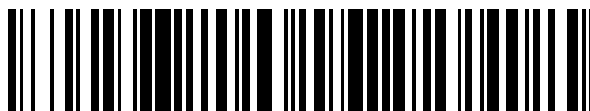


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 562 225**

51 Int. Cl.:

B32B 37/10 (2006.01)

B32B 37/20 (2006.01)

B29C 70/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.11.2009 E 09747856 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.01.2016 EP 2349717**

54 Título: **Procedimiento para la fabricación de una placa y placa fabricada conforme a él**

30 Prioridad:

20.11.2008 DE 102008058345

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

03.03.2016

73 Titular/es:

**FRITZ EGGER GMBH & CO. OG (100.0%)
Weiberndorf 20
6380 St. Johann in Tirol, AT**

72 Inventor/es:

SCHIEGL, WALTER

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 562 225 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 la fabricación de una placa y placa fabricada conforme a él

- 5 La invención se refiere a un procedimiento de dos etapas para la fabricación de una placa estratificada, en el que se fabrican por separado una placa base y un revestimiento, llevándose a cabo sucesivamente los siguientes pasos:
- puesta a disposición de una pluralidad de bandas de fibras celulósicas no prensadas entre sí provistas de una impregnación,
 - 10 - formación de una estratificación,
 - entrada de la estratificación en una prensa de calor,
 - prensado de la estratificación aumentando la presión y la temperatura hasta dar una placa base con un grosor de 2 mm y superior,
 - extracción de la placa base de la prensa de calor y
 - 15 - revestimiento de la placa base,

Se conoce un procedimiento correspondiente, por ejemplo, por el documento US 5.662.761. En el procedimiento conocido, se fabrican placas de circuitos impresos al generarse y prensarse una estratificación de bandas de fibras y placas estratificadas intermedias. Las placas estratificadas se fabrican en un paso de trabajo separado precedente, mediante el cual este procedimiento es relativamente costoso.

20

Las placas estratificadas conocidas por el estado de la técnica constan de una pluralidad de estratos de papeles base empapados de resina fenólica, en los cuales al menos de un lado está previsto un papel decorativo impregnado con resina de melamina, prensándose los estratos así estratificados a presión elevada y temperatura elevada para una placa compacta. Para el aumento de la resistencia al desgaste, puede estar previsto sobre el papel decorativo otro estrato de papel transparente, el denominado papel de superposición. Este puede estar equipado en mayores requisitos en cuanto a resistencia a la abrasión y/o resistencia a los arañazos también con partículas duras, por ejemplo, de corindón ($\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$).

25

Las cualidades, especificaciones de ensayo y requisitos básicos de estas denominadas placas laminadas de alta presión (HPL, por sus siglas en inglés) decorativas están definidos en la norma europea EN 438, parte 1 a 7. En este caso, se diferencian fundamentalmente según los grosores de 2 mm y mayores o menores de 2 mm. Las últimas están previstas para el pegado con un material portador, mientras que se emplean placas mayores de 2 mm, por regla general, también sin material portador, o sea, autoportantes. La presente invención hace referencia preferentemente a placas laminadas, también denominadas placas estratificadas, y su fabricación con un grosor de 2 mm y mayor, pero no está limitada a estas.

30

35

El campo de aplicación de placas estratificadas es muy diverso. Así, estos denominados estratificados comunes hoy en día se emplean en la construcción de muebles como revestimiento para superficies más sometidas a esfuerzos como encimeras o bordes, como denominadas placas compactas pero también como tableros de mesa, tabiques o recubrimientos de paredes autoportantes. Pero también es muy común su aplicación en el sector exterior, por ejemplo, para el recubrimiento de fachadas.

40

Para la fabricación de placas laminadas de alta presión se estratifican papeles de estraza impregnados con resina fenólica para la formación de un núcleo y papeles decorativos impregnados con resina de melamina para la formación de una superficie decorativa y se prensan entre sí a elevada temperatura. Las temperaturas aplicadas a este respecto se mueven, por regla general, en el intervalo de 130 °C, a presiones de prensado específicas de 8 a 10 MPa. Usualmente, en la fabricación de placas estratificadas se emplean prensas de refrigeración que enfrían las placas antes de la apertura de la prensa para disminuir la presión de vapor presente por la humedad residual contenida a altas temperaturas. Una presión de vapor excesiva en la placa en el momento de la apertura de la prensa daría como resultado normalmente un reventón de la misma. No obstante, las prensas que permiten una refrigeración de la mercancía prensada son muy caras en su adquisición y están sujetas, además, por los frecuentes cambios de temperatura, a cargas térmicas muy altas, lo cual repercute negativamente en su vida útil.

45

50

Las resinas de melamina presentan una estabilidad térmica menor que las resinas fenólicas. A altas temperaturas de prensado pueden surgir, así, decoloraciones de las decoraciones impregnadas con resina de melamina. También se habla en este contexto de amarilleo. La temperatura de prensado también está limitada, con ello, por este motivo.

55

Para la evitación del efecto de impulso de vapor descrito se ha propuesto en el documento DE 25 46 115 A1 prever una capa porosa permeable al vapor de agua en el lado opuesto a la decoración de una pila de estratos que va a prensarse.

60

Por eso, el objetivo de la presente invención es facilitar un procedimiento para la fabricación de una placa estratificada y una placa estratificada correspondiente, con lo cual esté garantizada de manera lo más sencilla posible una calidad óptima de la placa.

65

El objetivo anteriormente deducido y señalado se consigue de acuerdo con una primera enseñanza de la presente invención por un procedimiento para la fabricación de una placa estratificada con las características de la reivindicación 1. El objetivo se consigue, así, en un procedimiento del tipo mencionado al principio por que la estratificación se forma al disponerse unas encima de otras las bandas de fibras celulósicas provistas de la impregnación, entrando la estratificación de las bandas de fibras celulósicas en la prensa de calor y prensándose aumentando la presión y la temperatura para una placa base con el grosor de 2 mm y superior, obteniéndose tras el revestimiento una placa compacta de acuerdo con la norma europea EN 438.

Aparte de eso, el objetivo se consigue de acuerdo con una segunda enseñanza de la presente invención por una placa estratificada con las características de la reivindicación 12. El objetivo se consigue, así, por una placa compacta de acuerdo con la norma europea EN 438, fabricada por un procedimiento descrito como anteriormente, que contiene

- una placa base de un grosor de 2 mm y superior con una pluralidad de bandas de fibras celulósicas provistas de una impregnación, dispuestas unas encima de otras y prensadas a presión aumentada y temperatura aumentada y
- un revestimiento aplicado por separado al menos sobre un lado de la placa base.

Configuraciones ventajosas del procedimiento de acuerdo con la invención y de la placa estratificada de acuerdo con la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes y se describen en detalle a continuación.

El punto completamente fundamental en la diferencia con el estado de la técnica consiste en que la placa estratificada se fabrica por un proceso de dos etapas. La fabricación del cuerpo base o de la placa base y el revestimiento se realizan por separado. Con ello, es cierto que se dan desventajas debido a la operación de revestimiento adicional, pero se compensan con creces por la fabricación tan rápida como sea posible del cuerpo base. Adicionalmente, ya no se produce así la limitación al revestimiento por medio de un papel decorativo, sino que puede aplicarse casi cualquier otro procedimiento de revestimiento conocido. En caso necesario, pueden realizarse pretratamientos correspondientes por rectificado, alisado, especialmente termoalisado, y/o aplicación de capas previas, imprimaciones y/o capas de fondo. Para revestimientos seleccionados también puede ser oportuno un tratamiento de plasma de la superficie. También puede ser ventajoso en distintos revestimientos si la estratificación, de la que se forma la placa base, presenta al menos una banda de fibras celulósicas sin impregnación, preferentemente de tal manera que la estratificación se provee sobre un lado y/o sobre los dos lados con un estrato exterior que se forma de al menos una banda de fibras celulósicas sin impregnación. De esta manera, se garantiza una mejor adherencia de un revestimiento.

El tiempo de prensado disminuido de tal modo de laminados producidos se produce, por una parte, por la falta de un papel decorativo impregnado con resina de melamina y la mayor temperatura de prensado posible con ello de 155 °C, preferentemente por encima de 185 °C, más preferentemente por encima de 205 °C. Tales temperaturas de prensado elevadas darían como resultado en papeles decorativos impregnados con resina de melamina decoloraciones/amarilleos, con lo cual estos productos serían inservibles.

Otra ventaja está en la posibilidad de rectificar la placa base antes del revestimiento, con lo cual se producen fundamentalmente menores tolerancias de espesor que en laminados tradicionales. Aparte de esto, resulta extraordinariamente ventajosa esta circunstancia sobre todo también por este motivo, porque así puede prescindirse de chapas de prensado caras. Para una superficie de laminado pueden usarse solo chapas de prensado de más alta calidad que requieren mucho mantenimiento, que deben limpiarse recurrentemente y también reacondicionarse de vez en cuando, es decir, cromarse de nuevo, para lograr una superficie cerrada con el grado de brillo deseado y la estructura deseada. Puede prescindirse de estas chapas de prensado de alta calidad y que requieren mucho mantenimiento por el proceso de dos etapas.

Una medida adicional y eficaz para la disminución del tiempo de prensado resulta de la posibilidad de prever una capa porosa permeable al vapor de agua en uno o los dos lados de la estratificación, o sea, entre cuerpo base y chapas de prensado. La rugosidad superficial producida con ello del cuerpo base terminado puede volver a nivelarse muy ligeramente por medio del rectificado posterior. Por la capa adicional, por ejemplo, un material no tejido o una lámina, especialmente de plástico, puede escaparse el vapor de agua que surge de la humedad residual de las bandas de fibras celulósicas impregnadas durante el prensado mejorado sobre las superficies de la estratificación. Con ello, se reduce la presión de vapor interior en el laminado que se produce, con lo cual puede evitarse el reventón descrito de la placa al abandonar la prensa. Con ello, puede conseguirse una reducción fundamental del tiempo de prensado. Resulta ventajoso prever la capa porosa permeable al vapor de agua en los dos lados, puesto que normalmente, especialmente en mayores grosores de placa, existen proporciones asimétricas, lo que puede dar como resultado deformaciones de las placas terminadas. Otra ventaja de la capa porosa permeable al vapor de agua que puede utilizarse en reiteradas ocasiones es, además, que esta también actúa como una lámina de separación y, con ello, siempre consigue un fácil desprendimiento de la mercancía prensada en la salida de la prensa o en la apertura de la prensa. También se evita un posible ensuciamiento de las chapas de prensado.

Junto a la elevada rentabilidad a causa del tiempo de prensado disminuido, por el procedimiento de fabricación de dos etapas también se consiguen ventajas logísticas considerables. De esta manera, ahora es posible producir placas base en stock y, en este caso, revestir y/o cortar a medida estas por encargo. Puesto que el revestimiento ya no está vinculado a los tiempos de prensado extremadamente largos para la fabricación de la placa base y, por lo tanto, pueden utilizarse métodos de revestimiento rápidos en comparación, se pueden rebajar fundamentalmente hasta el momento plazos de entrega calculados. Una entrega a tiempo es, en comparación, más sencilla de efectuar.

El procedimiento puede llevarse a cabo tanto con ayuda de prensas de ciclo como con prensas de funcionamiento continuo.

Es conocido utilizar prensas de múltiples planos que funcionan cíclicamente para la fabricación de placas estratificadas. En estas se prensa siempre en un ciclo de prensa una pluralidad de estratificaciones con chapas de prensado intermedias. Tiempos de prensado usuales se encuentran, en este caso, en el intervalo de 100 minutos. Pero, a este respecto, resulta costoso, junto al tiempo de prensado muy elevado, también el apilamiento de las distintas estratificaciones y la puesta a disposición de una pluralidad de chapas de prensado. El uso de prensas de ciclo es, según el estado de la técnica, la única posibilidad de lograr mayores grosores de placa. Procedimientos de prensado continuos, en este caso, por regla general, prensas de doble cinta isobáricas, están limitados, a causa del tiempo de prensado proporcionalmente menor que está a disposición con ello, a grosores de placa de 1,2 mm como máximo.

Según el procedimiento de acuerdo con la invención, que autoriza temperaturas de prensado elevadas, los tiempos de prensado disminuyen de todas formas, de manera que se posibilita la fabricación de un laminado con un grosor mayor que 1,2 mm en el procedimiento de prensado continuo. Por la posibilidad subsiguiente del tratamiento de superficie separado no es necesario, según el procedimiento de acuerdo con la invención, utilizar una prensa de doble cinta isobárica, lo cual ya es el caso en la fabricación de laminado tradicional para lograr una superficie de laminado de alta calidad y cerrada. Diferencias locales en la presión de prensado, como las que justamente no surgen en prensas isobáricas a diferencia de prensas isocoras, darían como resultado formación de velos indeseada y grado de brillo irregular. Pero puesto que, según la presente invención, el revestimiento se realiza en un paso separado y además es posible otro pretratamiento específico como rectificado, puede utilizarse por primera vez una prensa de doble cinta isocora para la fabricación de laminados. Esta posibilita una longitud de prensado múltiple, con lo cual puede garantizarse el tiempo de prensado necesario también en grosores de placa de más de 5, 12 o incluso 18 mm.

Una ventaja adicional en el uso de una prensa de doble cinta isocora con una longitud de al menos 10 m, preferentemente por encima de 20 m, más preferentemente por encima de 25 m, está en el control de temperatura variable. De esta manera, es posible prever en este tipo de prensa distintas temperaturas de prensado en distintas zonas. Si se somete la estratificación ahora al principio de la prensa a una elevada temperatura, que en este caso se reduce hacia el final de la prensa, se produce ya un cierto efecto de refrigeración que reduce la presión de vapor interior en la placa que va a producirse y, de esta manera, reduce otra vez el peligro de reventón de placas, el criterio determinante para el tiempo de prensado. Con ello, se produce otra posibilidad de reducir el tiempo de prensado necesario para la fabricación de una placa estratificada.

Por la circunstancia de que, según el procedimiento de acuerdo con la invención, pueden producirse por primera vez placas estratificadas por prensas de doble cinta de funcionamiento continuo, estas están disponibles por primera vez en longitudes teóricamente infinitas. Por el tronzado alternativamente del tramo de placa producido según la prensa de doble cinta pueden producirse por primera vez placas con un grosor de 2 mm y superiores en casi cualquier longitud. Únicamente se produce una limitación por las proporciones de espacio locales o las posibilidades de transporte dadas. Se pueden producir por primera vez placas estratificadas con una longitud por encima de 5 m, preferentemente por encima de 8 m, más preferentemente con más de 10 m de longitud.

Por la posibilidad sencilla de tronzar las placas a la medidas mencionadas, también son posibles, no obstante, cortes con recorte comparativamente muy disminuido, puesto que pueden seleccionarse, según la prensa, placas de gran tamaño tronzadas ya en cuanto a la medida de corte terminada de una placa que va a cortarse más adelante. Con ello, se produce una excelente flexibilidad de formato. En prensas de ciclo esto no existe, puesto que, en este caso, la medida de placas que puede producirse está fijada por el tamaño fijo de las superficies de prensado.

Como se ha indicado, se pretende elegir la temperatura de prensado lo más elevada posible para reducir el tiempo de prensado. Han demostrado ser oportunas temperaturas por encima de 155 °C, preferentemente por encima de 185 °C, más preferentemente por encima de 205 °C.

Por las temperaturas de prensado elevadas se producen forzosamente también presiones de prensado elevadas. De esta manera, han demostrado ser oportunas, en comparación con las presiones de prensado usuales según el procedimiento tradicional de aproximadamente 8 a 10 MPa, tales de al menos 15 MPa, preferentemente de al menos 19 MPa, más preferentemente de al menos 23 MPa.

Como se ha indicado, no es necesaria ninguna limitación a la aplicación de un papel decorativo empapado con resina de melamina por el paso de fabricación separado del revestimiento a diferencia de la fabricación de laminado según el estado de la técnica. Más bien, las placas estratificadas fabricadas en dos etapas también pueden barnizarse, estamparse, revestirse de polvo o incluso proveerse de otros materiales decorativos como chapa de madera o de piedra, lámina decorativa o metálica o naturalmente también de un estratificado decorativo. Sin embargo, al mismo tiempo, también está a disposición la posibilidad de un prensado con un papel decorativo impregnado. En comparación, están a disposición muy buenas condiciones previas en cuanto a la aplicación de motivos por procedimientos de impresión digital. Es verdad que estos ya se han introducido en el ámbito de la fabricación de placas compactas, pero están clasificados como problemáticos a causa del elevado calor que es necesario durante el prensado, puesto que las tintas empleadas para la impresión digital no presentan la resistencia al calor necesaria o solo la presentan en una composición excesivamente más cara.

Puede ser necesario un pretratamiento de la placa base para el revestimiento posterior, pero en absoluto es necesario de manera ineludible. Revestimientos llevados a cabo con láminas decorativas de placas base sin un pretratamiento han demostrado que con el uso de, por ejemplo, sistemas reactivos de un componente como adhesivo, pueden lograrse uniones satisfactorias.

Además, prensados de papeles decorativos impregnados con resina de melamina han demostrado que se pueden prensar bien con un granulado de 80 placas portantes rectificadas con ajustes, como las que son usuales en el revestimiento de materiales a base de madera. La adherencia lograda y su resistencia cumplen al menos con los requisitos exigidos para espacios interiores. Para el revestimiento directo con barnices pueden utilizarse capas de fondo relacionadas con el sistema para lograr elevadas fuerzas adhesivas.

Para producir placas base eléctricamente conductoras, pueden añadirse también aditivos correspondientes a las resinas impregnadas. Con ello, también es posible por primera vez refinar placas estratificadas con un revestimiento de polvo. Para esto, hay diversos aditivos a escoger por el experto. La mayoría de las veces, estos se basan en sales metálicas o sales de ácidos orgánicos.

De acuerdo con una configuración, en el paso del recubrimiento también puede aplicarse una capa que posibilita un aprovechamiento de tecnología solar al menos por secciones del revestimiento. Con ello está referida cualquier utilización de la radiación solar del sol mediante el revestimiento. Un ejemplo para el aprovechamiento de tecnología solar es la fotovoltaica mediante células solares. Sin embargo, la presente invención no está limitada a este tipo de aprovechamiento de tecnología solar.

Como se ha mencionado anteriormente, el objetivo se consigue también por una placa estratificada correspondiente, pudiendo contener la placa base, de acuerdo con una configuración, al menos una banda de fibras celulósicas sin impregnación que forma especialmente un lado exterior de la placa base. De manera alternativa o adicional, también puede estar previsto un revestimiento en forma de un barniz, un estampado, un revestimiento de polvo, un material decorativo y/o un papel decorativo impregnado. El material decorativo puede ser una chapa de madera o de piedra, una lámina decorativa o metálica o un estratificado. El papel decorativo impregnado puede estar impregnado especialmente con resina de melamina.

El revestimiento también puede ser, como se ha dicho, un revestimiento que posibilita un aprovechamiento de tecnología solar al menos por secciones de la placa estratificada. La última puede estar formada, por ejemplo, por células solares sensibilizadas por colorante. El núcleo de las células es un colorante orgánico que está incrustado en electrodos nanocristalinos de, por ejemplo, dióxido de titanio.

Esto transforma la luz incidente en corriente eléctrica.

Ahora hay una pluralidad de posibilidades de configurar y perfeccionar el procedimiento de acuerdo con la invención y la placa estratificada de acuerdo con la invención. Para ello se remite, por una parte, a las reivindicaciones subordinadas de la reivindicación 1, por otra parte, a la descripción de ejemplos de realización junto con el dibujo.

La Fig. 1 muestra esquemáticamente la fabricación de una placa compacta (placa estratificada 1) según una forma de realización posible del procedimiento de acuerdo con la invención.

Para esto está prevista, en este caso, una prensa de doble cinta 2 isocora de funcionamiento continuo. Para la alimentación de la prensa 2 están dispuestos ante esta varios rodillos 3 de papel de estraza 4 ya impregnado, de los cuales se desenrollan las bandas 4a y se conducen directamente a la prensa 2. En el presente caso, se trata de papel de estraza 4 impregnado con resina fenólica con un peso de papel soporte de 150 g/m² y un grado de impregnación con resina del 67 %. A una humedad residual del 7 % corresponde a un peso por metro cuadrado del papel de estraza 4 impregnado de 270 g/m². La capa superior e inferior se forma por un estrato 5 poroso de una banda de plástico 5a. La última se desmonta de nuevo después de la prensa 2 desde las superficies de placa y se enrolla de nuevo sobre un rodillo 3' para poder utilizarse en reiteradas ocasiones. Para conseguir elevados grosores de placa, pueden estar enrollados sobre un rodillo 3 varios estratos de bandas de papel 4a impregnadas para mantener bajo el número de estaciones de desenrollado. La prensa 2 presenta una longitud efectiva de 22,5 m y

ES 2 562 225 T3

- puede calentarse por secciones mediante correspondientes medios de calentamiento 6 a distintas temperaturas y también someterse respectivamente a distintas presiones de prensado mediante correspondientes secciones de prensado 7. Así, en el presente caso, la presión de prensado está seleccionada en la primera (delantera) de las secciones de prensado 7 con 20 MPa que, en este caso, disminuye hasta la mitad de la prensa 2 a
- 5 aproximadamente 17 MPa y se mantiene desde ahí. En el último cuarto de la longitud de prensa ya no se fija, en este caso, la presión de prensado, sino que se regula de manera controlada a distancia, o sea, se fija la distancia de las bandas de prensado 8 para conseguir el grosor de placa deseado a ser posible dentro de las menores tolerancias.
- 10 La velocidad de avance asciende a aproximadamente 0,55 m/min, lo cual corresponde a un tiempo de prensado de aproximadamente 41 minutos. A un grosor de placa de 9 mm corresponde un factor de prensado, o sea, a la proporción de tiempo de prensado y grosor de placa, de aproximadamente 4,5 min/mm.
- 15 Tras la prensa 2 está prevista una sierra diagonal 9 que tronza el tramo de placa 1a infinito a la longitud de placa deseada. Las distintas placas 1 se enfrían, en este caso, en una estrella de refrigeración subordinada (no representada) y pueden almacenarse provisionalmente, en este caso, o incluso suministrarse directamente al posterior procesamiento. Como en la fabricación de materiales a base de madera, tiene sentido rectificar y almacenar seguidamente las placas 1 enfriadas. Los grosores de placa respectivamente deseados pueden
- 20 suministrarse, en este caso, por encargo desde el almacén del revestimiento.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de dos etapas para la fabricación de una placa estratificada, en el que se fabrican por separado una placa base y un revestimiento, llevándose a cabo sucesivamente los siguientes pasos:
- 5
- provisión de una pluralidad de bandas de fibras celulósicas no prensadas entre sí, provistas de una impregnación,
 - formación de una estratificación,
 - introducción de la estratificación en una prensa de calor,
- 10
- prensado de la estratificación aumentando la presión y la temperatura hasta dar una placa base con un grosor de 2 mm y superior,
 - extracción de la placa base de la prensa de calor y
 - revestimiento de la placa base,
- 15 **caracterizado por que** la estratificación se forma al disponerse unas encima de otras las bandas de fibras celulósicas provistas de la impregnación, introduciéndose la estratificación de las bandas de fibras celulósicas en la prensa de calor y prensándose, aumentando la presión y la temperatura, hasta dar la placa base con el grosor de 2 mm y superior, obteniéndose tras el revestimiento una placa compacta de acuerdo con la norma europea EN 438.
- 20 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado por que** las bandas de fibras celulósicas de la estratificación se proveen todas de la misma impregnación.
3. Procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** la estratificación se provee de al menos una banda de fibras celulósicas sin impregnación, proveyéndose especialmente la estratificación sobre un lado y/o
- 25 sobre los dos lados con un estrato exterior que lo forma al menos una banda de fibras celulósicas sin impregnación.
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** una o varias de las bandas de fibras celulósicas provistas de la impregnación se proveen de una impregnación que contiene aditivos eléctricamente conductores, especialmente sales de ácidos orgánicos, preferentemente sales metálicas.
- 30
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** entre el paso de la extracción de la placa base de la prensa de calor y el paso del revestimiento de la placa base se lleva a cabo un paso del pretratamiento de la placa base, comprendiendo el pretratamiento especialmente un rectificado de la placa base, un alisado de la placa base, una aplicación de capas previas, imprimaciones y/o capas de fondo sobre la placa base y/o
- 35 un tratamiento con plasma de las superficies de la placa base.
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** en el paso del prensado de la estratificación, la temperatura se aumenta hasta al menos 155 °C, especialmente hasta al menos 185 °C y preferentemente hasta al menos 205 °C, variando especialmente la temperatura, especialmente disminuyendo,
- 40 durante el tiempo de prensado.
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** en el paso del prensado de la estratificación, la presión se aumenta hasta al menos 15 MPa, especialmente hasta al menos 19 MPa y preferentemente hasta al menos 23 MPa, variando especialmente la presión, especialmente disminuyendo, durante
- 45 el tiempo de prensado.
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** antes del paso del prensado se proporciona una capa permeable al vapor de agua adyacente a uno o a los dos lados de la estratificación, eliminándose especialmente después del paso del prensado la capa permeable al vapor de agua de la placa base.
- 50
9. Procedimiento según la reivindicación 8, **caracterizado por que** la capa permeable al vapor de agua es un estrato en especial poroso de un material no tejido o de una lámina, especialmente de un plástico.
10. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la prensa de calor es una prensa de funcionamiento continuo, especialmente una prensa de doble cinta, que presenta especialmente una longitud de prensa de al menos 10 m, preferentemente de al menos 20 m, más preferentemente de al menos 25 m.
- 55
11. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el paso del revestimiento comprende un barnizado, un estampado, un revestimiento de polvo, una aplicación de un material decorativo, especialmente de una chapa de madera o de piedra, de una lámina decorativa o metálica o de un estratificado, y/o un prensado con un papel decorativo impregnado, especialmente impregnado con resina de melamina, aplicándose en el paso del revestimiento especialmente una capa que posibilita un aprovechamiento de tecnología solar al menos por secciones del revestimiento.
- 60
12. Placa compacta de acuerdo con la norma europea EN 438, fabricada por un procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, que contiene
- 65

- una placa base de un grosor de 2 mm y superior con una pluralidad de bandas de fibras celulósicas provistas de una impregnación, dispuestas unas encima de otras y prensadas a presión aumentada y temperatura aumentada y
 - 5 - un revestimiento aplicado por separado al menos sobre un lado de la placa base.
13. Placa compacta según la reivindicación 12, **caracterizada por que** la placa base contiene al menos una banda de fibras celulósicas sin impregnación que forma especialmente un lado exterior de la placa base.
- 10 14. Placa compacta según las reivindicaciones 12 o 13, **caracterizada por que** el grosor de la placa compacta asciende a al menos 5 mm, preferentemente a al menos 12 mm y más preferentemente a al menos 18 mm, y/o la longitud de la placa compacta asciende a al menos 5 m, especialmente a al menos 8 m y preferentemente a al menos 10 m.
- 15 15. Placa compacta según una de las reivindicaciones 12 a 14, **caracterizada por que** el revestimiento es un barniz, un estampado, un revestimiento de polvo, un material decorativo, especialmente una chapa de madera o de piedra, una lámina decorativa o metálica o un estratificado, y/o un papel decorativo impregnado, especialmente impregnado con resina de melamina.
- 20 16. Placa compacta según una de las reivindicaciones 12 a 15, **caracterizada por que** el revestimiento es un revestimiento que posibilita un aprovechamiento de tecnología solar al menos por secciones de la placa compacta y presenta preferentemente células solares sensibilizadas por colorante.

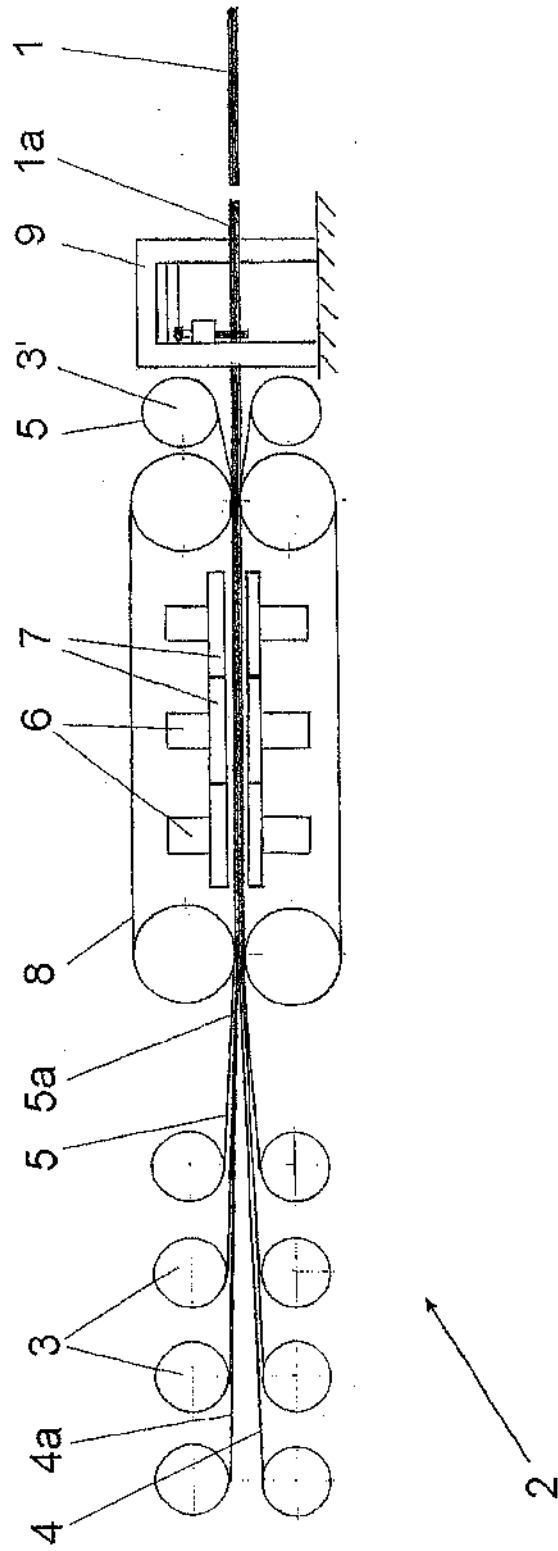


Fig. 1