

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 980 132**

51 Int. Cl.:

B27N 1/00 (2006.01)
B27D 1/00 (2006.01)
B27N 3/18 (2006.01)
B27N 7/00 (2006.01)
B32B 21/02 (2006.01)
B32B 21/04 (2006.01)
B32B 21/08 (2006.01)
B32B 21/14 (2006.01)
B27N 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.11.2019** **E 19208677 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2024** **EP 3822054**

54 Título: **Procedimiento para producir una placa chapada**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
30.09.2024

73 Titular/es:

FLOORING TECHNOLOGIES LTD. (100.0%)
SmartCity Malta SCM01, Office 406, Ricasoli
Kalkara SCM1001, MT

72 Inventor/es:

KALWA, DR. NORBERT y
HASCH, PROF. DR. JOACHIM

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 980 132 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 producir una placa chapada

La invención se refiere a un procedimiento para producir una placa chapada y una chapa.

5 las placas chapadas dan la impresión de una superficie de madera auténtica, pero son muy económicos debido al uso moderado de finas capas de chapa junto con una placa base. En el documento EP 2 902 196 A1 pero también en el documento DE 103 00 247 B4 se presenta una placa chapada típico, en el que la chapa se fija a la placa base mediante un papel impregnado de resina sintética, El documento US2017/190156 divulga un procedimiento para producir una placa a base de madera, en el que un aditivo se aplica entre una chapa y una placa base.

10 A partir del documento US 3 817 822 A se conoce un procedimiento para la producción de madera contrachapada resistente al fuego.

Una desventaja de las placas chapadas conocidas es que la estructura de la placa chapada es compleja y que las propiedades de la chapa sólo pueden mejorarse hasta un punto muy limitado.

Por lo tanto, el objetivo de la invención es proporcionar un procedimiento para fabricar una placa chapada de construcción sencilla que también permita mejorar las propiedades de la chapa más fácilmente.

15 Este problema se resuelve mediante un procedimiento según la reivindicación 1.

El procedimiento según la invención para producir una placa chapada se define en la reivindicación 1.

20 La placa base puede ser cualquier placa que sea plana por al menos un lado y esté firmemente adherida al aglutinante. Preferentemente, se utilizan placas derivadas de la madera, por ejemplo, placas de fibra de densidad media o alta (MDF, HDF), placas aglomeradas, placas OSB, placas de madera maciza, madera contrachapada, así como placas de partículas o placas de fibra, incluidas las placas de fibra con un alto contenido de aglutinante, así como también son adecuadas las placas biocompuestas y las placas impermeables. Las placas resistentes al agua son placas, incluidas las de madera, que apenas o nada se deforman cuando se exponen al agua y, en particular, que apenas o nada se hinchan. La placa base tiene una cara superior a la que se aplica la chapa y una contrachapa a la que se aplica un soporte opcional.

25 Como chapa se utilizan capas de madera auténtica, que tienen un espesor de hasta 10 mm, pero preferentemente de 0,2 mm a 5 mm, en particular de 0,5 mm a 2 mm. La chapa puede fabricarse en una sola pieza a partir de un tronco mediante corte o pelado. Sin embargo, también puede estar formado por piezas individuales unidas, por ejemplo, por un aglutinante o un hilo de pegamento. Generalmente tiene un contenido máximo de humedad del 20% en peso, preferiblemente un máximo del 12% en peso, en particular un máximo del 8% en peso. La chapa tiene preferiblemente las dimensiones de la placa base. La chapa tiene una cara inferior orientada hacia la tabla portadora y una cara superior orientada hacia el exterior de la tabla portadora.

35 Pueden aplicarse diversas sustancias o compuestos al aglutinante como aditivo, ya sea individualmente o en una mezcla o uno tras otro. Entre los aditivos adecuados se incluyen Retardadores de llama como fosfatos de amonio o vidrio de agua, un estabilizador UV, un absorbente de infrarrojos, agentes antibacterianos, agentes hidrofóbicos, agentes blanqueadores o tintes. Dependiendo de la propiedad requerida o deseada, también puede considerarse, por supuesto, cualquier otro aditivo El aditivo puede estar presente como sólido, preferentemente como sólido particulado, por ejemplo, como polvo o polvillo, pero también como gránulos. Como alternativa, puede utilizarse un aditivo líquido o pastoso. Sin embargo, el aditivo también puede ser soluble en el aglutinante, en cuyo caso el aditivo puede no ser transportado completamente a la superficie. Se trata de una cuestión de dosificación del aditivo.

40 Según otro desarrollo de la invención, el aditivo no es soluble en el aglutinante o no es homogéneamente soluble en el aglutinante. Esto garantiza que el aditivo no se mezcle con el aglutinante y pierda así su eficacia, sino que permanezca en la superficie del aglutinante y entre así en contacto con la chapa de la forma más completa posible.

45 El aglutinante es preferentemente una resina termoendurecible, en particular una resina aminoplástica o de base fenólica. En lo sucesivo, el aglutinante también se denominará resina sintética. Se suelen utilizar resina de melamina, resina fenólica, resina de urea o mezclas de estas resinas. La resina sintética se aplica a la chapa a razón de 100 a 200 g/m². La cantidad de resina aplicada depende, entre otras cosas, del espesor de la chapa. La resina sintética se utiliza en una cantidad que garantice que la resina sintética penetre en la chapa al menos por secciones y transporte así el aditivo al interior de la chapa, posiblemente incluso hasta la parte superior de la chapa. La resina sintética se utiliza preferentemente como sólido, en particular en forma de polvo o gránulos, por lo que la resina sintética se aplica a la cara inferior de la chapa provista de un aditivo, en particular espolvoreada o pulverizada. Para aplicar la resina sintética se utilizan preferentemente pistolas tribo. Sin embargo, también es posible que una primera parte de la resina sintética se aplique en forma de polvo y una segunda parte de la resina sintética se aplique en forma líquida.

Según la invención, el aditivo se aplica primero a la parte inferior de la chapa. Ventajosamente, la cara inferior de la chapa está orientada hacia arriba cuando se aplica el aditivo, de modo que éste queda en la cara inferior de la chapa.

Tras la aplicación del aditivo o la aplicación de una mezcla de aditivos o la aplicación sucesiva de varios aditivos, el aditivo puede fijarse opcionalmente, por ejemplo, mediante secado o calentamiento. Por ejemplo, el aditivo líquido, como la tinta, puede secarse. Se ha demostrado que, a pesar de la fijación del aditivo, éste es transportado a través de la chapa por la resina sintética durante el procedimiento de prensado, cuando la resina sintética se licua antes del curado y penetra en la chapa al menos por secciones, de modo que, por ejemplo, se consigue de forma fiable un efecto estético con poco uso de aditivo.

Posteriormente, se aplica resina sintética a la chapa según la invención. La resina sintética puede aplicarse en forma líquida, por ejemplo, pulverizada o moldeada. Preferiblemente, sin embargo, la resina sintética se aplica como un sólido, según la invención en forma de partículas, por ejemplo, como polvo, polvo o gránulos. El uso de resina sintética en forma de partículas es conocido a partir del documento WO 2010/121971 A2 pero allí se aplica al papel.

Para mejorar la adherencia del aditivo y la resina sintética a la chapa, la resina sintética se calienta después de su aplicación a la chapa para que las partículas de la resina sintética se ablanden al menos en la superficie y se adhieran entre sí de acuerdo con la invención. El calentamiento puede tener lugar, por ejemplo, en un horno de canal conocido, preferiblemente con radiadores de infrarrojos, para evitar que las partículas de la resina sintética sean arremolinadas por el movimiento del aire. Como los aditivos suelen aplicarse en pequeñas cantidades, las partículas también se adhieren a la chapa cuando se calienta la resina sintética, de modo que los aditivos y la resina sintética quedan firmemente adheridos a la chapa.

Cuando el aditivo y la resina sintética se fijan a la chapa de esta manera, la chapa puede almacenarse. La chapa también puede seguir procesándose. Para ello, se coloca con la parte inferior sobre una placa base. La resina sintética se aplica a la parte superior de la placa base, el aditivo se aplica a la resina sintética y la chapa se aplica a la capa exterior. La placa base y la chapa provista de aditivo y resina sintética se superponen para formar una pila de productos prensados, con la parte inferior de la chapa provista de resina sintética y aditivo apoyada en la cara superior de la placa base.

Opcionalmente, puede disponerse una contrachapa en la parte inferior de la placa base. La contrachapa está destinada a compensar las fuerzas de tracción provocadas por la chapa en la parte superior de la placa base. La contrachapa suele ser un papel o cartón impregnado de resina, pero también puede ser una chapa u otra capa plana adherida a la parte inferior de la placa base. Preferiblemente, se utiliza una contrachapa comparable o similar al revestimiento de la cara superior de la placa base. Ventajosamente, en relación con la invención se utiliza una chapa que está revestida con resina sintética y opcionalmente también con un aditivo.

La pila de material prensado se prensa para formar una placa chapada. En la prensa, la resina sintética se licua bajo el efecto del aumento de la temperatura y la presión, se endurece químicamente y se solidifica al enfriarse. El tiempo de prensado suele oscilar entre 20 y 60 segundos. La temperatura de prensado suele estar comprendida entre 100 °C y 240 °C, preferiblemente entre 160 °C y 200 °C. La presión de prensado oscila entre 25 N/mm² y 50 N/mm². Durante el procedimiento de prensado, la resina sintética licuada penetra en la chapa. En contraste con la superficie densa de la placa base, la chapa presenta cavidades, por un lado grietas y huecos relacionados con la producción, pero también cavidades típicas de la madera, por ejemplo debidas a vasos cortados. La resina sintética que penetra en la chapa garantiza que ésta quede firmemente adherida a la placa base.

Esta descripción muestra claramente que la placa chapada se fabrica a partir de sólo dos componentes, la chapa revestida con aditivo y resina sintética y la placa base. Esto hace que la pila de productos prensados sea especialmente fácil de producir. Con dos capas, no hay riesgo de que las capas se deslicen o se desplacen unas contra otras, por lo que la producción generará menos rechazos. No obstante, todas las propiedades de rendimiento de la chapa pueden ajustarse según las necesidades, es decir, la placa chapada puede suministrarse con una amplia gama de propiedades. El aditivo que descansa sobre la resina sintética en la pila de material prensado se transporta esencialmente a través de la chapa durante el procedimiento de prensado sin mezclarse con la resina sintética y, por tanto, puede desarrollar su efecto directamente donde se necesita sin grandes pérdidas.

La invención no se refiere a una placa chapada que comprende una placa base y una chapa dispuesta por encima de la placa base, en el que la chapa está impregnada con resina sintética, y que los aditivos están presentes en la cara superior de la resina sintética en la chapa. Los aditivos que mejoran las propiedades de rendimiento de la chapa se encuentran principalmente en la chapa. La resina sintética no contiene aditivos.

Según otra realización, que no forma parte de la invención reivindicada, la placa chapada tiene una contrachapa en la parte inferior de la placa base. La contrachapa puede ser un papel impregnado de resina sintética o un cartón o cartulina impregnados de resina sintética, pero preferiblemente también está diseñada como una chapa. La contrachapa se presiona con la placa base como parte de la pila de productos prensados y garantiza que la placa chapada no se deforme porque ahora actúan fuerzas aproximadamente iguales en ambos lados de la placa base. Si se utiliza una chapa como soporte, puede suministrarse un aditivo y resina sintética del mismo modo que se ha descrito anteriormente para la chapa de la cara superior de la placa base.

Cualquier placa con una superficie plana puede utilizarse como placa base.

Preferiblemente, la placa base es una placa a base de madera o una placa biocompuesta, como se ha descrito anteriormente.

Los detalles de la invención se explican más detalladamente a continuación con referencia a ejemplos de realizaciones. Se muestra:

5 Fig. 1 representación esquemática de las capas de una placa base según la invención.

Los componentes de la placa chapada son una placa base 1 con un lado superior 2 y un lado inferior 3. La placa chapada también incluye una chapa 4 con una cara inferior 5 y una cara superior 6. La chapa se prepara antes de colocar una pila de productos prensados. Para ello, se coloca la chapa con la cara inferior 5 hacia arriba. En primer lugar, se aplica un aditivo 7 a la cara inferior de la chapa 4. Alternativamente, puede aplicarse una mezcla de aditivos o varios aditivos sucesivamente. Una vez aplicado el aditivo 7, se aplica una capa de resina sintética 8. La resina sintética 8 se utiliza aquí como sólido, concretamente como sólido particulado. La resina sintética 8 se pulveriza con pistolas tribo.

Posteriormente a la aplicación de la resina sintética 8, la chapa 4 se calienta con el aditivo 7 aplicado a la cara inferior 5 de la chapa 4 y la resina sintética 8 aplicada sobre el aditivo 7. Esto ablanda al menos la superficie de la resina sintética 8 para que las partículas individuales se adhieran entre sí. Dependiendo del grado de calentamiento, la resina sintética también puede fluir formando una capa. Sin embargo, no se endurece al calentarlo, sino que sigue siendo reactivo. Dado que las partículas de resina sintética 8 también están en contacto con el aditivo 7 y la cara inferior 5 de la chapa, el aditivo 7 también se une a la cara inferior 5 de la chapa 4. Una vez que la resina sintética 8 y el aditivo 7 están unidos a la chapa 4 de esta manera, la chapa 4 puede almacenarse o procesarse inmediatamente.

La producción posterior de una placa chapada tiene lugar colocando la chapa 4 con su cara inferior 5 sobre la cara superior 2 de una placa base, con lo que se estratifica una pila de material prensado. La pila de material prensado se prensa en una prensa para formar una placa chapada. Opcionalmente, la pila de productos prensados puede completarse con una contrachapa, que se fija a la cara inferior 3 de la placa base 1 y que forma entonces la cara inferior de la placa chapada 1. En una realización ventajosa, la contrachapa se forma de la misma manera que la chapa revestida de aditivo 4 en la cara superior de la placa base. En principio, sin embargo, cualquier revestimiento de la cara inferior de la placa base es adecuado como contrachapa que absorbe, al menos parcialmente, las fuerzas ejercidas por la chapa 4 dispuesta en la cara superior 2 de la placa base 1.

Ejemplo 1 - Aplicación de tinta

Las láminas de chapa de roble (0,8 mm de espesor) se colocan en una cinta transportadora con la parte inferior hacia arriba. En una primera estación de tratamiento, se pulveriza tinta de impresión digital negra líquida (dilución 1:10) a razón de 5 g/m² mediante una barra de pulverización y se seca con una lámpara IR. A continuación, en una segunda estación de tratamiento, se aplican 120 g/m² de resina sintética, en este caso resina de melamina, como sólido a la tinta de impresión digital mediante pistolas tribo. La resina se fija mediante carga electrostática. La resina sintética se funde con la ayuda de una lámpara de infrarrojos para que la resina no se desprenda ni gotee al manipular la hoja de chapa. A continuación, se vuelve a girar la hoja de chapa de modo que el aditivo y la resina sintética queden hacia abajo en la cara inferior.

Una segunda hoja de chapa (abedul, espesor 0,8 mm) también se reviste con la misma cantidad de resina de melamina descrita anteriormente para la chapa, que se aplica a la parte superior de la placa base, y la resina se calienta de nuevo para que fluya y gelifique.

40 Se utiliza una placa de fibra de alta densidad (HDF) con un espesor de 12 mm como placa base.

La siguiente pila de productos prensados se coloca en capas (enumeradas de arriba a abajo):

- Chapa de roble
- HDF 12 mm
- Chapa de abedul

45 Las dos caras están dispuestas de manera que la capa de resina sintética quede frente a la placa base.

La pila de material prensado se prensa en una placa chapada en una prensa de ciclo corto (prensa KT) a una temperatura de prensado de 200°C y una presión de prensado de 40 kg/cm² durante un tiempo de prensado de 45 segundos.

Después de abrir la prensa, se puede observar una clara profundización del color en los poros de la chapa de roble en la placa chapada debido a la tinta negra, que fue transportada a través de la chapa por la resina sintética licuada a pesar del secado en la prensa. Sin embargo, no se veía resina de melamina en la parte superior de la chapa. La placa chapada tenía una superficie de madera auténtica coloreada.

Según una alternativa de la realización 1, una parte de la resina sintética puede utilizarse en forma líquida. Una secuencia típica de aplicación de la resina sintética puede consistir, por ejemplo, en aplicar primero el aditivo a la chapa. A continuación, una primera parte de la resina sintética se aplica al aditivo en forma de polvo. A continuación, se aplica una segunda parte de resina sintética en forma líquida. A continuación, la resina sintética se seca, pero no se endurece. El curado se realiza en la prensa como se ha descrito anteriormente.

Realización 2 - que no forma parte de la invención reivindicada - Aumento de la conductividad

Materiales de partida:		
Enchapado para la parte superior:	Espesor:	0,8 mm
	Tipo:	Roble
Aditivo:	Aquacyl AQ 0302 (3%)	30 g/m ²
	aplicado por pulverización	(*1)
Resina sintética:	Resina de melamina	
	Aplicación de resina:	600%
Placa base:	placa de fibras de alta densidad:	HDF
	Espesor:	12 mm
Contrachapa:	Tipo:	Chapa, abedul
	Espesor:	0,8 mm
	Aplicación de resina:	600%
	Resina sintética:	Resina de melamina
(*1) El producto Aquacyl AQ 0302 es una dispersión acuosa de nanotubos de carbono multipared.		

La producción de la chapa con aplicación de aditivo y resina sintética se lleva a cabo como se ha descrito anteriormente para el ejemplo de realización 1. Sin embargo, se pulveriza una dispersión acuosa al 3 % de nanotubos de carbono multipared como aditivo, por ejemplo utilizando una boquilla que se extiende a lo ancho de la placa base. Aquí no se fija el aditivo.

La contrachapa también se produce como se describe en el ejemplo de realización 1. La placa base y la chapa de roble se apilan sobre el soporte para formar una pila prensada. Esta pila de material prensado se prensa en una prensa KT a una temperatura de 180°C, una presión de $p = 30 \text{ N/mm}^2$ durante un tiempo de prensado de 50 segundos. La placa chapada así producida tiene una superficie de madera auténtica; la resina sintética no se reconoce en la superficie.

A modo de comparación, se fabricó una placa sin el aditivo Aquacyl AQ0302 en el papel impregnado de resina sintética con, por lo demás, la misma estructura y producción. En este ejemplo de diseño también se utilizó como elemento estructural una chapa prensada con una estructura de madera en relieve. La estructura de madera de la plancha de prensa se reconocía como un negativo en la chapa. Una vez enfriada la placa chapada, se midió la resistencia superficial de ambas muestras, con y sin aditivo, de acuerdo con la norma DIN EN 1081: 2018 después del aire acondicionado (48 h, 23 °C, 50% de humedad relativa). Se determinó un valor de $3 \times 10^{11} \Omega$ para la muestra sin Aquacyl AQ 0302. Para la muestra con el aditivo, se midieron $5 \times 10^8 \Omega$.

En la muestra con el aditivo, se lijaron adicionalmente aprox. 0,2 mm de la superficie de la chapa en otra muestra utilizando una lijadora de banda. La nueva medición de la resistencia superficial mostró $5,5 \times 10^8 \Omega$. Por lo tanto, la resistencia superficial puede reducirse en aproximadamente tres potencias de diez en comparación con la muestra cero utilizando Aquacyl AQ 0302 con nanotubos de carbono. De este modo, la conductividad de la cara superior chapada de la placa chapada mejora notablemente, y ello con un uso moderado del aditivo. Resulta ventajoso que el

aditivo se transporte específicamente a la chapa y a la superficie de la chapa aplicándolo a la superficie pegajosa de la resina sintética y transportando el aditivo a través de la resina sintética durante el prensado.

Ejemplo 3 - que no forma parte de la invención reivindicada - mejora de la solidez a la luz

Materiales de partida:

Enchapado para la parte superior:	Espesor:	0,8 mm
	Tipo:	Roble
	Aplicación de resina:	600%
	Resina sintética:	Resina de melamina
Aditivos:	Lignostab 1198 (solución al 10%)	2 g/m ²
	Tinuvin 292 (solución al 10%)	2 g/m ²
	aplicados uno tras otro en pulverización	
Placa base:	placa de fibras de alta densidad:	HDF
	Espesor:	12 mm
Contrachapa:	Tipo:	Chapa, abedul
Espesor:		0,8 mm
Aplicación de resina:		600%
Resina sintética:		Resina de melamina

5

El papel impregnado de resina sintética y la contrachapa se producen de la misma manera que se describe en el ejemplo de realización 1. Se aplican dos aditivos a la chapa uno tras otro, una solución al 10 % de Lignostab y una solución al 10 % de Tinuvin, cada uno en una cantidad de 2 g/m². La cantidad de aplicación es tan pequeña que no es necesario fijarla.

10 La pila de material prensado, que, aparte de los aditivos, tiene la misma estructura que en las realizaciones anteriores, se prensa en una prensa KT a una temperatura de 180°C, una presión de $p = 30 \text{ N/mm}^2$ y un tiempo de prensado de 50 segundos. La placa chapada resultante tiene una superficie de madera auténtica; la resina sintética no se reconoce en la superficie.

15 A modo de comparación, se fabricó una placa chapada idéntica sin aditivos (Lignostab 1198 y Tinuvin 292) sobre el revestimiento.

Como elemento estructural se utilizó una lámina prensada con estructura de madera. La estructura de madera de la chapa prensada era reconocible en la chapa de la placa chapada.

20 A continuación, se realizó un ensayo de solidez a la luz conforme a la norma DIN EN ISO 4892-2, 2013-06 (600 h). También se analizó la placa de referencia (muestra cero) sin los dos aditivos. La placa chapada con los aditivos según la invención tenía un ΔE de $< 1,5$, mientras que la muestra sin el ingrediente activo tenía un ΔE de 4. La placa chapada según la invención es, por tanto, significativamente más estable que una placa comparable sin aditivos. También en este caso se observa que los aditivos se encuentran en la superficie de la resina sintética licuada durante el prensado y son transportados al interior o a través de la chapa.

Ejemplo de diseño 4 - Enchapado en ambas caras de la placa base

Chapa para la parte superior e inferior:	Espesor:	0,8 mm
--	----------	--------

	Tipo:	Roble
	Aplicación de resina:	600%
	Resina sintética:	Resina de melamina
Placa base:	placa de fibras de alta densidad:	HDF
	Espesor:	6 mm

Una chapa de roble para el lado superior de la placa base y una chapa de roble para el lado inferior de la placa base están provistas cada una de resina sintética, como se describe para el ejemplo de realización 1. Se aplica un aditivo a la resina sintética. Pueden utilizarse como aditivos un colorante, un pigmento, un pigmento de efecto, por ejemplo pigmentos metálicos o pigmentos reflectantes, retardantes de llama como compuestos de boro o vidrio de agua, tinta, un estabilizador de UV, un absorbente de infrarrojos, agentes para aumentar la conductividad, agentes antibacterianos, agentes hidrofóbicos, agentes blanqueadores o mordientes.

El aditivo puede estar presente como sólido, preferiblemente como sólido particulado, por ejemplo como polvo o polvillo, pero también como gránulos. Como alternativa, puede utilizarse un aditivo líquido o pastoso. Sin embargo, el aditivo también puede ser soluble en el aglutinante, en cuyo caso el aditivo puede no ser transportado completamente a la superficie. Se trata de una cuestión de dosificación del aditivo. La cantidad a utilizar depende del efecto técnico o estético deseado y puede determinarse en unas pocas pruebas.

La placa base aquí es una placa HDF delgada con un espesor de 6 mm en comparación con las realizaciones anteriores. Las placas base delgadas son especialmente adecuadas para el equipamiento de vehículos, por ejemplo, para el acondicionamiento interior de cabinas, caravanas, autocaravanas, aviones o barcos, especialmente cruceros.

Como alternativa, también pueden utilizarse en principio otras placas delgadas de suficiente resistencia, por ejemplo, placas impermeables con un mínimo de hinchamiento y contracción, que también son adecuadas para su uso en espacios húmedos como piscinas o saunas, pero también baños y cocinas, en particular placas MDF impermeables o placas de fibra con un alto contenido de aglutinante.

Las cuatro realizaciones enumeradas muestran sólo una pequeña selección de las posibilidades que ofrece este procedimiento. Para mejorar las propiedades de las carillas utilizadas no es necesario ningún tratamiento intensivo de la superficie, ni siquiera una "impregnación por inmersión". La resina de melamina que penetra en la chapa actúa como base o medio de transporte de los principios activos. Al mismo tiempo, se consigue una distribución del ingrediente activo en la sección transversal de la chapa.

Además, las placas con las superficies de chapa también pueden utilizarse, por supuesto, para fabricar placas de pared o techo. También puede utilizarse para la fabricación de muebles, elementos de interiorismo como tabiques divisorios, vestuarios, etc., así como equipamiento de vehículos o mobiliario de exterior. Esta tecnología también puede utilizarse para aplicaciones especiales en las que se requieren propiedades del producto que antes no podían conseguirse con superficies de madera. Pueden ser, por ejemplo, resistencia a la humedad, facilidad de limpieza/desinfección, resistencia al rayado, etc. El procedimiento produce una superficie de chapa/madera que tiene las propiedades de una superficie de resina de melamina. Esta superficie es conocida por su buena resistencia a las tensiones mecánicas, químicas y térmicas. Al controlar el flujo de la resina de melamina, es posible crear las propiedades de una superficie de resina de melamina sin que sea visible. Cuando la resina de melamina sube a la superficie, el aspecto de la chapa pasa de parecerse a la madera, es decir, natural, a parecerse al plástico. Este efecto es indeseable y se evita aquí según la invención. Algunos ejemplos de posibles aplicaciones son las paredes divisorias en zonas sanitarias/de cambio de ropa, zonas para vehículos, mostradores de pago, mobiliario exterior, etc. Por supuesto, esta lista no es exhaustiva, sino que sólo muestra algunas posibles aplicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de fabricación de una placa chapada que comprende una chapa (4) y una placa base (1), que comprende las etapas de:
 - proporcionar la chapa (4) que tiene una cara superior (6) y otra inferior (5),
 - 5 - aplicar un aditivo (7) en la cara inferior (5) en la chapa (4), y posteriormente
 - aplicar un aglutinante de partículas (8) en la cara inferior (5) de la chapa (4),
 - calentar el aglutinante (8) sobre la chapa de modo que las partículas del aglutinante se ablanden al menos en la superficie y se adhieran entre sí, de modo que el aglutinante (8) y el aditivo (7) queden firmemente unidos a la chapa (4) y seguir procesando la chapa mediante
 - 10 - producción de una pila de material prensado, que comprende la placa base (1) y la chapa (4) provista en su cara inferior del aditivo (7) y el aglutinante (8), en la que la chapa (4) se apoya con su cara inferior (5) contra la placa base (1),
 - prensado de la pila de material prensado en una placa chapada.
2. El procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el aditivo (7) se aplica como sólido particulado o en forma líquida.
3. El procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el aditivo (7) no es soluble en el aglutinante (8) o no es homogéneamente soluble en el aglutinante (8).
4. El procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el aditivo (7) se fija después de ser aplicado sobre la chapa (4).
- 20 5. El procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el aglutinante (8) se aplica como sólido.
6. El procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** una primera cantidad parcial del aglutinante (8) se aplica en forma sólida, y porque una segunda cantidad parcial del aglutinante se aplica en forma líquida.
- 25 7. El procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el aglutinante (8) se fija después de ser aplicado sobre la chapa (4) o el aditivo (7).
8. El procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** al aplicar el aditivo (7) y/o el aglutinante (8), la cara inferior (5) de la chapa (4) mira hacia arriba, de manera que el aditivo (7) y el aglutinante (8) quedan soportados por la cara inferior (5) de la chapa (4).

FIG. 1

