



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 289 115**

51 Int. Cl.:  
**B32B 5/12** (2006.01)  
**B44C 5/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02741585 .0**  
86 Fecha de presentación : **20.06.2002**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1404514**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **07.04.2004**

54 Título: **Procedimiento para la fabricación de elementos superficiales decorativos.**

30 Prioridad: **28.06.2001 SE 0102306**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.02.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.02.2008**

73 Titular/es: **Pergo (Europe) AB.**  
**Box 1010**  
**231 25 Trelleborg, SE**

72 Inventor/es: **Eriksson, Christina y**  
**Larsson, Roland**

74 Agente: **Carpintero López, Francisco**

ES 2 289 115 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).

# ES 2 289 115 T3

## DESCRIPCIÓN

Procedimiento para la fabricación de elementos superficiales decorativos.

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de elementos superficiales decorativos a partir de un núcleo fibroso.

10 Actualmente son frecuentes los productos revestidos con versiones simuladas de materiales tales como madera y mármol. Se usan en primer lugar cuando se desea un material menos caro, pero también cuando se requiere resistencia frente a la abrasión, indentación y diferentes productos químicos y humedad. Como un ejemplo de tales productos pueden mencionarse suelos, molduras de suelos, tableros de mesas, encimeras y paneles de pared.

15 Como un ejemplo de un producto existente puede mencionarse el material laminado termoendurecible que está constituido principalmente por varias láminas base con una lámina de decoración colocada lo más cerca posible de la superficie. La lámina de decoración puede dotarse con un patrón o decoración deseada. Con frecuencia, los patrones usados representan normalmente la imagen de diferentes clases de madera o minerales, tales como mármol o granito. Existe una necesidad constante de nuevos diseños y hasta ahora ha sido muy costoso y extremadamente difícil lograr decoraciones que cambien con el ángulo de visión como el efecto iridiscente que puede encontrarse en por ejemplo, el ópalo, nácar y determinadas maderas como abedul pulido.

20 Según la presente invención se ha hecho posible fabricar elementos superficiales decorativos en los que el aspecto de la decoración cambiará con el ángulo de visión. El procedimiento puede usarse cuando se fabrican elementos superficiales tales como tablas de suelo, paneles de pared y paneles de techo. En consecuencia, la invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de un elemento superficial decorativo. El elemento comprende un núcleo de un material fibroso, una superficie decorativa superior y una capa de desgaste protectora superior de barniz. La invención se caracteriza por que el procedimiento comprende las etapas;

- a) orientar la fibra más cercana a la superficie superior en un patrón predeterminado,
- 30 b) aplicar una pigmentación sobre la superficie superior y
- c) aplicar un barniz protector de la capa de desgaste sobre la superficie superior.

35 Los pigmentos pueden, según una realización de la invención, mezclarse con el barniz de la capa de desgaste.

Según la invención se logra la orientación de las fibras aplicando un disolvente líquido sobre la superficie superior. El disolvente líquido se aplica de forma adecuada por el presente documento en un patrón predeterminado. El disolvente provocará que la fibra se levante cuando se aplique. El disolvente líquido se aplica de forma adecuada por medio de al menos una boquilla. Esta boquilla puede controlarse de una manera similar al cabezal de impresión de una impresora de chorro de tinta.

40 Según una realización alternativa, se aplica el disolvente líquido por medio de un rodillo de calandra de superficie estructurada.

45 Según una segunda realización alternativa, se aplica el disolvente líquido uniformemente sobre la superficie tras lo cual se prensa la superficie por medio de un rodillo de calandra con estructura superficial.

El disolvente líquido es preferiblemente agua o un alcohol.

50 El patrón puede simular la textura de la madera o cualquier clase de patrones de fantasía. El tratamiento previo descrito anteriormente dará como resultado una superficie constituida por superficies densas y superficies rizadas que absorberán y recibirán un barniz con diferentes resultados.

55 En la etapa siguiente del procedimiento se aplica un barniz que comprende pigmentos sobre la superficie superior. El barniz pigmentado se aplica de forma adecuada por medio de aerografía en la que se dispone el aerógrafo a un ángulo de 5° - 80° de la superficie superior. El efecto visual puede hacerse más espectacular aplicando el barniz pigmentado en dos o más etapas usando dos o más colores. En el último caso, el barniz pigmentado se aplica de forma adecuada por medio de aerografía en la que al menos se aplica un color desde una dirección que se desvía de la dirección desde la que se aplica otro color o colores. Por el presente documento será posible lograr una decoración sobre la que la superficie con fibras tratada tal como se describió anteriormente será por ejemplo roja cuando se observe la misma desde una primera dirección y verde cuando se observe la misma desde una dirección opuesta, siempre y cuando se apliquen estos dos colores desde direcciones diferentes. La parte más densa de la superficie tendrá una tendencia a exhibir el color que se aplicó en último lugar.

65 Se aplica una capa de desgaste sobre la superficie superior una vez que se ha logrado la decoración. La capa de desgaste está constituida de forma adecuada por un barniz de curado por un haz de electrones o UV tal como un barniz acrílico, epoxídico o de maleimida. Se aplica la capa de desgaste de forma adecuada en varias etapas con curado intermedio en el que la última es un curado completo mientras que en las anteriores es sólo parcial. Por el presente

## ES 2 289 115 T3

documento será posible lograr capas planas y gruesas. La capa de desgaste incluye de forma adecuada partículas duras con un tamaño de partícula promedio en el intervalo de 50 nm - 150  $\mu\text{m}$ . Se usan partículas más grandes, en el intervalo de 10  $\mu\text{m}$  - 150  $\mu\text{m}$ , preferiblemente en el intervalo de 30  $\mu\text{m}$  - 150  $\mu\text{m}$ , principalmente para lograr resistencia a la abrasión mientras que se usan partículas más pequeñas, en el intervalo de 50 nm - 30  $\mu\text{m}$ , preferiblemente de 50 nm - 10  $\mu\text{m}$  para lograr resistencia al rayado. Las partículas más pequeñas se usan por el presente documento lo más cerca posible de la superficie mientras que las partículas más grandes se distribuyen en la capa de desgaste. Las partículas duras están constituidas de forma adecuada por carburo de silicio, óxido de silicio, óxido de aluminio- $\alpha$  y similares. Por el presente documento se aumenta sustancialmente la resistencia a la abrasión. Las partículas en el intervalo de 30 mm - 150 mm pueden pulverizarse por ejemplo sobre el barniz todavía húmedo de modo que se incrustan, al menos parcialmente, en la capa de desgaste terminada. Por tanto es adecuado aplicar la capa de desgaste en varias etapas con estaciones de pulverización intermedias en las que las partículas se añaden a la superficie. Más adelante puede curarse la capa de desgaste. También es posible mezclar partículas más pequeñas, normalmente tamaños de partícula inferiores a 30  $\mu\text{m}$  con un barniz convencional. Pueden añadirse partículas más grandes si está presente un agente gelificante o similar. Se usa de forma adecuada un barniz con partículas más pequeñas como revestimientos de capa superior, más cerca de la superficie superior. Puede mejorarse la resistencia al rayado pulverizando partículas muy pequeñas en el intervalo de 50 nm - 1000 nm sobre la capa más superior de barniz. Éstas, las denominadas nanopartículas, pueden mezclarse también con barniz, que se aplica en una capa fina con un alto contenido en partículas. Estas nanopartículas pueden estar constituidas por diamante además de carburo de silicio, óxido de silicio y óxido de aluminio- $\alpha$ .

Se usan los elementos superficiales fabricados tal como se describió anteriormente de forma adecuada como material de recubrimiento de suelos en el que las exigencias con respecto a estabilidad y resistencia a la abrasión y al rayado son grandes. También es posible, según la presente invención, usar los elementos superficiales como material decorativo de paredes y techos. Sin embargo, no será necesario aplicar revestimientos de capa de desgaste gruesos con elevadas cantidades de partículas duras en los últimos casos puesto que casi nunca se produce una abrasión directa sobre tales superficies.

Según una realización de la invención, la capa de desgaste puede estar dotada de una superficie estampada en relieve. Esto se logra de forma adecuada prensando uno o más rodillos de calandra con estructura superficial contra la superficie de la capa de desgaste antes de la fase de curado completo. Se aplica un revestimiento superior fino sobre la capa de desgaste estructurada. De forma adecuada el revestimiento superior está compuesto por un barniz acrílico, epoxídico o de maleimida y posiblemente un aditivo en la forma de partículas duras con un tamaño de partícula promedio en el intervalo de 50 nm - 30  $\mu\text{m}$ . Las partículas duras están constituidas preferiblemente por, por ejemplo óxido de silicio, óxido de aluminio- $\alpha$  o carburo de silicio.

Según otra realización de la invención la capa de desgaste comprende al menos una capa del denominado papel de recubrimiento impregnado con resina de melamina formaldehído. Este papel de recubrimiento impregnado o los papeles de recubrimiento de la parte más superior incluyen de forma adecuada partículas duras con un tamaño de partícula promedio en el intervalo de 50 nm - 150  $\mu\text{m}$  con el fin de aumentar la resistencia al desgaste. Las partículas duras están constituidas preferiblemente por, por ejemplo, óxido de silicio, óxido de aluminio o carburo de silicio. La decoración puede mejorarse, según una realización especial, aplicando una segunda decoración sobre la decoración de la base. Esto producirá una decoración tridimensional. Esto puede lograrse aplicando una capa de desgaste que comprende una pigmentación semitranslúcida. La capa de desgaste puede comprender también una decoración impresa. Esta decoración impresa puede ser entonces semitranslúcida u opaca, recubriendo sólo partes de la superficie de la capa de desgaste. Por supuesto una capa de desgaste de papel impregnado con melamina puede incluir también estampado en relieve tal como se describió anteriormente. La capa de desgaste basada en papel se cura con calor y presión. Este procedimiento de curado se realiza de forma adecuada mientras se unen la capa de desgaste con la capa base.

La capa base está constituida preferiblemente por un tablero de partículas o una tabla de fibras pero puede estar constituida como alternativa por un polímero tal como poliuretano revestido con pulpa. También es posible utilizar una capa base que consiste principalmente en un polímero, tal como poliuretano, y pulpa.

55

60

65

# ES 2 289 115 T3

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Un procedimiento para la fabricación de un elemento superficial decorativo, elemento que comprende un núcleo de un material fibroso, una superficie decorativa superior y una capa de desgaste protectora superior de barniz, comprendiendo el procedimiento las etapas;
- 10 a) orientar la fibra más cercana a la superficie superior en un patrón predeterminado aplicando un disolvente líquido sobre la superficie superior
- b) aplicar una pigmentación sobre la superficie superior,
- c) aplicar un barniz protector sobre la superficie superior.
- 15 2. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que se aplica el disolvente líquido en un patrón predeterminado.
3. El procedimiento según la reivindicación 2, en el que se aplica el disolvente líquido por medio de al menos una boquilla.
- 20 4. El procedimiento según la reivindicación 2, en el que se aplica el disolvente líquido por medio de un rodillo de calandra de superficie estructurada.
5. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que se aplica el disolvente líquido uniformemente sobre la superficie tras lo cual se prensa la superficie por medio de un rodillo de calandra con estructura superficial.
- 25 6. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 5, en el que el disolvente líquido es agua.
7. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 6, en el que se aplica un barniz que comprende pigmentos sobre la superficie superior.
- 30 8. El procedimiento según la reivindicación 7, en el que se aplica el barniz pigmentado por medio de aerografía.
9. El procedimiento según la reivindicación 8, en el que se aplica el barniz pigmentado a un ángulo de 5 - 80° de la superficie superior.
- 35 10. El procedimiento según la reivindicación 7, en el que se aplica el barniz pigmentado en dos o más etapas y se usan dos o más colores.
- 40 11. El procedimiento según la reivindicación 10, en el que se aplica el barniz pigmentado por medio de aerografía y se aplica al menos un color desde una dirección que se desvía de la dirección desde la que se aplica el otro color o colores.
12. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 11, en el que la capa de desgaste está constituida por un barniz acrílico, epoxídico o de maleimida curable por radiación.
- 45 13. El procedimiento según la reivindicación 12, en el que se aplica la capa de desgaste en varias etapas con curado intermedio parcial.
14. El procedimiento según la reivindicación 12 ó 13, en el que la capa de desgaste incluye partículas duras con un tamaño de partícula promedio en el intervalo de 50 nm - 150  $\mu$ m.
- 50 15. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 12 - 14, en el que uno o más rodillos de calandra con estructura superficial se presan contra la superficie de la capa de desgaste antes de la fase de curado completo.
16. El procedimiento según la reivindicación 15, en el que se aplica un revestimiento superior fino sobre la capa de desgaste estructurada.
- 55 17. El procedimiento según la reivindicación 16, en el que el revestimiento superior está compuesto por barniz acrílico, epoxídico o de maleimida y posiblemente un aditivo en la forma de partículas duras con un tamaño de partícula promedio en el intervalo de 50 nm - 30  $\mu$ m.
- 60 18. El procedimiento según la reivindicación 14, en el que las partículas duras están constituidas por, por ejemplo, óxido de silicio, óxido de aluminio- $\alpha$  o carburo de silicio.
- 65 19. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 11, en el que la capa de desgaste comprende al menos una capa del denominado papel de recubrimiento impregnado con resina de melamina formaldehído.

## ES 2 289 115 T3

20. El procedimiento según la reivindicación 19, en el que la capa de desgaste incluye partículas duras con un tamaño de partícula promedio en el intervalo de 50 nm - 150  $\mu$ m.

5 21. El procedimiento según la reivindicación 20, en el que las partículas duras están constituidas por, por ejemplo, óxido de silicio, óxido de aluminio o carburo de silicio.

22. El procedimiento según la reivindicación 19 ó 20, en el que la capa de desgaste comprende una pigmentación semitranslúcida.

10 23. El procedimiento según la reivindicación 19 ó 20, en el que la capa de desgaste comprende una decoración impresa.

24. El procedimiento según la reivindicación 23, en el que la decoración impresa es semitranslúcida.

15 25. El procedimiento según la reivindicación 23, en el que la decoración impresa es opaca, recubriendo sólo partes de la superficie de la capa de desgaste.

26. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que la capa base está constituida por un tablero de partículas o tablero de fibras.

20 27. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que la capa base está constituida principalmente por un polímero tal como poliuretano revestido con pulpa.

25 28. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que la capa base está constituida principalmente por un polímero, tal como poliuretano, y pulpa.

30

35

40

45

50

55

60

65