos con una lámpara de IR. A continuación, la pintura se sometió durante 2 s. a la luz de dos lámparas de UV de 120 W/ cm.

50 El brillo de la pintura curada, medido de acuerdo con la ASTM D-523-89 fue de 36 puntos bajo un ángulo de 60 grados.

Ejemplo 2

55 El ejemplo 1 se repitió, pero en lugar de pintura 7028LT/ C'Plast UV Hydro RAL 1013/1, se añadió PA 12 a la pintura 721LX/ C'Plast UV Hydro RAL 7016/1. El brillo de la pintura curada, medido de acuerdo con la ASTM D-523-89 fue de 32 puntos bajo un ángulo de 60 grados.

Experimento comparativo A

60 El ejemplo 1 se repitió, pero en lugar de PA 12, se añadió una cantidad similar de PA11 (Rilsan® de Arkema Inc.) a la 721LX/ C'Plast UV Hydro RAL 7016/1. El brillo de la pintura curada, medido de acuerdo con la ASTM D-523-89 bajo un ángulo de 60 grados fue de 4 puntos.

Experimento comparativo B

65 Un recubrimiento de 4567LU/ C'Plast 5700 AG RAL 1013 se pulverizó sobre un sustrato de PVC que se limpió de acuerdo con el procedimiento descrito en el Ejemplo 1. Esta pintura de poliuretano 2K se curó durante 2 horas a

50°C. El brillo de la pintura curada, medido de acuerdo con la ASTM D-523-89 fue de 30 puntos bajo un ángulo de 60 grados.

Ejemplo 3 y Experimento comparativo C

5 Las muestras de los Ejemplos 1 y 2, de los experimentos comparativos A y B se sometieron a una prueba con un climatómetro de acuerdo con la EN 310 durante 1000 horas. Los resultados en términos de valores de Delta E en la Tabla 1 indican que una pintura con PA12 posee una resistencia a la intemperie que una pintura con PA11.

10

Tabla 1

Muestra	Delta E	Delta E	Delta E	Delta E promedio
1	0,69	1,09	0,40	0,73
2	0,31	0,38	0,96	0,55
A	0,29	0,26	0,26	0,27
B	0,84	0,60	0,75	0,73

15

Estos resultados también muestran que no existen diferencias en la resistencia a la intemperie entre las pinturas basadas en poliuretano 2K y las composiciones con base acuosa curables mediante UV. Además, la utilización de PA12 o PA11 no ejerce ninguna influencia sobre la resistencia a la intemperie. Sin embargo, la PA12 proporciona un nivel significativamente superior de brillo respecto a la PA11 en una pintura con base acuosa curable mediante UV.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. La laca o pintura con base acuosa curada con UV que se caracteriza por que la laca o pintura comprende entre un 3 y un 10% en peso de cuentas de poliamida 12 con un diámetro de entre 25 y 60  $\mu\text{m}$ .
2. La laca o pintura de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el diámetro de las cuentas de poliamida 12 está entre 35 y 45  $\mu\text{m}$ .
- 10 3. La laca o pintura de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el diámetro de las cuentas de poliamida 12 es de alrededor de 40  $\mu\text{m}$ .
4. El método para recubrir un sustrato, que comprende
  - 15 a. pulverizar el sustrato con una laca o pintura con base acuosa de curado con UV,
  - b. secar la laca o pintura sobre el sustrato pulverizado,
  - c. curar la laca o pintura exponiendo la laca o pintura seca a radiación, que se caracteriza porque la laca o pintura es una laca o pintura con base acuosa de curado con UV de acuerdo con la reivindicación 1.
- 20 5. Una pieza con forma que está recubierta con la laca o pintura curada de la reivindicación 1.
6. Una pieza con forma de acuerdo con la reivindicación 5, en la que la pieza con forma es un perfil de ventana, un perfil de puerta, una ventana o una puerta.