

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 395 694**

51 Int. Cl.:

B44C 5/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.03.2009 E 09003064 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2012 EP 2226201**

54 Título: **Procedimiento e instalación para fabricar una placa de fibras de madera**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.02.2013

73 Titular/es:

**FLOORING TECHNOLOGIES LTD. (100.0%)
PORTICO BUILDING, MARINA STREET
PIETA MSD 08, MT**

72 Inventor/es:

KALWA, NORBERT

74 Agente/Representante:

ZUAZO ARALUZE, Alexander

ES 2 395 694 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 e instalación para fabricar una placa de fibras de madera

5 La invención se refiere a un procedimiento para fabricar una placa de fibras de madera, que en su cara superior presenta un motivo decorativo, en el que se esparcen fibras de madera encoladas en al menos una capa para formar una torta de fibras y la torta de fibras se prensa a continuación bajo presión y temperatura para formar una placa del espesor deseado. La invención se refiere además a una instalación para fabricar una placa de fibras de
10 madera con un dispositivo esparcidor, mediante el cual se esparce una torta de fibras compuesta por varias capas con fibras de madera encoladas con resina, y un equipo de transporte que transporta la torta de fibras en una dirección del proceso a un equipo de prensa, en el que la torta de fibras se prensa para formar una placa del espesor deseado.

15 Un tal procedimiento y una tal instalación se conocen según el estado de la técnica desde hace mucho tiempo. En la fabricación de placas de fibras de madera se trata primeramente la madera a utilizar para formar fibras finas. Las mismas se encolan a continuación con una resina y después se esparcen en varias capas para formar una torta de fibras sobre un equipo de transporte, por ejemplo una cinta transportadora. La torta de fibras se conduce mediante el equipo de transporte a un equipo de prensa, en el que se prensa la torta de fibras bajo la influencia de la presión y/o temperatura para formar una placa de fibras de madera. Al respecto remitimos por ejemplo al documento DE 10
20 2005 021 903 A1, el documento DE 10 2005 035 214 A1 o el documento DE 195 32 819 A1.

25 El documento WO 2007/009443 A2 se refiere a un procedimiento para fabricar una placa de compuesto de madera, en el que sobre la cara superior de una estera de virutas se esparcen uniformemente partículas de cañamiza coloreadas. Tras esparcir las partículas de cañamiza se somete la estera de virutas a un proceso usual de prensado en caliente. En la industria de compuestos de madera se encuentra el foco en el acabado decorativo de los productos, por ejemplo placas de fibras de madera o productos fabricados a partir de las mismas, como por ejemplo paneles de suelo. Al respecto la finalidad declarada es, además de la mejora de la calidad óptica de este acabado decorativo, la simplificación de la producción, la reducción del espacio necesario y con ello la reducción de los
30 costes.

35 Esto se lograría por ejemplo no recubriendo el núcleo o la placa de soporte de compuesto de madera del laminado de suelo a fabricar con un papel decorativo impregnado e impreso, tal como se describe por ejemplo en el documento DE 101 15 567 C1, sino pasando a la impresión directa de las placas de soporte por medio de la impresión en huecograbado indirecta, tal como se describe por ejemplo en los documentos DE 102 52 863 B4 ó DE 10 2007 012 236 A1. De esta manera se logra, además del ahorro de la etapa adicional de fabricación, también la precisión del posicionamiento de la impresión sobre la placa de soporte. Además se eliminan problemas provocados por el crecimiento del papel durante la impregnación.

40 Desde luego presenta también la impresión directa sobre la placa de fibras de madera algunos inconvenientes. Así es necesario en el relativamente complejo proceso de la impresión en huecograbado realizar una imprimación de la placa de fibras de madera antes de la impresión del motivo decorativo propiamente dicho. En función de la estructura óptica de la placa de fibras de madera utilizada, pueden ser necesarias aquí también varias capas de imprimación. Cada capa se aplica en un mecanismo impresor separado, con lo que aumenta claramente tanto la duración de la fabricación como también el espacio necesario para la fabricación. Además es necesario en el
45 procedimiento de impresión en huecograbado, en función de la calidad deseada, utilizar tres o cuatro mecanismos impresores para estampar la placa de fibras de madera a la que se ha realizado la imprimación con el motivo decorativo propiamente dicho. También esto aumenta el tiempo de permanencia de las placas de fibra de madera a estampar en la línea de impresión, así como el espacio necesario para la misma. Mediante ambos efectos aumentan claramente además los costes de fabricación para por ejemplo laminados de suelo.

50 Según el proceso correspondiente al documento WO 2009/065769, de publicación posterior, se realiza la impresión sobre la torta de fibras también antes del prensado. No obstante el documento no es relevante para la descripción de la actividad correspondiente a la invención. No muestra ningún sellado entre la impresión y el prensado o bien el necesario equipo de aplicación.

55 Partiendo de esta problemática, debe simplificarse el procedimiento para fabricar una placa de fibras de madera, debiéndose mejorar la calidad de impresión del motivo decorativo y debiendo reducirse los costes de fabricación necesarios, así como el espacio necesario en el proceso de producción.

60 Para solucionar el problema según las reivindicaciones principales, se caracteriza un procedimiento de tipo genérico porque el motivo decorativo se aplica antes del prensado sobre la torta de fibras.

65 La impresión sobre la torta de fibras en parte comprimida previamente durante la fabricación de placas de fibras de madera como MDF (de fibras de densidad media) o HDF (de fibras de alta densidad) mediante el procedimiento de impresión en huecograbado se configura bastante complicada. La razón de ello reside en que en este procedimiento

de impresión se utiliza bien un soporte estable frente a la presión o bien un sustrato que se apoya sobre una base estable. De manera ventajosa se realiza por lo tanto la impresión sobre la torta de fibras sin contacto, en particular mediante el procedimiento de chorro de tinta (inkjet). Impresoras de chorro de tinta adecuadas las ofrece por ejemplo la firma J. Zimmer Maschinenbau GmbH, Kufstein/Austria. Mediante este procedimiento es posible aplicar en una única estación impresora la imagen completa a estampar sobre la torta de fibras. Ya no son necesarios varios mecanismos impresores diferentes, por ejemplo para diferentes colores. Esto origina un considerable ahorro de espacio y con ello de costes. La utilización de uno o varios mecanismos de impresión de chorro de tinta es posible sin problemas en una línea de producción tradicional para placas de fibras de madera, ya que las actuales impresoras de chorro de tinta alcanzan velocidades de impresión que pueden adaptarse sin problemas a la velocidad de producción de la prensa para placas de fibras de madera.

Debido a que sobre la torta de fibras se imprime antes del prensado, aumenta claramente la calidad de la impresión y el brillo de la impresión. La torta de fibras presenta, debido a las múltiples fibras que se encuentran relativamente sueltas una sobre otra, una superficie muy grande. Esta gran superficie se estampa antes del prensado y a continuación se comprime durante el prensado. Mediante el prensado aumenta la densidad de puntos de impresión, con lo que aumenta el brillo y la calidad de la imagen impresa. La imagen impresa deseada propiamente dicha aparece entonces sólo al pasar por la prensa, en la que se comprime la superficie de la torta de fibras y con ello la imagen impresa aplicada. Mediante la compresión de la imagen impresa se solapan puntos de la imagen o se acercan más estrechamente, con lo que por unidad de superficie tras el prensado se tienen más puntos de imagen que antes del prensado.

Entre la impresión sobre la torta de fibras y el prensado puede aplicarse preferiblemente una capa de protección sobre la torta de fibras. Ésta está compuesta preferiblemente por una mezcla de celulosa-fibras-resina. De esta manera se logra que al prensar la torta de fibras el motivo decorativo que aparece se cubra a la vez con una capa de protección. El motivo decorativo queda así protegido frente a percances del transporte a continuación de la placa de fibras de madera, así como frente a daños en otras etapas del procesamiento.

La torta de fibras a estampar puede contener en particular otros componentes, como pigmentos, resina o sales. De esta manera es por ejemplo posible ahorrarse la imprimación que en otros casos sería necesaria, que tendría que aplicarse antes de aplicar las capas de tinta decorativa propiamente dichas sobre la placa de fibras de madera. Entonces se adaptan los colores de impresión utilizados ventajosamente a la composición de la torta de fibras con sus componentes adicionales.

Se ha comprobado que es ventajoso que sobre fibras ya esparcidas se esparza una capa adicional de fibras de madera, que incluye los otros componentes citados. Según la función y la misión de los componentes adicionales no es posible a menudo que éstos estén presentes en toda la torta de fibras. Si ha de hacerse prescindible por ejemplo una sola imprimación en base a los aditivos, es suficiente que los mismos se encuentren en la zona de la cara superior a estampar de la torta de fibras. Mediante la utilización de una torta de fibras sin aditivos, sobre la que se esparce una capa adicional de fibras de madera que contienen los aditivos, queda esto asegurado y pueden ahorrarse costes de producción.

Al respecto pueden ser las fibras de madera en la capa adicional más finas que las fibras ya esparcidas. De esta manera puede aumentarse claramente de nuevo la calidad de impresión y el brillo de la imagen tras el prensado.

Debido a que en el procedimiento correspondiente a la invención la torta de fibras esparcida se estampa ya antes del prensado, se reducen tanto los tiempos de recorrido como también la necesidad de espacio frente al procedimiento de fabricación tradicional. Además ya no resultan todas las pérdidas de material, ni los daños ni problemas de manejo que pueden surgir debido a la transferencia tradicional de la placa de fibras de madera a otras etapas de producción.

Una instalación de tipo genérico para fabricar una placa de fibras de madera se representa esquemáticamente en vista en planta en la figura adjunta y se caracteriza porque por encima del equipo de transporte 2 entre el dispositivo esparcidor 1 y el equipo de prensa 7 está dispuesto un dispositivo impresor 5.

De esta manera es posible estampar con un motivo decorativo una torta de fibras 4 esparcida sobre el equipo de transporte 2, por ejemplo una cinta transportadora, antes del prensado en el equipo de prensa 7. Aquí es el dispositivo impresor 5 ventajosamente una impresora de chorro de tinta. Con ello es posible aplicar la imagen a imprimir completa con sólo un único mecanismo impresor. Puede así prescindirse de la utilización de varios mecanismos impresores distintos, con lo que se logra un claro ahorro de espacio y costes. Evidentemente pueden no obstante utilizarse varias impresoras de chorro de tinta, para aumentar por ejemplo la velocidad de pasada.

Entre el dispositivo impresor 5 y el equipo de prensa 5, en el que se genera a partir de la torta de fibras 4 una placa 8 del espesor deseado, puede estar dispuesto un primer dispositivo de aplicación 6 adicional. Mediante este primer dispositivo de aplicación 6 adicional puede aplicarse sobre la torta de fibras 4 ya estampada una capa de protección,

que por ejemplo está compuesta por una mezcla celulosa-fibras-resina. Esta capa se coloca al prensar sobre el motivo decorativo que entonces aparece y lo protege frente a daños en la continuación del proceso de fabricación.

5 También puede estar dispuesto en la dirección del proceso T antes del dispositivo impresor 5 un segundo dispositivo de aplicación 3 adicional. Mediante este dispositivo de aplicación 3 es posible aplicar sobre una torta de fibras 4 que se encuentra sobre el equipo de transporte 2 otra capa de fibras de madera, que por ejemplo incluye fibras más finas y aditivos como pigmentos, resinas o sales, que debido a su función y misión sólo son necesarios en esta zona de la torta de fibras 4.

10 El dispositivo esparcidor 1 puede estar dotado opcionalmente de un equipo para comprimir previamente la torta de fibras 4.

15 Un panel de suelo correspondiente a la invención incluye un núcleo de fibras de madera, formado mediante corte a medida y perfilado de una placa de fibras de madera, fabricada según el procedimiento correspondiente a la invención.

Lista de referencias

- 1 dispositivo esparcidor
- 20 2 equipo de transporte
- 3 dispositivo de aplicación
- 4 torta de fibras
- 5 dispositivo impresor
- 6 dispositivo de aplicación
- 25 7 equipo de prensa
- 8 placa
- T dirección del proceso

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para fabricar una placa de fibras de madera, que en su cara superior presenta un motivo decorativo, en el que se esparcen fibras de madera encoladas en al menos una capa para formar una torta de fibras y la torta de fibras se prensa a continuación bajo presión y temperatura para formar una placa del espesor deseado, aplicándose el motivo decorativo antes del prensado con al menos una impresora de chorro de tinta sobre la torta de fibras, aplicándose sobre el motivo decorativo antes del prensado una capa de protección.
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que el motivo decorativo se aplica sin contacto.
- 15 3. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** como capa de protección se esparce una mezcla de fibras y resina.
4. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** dentro de la torta de fibras se esparcen como componentes adicionales pigmentos y/o resinas y/o sales.
- 20 5. Procedimiento según la reivindicación 4, **caracterizado porque** sobre fibras de madera ya esparcidas se esparce una capa de fibras de madera, que contiene los componentes adicionales.
- 25 6. Procedimiento según la reivindicación 5, **caracterizado porque** las fibras de madera de la capa adicional son más finas que las fibras de madera ya esparcidas.
- 30 7. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** al prensar la torta de fibras (4) para formar una placa (8) se comprime la imagen impresa antes aplicada.
- 35 8. Procedimiento según la reivindicación 7, **caracterizado porque** al realizarse la compresión los puntos de la imagen bien se superponen o se juntan más estrechamente, con lo que tras el prensado existen más puntos de imagen por unidad de superficie que antes del prensado.
- 40 9. Instalación para fabricar una placa de fibras de madera con un dispositivo esparcidor (1), mediante el que se esparce una torta de fibras (4) compuesta por al menos una capa de fibras de madera encoladas con resina, y un equipo de transporte (2), que transporta la torta de fibras (4) en una dirección del proceso (T) hasta un equipo de prensa (7), en el que se prensa la torta de fibras (4) para formar una placa (8) del espesor deseado, estando dispuesto por encima del equipo de transporte (2) entre el dispositivo esparcidor (1) y el equipo de prensa (7) un dispositivo impresor (5), estando dispuesto un primer dispositivo de aplicación (6) adicional en la dirección del proceso (T) entre el dispositivo impresor (5) y el equipo de prensa (7).
- 45 10. Instalación según la reivindicación 9, en la que el dispositivo impresor (5) es al menos una impresora de chorro de tinta.
- 50 11. Instalación según una de las reivindicaciones 9 ó 10, **caracterizada por** un segundo dispositivo de aplicación (3) adicional, dispuesto en la dirección del proceso (T) antes del equipo impresor (5).

