(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 313 511**

(51) Int. Cl.:
B05D 7/06 (2006.01)
B32B 21/02 (2006.01)
B27N 7/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **06015006 .7**
(96) Fecha de presentación : **19.07.2006**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1749587**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **07.02.2007**

(54) Título: **Placa de construcción de compuesto de madera y procedimiento para su fabricación.**

(30) Prioridad: **01.08.2005 DE 10 2005 036 579**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2009

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2009

(73) Titular/es: **Kronotec AG.**
Haldenstrasse 12
6006 Luzern, CH

(72) Inventor/es: **No consta**

(74) Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

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).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Placa de construcción de compuesto de madera y procedimiento para su fabricación.

La invención se refiere a un procedimiento para fabricar una placa de construcción de compuesto de madera, en particular una placa OSB (de fibras orientadas), compuesta por al menos tres capas de virutas esparcidas y encoladas con resina que se prensa bajo una elevada presión y una elevada temperatura.

Las placas de compuesto de madera, en particular placas OSB, están compuestas por varias capas de virutas grandes, encoladas, esparcidas para formar capas, estando orientada cada capa decalada en 90º respecto a la siguiente capa, para obtener una elevada estabilidad de la placa y lograr un efecto de obstrucción, que limite el alabeado u ondulado de la placa con los cambios de humedad. Puesto que también en las capas de superficie se utilizan virutas de gran superficie, presenta la placa OSB tras el prensado una superficie irregular. Los puntos de falta en la superficie, los llamados rechupes, obstaculizan el recubrimiento de placas OSB con las superficies decorativas tradicionales, ya que incluso después del recubrimiento la superficie irregular de la placa OSB aparece a través del recubrimiento.

Para que una placa OSB pueda ser recubierta sin que las irregularidades de la superficie sigan siendo visibles tras el recubrimiento, primeramente debe empastarse y/o rectificarse la superficie muy cuidadosamente, para lograr una buena adherencia entre el núcleo y el recubrimiento y lograr una superficie plana.

Por el documento US 6,010,793 se conoce la práctica de dotar una placa OSB en su superficie de una masa adhesiva para compensar las irregularidades de la superficie de la placa. La masa adhesiva utilizada para ello puede estar compuesta en particular por una resina acuosa de polímero de isocianato. Como sustancias de relleno para la masa adhesiva pueden utilizarse por ejemplo greda, talco, óxido de titanio u otras sustancias de relleno orgánicas o inorgánicas.

El documento DE 41 40 207 A1 da a conocer un procedimiento para dar una aplicación de colorante sobre placas de fibra o tableros de aglomerado, en el que la aplicación de un colorante basado en agua se realiza antes del prensado de la placa de fibra o tablero de aglomerado. Puesto que las fibras de la placa de fibras o tablero de aglomerado se hinchan debido a la aplicación del colorante basado en agua, se levantan y forman una superficie áspera, se comprimen las mismas mediante el subsiguiente proceso de prensado de nuevo en la superficie de la placa, con lo que resulta una superficie plana.

El documento DE 100 01 227 C1 describe un panel para pared o techo compuesto por una placa OSB, sobre el que se aplica una capa de superficie transparente que cubre la placa OSB, que puede estar compuesta por papel, plástico o un barniz. Las irregularidades de la superficie de la placa OSB no son compensadas antes de la aplicación de la capa de superficie por una masa especial de recubrimiento, con lo que las irregularidades de la superficie aún pueden apreciarse tras aplicar la capa de superficie.

El documento US 5,733,596 da a conocer un procedimiento para la aplicación de un material de relleno basado en agua, a modo de masa adhesiva, sobre un sustrato de madera. El material de relleno a modo de masa adhesiva presenta un contenido en sólido de al menos un 70% y una viscosidad de 100.000 cps. Para ajustar la temperatura del medio de recubrimiento, se averigua la energía residual en la placa. La temperatura de la placa constituye así una magnitud de regulación para el control de la secuencia de trabajo discontinua.

Por el documento US 4,308,298 A se conoce un procedimiento para mejorar placas que contienen celulosa con faltas en la superficie. Para ello se aplica un aglutinante líquido endurecible sobre la placa y se endurece. El aglutinante líquido endurecible puede presentar un material de relleno mineral, en grano, con un tamaño de partículas inferior a 0,3 mm.

Por el documento US 4,897,291 A se conoce una mezcla de sellado basada en agua con la que pueden protegerse productos de madera frente a la absorción de humedad y al hinchamiento que de ello resulta. La mezcla se aplica sobre los bordes cortados de los productos de madera.

El documento EP 0 747 134 A1 describe un procedimiento para recubrir compuestos de madera con una emulsión polímera de látex, que se espumea con un medio espumante y a continuación se aplica sobre el compuesto de madera y se seca. Tras el proceso de secado, se endurece la capa espumada y se machaca, para obtener una superficie del material plana.

Si se exige una placa OSB con una superficie lisa, en la que el recubrimiento de la superficie ha de realizarse tras el proceso de prensado, entonces debe mejorarse la placa OSB fabricada mediante un rectificado y recubrimiento posteriores. Puesto que el recubrimiento de placas OSB no se realiza en la instalación de prensado, debe ser transportada la placa OSB tras el prensado a una instalación de recubrimiento especial, lo cual implica un elevado coste de manipulación y logística, con lo que la fabricación de las placas OSB recubiertas es muy costosa. Adicionalmente es un inconveniente el rectificado de la película de prensado que se forma en la superficie de las placas OSB durante el proceso de prensado, ya que por un lado se reduce la resistencia de la placa frente a la humedad, porque se ha rectificado la película de prensado que realiza el sellado, y por otro lado se reduce la capacidad de carga mecánica

de la placa, ya que se rectifican las zonas exteriores de las capas de superficie, que presentan las máximas densidades aparentes y con ello la mejores propiedades en cuanto a resistencia.

Partiendo de esta problemática, debe simplificarse la fabricación de la placa de compuesto de madera, en particular placa OSB, descrita al principio.

Para la solución al problema se caracteriza el procedimiento para la fabricación de una placa de construcción genérica de compuesto de madera porque tras el prensado se aplica al menos sobre la capa de superficie superior un recubrimiento de un barniz basado en agua y porque el recubrimiento se añade directamente tras la aplicación de sustancias de relleno y/o aditivos.

Adicionalmente pueden aplicarse, por ejemplo esparcirse, sobre el recubrimiento antes del endurecimiento partículas, para aumentar la dureza del recubrimiento o para lograr una aspereza superficial que permita por ejemplo la utilización de las placas de construcción como placa de revestimiento transitable, por ejemplo en el campo de las armaduras de tejados. Para ello se esparcen en particular partículas de arena de sílice, que presentan un tamaño de partículas inferior a 3 mm.

Mediante la utilización de un barniz basado en agua, que contiene sustancias de relleno y/o aditivos, como recubrimiento para una placa OSB, puede renunciarse a la utilización de sustancias de recubrimiento que contengan isocianato. Esto tiene la ventaja de que durante el proceso de tratamiento del recubrimiento han de formularse exigencias inferiores en cuanto a la seguridad en el trabajo, ya que los barnices basados en agua, contrariamente a los medios de recubrimiento que contienen isocianato, no son tóxicos durante el tratamiento y no originan ningún riesgo para la salud de los operarios encargados del recubrimiento de placas OSB. Además, la utilización de barnices basados en agua es ventajosa, ya que el endurecimiento de los barnices se realiza sólo mediante una evaporación del agua y a la mezcla de recubrimiento no tiene que añadírsele ningún otro disolvente o endurecedor, tal como es necesario por ejemplo en barnices de resina de reacción en base a isocianato. La generación de recubrimientos para compensar las irregularidades de la superficie con barnices basados en agua es así significativamente más sencilla y puede ser más económica. En función de si se utilizan barnices pigmentados y/o sustancias de relleno y/o aditivos, pueden lograrse recubrimientos transparentes, por ejemplo en barnices sin pigmentos y sustancias de relleno y/o aditivos transparentes. Si se utilizan barnices pigmentados y/o aditivos y/o sustancias de relleno de color para el recubrimiento, entonces puede lograrse un recubrimiento que cubra parcialmente o por completo la placa OSB. De esta manera pueden cumplirse exigencias ópticas de lo más diverso que se formulen a las placas OSB recubiertas.

Para aumentar aún más la consistencia de relleno del barniz basado en agua y para incrementar la proporción de la sustancia de relleno, más favorable comparativamente que el barniz basado en agua, pueden añadirse al barniz basado en agua aditivos y/o sustancias de relleno que por ejemplo estén compuestos por polvo de madera.

Para qué mediante el recubrimiento pueda lograrse una superficie lisa, es ventajoso que el tamaño de partícula de los aditivos y/o sustancias de relleno sea inferior a 1 mm. Además, los recubrimientos como aditivos y/o sustancias de relleno que presentan un tamaño de partículas reducido son más fáciles de tratar con los mecanismos tradicionales de aplicación.

Para poder lograr una superficie plana sobre la placa OSB, tiene sentido ajustar el peso superficial del recubrimiento a una gama de entre 10 y 400 gramos/m^2.

Ventajosamente puede aplicarse un barniz basado en agua sin que tenga que temerse que las fibras de madera se coloquen en la superficie de la placa, ya que la superficie de la placa está protegida mediante la llamada película de prensado frente a la penetración del agua.

El recubrimiento puede aplicarse en un procedimiento continuo directamente a continuación del proceso de prensado (a la salida del prensado), para seguir reduciendo de esta manera el coste de logística y manipulación en la fabricación de las placas.

Ventajosamente puede utilizarse para el endurecimiento del recubrimiento el contenido calorífico de la placa que sale de la prensa, con lo que ya no es necesario un endurecimiento *a posteriori* del recubrimiento mediante soplantes adicionales o equipos de secado similares. Ventajosamente la temperatura de la placa de construcción es al respecto de al menos 60ºC. Mediante la utilización del contenido calorífico de la placa OSB, se evapora la componente de agua del recubrimiento y se endurece el barniz.

Ventajosamente se compensan mediante la componente de barniz del recubrimiento las irregularidades de las capas superior o inferior de superficie de la placa. Adicionalmente puede sellarse mediante el componente de laca de recubrimiento la capa de superficie de la placa de construcción, con lo que el agua ya no puede penetrar en las capas de viruta de la placa y la placa puede utilizarse por ejemplo también en zonas exteriores.

Ventajosamente el recubrimiento está ajustado tal que ya se ha endurecido antes de finalizar el proceso de enfriado de la placa de construcción, con lo que la placa recubierta puede ser retirada mediante transporte por los equipos de transporte existentes que van a continuación de la prensa del compuesto de madera y no son necesarios costes adicionales de manipulación y logística.

Ventajosamente se realiza la aplicación del recubrimiento mediante rodillos. Así puede asegurarse la aplicación continua del recubrimiento y tener lugar una unión por adherencia profunda entre la capa de superficie y el recubrimiento. Se ha comprobado que es ventajoso que el recubrimiento se alise tras la aplicación por rodillo con un rascador, para seguir aumentando la lisura del recubrimiento.

El recubrimiento puede para ello pintarse en liso durante la aplicación del rodillo o tras la aplicación del rodillo.

En lugar de la aplicación del rodillo, puede aplicarse el recubrimiento con otros procedimientos de aplicación comparables, como por ejemplo pulverizado sobre la placa de compuesto de madera.

Con ayuda de un dibujo se describirán más en detalle a continuación ejemplos de ejecución de la invención. Se muestra en:

figura 1: la sección de una placa OSB con recubrimiento de barniz;

figura 2: un detalle de la sección de la placa OSB ampliado;

figura 3: una vista en planta de la placa OSB correspondiente a la invención;

figura 4: perfil de la densidad aparente de la placa de construcción correspondiente a la invención.

La figura 1 muestra una placa OSB 1 con una capa superior de superficie 2 y una capa inferior de superficie 3, sobre la que se ha aplicado un recubrimiento 4, para compensar las irregularidades de la superficie de la capa superior de superficie 2. El recubrimiento 4 está compuesto por un barniz basado en agua, tiene un peso superficial de 400 g/cm^2 y está realizado tal que realiza el recubrimiento por completo.

La figura 2 muestra, en detalle ampliado, la capa superior de superficie 2 de la placa OSB 1 y el recubrimiento 4 aplicado sobre la misma, compuesto por un barniz basado en agua con aditivos 5 y sustancias de relleno 6. Como sustancia de relleno se utiliza polvo de madera. El tamaño de partículas de los aditivos y sustancias de relleno 5,6 es inferior a 1 mm. El recubrimiento 4 se aplicó en un procedimiento continuo y se utilizó para el endurecimiento del recubrimiento 4 el contenido calorífico de la placa OSB 1. A ello contribuye la temperatura de la placa de 60º. El recubrimiento 4 de un barniz basado en agua se endurece al evaporase el contenido en agua del recubrimiento 4. Mediante la componente de barniz del recubrimiento 4 queda sellada la capa superior de superficie 2 de la placa OSB 1. El recubrimiento 4 se aplicó mediante rodillo y se alisó tras la aplicación con un rascador. Antes de la aplicación se añadieron al recubrimiento 4 aditivos y sustancias de relleno 5, 6. El recubrimiento 4 y la superficie de la placa OSB 1 se unen adhesivamente en profundidad.

La figura 3 muestra la vista en planta de una placa OSB 1 con un recubrimiento 4. Mediante los aditivos y sustancias de relleno 5, 6, alojados en el recubrimiento 4 de un barniz basado en agua, se logra una superficie plana de la placa OSB 1 y la superficie de la placa OSB 1 se sella adicionalmente.

La figura 4 muestra el perfil de densidad aparente de una placa OSB 1, que para un recubrimiento con un barniz basado en agua no tiene que ser rectificada y que presenta puntas de densidad aparente en la zona de las capas superior e inferior de superficie. Las zonas con elevadas densidades aparentes son las zonas con las mejores propiedades de resistencia de una placa de compuesto de madera.

Lista de referencias

1 - placa OSB

2 - capa superior de superficie

3 - capa inferior de superficie

4 - recubrimiento

5 - aditivos

6 - sustancias de relleno

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para fabricar una placa de construcción de un compuesto de madera, en particular placa OSB (1), con una capa superior de superficie (2) y una capa inferior de superficie (3), compuesta por al menos tres capas de virutas esparcidas y encoladas con resina, que se prensa bajo elevada presión y elevada temperatura,

caracterizada porque tras el prensado se aplica, al menos sobre la capa superior de superficie (2), un recubrimiento (4) de un barniz basado en agua y porque al recubrimiento (4) se le añaden directamente tras la aplicación aditivos y/o sustancias de relleno (5, 6).

2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque sobre el recubrimiento se aplican partículas antes del endurecimiento (4).

3. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado** porque las partículas se esparcen.

4. Procedimiento según la reivindicación 3, **caracterizado** porque se esparcen partículas (7) de arena de sílice.

5. Placa de construcción según la reivindicación 4, **caracterizada** porque se esparcen partículas de un tamaño de partículas inferior a 3 mm.

6. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 1 a 5,

caracterizado porque el recubrimiento (4) se aplica según un procedimiento continuo.

7. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones precedentes 1 a 6,

caracterizado porque para el endurecimiento del recubrimiento (4) se utiliza el contenido calorífico de la placa de construcción.

8. Procedimiento según la reivindicación 7,

caracterizado porque la temperatura de la placa de construcción es de 60ºC.

9. Procedimiento según la reivindicación 8,

caracterizado porque la componente de agua del recubrimiento (4) se evapora.

10. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 1 a 9,

caracterizado porque mediante el componente de barniz del recubrimiento (4) se compensan irregularidades en la capa superior de superficie (2) de la placa de construcción.

11. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 1 a 10,

caracterizado porque mediante la componente de barniz del recubrimiento (4) de la capa superior de superficie (2) se sella la placa de construcción.

12. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 1 a 11,

caracterizado porque el recubrimiento (4) se endurece antes de finalizar el proceso de enfriamiento de la placa de construcción.

13. Procedimiento según una o varias reivindicaciones 1 a 12,

caracterizado porque el recubrimiento (4) se aplica mediante rodillo (8).

14. Procedimiento según la reivindicación 13,

caracterizado porque el recubrimiento (4) se aplica liso durante la aplicación por rodillo.

15. Procedimiento según la reivindicación 13,

caracterizado porque el recubrimiento (4) se alisa tras la aplicación por rodillo con un rascador (9).

Fig. 1

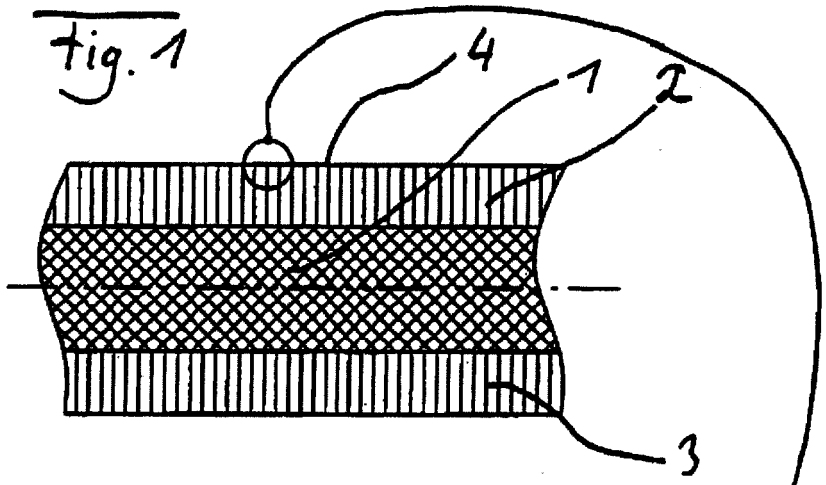

Fig. 2

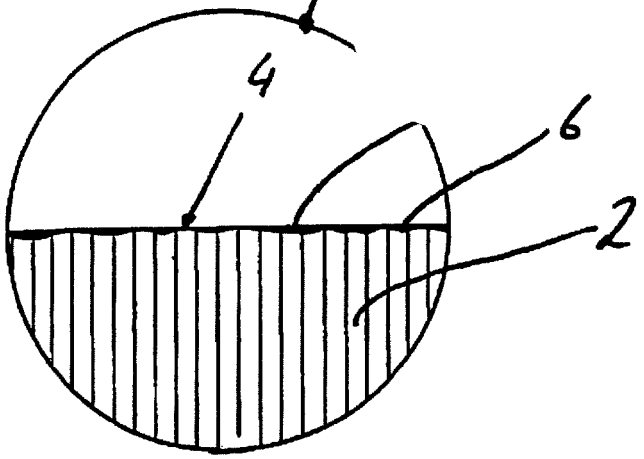

fig. 3

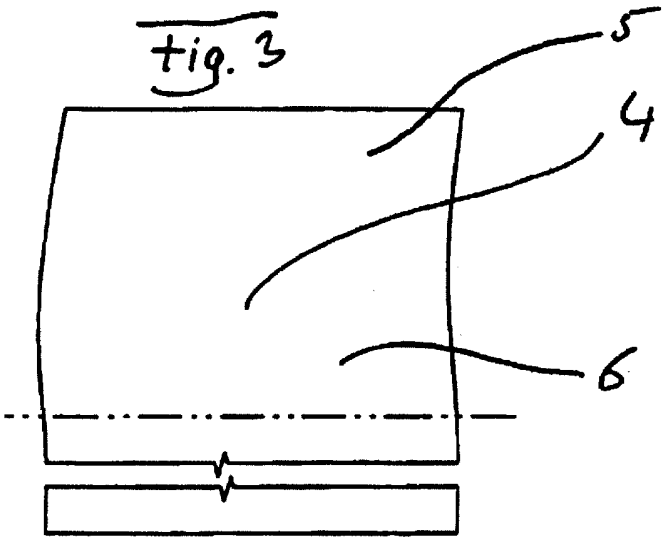

fig. 4

