

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 423 031**

51 Int. Cl.:

B44C 5/04 (2006.01)

B44C 1/24 (2006.01)

B41M 1/24 (2006.01)

B41M 1/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.09.2008 E 08016193 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2013 EP 2036741**

54 Título: **Preparación de un conjunto de rodillos para producir diseños decorativos en la superficie de un material derivado de la madera**

30 Prioridad:

17.09.2007 DE 102007044261

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

17.09.2013

73 Titular/es:

**FLOORING TECHNOLOGIES LTD. (100.0%)
Portico Building Marina Street
Pieta PTA 9044, MT**

72 Inventor/es:

Los inventores han renunciado a ser mencionados.

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 423 031 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

Preparación de un conjunto de rodillos para producir diseños decorativos en la superficie de un material derivado de la madera

5 La invención se refiere a un procedimiento para la preparación de un conjunto de rodillos y de un juego de rodillos para producir diseños decorativos en la superficie de un material derivado de la madera.

10 Las superficies de materiales derivados de la madera que por ejemplo se transforman en paneles, generalmente, están recubiertos en su superficie. Aparte de objetivos como la resistencia al desgaste y la protección contra la humedad se desea conseguir una óptica atractiva determinada. Como materiales derivados de la madera típicos se emplean paneles de virutas, paneles de fibras de densidad alta y media, paneles de madera prensada y OSB, aunque en el sentido de esta invención también figuran entre los materiales derivados de la madera la madera maciza y los paneles de madera maciza.

15 Por el estado de la técnica, aparte de procedimientos de recubrimiento en los que con el material derivado de la madera se comprimen resinas artificiales, también se conocen aquellos en los que se aplica al menos una, pero generalmente varias capas de pintura o de barniz en estado líquido, que a continuación se secan o se endurecen. Un procedimiento de recubrimiento de este tipo es relativamente económico y sencillo. Para aplicar las distintas capas se usan preferentemente rodillos que ruedan sobre la superficie del material derivado de la madera dispensando la pintura o el barniz líquidos, recogidos previamente (huecograbado indirecto).

20 Una estructura típica de un recubrimiento de este tipo comprende en primer lugar una imprimación, una capa decorativa en color aplicada sobre esta, sobre la que se encuentran a su vez una o varias capas de barniz finales. Las capas de barniz constituyen la terminación del recubrimiento de superficie. Mientras la impresión de color está determinada por la capa decorativa y, dado el caso, por la imprimación, las propiedades de superficie como la rugosidad y el comportamiento de reflexión están determinados por las capas de barniz de acabado. Además, las distintas capas de barniz pueden tener distintas opacidades.

25 A veces, puede ser deseable estructurar la superficie de forma tridimensional, ya sea mediante un efecto óptico o mediante una conformación tridimensional de la superficie. En caso de la aplicación de pintura o barniz líquidos sin procedimiento de prensado subsiguiente resulta difícil una realización tridimensional real de la superficie, pero se puede realizar una estructuración óptica aplicando por ejemplo en diferentes zonas capas de barniz con diferentes propiedades, especialmente con diferentes grados de brillo. De esta manera, es posible conferir a pesar de ello un aspecto tridimensional a una superficie que no presenta irregularidades.

30 Especialmente en el caso de imitaciones de madera, frecuentemente es deseable no sólo imitar el color la estructura de poros de la madera imitada, sino realizarla de forma más realista usando por ejemplo un barniz mate para acentuar los poros y barniz de brillo para las zonas situadas alrededor de los mismos, a fin de lograr un efecto aproximadamente tridimensional.

35 Sin embargo, para ello, es necesario aplicar cada uno de los dos tipos de barniz con un rodillo propio. Al menos uno de estos rodillos tiene que presentar tal estructura superficial que sólo con partes de su superficie aplique barniz en la superficie del material derivado de la madera. Un rodillo con una superficie que aplica barniz sólo por secciones, por ejemplo para realizar poros ópticos, se denomina en lo sucesivo rodillo de aplicación de barniz estructurado.

40 Para un efecto óptico realista consistente, el dibujo de poros sugerido por las capas de barniz superiores tiene que estar adaptado al diseño decorativo en color situado por debajo. Para ello, según el estado de la técnica, además del o de los rodillos que se usan para el diseño decorativo de color, es necesario poner a disposición un rodillo aplicador de barniz estructurado que esté adaptado al diseño coloreado producido por los rodillos de diseño decorativo coloreado, de tal forma que juntos crean un diseño decorativo de efecto tridimensional.

45 Un conjunto de rodillos de este tipo, en el que un rodillo de barniz estructurado o un rodillo estructurado para estampar una capa de barniz se adapta a un rodillo de diseño decorativo coloreado, se describe por ejemplo en el documento WO2006/002917A2.

50 También el documento DE102005042658B3 de la empresa Kronotec AG describe un panel de material derivado de la madera en el que con rodillos de estampado, a una capa de sellado dispuesta encima de la capa decorativa se confiere una estructura adaptada a un diseño decorativo.

60 Por el documento DE2445051 se conoce además el estampado de una lámina con un dibujo decorativo de

madera, por ejemplo para realizar estructuras de madera especiales.

5 Sin embargo, para producir las estructuras de forma adaptada sobre el diseño decorativo, en todos los documentos para cada diseño decorativo ha de ponerse a disposición respectivamente al menos un rodillo estructurado de barniz o de estampado.

10 De ello resulta el problema de que diseñar y especialmente la producción precisa de un panel estructura requiere mucho tiempo y gastos para cada diseño decorativo nuevo. La preparación de este tipo de conjuntos de rodillos formados por rodillos de diseño decorativo coloreado y rodillos esturados de aplicación de barniz para cada diseño decorativo individual es muy costosa.

15 Por lo tanto, existe el objetivo de proporcionar un procedimiento simplificado para la preparación de un conjunto de rodillos y de un juego de rodillos para producir un diseño decorativo sobre la superficie de un material derivado de la madera.

Según la invención, este objetivo se consigue mediante un procedimiento para la preparación de un conjunto de rodillos para producir diseños decorativos en la superficie de un material derivado de la madera según la reivindicación 1 y mediante un juego de rodillos según la reivindicación 9.

20 El procedimiento se caracteriza porque se adaptan al menos dos rodillos de diseño decorativo coloreado distintos para producir dos diseños decorativos distintos con un rodillo de aplicación de barniz estructurado. Para ello, en primer lugar, se determina qué diseños decorativos coloreados permiten realizar superficies comparables, por ejemplo, qué tipos de madera presentan una estructura de poros similar. A continuación, se determina la estructura exacta del rodillo de aplicación de barniz estructurado a la que se adapta entonces el aspecto exacto de los diferentes diseños decorativos.

25 De esta manera, el coste del desarrollo y de la producción de los rodillos de aplicación de barniz estructurados se produce sólo una vez para un grupo de diseños decorativos. Por lo tanto, se ahorra dinero y además tiempo, en mayor medida cuantos más diseños decorativos correspondan a un rodillo de aplicación de barniz estructurado.

30 Además, se ahorra también tiempo en la producción, ya que no es necesario cambiar de rodillo de aplicación de barniz estructurado al cambiar a otro diseño decorativo. Esto supone una inmensa ventaja, en particular si se consigue adaptar los tipos de diseño decorativo de mayor demanda, de la manera descrita, a una sola estructura de un único rodillo de aplicación de barniz.

35 En una forma de realización preferible del procedimiento, adicionalmente a los rodillos de diseño decorativo coloreado y al rodillo de aplicación de barniz estructurado, se pone a disposición al menos un rodillo de imprimación con el que antes de la aplicación de un diseño decorativo se puede aplicar una imprimación. Frecuentemente, esto es necesario o al menos ventajoso, porque muchos colorantes no pueden aplicarse o pueden aplicarse sólo con malos resultados en la superficie de un material derivado de la madera sin imprimación.

40 Para diseños decorativos multicolores no es suficiente con usar un solo rodillo de diseño decorativo coloreado, sino que para cada color se aplica un rodillo de diseño decorativo coloreado.

45 Por lo tanto, en una variante del procedimiento se ponen a disposición dos o más rodillos de diseño decorativo coloreado para producir el diseño coloreado.

50 En muchos casos, los barnices que se aplican para realizar la superficie en las distintas zonas de un diseño decorativo que ha de crearse se influncian de manera indeseable cuando se aplican sucesivamente en la misma superficie. Por ello, o para acentuar aún más el efecto 3D deseado mediante la aplicación de barnices distintos, en el presente procedimiento se ponen a disposición dos o más rodillos de aplicación de barniz estructurados para producir un diseño decorativo. Cada uno de estos rodillos se usa de forma selectiva para realizar determinadas secciones de la superficie del material derivado de la madera.

55 Mediante el uso de rodillos de aplicación de barniz tano estructurados como no estructurados resultan diferentes posibilidades de realización. Por ejemplo, después de la aplicación de una imprimación y de un diseño decorativo, en primer lugar, se puede aplicar por toda la superficie un barniz transparente y, a continuación, en determinadas partes de la superficie, un barniz mate, una laca incolora o una laca coloreada sobre el barniz transparente. De esta manera, se pueden destacar determinadas estructuras del diseño coloreado y obtienen un aspecto más realista o interesante. Para estos casos, según otra variante preferible del procedimiento, adicionalmente se pone a disposición un rodillo de aplicación de barniz no estructurado que actúa sobre toda la superficie del material

derivado de la madera.

También es posible aplicar además después de la aplicación de las capas de barniz no estructuradas una o varias capas de barniz no estructuradas. También para ello se puede poner a disposición un rodillo de aplicación de barniz no estructurado.

Además de la posibilidad de modificar sólo el aspecto de la superficie, también es posible estampar sólo una determinada estructura auténticamente tridimensional en la superficie, que por tanto no sólo es visible, sino eventualmente también palpable, por lo que resulta aún más realista por ejemplo la imitación de una superficie de madera. Para ello, según una variante del procedimiento, en la superficie de un rodillo de estampado estructurado se crean estructuras mediante las que se puede deformar plásticamente una superficie barnizada o no barnizada de un material derivado de la madera.

A continuación, se describen detalladamente detalles de la invención con la ayuda de ejemplos de realización.

Ejemplo de realización 1:

Para la imitación de los tres tipos de madera encina, fresno y olmo, han de ponerse a disposición rodillos para la realización de las superficies de paneles de fibras duras. Para ello, mediante un software de procesamiento de imágenes se diseñan en el ordenador tres imitaciones de superficies de madera y, dado el caso por pasos, se adaptan unas a otras las estructuras de poros de las tres imitaciones. Esto no significa necesariamente que la forma y las posiciones de todos los poros coincidan en las tres imitaciones, pero las posiciones coinciden al menos en parte.

Mientras con la ayuda de los tres archivos de imágenes creados de esta forma se realizan mediante elaboración controlada por ordenador respectivamente dos rodillos de diseño decorativo coloreado estructurados por cada tipo de madera (encina, fresno, olmo) que sirven para la aplicación de los colores, con la ayuda de los tres archivos de imágenes se crea un cuarto archivo de imágenes que reproduce la estructura de los poros que tienen en común las tres imitaciones. Sobre la base de este cuarto archivo de imágenes se elabora a su vez de forma controlada por ordenador un solo rodillo de aplicación de barniz estructurado.

Para elaborar la superficie de imitación de encina, sobre el panel de fibras duras, en primer lugar, se aplica mediante un rodillo una imprimación en color, usual en el mercado. El color de la imprimación está adaptado al color del diseño decorativo de encina que ha de aplicarse posteriormente. La cantidad aplicada es de aprox. 14 g/m². Esta imprimación rellena irregularidades, alisa fibras y mejora las propiedades hidrófobas del panel de fibras duras.

Sobre la imprimación, se aplican para producir el diseño decorativo de encina, mediante un primer rodillo de diseño decorativo coloreado, una primera pintura en un primer tono marrón con un espesor de capa de barniz de 15 g/m³ y con un segundo rodillo de diseño decorativo coloreado se aplica una pintura en un segundo tono marrón con un espesor de capa de barniz de 17 g/m³. Los rodillos de diseño decorativo coloreado están estructurados para garantizar una aplicación selectiva del barniz. En conjunto con la imprimación, las pinturas aplicadas imitan la estructura de colores de la superficie de de encina.

A continuación, sobre el diseño decorativo se aplican mediante dos rodillos no estructurados una primera y una segunda capa de de barniz transparente. Respectivamente 30 g/m² de un barniz que se endurece bajo luz UV se aplican en primer lugar, y a continuación, bajo la acción de luz UV se inicia el endurecimiento, pero no se completa. Sobre la primera capa de barniz parcialmente endurecida se aplica entonces la segunda capa de barniz. Esta capa de barniz también se expone a luz UV, pero no se endurece completamente. Ambas capas de barniz llevan añadido respectivamente corundio.

Sobre estas dos primeras capas de barniz, a continuación, se aplican 12 g/m² de un barniz de recubrimiento que endurece bajo luz UV.

Finalmente, mediante un rodillo de aplicación de barniz estructurado, sobre el barniz de recubrimiento se aplica por secciones un barniz mate también del tipo que endurece bajo luz UV, coincidiendo la estructuración del rodillo al menos en parte con la estructura de poros predefinido por el diseño decorativo coloreado. De esta manera, parecen más realistas las imitaciones de poros correspondientes, ya que por el comportamiento de reflexión distinto resulta la impresión de ahondamientos en la superficie. La luz UV empleada a continuación produce el endurecimiento final de las tres o cuatro capas de barniz aplicadas, lo que es posible sin problemas por las bajas cantidades aplicadas en total.

Para elaborar la superficie de imitación de fresno se cambian los rodillos de diseño decorativo coloreado para la aplicación de pintura, mientras que se mantiene el rodillo para la aplicación de la imprimación. Tan sólo ha de cambiarse eventualmente el color de la imprimación. También pueden mantenerse el rodillo de aplicación de barniz no estructurado para la aplicación de las capas de barniz transparente y el rodillo de aplicación de barniz estructurado para la aplicación del barniz mate. Esto último es posible porque, según la invención, el dibujo coloreado para fresno, aplicado por los nuevos rodillos de diseño decorativo coloreado, está adaptado a la estructura de poros del rodillo para el barniz transparente. Dado que se suprimen el desmontaje y el montaje del rodillo de aplicación de barniz estructurado, el proceso de cambio de un diseño decorativo a otro tarda menos tiempo y, por tanto, se tiene que parar durante menos tiempo la producción. Esto permite considerables ahorros de costes especialmente en caso de cambios frecuentes.

Por lo demás, el procedimiento de la aplicación de pintura o de barniz se realiza de la misma manera que en el caso de la imitación de encina. Para cambiar la instalación al diseño decorativo de olmo han de cambiarse a su vez sólo los dos rodillos de diseño decorativo coloreado.

Ejemplo de realización 2:

Se han de fabricar tarimas de casa de campo en los tres tipos de madera mencionadas, a saber, encina, olmo y fresno, cuyas superficies tenga un aspecto usado.

Para ello, a su vez mediante un software de procesamiento de imágenes, se diseñan en el ordenador tres imitaciones de superficies de madera, y también en este caso, las estructuras de poros se adaptan unas a otras de la manera descrita. Se crea un cuarto archivo de imágenes que representa la estructura de los poros que tienen en común las tres imitaciones.

Además, se crea un quinto archivo de imágenes con dibujos coloreados que imitan suciedad, marcas de lijado o arañazos. Estos dibujos de desperfectos están previstos para la superposición con los tres diseños coloreados, es decir, la forma y las posiciones de la suciedad, de las marcas de lijado y de los arañazos son idénticas para los tres tipos de madera.

Con la ayuda de los tres primeros archivos de imágenes se elaboran, mediante fabricación controlada por ordenador, respectivamente dos rodillos de diseño decorativo coloreado estructurados por cada tipo de madera. Sobre la base del cuarto archivo de imágenes se fabrica a su vez, de forma controlada por ordenador, el único primer rodillo de aplicación de barniz estructurado. Además, sobre la base del quinto archivo de imágenes se elaboran un segundo rodillo de aplicación de barniz estructurado así como un rodillo de estampado estructurado que presenta protuberancias en las zonas que corresponden a ahondamientos por arañazos y similares.

Los procedimientos de la imprimación y de la aplicación del color se realizan como en el primer ejemplo de realización. Lo mismo se refiere a la aplicación de dos capas de barniz transparente y una capa de barniz de cubrición.

Mediante el rodillo de aplicación de barniz estructurado sobre el barniz de cubrición se aplica por secciones un barniz mate incoloro que endurece por luz UV, coincidiendo la estructuración del rodillo al menos en parte con la estructura de poros predefinida por el diseño decorativo. A continuación, con el segundo rodillo de aplicación de barniz estructurado se aplica un barniz mate de color, mediante el cual se imita la estructura de desperfectos de la superficie por una parte en color y, por otra parte, mediante un comportamiento de reflexión distinto. Las capas de barniz se endurecen a su vez mediante luz UV en su conjunto.

A continuación, mediante el rodillo de estampado que actúa sobre la superficie de material derivado de la madera con una presión de 10 Pa (10 bares) se estampan en la superficie ahondamientos que representan arañazos o marcas de lijado. De esta manera, por una parte resulta más realista la impresión óptica de las estructuras correspondientes y, por otra parte, estas se pueden percibir también hápticamente completando la ilusión.

Para elaborar una superficie de imitación de fresno, igual que en el primer ejemplo se cambian los rodillos de diseño decorativo coloreado para la aplicación de pintura, mientras que se mantienen el rodillo para la aplicación de la imprimación, el rodillo de aplicación de barniz no estructurado para la aplicación de las capas de barniz transparente así como el primer rodillo de aplicación de barniz estructurado para la aplicación del barniz mate incoloro. También pueden mantenerse el segundo rodillo de aplicación de barniz no estructurado para la aplicación del barniz mate de color y el rodillo de estampado estructurado, ya que, según la invención, las marcas de uso en el diseño decorativo de fresno presentan la misma posición y la misma forma que en el diseño decorativo de

encina. Dado que se suprimen el desmontaje y el montaje de los rodillos de aplicación de barniz estructurados y del rodillo de estampado estructurado, también en este caso tarda menos tiempo el proceso de cambio de un diseño decorativo a otro.

- 5 Por lo demás, los procedimientos de la aplicación de pintura y de barniz y del estampado se realizan como en el caso de la imitación de encina. Sin embargo, aquí, con el segundo rodillo de aplicación de barniz estructurado se aplica un barniz mate de un color distinto que en el caso de la imitación de encina, a fin de tener en cuenta el hecho de que los daños correspondientes en una madera de otro color presentan también otro coloreado. Para cambiar la instalación al diseño decorativo de olmo han de cambiarse a su vez sólo los dos rodillos de diseño
- 10 decorativo coloreado.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Procedimiento para la preparación de un conjunto de rodillos para producir diseños decorativos en la superficie de un material derivado de la madera, en el que el conjunto de rodillos comprende
- al menos un rodillo de diseño decorativo coloreado y
 - al menos un rodillo estructurado de aplicación de barniz o de estampado y
- 10 el rodillo estructurado de aplicación de barniz o de estampado y el rodillo de diseño decorativo coloreado para producir un diseño decorativo estructurado están adaptados uno a otro de tal forma que sobre la superficie de material derivado de la madera actúa en primer lugar el rodillo de diseño decorativo coloreado y, a continuación, el rodillo estructurado de aplicación de barniz o de estampado,
- 15 **caracterizado porque** al menos dos rodillos de diseño decorativo coloreado diferentes para producir dos diseños decorativos diferentes se adaptan a un rodillo estructurado de aplicación de barniz o de estampado, y para el proceso de cambio de un diseño decorativo a otro se cambian los rodillos de diseño decorativo coloreado.
- 20 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** adicionalmente se pone a disposición al menos un rodillo de imprimación con el que antes de la aplicación del diseño decorativo se puede aplicar una imprimación.
- 3.- Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** se ponen a disposición dos o más rodillos de diseño decorativo coloreado para producir un diseño decorativo.
- 25 4.- Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** se ponen a disposición dos o más rodillos de aplicación de barniz estructurados y/o de estampado para producir un diseño decorativo.
- 5.- Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** adicionalmente se pone a disposición un rodillo de aplicación de barniz no estructurado.
- 30 6.- Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** en secciones de la superficie del rodillo estructurado de aplicación de barniz o de estampado se crean estructuras para la aplicación de un material líquido.
- 35 7.- Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** se ponen a disposición rodillos de diseño decorativo coloreado para la aplicación de pinturas en un dibujo que imita una superficie de madera.
- 40 8.- Procedimiento según la reivindicación 7, **caracterizado porque** en la superficie del rodillo estructurado de aplicación de barniz o de estampado se crean estructuras que corresponden a un dibujo de poros adaptado a diferentes imitaciones de madera producidas mediante los rodillos de diseño decorativo coloreado.
- 45 9.- Juego de rodillos formado por al menos dos rodillos de diseño decorativo coloreado para producir dos diseños decorativos distintos y al menos un rodillo estructurado de aplicación de barniz o de estampado adaptado a los rodillos de diseño decorativo coloreado.