



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 354 586**

51 Int. Cl.:
B44C 5/04 (2006.01)
E04F 15/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08006261 .5**
96 Fecha de presentación : **31.03.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **1977909**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.10.2008**

54 Título: **Procedimiento para fabricar una placa de construcción.**

30 Prioridad: **03.04.2007 DE 10 2007 015 969**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2011

73 Titular/es: **FLOORING TECHNOLOGIES Ltd.**
Portico Building, Marina Street
Pieta MSD 08, MT

72 Inventor/es: **No figura por renuncia del inventor**

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 354 586 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 para fabricar una placa de construcción.

5 La invención se refiere a un procedimiento para fabricar una placa de construcción con un núcleo de un compuesto de madera, en particular MDF (de fibras de densidad media) o HDF (de fibras de alta densidad) y una capa decorativa aplicada sobre una cara superior de papel estampado, aplicándose primeramente sobre el núcleo una capa de resina, colocándose sobre la capa de resina la capa decorativa seca de papel no impregnado, aplicándose sobre la capa decorativa una capa de resina de impregnación y prensándose a continuación entre sí esta estructura bajo presión y temperatura elevada.

Un tal procedimiento se conoce por ejemplo por el documento DE 102 20 501 B4.

10 En la fabricación de placas recubiertas de melamina se impregnan diversos papeles (papeles decorativos, overlays o capas de cubierta, papeles de contratracción, underlays o capas inferiores, etc.) primeramente en una instalación de impregnación con una resina duroplástica que contiene agua como disolvente. A continuación se vuelve a secar el papel en un canal de secado hasta una humedad definida de aproximadamente 5 a 7%. La resina duroplástica pasa entonces a un estado en el que aún no tiene lugar una reticulación completa de la matriz de resina, pero en el que la solubilidad inicial en agua ya se ha reducido muy claramente. A continuación se presan estos papeles en un procedimiento de ciclo corto en una prensa sobre compuestos de madera. Al respecto se trabaja con temperaturas de 190 a 220 °C y presiones de 20 a 50 Kg/cm². Aquí se transforma la matriz de resina con ayuda de las condiciones de prensado e igualmente de endurecedores utilizados a base de ácidos en un sistema reticulado tridimensional.

20 Los papeles se aportan para el proceso de impregnación en grandes rollos. Los rollos puede alcanzar pesos superiores a 10000 N. Al final del proceso de impregnación se generan a partir de ello, utilizando una cortadora transversal, láminas de papel, que usualmente pueden tener un formato de hasta 5,60 x 2,10 m. En el proceso de impregnación resultan considerables pérdidas de material, que se componen esencialmente de las pérdidas de papel previas (ensuciamiento, daños) y la pérdida debido a no mantenerse en los productos impregnados los parámetros de impregnación (aplicación de resina, humedad). Los parámetros de impregnación no se mantienen en los productos impregnados debido a que en una instalación de impregnación se necesita un cierto tiempo hasta que Los parámetros de impregnación (papel + resina + humedad) están correctamente ajustados. Puesto que ello se realiza con la instalación en marcha y las instalaciones de impregnación funcionan a velocidades de 30 a 80 m/min, esto puede significar que para una cantidad necesaria de 50 productos impregnados o menos, resulta una pérdida en cantidad igualmente grande. Este problema es tanto más grande cuanto menor es el tamaño de lote del producto impregnado. Esto es tanto más gravoso al reducirse los tamaños de lote en la fabricación y aumentar la cantidad de artículos.

35 El problema básico de la placa laminada directamente conocida por el documento DE 102 20 501 B4 consiste en que debe excluirse el crecimiento del papel, que resulta de que la capa de papel estampada con la decoración se impregna con una resina de melamina, con lo que a consecuencia de la absorción de humedad de la hoja de papel, varían sus dimensiones en las direcciones longitudinal y transversal. Este crecimiento en longitud y anchura se realiza básicamente de forma tal que se reproduce mal, porque depende en gran medida de la calidad del papel utilizado y de la cantidad aplicada de resina de impregnación. Cuando se prensa la capa decorativa con la placa de compuesto de madera, se funde la resina de impregnación y une el papel decorativo con el núcleo de la placa de construcción. Entonces se contrae el papel decorativo. Para equiparar aún más el aspecto de una placa de compuesto de madera así fabricada al de una placa de madera natural, se prevé a menudo imprimir en la cara superior de la placa de compuesto de madera laminada una estructura que encaja con la decoración (por ejemplo de vetado de madera), de lo que resulta no sólo una impresión óptica natural, sino también una impresión háptica. La dificultad reside en tener en cuenta la medida de la contracción de la capa decorativa, para que el grabado de la placa de prensar coincida con el vetado de la decoración, lo que por regla general no se logra o bien es muy costoso, porque se necesitan papeles valiosos y un mantenimiento exacto de la dosificación de la resina de impregnación.

50 Por esta razón se prevé en la placa conocida tender el papel decorativo seco sobre una capa de resina de melamina aplicada sobre la cara superior del núcleo y a continuación cubrir con una capa de resina de melamina y pensar después esta estructura con el núcleo.

55 Utilizando el papel seco, se minimiza el problema del hinchamiento del papel. No obstante, utilizando dos substratos de resina con elevado contenido en resina entre el papel decorativo, el aire ocluido en el papel decorativo sin resina no tiene posibilidad alguna de disiparse hacia fuera del sistema durante el recubrimiento de ciclo corto. El mismo se comprime al prensar y ser sometido a presión, pero forma en el sistema una capa en la que durante el llamado proceso de fluencia de la resina la resina no puede penetrar allí, o sólo insuficientemente. Con ello se crea en el laminado resultante o en el recubrimiento directo un punto débil, que en la secuencia de fabricación a continuación o en la utilización de los productos resultantes (por ejemplo suelo de laminado) da lugar a problemas.

Partiendo de esta problemática, debe mejorarse el procedimiento descrito al principio tal que el aire contenido en el papel decorativo seco pueda disiparse al impregnar.

5 Para solucionar el problema, se caracteriza un procedimiento de tipo genérico porque la capa de resina se aplica sobre el núcleo en estado líquido y antes de aplicar el papel decorativo sólo se realiza el secado hasta que la resina puede penetrar en la capa decorativa desde el lado posterior.

Mediante esta configuración mejorada penetra la resina en el papel inmediatamente tras aplicar el papel decorativo (es aspirada) y desplaza entonces el aire ocluido en la capa de papel hasta la cara superior y con ello hacia afuera.

10 Preferiblemente se aplica el papel decorativo con un rodillo sobre la resina adhesiva. Entonces puede desenrollarse el papel decorativo de forma continua desde un rollo.

15 Preferiblemente se aplica la capa de resina de impregnación sobre el papel decorativo en estado líquido y sobre la resina líquida se esparce resina pulveriforme y/o partículas antidesgaste y/o celulosa, pudiendo ser el contenido sólido de la capa de impregnación así generado de hasta el 70%. La resina pulveriforme, las partículas antidesgaste y/o la celulosa pueden también mezclarse antes de aplicarse con la resina líquida. La resina pulveriforme añadida aumenta el contenido en sólido, lo que da lugar a la reducción del contenido en agua. La adición de partículas antidesgaste aumenta la resistencia al desgaste y a los arañazos de la superficie. La celulosa añadida recubre las partículas de corindón y reduce el desgaste de una chapa de prensar en el subsiguiente tratamiento KT.

20 El objetivo de la invención es también indicar una fórmula de resina con un bajo contenido en agua, porque el agua es responsable del hinchamiento del papel. El bajo contenido en agua puede lograrse también mediante un elevado contenido en sólido.

Preferiblemente se seca la capa de impregnación a continuación hasta una humedad residual definida, en particular hasta una humedad residual de un 5 a un 7%.

25 La capa de resina aplicada sobre el núcleo puede aplicarse en varias capas individuales, preferiblemente en dos capas, siendo procedente secar cada capa individual tras aplicarla.

Preferiblemente se aplica la capa de resina en una cantidad de 20 a 40 g/m².

La distribución de la resina aplicada en su conjunto se realiza al menos en un tercio y como máximo en dos tercios sobre el núcleo.

30 El prensado de esta estructura se realiza en una prensa de ciclo corto a una temperatura de 208 a 218 °C durante 15 segundos. El prensado puede realizarse, en función de la resina aplicada previamente, con o sin una capa (overlay) antidesgaste. En este proceso de prensado se compensan las faltas de homogeneidad aún existentes en la distribución de la resina y se logra un reticulado tridimensional de la matriz de resina.

35 Para tener la mayor flexibilidad posible en cuanto a la utilización y a la calidad del overlay en cuanto a la resistencia al desgaste a alcanzar, los papeles pueden estar recubiertos con distintas cantidades de medios antidesgaste. A continuación se describen tres ejemplos de ejecución que reproducen a modo de ejemplo las posibilidades. Al respecto hay que tener en cuenta que las cantidades a aplicar pueden variar hacia arriba o hacia abajo en función de la finalidad de utilización.

Primer ejemplo de ejecución

40 Una placa HDF se recubre mediante una aplicación por rodillo con 2 x 30 g de resina de melamina/m². A continuación se seca la resina de melamina en una secadora de aire circulante hasta una humedad residual del 15-25%. Después se aplica por rodillo desenrollando con rodillo de presión un papel decorativo (gramaje: 60-70 g/m²) en la película de resina. A ello le sigue la aplicación de aproximadamente 40-60 g de resina de melamina/m² (contenido en sólido 60-70 %) igualmente mediante aplicación con rodillo. A continuación se aplica corindón (por ejemplo 15-25 g/m², F220 según estándar FEPA) mediante un dispositivo pulverizador sobre el papel aún húmedo. 45 Sigue luego la aplicación de 2-10 g de fibras de celulosa/m² (longitud de fibras 0,5-2,5 mm) mediante una aparatamenta de dispersión. A continuación se seca el recubrimiento de la placa hasta un 5-7 %.

Segundo ejemplo de ejecución

50 Una placa HDF se recubre mediante una aplicación por rodillo con 2 x 30 g de resina de melamina/m². A continuación se seca la resina de melamina en una secadora de tobera hasta una humedad residual del 15-25%. Después se aplica por rodillo desenrollando con rodillo de presión un papel decorativo (gramaje: 60-70 g/m²) en la película de resina. A ello le sigue la aplicación de aproximadamente 60-80 g de resina de melamina/m² (contenido en sólido 60-70 %) igualmente mediante aplicación con rodillo. La resina de melamina contiene un 15 % en peso de

corindón (F220 según estándar FEPA) y un 1,5 % en peso de celulosa (longitud de fibras 0,5-2,5 mm). El recubrimiento se seca en una secadora de tobera hasta una humedad de 5-7 %.

Tercer ejemplo de ejecución

5 Una placa HDF se recubre mediante una aplicación por rodillo con 2 x 30 g de resina de melamina/m². A continuación se seca la resina de melamina en una secadora de tobera hasta una humedad residual del 15-25%. Después se aplica por rodillo desenrollando con rodillo de presión un papel decorativo (gramaje: 60-70 g/m²) en la película de resina. A ello le sigue la aplicación de aproximadamente 40-60 g de resina de melamina/m² (contenido en sólido 60-70 %) igualmente mediante aplicación con rodillo. El recubrimiento se seca en una secadora de tobera hasta una humedad de 5-7 %.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para fabricar una placa de construcción con un núcleo de un compuesto de madera, en particular MDF (de fibras de densidad media) o HDF (de fibras de alta densidad) y una capa decorativa aplicada sobre una cara superior de papel estampado, aplicándose primeramente sobre el núcleo una capa de resina, colocándose sobre la capa de resina la capa decorativa seca de papel no impregnado, aplicándose sobre la capa decorativa una capa de resina de impregnación y prensándose a continuación entre sí esta estructura bajo presión y temperatura elevada,
- caracterizado porque** la capa de resina se aplica líquida sobre el núcleo y antes de aplicar el papel decorativo sólo se seca hasta que la resina está en condiciones de penetrar desde el lado posterior en el papel decorativo.
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1,
- caracterizado porque** el papel decorativo se aplica con un rodillo en la resina adhesiva.
3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2,
- caracterizado porque** el papel decorativo se extrae de un rollo.
4. Procedimiento según la reivindicación 1,
- 15 **caracterizado porque** la capa de resina de impregnación se aplica líquida y se esparce sobre la resina líquida resina pulveriforme.
5. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 4,
- caracterizado porque** la capa de resina de impregnación se aplica líquida y sobre la resina líquida se esparcen partículas antidesgaste.
- 20 6. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 4 ó 5,
- caracterizado porque** la capa de resina de impregnación se aplica líquida y sobre la resina líquida se esparce celulosa.
7. Procedimiento según la reivindicación 1,
- 25 **caracterizado porque** la capa de resina de impregnación se aplica líquida y se mezcla con la resina líquida resina pulveriforme.
8. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 7,
- caracterizado porque** la capa de resina de impregnación se aplica líquida y la resina líquida lleva mezcladas partículas antidesgaste.
9. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 7 u 8,
- 30 **caracterizado porque** la capa de resina de impregnación se aplica líquida y la resina líquida lleva mezclada celulosa.
10. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 4 a 9,
- caracterizado porque** el contenido en sólido de la capa de resina de impregnación es como máximo del 70 %.
- 35 11. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 4 a 10,
- caracterizado porque** la capa de resina de impregnación se seca a continuación hasta una humedad residual definida.
12. Procedimiento según la reivindicación 11,
- caracterizado porque** la humedad residual es de 5 a 7 %.
- 40 13. Procedimiento según la reivindicación 1,
- caracterizado porque** la capa de resina se aplica en varias capas individuales y se realiza un secado tras cada aplicación de una capa individual.

14. Procedimiento según la reivindicación 1 a 13,

caracterizado porque la capa de resina se aplica en una cantidad de 20 a 40 g/m².

15. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones precedentes,

5 **caracterizado porque** la distribución de la resina aplicada en conjunto se realiza en al menos un tercio y como máximo en dos tercios sobre el núcleo.