

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 564 800**

51 Int. Cl.:

**B44C 1/20** (2006.01)

**B44C 1/22** (2006.01)

**B44C 5/04** (2006.01)

**B44F 9/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.03.2011 E 11707404 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.01.2016 EP 2542426**

54 Título: **Un método de fabricación de una lama de suelo**

30 Prioridad:

**05.03.2010 EP 10155673**

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

**29.03.2016**

73 Titular/es:

**SPANOLUX N.V. - DIV. BALTERIO (100.0%)  
Wakkensteenweg 37B  
8710 Sint-Baafs-Vijve, BE**

72 Inventor/es:

**VERMEULEN, BRUNO**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 564 800 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**

Un método de fabricación de una lama de suelo

5 La invención se refiere a un método de fabricación de una lama de suelo. La técnica anterior se divulga en el documento DE 20 2004 018 710 U1.

10 En el campo de la industria de la solería, como en varias otras industrias, existe una tendencia a la personalización en masa. Esto significa que existe una demanda de productos que se adecuan a clientes específicos. Como consecuencia, se requiere un alto grado de flexibilidad en los procesos de producción.

El objeto de la invención es proporcionar un método de fabricación de una lama de suelo que ofrezca una gran flexibilidad al aplicar patrones de relieve en lamas de suelo.

15 Este objeto se logra mediante el método de fabricación de un panel de suelo de acuerdo con la invención tal como se define en la reivindicación 1, que comprende las etapas de suministrar un panel, imprimir una sustancia curable sobre el panel en un patrón predefinido para crear una elevación sobre el panel en el patrón y curar la sustancia curable, formando por tanto la lama de suelo.

20 Debido al método de acuerdo con la invención no es necesario usar placas de prensa o rodillos de prensa estampados relativamente caros que se presan a alta presión sobre el panel para crear una superficie estampada en la lama de suelo. Además, el método proporciona la oportunidad de crear un alto grado de variaciones en patrones de relieve de lamas de suelo. Un grado comparable de variación en el caso de usar diferentes placas de prensa o rodillos de prensa estampados sería más caro.

25 En una realización preferente, la etapa de impresión se controla digitalmente y/o es una impresión sin contacto y/o impresión sin contacto. Debido a la etapa controlada digitalmente, puede efectuarse un rápido desplazamiento a la fabricación de lamas de suelo que tienen patrones de relieve alternativos. Esto introduce una gran flexibilidad en patrones de relieve y evita la necesidad de repetitivos grabados en relieve tal como en el caso de rodillos de prensa en relieve o placas de prensa en relieve de la técnica anterior. Esto significa que un producto básico estandarizado puede tratarse además eficazmente para formar un único producto correspondiente a deseos individuales de los clientes. Más específicamente, es posible que la sustancia se imprima sobre el panel por medio de una boquilla de impresión controlada digitalmente.

35 Sin embargo, también es concebible imprimir la sustancia curable sobre el panel a través de impresión de rodillos o un método de impresión alternativo de la técnica anterior. Para cambiar el patrón a imprimir, puede usarse una pluralidad de rodillos de impresión con diferentes patrones. Por ejemplo, estos pueden montarse a revólver para poder cambiar rápidamente a un patrón diferente que va a imprimirse sobre el panel.

40 El panel puede comprender un sustrato de HDF, WPC (Compuesto Plástico de Madera), compuesto polimérico (polímero de ingeniería), PVC, LVT (Azulejo de Vinilo de Lujo) o similares. El panel puede estar provisto de un patrón básico decorativo, que se imprime directamente en el sustrato o se lamina sobre el mismo mediante un método conocido de laminación. Además, el panel suministrado ya puede comprender un grabado en relieve, pero también puede tener una superficie plana en la que se imprime la sustancia curable. La sustancia curable puede curarse mediante medios de curado, por ejemplo mediante radiación UV o un láser UV. Unos medios de curado alternativos pueden comprender calentamiento por haz de electrones, o un calentamiento normal a temperatura elevada, por ejemplo, todo el panel, incluyendo la sustancia curable, puede colocarse en un entorno calentado para curar la sustancia.

50 La sustancia curable puede comprender partículas resistentes al desgaste para proporcionar un buen rendimiento al desgaste de las porciones elevadas de la lama de suelo durante el uso.

55 En una realización específica, el patrón predefinido corresponde sustancialmente a un patrón básico decorativo que está presente en el panel. Esto significa que la lama de suelo estará provista de grabados en relieve en alineación. En la práctica, el patrón puede ser un patrón de veta de madera donde las vetas de madera son porciones rebajadas y las porciones de alrededor son porciones elevadas. Las porciones rebajadas pueden realizarse imprimiendo una sustancia curable al lado de las porciones rebajadas previstas.

60 La sustancia curable puede imprimirse sobre el panel imprimiendo primero un líquido sobre el panel en dicho patrón predefinido, y después proporcionando una sustancia intermedia en el líquido, en el que la sustancia intermedia o el líquido junto con la sustancia intermedia forman la sustancia curable. En la práctica, la sustancia intermedia puede comprender un polvo. Esto puede aplicarse sobre el líquido y pegarse al líquido, mientras que se retira el polvo abundante, por ejemplo, mediante un dispositivo de succión. Preferentemente, la sustancia intermedia contiene partículas resistentes al desgaste ya que esto proporciona la oportunidad de imprimir el líquido sin partículas resistentes al desgaste sobre el panel para evitar el desgaste de una cabeza de impresión, mientras que el polvo que incluye partículas resistentes al desgaste puede aplicarse con menos precisión en el líquido de impresión.

En la práctica, el máximo espesor de la sustancia curable está entre 50 y 250  $\mu\text{m}$ , pero también es concebible una capa más fina o más espesa. Preferentemente, el espesor máximo está entre 5 y 1000  $\mu\text{m}$ .

La sustancia curable puede contener un barniz, que sea brillante o mate, por ejemplo.

También es posible que el panel sea una lámina flexible que se lamine en un sustrato tras la impresión de la sustancia curable para formar la lama de suelo. Por ejemplo, la lámina es una lámina de papel que ya está provista de una resina o en la que todavía debe proporcionarse una resina.

La invención se explicará en más detalle a continuación en referencia a los dibujos, que son representaciones muy esquemáticas de realizaciones de la invención.

La Figura 1 es una vista lateral esquemática de un aparato para realizar una realización del método de acuerdo con la invención.

La Figura 2 es una vista similar a la Fig. 1 de una realización alternativa.

La Fig. 1 ilustra las etapas principales de una realización del método de acuerdo con la invención. El proceso de fabricación realizado mediante un aparato 1 se ejecuta de derecha a izquierda en la Fig. 1. En este caso, un panel 2 se transporta primero a una estación 3 de impresión digital. En la estación 3 de impresión digital se imprime un líquido en una superficie superior del panel 2 en un patrón predeterminado. El líquido puede ser una tinta o barniz, que sea transparente o coloreado o cualquier otro material líquido.

Después, el panel 2 impreso se transporta a una unidad 4 de polvo, donde una sustancia intermedia o un polvo 5 se extienden sobre el panel 2. El polvo 5 se pegará al líquido. El líquido y el polvo 5 forman una sustancia que es curable. Una parte del polvo 5 puede caer al lado del patrón impreso o en una porción del patrón impreso que ya está seca. Esa parte del polvo 5 se retirará del panel 2 mediante un dispositivo 6 de succión, pero también es concebible un dispositivo alternativo de retirada de polvo.

En una etapa posterior, la sustancia formada en el panel 2 se cura en una estación 7 de calentamiento. Antes de almacenar las lamas 2a de suelo resultantes en una estación 9 de almacenamiento, los paneles 2 pueden enfriarse en una estación 8 de enfriamiento. En la estación 7 de calentamiento el polvo puede fundirse hasta formar una única masa que se eleva por encima de la superficie superior e inicial del panel 2. Es concebible que el líquido y el polvo juntos formen una sustancia curable o el propio polvo forme una sustancia curable adhiriéndose al panel 2 tras el curado.

También es concebible que el polvo forme la sustancia curable mientras que el patrón líquido solo funciona como un soporte temporal para transportar el polvo en el patrón deseado. En este caso, el líquido puede desaparecer total o parcialmente durante la etapa de calentamiento, por ejemplo mediante evaporación.

El polvo 5 puede ser un polvo hinchable de manera que tras el curado el volumen de la sustancia se vuelve mayor (y las elevaciones mayores) que el de la suma del líquido y el polvo 5 por separado. En la práctica, el espesor máximo de la sustancia tras el curado está entre 50 y 250  $\mu\text{m}$ , pero es concebible un espesor mayor o menor. En la práctica, es preferente un espesor de 5-1000  $\mu\text{m}$ .

Además, el polvo 5 también puede contener partículas resistentes al desgaste, por ejemplo partículas de corindón. Es ventajoso que en las realizaciones tal como se ilustra en la Fig. 1, las partículas resistentes al desgaste se suministren por separado desde una cabeza de impresión de la estación de impresión digital, evitando de esta manera el desgaste de la cabeza de impresión a través de la presencia de partículas resistentes al desgaste.

Debido al curado de la mezcla del líquido y el polvo 5 o solo del polvo 5, surge una región sólida elevada sobre el panel 2 en la ubicación donde se imprimió el patrón de líquido. El patrón puede representar un patrón de madera real o similar. La estación 7 de calentamiento puede comprender un láser UV, por ejemplo, pero son concebibles otros medios de curado alternativos.

El aparato de la Fig. 1 puede comprender una cámara (no se muestra) para reconocer un patrón básico que se imprime sobre el panel 2 antes de llegar a la estación 3 de impresión digital. El patrón a imprimir en el panel 2 en la estación 3 de impresión digital puede corresponderse con el patrón básico de manera que el panel 2 obtiene un grabado en relieve en alineación.

Son concebibles varios tipos, formas y dimensiones del polvo 5. Por ejemplo, polvo de resina metálica que crea un efecto metálico tras la fusión, polvo de resina brillante en el que las partículas brillantes se añaden al polvo, polvo antiestático que evita un aumento de carga electrostática, y polvos que generan un efecto irisado, un efecto mate o un efecto de olor.

En una realización alternativa, la sustancia curable se imprime directamente en la estación 10 de impresión en un patrón predeterminado sobre el panel 2. Esto se ilustra en la Fig. 2. En este caso, una cantidad relativamente grande de sustancia debe imprimirse mediante la estación 10 de impresión. Otros rasgos descritos en relación con la realización tal como se ilustra en la Fig. 1 también son aplicables a la realización tal como se ilustra en la Fig. 2.

5 Los paneles que tienen el mismo patrón básico decorativo pueden estar provistos de diferentes patrones de relieve, por ejemplo, uno del tipo de grabado en alineación y el otro del tipo de cepillado por toda la superficie. Esto amplía la variación de apariencias de laminas de suelo.

10 El panel 2 en el que se aplica la sustancia curable puede fabricarse de HDF, WPC, compuesto de polímero o polímero de ingeniería, LVT, PVC o similares. Debe apreciarse que el método de acuerdo con la invención también puede aplicarse en una lámina flexible que se laminará en un sustrato en una fase posterior para formar una lama de suelo.

15 La invención no se limita a las realizaciones mostradas en las figuras, que pueden variar de diversas maneras dentro del alcance de la invención. Es posible que el método se aplique en sustratos alternativos en lugar de un panel o una lámina, por ejemplo, en el material de empaquetado de paneles de suelo. Además, la estación de impresión digital puede sustituirse por medios de impresión alternativos, por ejemplo, un rodillo de impresión convencional tal como se conoce a partir del proceso de impresión de rodillos de la técnica anterior.

20

**REIVINDICACIONES**

1. Un método de fabricación de una lama de suelo, que comprende las etapas de:
- 5 suministrar un panel (2),  
imprimir una sustancia curable sobre el panel (2) en un patrón predefinido para crear una elevación sobre el panel  
(2) en el patrón,  
curar la sustancia curable, formando por tanto la lama de suelo,  
caracterizado por que la sustancia curable se imprime sobre el panel (2) imprimiendo en primer lugar un líquido  
10 sobre el panel en dicho patrón predefinido, y proporcionando después una sustancia intermedia en el líquido, en el  
que la sustancia intermedia o el líquido junto con la sustancia intermedia forman la sustancia curable.
2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la etapa de impresión se controla digitalmente y/o se  
15 realiza mediante impresión sin contacto o mediante impresión de rodillos.
3. Un método de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que la sustancia curable comprende partículas resistentes  
al desgaste.
4. Un método de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el patrón predefinido se corresponde  
20 sustancialmente con un patrón básico decorativo que está presente sobre el panel (2).
5. Un método de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la sustancia intermedia contiene  
partículas resistentes al desgaste.
6. Un método de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la sustancia intermedia comprende  
25 un polvo (5).
7. Un método de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el polvo se pega al líquido, mientras que el polvo  
abundante se retira, por ejemplo, mediante un dispositivo de succión.
- 30 8. Un método de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el polvo (5) es un polvo hinchable, de manera que tras el  
curado el volumen de la sustancia se vuelve mayor que el de la suma del líquido y el polvo (5) por separado.
9. Un método de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el polvo forma la sustancia curable mientras que el  
35 patrón líquido solo funciona como un soporte temporal para transportar el polvo en el patrón deseado.
10. Un método de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el polvo es un polvo de resina metálica que crea un  
efecto metálico tras la fusión, un polvo de resina brillante en el que las partículas brillantes se añaden al polvo, polvo  
antiestático que evita el aumento de carga electrostática, y polvos que generan un efecto irisado, efecto mate o  
40 efecto de olor.
11. Un método de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el espesor máximo de la sustancia  
curable está entre 20 y 250 µm o entre 5 y 1000 µm.
- 45 12. Un método de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la sustancia curable se cura  
mediante calentamiento, radiación UV, láser UV o calentamiento por haz de electrones.
13. Un método de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la sustancia curable contiene un  
barniz.
- 50 14. Un método de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el panel (2) es una lámina flexible  
que se lamina en un sustrato tras la impresión de la sustancia curable sobre el mismo para formar la lama de suelo,  
o en el que el panel comprende un sustrato de HDF, WPC, un material compuesto polimérico, PVC o LVT.
- 55 15. Un método de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el panel está provisto de un patrón  
básico decorativo, que se imprime directamente o se lamina sobre el mismo.
16. Un método de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el líquido es una tinta o barniz, que  
60 es transparente o coloreado.

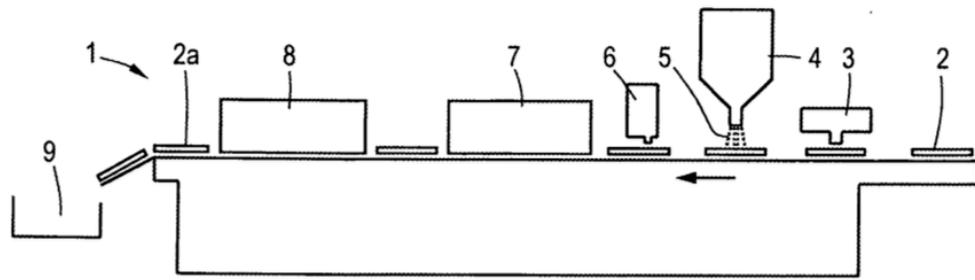


Fig.1

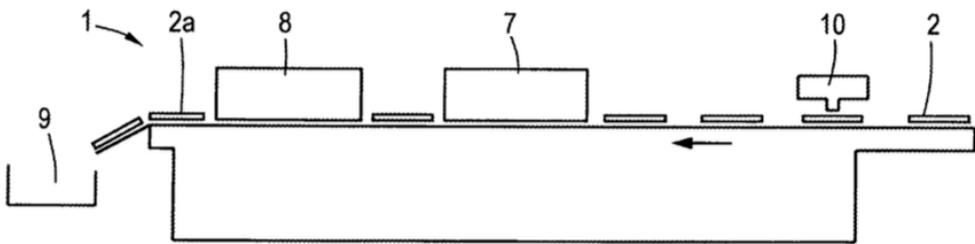


Fig.2

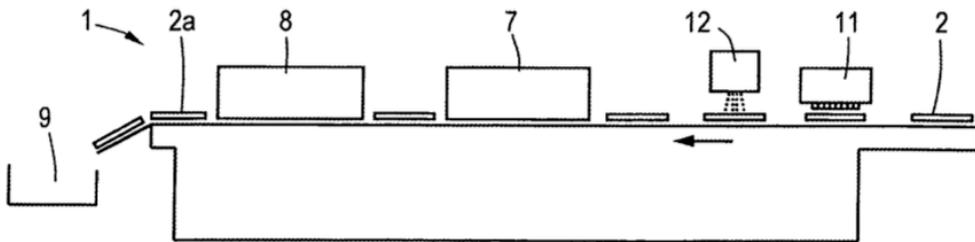


Fig.3