



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 756**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08007440 .4**

96 Fecha de presentación : **16.04.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **1985464**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.10.2008**

54 Título: **Panel de construcción, en particular panel de suelo, y procedimiento para su fabricación.**

30 Prioridad: **27.04.2007 DE 10 2007 019 978**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.10.2011

73 Titular/es: **KRONOTEC AG.**
Haldenstrasse 12
6006 Luzern, CH

72 Inventor/es: **Heyse, Joachim**

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 366 756 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).

DESCRIPCION

Panel de construcción, en particular panel de suelo, y procedimiento para su fabricación.

La invención se refiere a un panel de construcción, en particular a un panel de suelo, con un núcleo compuesto por al menos una capa superior y una capa inferior de fibras de madera o virutas de madera encoladas con un adhesivo y prensadas entre sí, que está dotado en al menos su cara superior de un motivo decorativo, que está cubierto con una capa de sellado, en la que está impresa una estructura que se corresponde con el motivo decorativo.

Un tal panel de construcción se conoce por ejemplo por el documento DE 102 52 863. Los paneles de construcción con un núcleo de compuesto de madera están desde hace muchos años en el mercado como paneles de laminado sustituyendo al parquet. Además de las exigencias mecánicas e higroscópicas, deben responder los paneles de suelo también a elevadas exigencias en cuanto al aspecto óptico y a la háptica. La tarea principal reside en este contexto en dar la impresión de un material natural, por ejemplo madera o piedra. Pero también se utilizan decoraciones de fantasía.

Por ello presentan los paneles de suelo de tipo genérico no sólo una capa decorativa, que puede estar configurada como capa de papel impreso separada o bien estar impresa directamente sobre el núcleo del panel, sino que disponen además de un relieve impreso en la superficie. Esta estructura superficial puede estar configurada laminar y/o fina, pudiendo solaparse ambas estructuras. En productos valiosos las mismas están coordinadas exactamente con el motivo decorativo que se encuentra debajo. El especialista habla entonces de una estructura superficial decorativamente síncrona.

El documento DE 102 20 501 da a conocer una placa directamente laminada, en la que se utiliza un papel seco sin impregnación de resina como papel decorativo y que presenta una gran capacidad de absorción para la resina de la capa adhesiva con la que se fija el papel decorativo al núcleo. En puntos de la capa decorativa con impresión profunda puede introducirse el papel decorativo en la capa adhesiva sin ser aplastado contra una superficie dura del núcleo. De esta manera es posible un tratamiento cuidadoso del papel decorativo durante el prensado en caliente.

Un inconveniente es que tales estructuras superficiales están limitadas en cuanto a profundidad. Tradicionalmente presentan las mismas una profundidad de unos 100 µm. Estructuras más profundas, si es que son posibles, sólo puede lograrse con elevadas fuerzas de prensado y largos tiempos de prensado. Mayores esfuerzos de prensado exigen costosas prensas y herramientas reforzadas. Los tiempos de prensado largos repercuten desfavorablemente en las características mecánicas de la placa de soporte de compuesto de madera.

El documento AT 367 137 da a conocer una placa resistente a la intemperie de compuestos de fibra de madera, que se caracteriza por estar compuesta por material de soporte compuesto por fibras y/o virutas que contienen lignocelulosa y que provocan la conformación y estabilidad de forma y/o materias primas orgánicas preparadas de otra manera, aglutinantes y aditivos por un lado y una capa exterior muy adhesiva del grupo de elastómeros vulcanizables resistentes a la intemperie por otra parte, que están unidos fijamente entre sí sin una unión adicional del medio predominantemente por anclaje mecánico mutuo en las zonas del borde enfrentadas de sustancia de sustrato y recubrimiento exterior.

El documento DE 103 44 589 da a conocer un procedimiento para fabricar un panel de construcción compuesto por varias capas de fibras de madera o virutas encoladas con un adhesivo y prensadas entre sí para formar un núcleo, que al menos en la última capa se encolan con un adhesivo termoplástico. También es posible la utilización tanto de adhesivo termoplástico como también duroplástico.

Partiendo de esta problemática, la invención tiene la tarea de mejorar un panel de construcción genérico tal que presente estructuras superficiales más profundas, e indicar un procedimiento para su fabricación.

En el marco de la invención esto se logra encolando las virutas de la capa superior del núcleo con un adhesivo que presenta propiedades termoplásticas y presentando la capa superior cavidades conformadas al menos inmediatamente debajo del motivo decorativo.

La composición del adhesivo para la capa superior es ventajosamente diferente a la composición del adhesivo para la capa inferior. Al respecto presenta el adhesivo para la capa superior mejores propiedades termoplásticas que el adhesivo para la capa inferior.

El adhesivo para la capa superior contiene entonces preferiblemente, solos o en cualquier combinación:

- un novolac de PF (fenol formaldehído) y/o
- una dispersión de acrilato y/o
- una dispersión de acetato de etilenvinilo (EVA) y/o
- una dispersión de acetato de polivinilo (PVAc) y/o

- un alcohol polivinilo (PVA) y/o
- un sistema basado en silanos.

Si se utiliza un tal núcleo para fabricar un panel de construcción, se activan debido a la elevada temperatura y a la elevada presión en el prensado final de la placa de soporte con el motivo decorativo y la capa de protección frente al desgaste las propiedades termoplásticas incrementadas de la capa superior. Esta capa de fibras de madera o virutas de madera encoladas con un adhesivo que presenta propiedades termoplásticas, presenta una elevada plasticidad, con lo que es posible una deformación posterior. La capa superior de núcleo del panel de construcción forma por lo tanto una capa que puede deformarse posteriormente. Debido a su elevada plasticidad, pueden imprimirse fácilmente estructuras superficiales profundas en el panel de construcción.

Preferiblemente el espesor de la capa que puede deformarse posteriormente es aproximadamente un tercio del espesor del núcleo de compuesto de madera. Puesto que la elevada plasticidad del núcleo sólo se necesita en la capa más superior del núcleo, pueden ahorrarse costes de esta forma.

Preferiblemente la profundidad de la estructura superficial impresa en la superficie es, al menos en parte, de más de 500 µm. Para lograr una impresión lo más similar posible a un material natural, el relieve está coordinado con el motivo decorativo de la capa decorativa.

La capa decorativa puede estar configurada como una capa de papel impreso, que se coloca sobre el núcleo de compuesto de madera y posteriormente se prensa. Ventajosamente está configurada la capa decorativa como al menos una capa de tinta impresa directamente sobre el núcleo. Al respecto pueden utilizarse tanto procedimientos de impresión analógicos como también digitales.

La capa decorativa está cubierta con una capa de sellado. La misma puede estar compuesta por al menos una capa de barniz endurecible. Preferiblemente está compuesta la capa de sellado por al menos una capa de resina sintética transparente, por ejemplo en base a UF (urea-formaldehído), MF (melamina-formaldehído) o MUF (melamina-urea-formaldehído). Opcionalmente pueden añadirse a estas capas aditivos, por ejemplo corindón, que aumentan la resistencia al desgaste de las capas de resina.

La capa de sellado puede también estar constituida como overlay (capa de cubierta) impregnada en resina. Sobre la cara inferior del núcleo de compuesto de madera está aplicada ventajosamente una contratracción. Esta contratracción puede estar configurada como capa de papel impregnada en resina. Preferiblemente está constituida la misma por al menos una capa de barniz o resina aplicada directamente sobre las partes inferiores. El espesor de sus capas es función de la aplicación sobre la cara superior del núcleo de compuesto de madera, para evitar un estiraje de la placa.

El procedimiento correspondiente a la invención para fabricar un panel de construcción a partir de varias capas de fibras de madera o virutas de madera esparcidas, encoladas con un adhesivo y prensadas para formar un núcleo, prevé que las fibras de madera o virutas de madera se encolen para al menos la última capa con un adhesivo que presenta propiedades termoplásticas y que sobre la cara superior del núcleo se aplique una capa decorativa y sobre la misma una capa de sellado y sobre la cara inferior del núcleo una contratracción y esta estructura se preme bajo la acción de la presión y de la temperatura, imprimiéndose en la capa de sellado una estructura superficial tan profunda que la capa se deforma al menos inmediatamente debajo del motivo decorativo. Ventajosamente se encolan sólo las fibras de madera o virutas de madera de la última capa con un adhesivo que presente propiedades termoplásticas. La alta plasticidad de la capa que puede deformarse posteriormente se necesita en un posterior prensado de un relieve profundo (estructura superficial) sólo en la capa más superior del núcleo, con lo que de esta manera pueden ahorrarse costes de producción.

Preferiblemente se aplica el adhesivo que presenta propiedades termoplásticas adicionalmente a un adhesivo que presenta propiedades duroplásticas sobre las fibras o virutas. Entonces pueden encolarse primeramente todas las fibras de madera o virutas de madera que se aplican en la fabricación del panel de construcción con un adhesivo que presenta propiedades duroplásticas, antes de que una parte de estas virutas de madera o fibras de madera se desvíe adicionalmente y se encole con un adhesivo que presenta propiedades termoplásticas. Estas virutas de madera o fibras de madera desviadas se esparcen posteriormente, dado el caso previa desagregación, como última capa de la estera esparcida, que se forma a partir de las virutas de madera o fibras de madera que no se han encolado con un adhesivo que presenta propiedades termoplásticas.

En base a un dibujo se describirán ahora más en detalle ejemplos de ejecución de la invención.

Se muestra en:

figura 1 una vista en planta sobre un panel de construcción;

figura 2 una sección a través del panel de construcción a lo largo de la línea A-A en la figura 1;

figura 3 un detalle aumentado de la figura 2.

Los paneles de construcción de un compuesto de madera se fabrican encolando primeramente fibras de madera o virutas de madera con un adhesivo tradicional y secándolas, lo cual se explicará a continuación más en detalle. Las fibras o virutas así preparadas se esparcen en varias capas para formar una torta (estera), cruzándose la dirección principal de las fibras o virutas de las distintas capas. Esta torta se esparce por ejemplo continuamente y se lleva a una prensa continua, en la que se prensa la misma entonces bajo la acción de la presión y la temperatura para formar una placa del espesor deseado. Entonces se endurece el adhesivo duroplástico unido con las fibras/virutas. La placa de soporte así fabricada continuamente se divide a continuación y puede entonces mejorarse por ejemplo aplicándose sobre la cara superior un motivo decorativo de una capa de protección frente al desgaste y prensándose a continuación con el núcleo (de la placa de soporte). Este panel de construcción puede entonces seguirse dividiendo para formar tableros para muebles o paneles de suelo.

El panel de construcción correspondiente a la invención, en este caso un panel de suelo 1, está compuesto por el núcleo 8, la capa decorativa 4 aplicada sobre el núcleo 8, que está cubierta por una capa de sellado 5, y la contratracción 7 aplicada sobre la cara inferior del núcleo 8. En la capa de sellado 5 está impresa una estructura superficial 6, que se corresponde con el motivo decorativo 4 (por ejemplo un veteado de madera). El núcleo 8 está compuesto por una capa inferior 2 y una capa superior 3. La capa inferior 2 está compuesta por fibras de madera o virutas de madera encoladas de forma tradicional y la capa superior 3 está compuesta por virutas de madera o fibras de madera, encoladas sólo o adicionalmente con un adhesivo que presenta propiedades termoplásticas.

Para poder unir el panel 1 con otros paneles, está dotado el mismo en cada caso en dos lados de una ranura 11 y una lengüeta 12.

Tal como se observa en la figura 3, está deformada la capa superior 3 inmediatamente bajo la capa decorativa 4, lo cual se produjo al imprimir la estructura superficial 6 en la capa de sellado 5 o bien al prensar la capa decorativa 4, así como la capa de sellado 5 y la contratracción 7 con el núcleo 8. Debido a que la capa superior 3 recibe el adhesivo con propiedades termoplásticas, puede deformarse la misma posteriormente, con lo que pueden resultar estructuras superficiales 6 con una profundidad de más de 500 µm al estampar, sin que contrariamente al tratamiento de mejora de la placa utilizado hasta ahora se utilicen prensas con presiones más elevadas y sin que sean necesarios tiempos de prensado más largos.

Como adhesivos tradicionales para fabricar paneles de fibras, paneles de aglomerado y OSB (Oriented Strand Board, paneles de fibras orientadas) se utilizan adhesivos UF o bien MUF. En la fabricación de paneles de aglomerado y OSB se siguen utilizando adhesivos MUPF y PMDI.

Como otro adhesivo para mejorar la posibilidad de deformación posterior, se utiliza bien un novolac de PF, una dispersión de acrilato, una dispersión de acetato de etilenvinilo (EVA), una dispersión de acetato de polivinilo (PVAc), un alcohol polivinilo (PVA) y/o sistemas basados en silanos. Los adhesivos antes citados pueden también utilizarse de cualquier manera individualmente o en combinación entre varios.

Puesto que el adhesivo adicional origina costes adicionales, es ventajoso que la adición se limite sólo a una parte del núcleo 8 que ha de ser deformada posteriormente. Al respecto se trata de una zona de 1-2 mm, lo que corresponde a una zona del 10-30% del espesor de la placa.

La fabricación de una placa de fibra de madera como placa de soporte (núcleo de compuesto de madera) se realiza desviando durante el encolado de las fibras que a continuación han de ser esparcidas para formar la torta, una parte del flujo de fibras propiamente dicho, que se encola separadamente y se esparce al menos como última capa sobre una estera de fibras previamente colocada a partir del flujo de fibras propiamente dicho como capa de cubierta. La placa de fibras de madera se fabrica a continuación de forma tradicional. No obstante, presenta la misma la capa de cubierta deformable a posteriori.

Contrariamente a en los procedimientos usuales para fabricar tales placas de fibras de madera, está previsto, tras el secado de las fibras encoladas de la forma tradicional, desviar una parte y encolarla en otra estación de encolado con un llamado encolado seco con otro adhesivo. La capa deformable a posteriori puede ser la última capa. No obstante, pueden evidentemente esparcirse también varias capas, que adicionalmente están encoladas y que han de formar la capa deformable a posteriori, lo cual depende del espesor de la capa que se desee. Puesto que en el marco de invención se trata de la posibilidad de deformación posterior del núcleo 8 inmediatamente debajo de la capa decorativa 4, puede estar compuesto también, evidentemente, el núcleo 8 por completo por fibras de madera o virutas de madera que están encoladas con un adhesivo que presenta propiedades termoplásticas.

Cuando se habla antes de propiedades termoplásticas o de mejores propiedades termoplásticas, hay que tener en cuenta al respecto que en cuanto al adhesivo que se utiliza para el encolado no puede distinguirse estrictamente entre un duroplástico y un termoplástico. Los adhesivos adicionales antes descritos son termoplásticos. Cuando se utilizan adicionalmente a los adhesivos utilizados tradicionalmente en el encolado, se generan mejores propiedades termoplásticas. Cuál debe ser la magnitud de las propiedades termoplásticas, depende de qué profundidad de estructura debe prensarse o bien de la magnitud del grado de deformación del núcleo 8 directamente debajo de la capa decorativa 4.

Lista de referencias

5	1	panel de suelo
	2	capa inferior
	3	capa superior
	4	capa decorativa
	5	capa de sellado
10	6	estructura superficial
	7	contratracción
	8	núcleo
	11	ranura
	12	lengüeta

REIVINDICACIONES

- 5 1. Panel de construcción, en particular panel de suelo, con un núcleo (8) compuesto por al menos una capa superior (3) y una capa inferior (2) de fibras de madera o virutas de madera encoladas con un adhesivo y prensadas entre sí, que está dotado en al menos su cara superior de un motivo decorativo (4), que está cubierto con una capa de sellado (5), y en la capa de sellado (5) está impresa una estructura superficial (6) que se corresponde con el motivo decorativo,

caracterizado porque al menos las fibras o virutas de la capa superior (3) están encoladas con un adhesivo que presenta propiedades termoplásticas y la capa superior (3) presenta al menos directamente bajo la capa decorativa (4) cavidades conformadas.
- 10 2. Panel de construcción según la reivindicación 1,

caracterizado porque la composición del adhesivo para la capa superior (3) es otra distinta a la composición del adhesivo para la capa inferior (2).
- 15 3. Panel de construcción según la reivindicación 2,

caracterizado porque el adhesivo para la capa superior (3) presenta mejores propiedades termoplásticas que el adhesivo para la cara inferior (2).
- 20 4. Panel de construcción según una o varias de las reivindicaciones 1 a 3,

caracterizado porque el adhesivo para la capa superior (3) contiene al menos aisladas o en cualquier combinación:
 - un novolac de PF (fenol formaldehído) y/o
 - una dispersión de acrilato y/o
 - una dispersión de acetato de etilenvinilo (EVA) y/o
 - una dispersión de acetato de polivinilo (PVAc) y/o
 - un alcohol polivinilo (PVA) y/o
 - un sistema basado en silanos.
- 25 5. Panel de construcción según una o varias de las reivindicaciones 1 a 4,

caracterizado porque el espesor de la capa (3) que puede deformarse posteriormente del núcleo (8) es aproximadamente un tercio del espesor del núcleo (8).
6. Panel de construcción según una o varias de las reivindicaciones precedentes,

caracterizado porque la estructura superficial (6) presenta al menos en parte una profundidad de al menos 500 µm.
- 30 7. Panel de construcción según una o varias de las reivindicaciones precedentes,

caracterizado porque el motivo decorativo (4) está configurado como capa de papel impresa.
8. Panel de construcción según una o varias de las reivindicaciones 1 a 6,

caracterizado porque el motivo decorativo (4) esta configurado como al menos una capa de tinta impresa directamente sobre el núcleo (8).
- 35 9. Panel de construcción según una o varias de las reivindicaciones precedentes,

caracterizado porque la capa de sellado (5) está compuesta por al menos una capa de barniz que puede endurecerse mediante un haz UV (de rayos ultravioleta) o de electrones.
- 40 10. Panel de construcción según una o varias de las reivindicaciones 1 a 7,

caracterizado porque la capa de sellado (5) está compuesta por al menos una capa de resina, preferiblemente a base de UF (urea formaldehído), MF (melamina formaldehído), MUF (melamina-urea formaldehído).
11. Panel de construcción según la reivindicación 10,

caracterizado porque la capa de sellado (5) lleva mezcladas partículas resistentes al desgaste, por ejemplo corindón.
12. Panel de construcción según una o varias de la reivindicaciones 1 a 8,

caracterizado porque la capa de sellado (5) está configurada como overlay (capa de cubierta) impregnada en resina.

13. Panel de construcción según una o varias de las reivindicaciones precedentes,

caracterizado porque sobre la cara inferior del núcleo (8) esta aplicada una contratracción (7).

14. Panel de construcción según la reivindicación 13,

5 **caracterizado porque** la contratracción (7) está configurada como capa de papel impregnada en resina.

15. Panel de construcción según la reivindicación 13,

caracterizado porque la contratracción (7) está configurada como capa de barniz o de resina directamente aplicada.

10 16. Procedimiento para fabricar un panel de construcción a partir de varias capas de fibras de madera o virutas de madera esparcidas, encoladas con un adhesivo y prensadas entre sí para formar un núcleo (8), en el que sobre la cara superior del núcleo (8) se aplica una capa decorativa (4) y sobre la misma una capa de sellado y sobre la cara inferior del núcleo (8) una contratracción (7) y esta estructura se prensa bajo la acción de la presión y de la temperatura, imprimiéndose en la capa de sellado (5) una estructura superficial (6)

15 **caracterizado porque** las fibras de madera o virutas de madera se encolan para al menos la última capa con un adhesivo que presenta propiedades termoplásticas y la estructura superficial es tan profunda que se deforma la capa (3) al menos inmediatamente debajo del motivo decorativo (4).

17. Procedimiento según la reivindicación 16,

caracterizado porque sólo se encolan las fibras de madera o virutas de madera para la última capa con un adhesivo que presenta propiedades termoplásticas.

18. Procedimiento según la reivindicación 16 ó 17,

20 **caracterizado porque** el adhesivo que presenta propiedades termoplásticas se aplica adicionalmente a un adhesivo que presenta propiedades duroplásticas sobre las fibras de madera o virutas de madera.

