

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 450 266**

51 Int. Cl.:

**B32B 3/12** (2006.01)

**B32B 37/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.11.2007** **E 07847426 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2014** **EP 2029351**

54 Título: **Procedimiento para la fabricación de una placa de construcción ligera y placa de construcción ligera fabricada con el mismo**

30 Prioridad:

**20.12.2006 DE 102006060940**

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

**24.03.2014**

73 Titular/es:

**FRITZ EGGER GMBH & CO. OG (100.0%)**  
**Tiroler Strasse 16**  
**3105 Unterradlberg , AT**

72 Inventor/es:

**RIEPERTINGER, MANFRED y**  
**BERKTOLD, ALBERT**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 450 266 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 de construcción ligera y placa de construcción ligera fabricada con el mismo

5 La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de una placa de construcción ligera, que presenta dos estratos de cubrición que contienen material de celulosa y un estrato central. Además, la invención se refiere a una placa correspondiente de construcción ligera, particularmente para muebles y obras interiores, con un primer y un segundo estrato de cubrición que contiene material de celulosa y con un estrato central que está dispuesto entre los dos estratos de cubrición.

15 Las placas del tipo que se ha mencionado al principio son suficientemente conocidas por el estado de la técnica. Por norma general, estas placas estructuradas a partir de varias capas presentan un estrato de cubrición superior y uno inferior, denominado también placa de cubrición, y un núcleo intercalado, el denominado estrato central, de un material ligero. Para las placas de cubrición se puede recurrir a placas de materiales derivados de madera tales como placas de contrachapado, placas de aglomerado, placas de fibras, preferentemente, por ejemplo, placas de HDF o MDF, o placas de OSB, preferentemente en un espesor de aproximadamente 2 a 12 mm. Para el estrato central ligero se pueden usar materiales esponjados o materiales de panal de papel, cartulina, cartón, etc. A este respecto se adhieren tiras con una anchura que se corresponde a continuación con el espesor del estrato central ligero, por secciones y de manera desplazada entre sí, de tal manera mediante un estiramiento posterior se produce una estructura de celdas hexagonales contiguas, precisamente una denominada estructura de panal.

25 Básicamente se diferencia entre placas con marco y placas de construcción ligera sin marco. En la fabricación de placas con un marco, por norma general se adhieren listones de marco ajustados al formato de placa a producir sobre una placa de cubrición inferior preformateada, después en el intersticio producido se introduce el estrato central en forma de un panal –la mayoría de las veces de un material de cartón–, después de lo cual se adhiere entonces la placa de cubrición superior.

30 En placas de panal sin marco se adhiere únicamente un núcleo de panal como estrato central a la placa de cubrición superior e inferior. El formato deseado se sierra sólo a continuación a partir de la placa fabricada preferentemente en primer lugar con gran formato. La zona de los cantos de corte entonces posteriormente se puede proveer, por ejemplo, de travesaños o perfiles de cantos de madera, material derivado de la madera, plástico o laminado o combinaciones de los mismos.

35 Ya que las fuerzas transversales y de empuje en placas de panal particularmente sin marco se pueden retirar sólo a través de la combinación plana entre placas de cubrición y panal, en este caso la adhesión entre el panal y las placas de cubrición adquiere una importancia particular. Para poder producir sin embargo de forma rentable placas de construcción ligera sin marco, para esta adhesión se usan adhesivos que fraguan muy rápidamente, ya que de lo contrario resultarían tiempos de prensado largos. Por tanto, para la adhesión entre las placas de cubrición y el panal se usan con frecuencia adhesivos a base de resina de poliuretano, los denominados adhesivos de PU, o distintos sistemas de adhesivos fusibles. Son particularmente adecuados los sistemas de adhesivo de poliuretano de dos componentes, los denominados adhesivos de PU de 2K, ya que los mismos se pueden hacer endurecer de forma particularmente rápida. Sin embargo, estos son relativamente caros de adquirir, por lo que su uso eficaz tiene una importancia particular.

45 Otra circunstancia a tener en cuenta consiste en que los adhesivos de PU de 2K, una vez que se han mezclado los componentes, se adhieren y endurecen sobre prácticamente todas las superficies. Por tanto, no se pueden usar sistemas de aplicación convencionales, tales como cilindros o rasquetas, sin precauciones particulares. Más bien, por norma general se emplean toberas especiales en las que sólo entonces se realiza el entremezclado de los componentes. Entonces, sobre las superficies de adhesión con ayuda de estas toberas se aplica directamente o indirectamente, a través de discos rotatorios o similares, el adhesivo. A causa de estas posibilidades limitadas de la aplicación de adhesivo también queda excluido proveer de adhesivo exclusivamente el lado de panal.

50 Por tanto, existe el problema de que no es posible una aplicación selectiva de un adhesivo que fragua rápidamente en la zona próxima de los cantos de los travesaños de panal, ya que mediante la pulverización del adhesivo sobre la placa de cubrición existe una aplicación indefinida con respecto a la ubicación posterior de los travesaños de panal. De este modo, sin embargo, sólo una limitada parte del adhesivo aplicado puede producir la unión entre el panal y las placas de cubrición. Por tanto, las partes de adhesivo aplicado que en la placa de cubrición no se encuentran en la zona del canto de un travesaño de panal quedan sin aprovechar y encarecen desventajosamente la placa de panal fabricada.

65 El documento SU 869 836 A1 describe la posibilidad de proveer a un estrato central antes de la agrupación con un estrato de cubrición en el mayor número de puntos posible con adhesivo, lo que se consigue haciéndose pasar el estrato central al lado de un cilindro de aplicación que rota con alta velocidad. La aplicación de un adhesivo sobre una estructura de panal con ayuda de un cilindro de aplicación rotatorio también la describe el documento DE 198 23 000 A1. Se pueden obtener otras posibilidades de aplicación de un adhesivo de los documentos JP 2001 315 227 A,

WO 98/08640 A1 y WO 84/03728 A1. No obstante, ninguno de los procedimientos descritos de aplicación es adecuado para reducir significativamente las partes de adhesivo aplicado.

5 Por tanto, el objetivo de la presente invención es perfeccionar el procedimiento y la placa de construcción ligera del tipo que se ha mencionado al principio en el sentido de que se aprovechen mejor las partes de adhesivo aplicado.

10 El objetivo deducido e indicado anteriormente se consigue de acuerdo con una primera enseñanza de la presente invención mediante un procedimiento para la fabricación de una placa de construcción ligera con las características de la reivindicación 1. Gracias al movimiento relativo adicional durante la unión del estrato de cubrición y del estrato central se recoge adhesivo al menos por una parte de las secciones del estrato central todavía no provistas de adhesivo al comienzo de la unión, por lo que este adhesivo en el estrato central con forma de panel llega a la zona próxima de los travesaños de panel y, de este modo, puede contribuir de forma eficaz a la unión. De acuerdo con una configuración del procedimiento de acuerdo con la invención se llevan a cabo, además, las siguientes etapas:

- 15 - facilitación de un segundo estrato de cubrición,  
- aplicación de un adhesivo sobre una superficie del segundo estrato de cubrición,  
- unión del segundo estrato de cubrición con el estrato central, poniéndose la superficie provista del adhesivo hacia el estrato central y  
20 - realización de un movimiento relativo entre el segundo estrato de cubrición y el estrato central.

25 En otras palabras, tanto el primer estrato de cubrición como el segundo estrato de cubrición pueden proveerse, respectivamente, en una superficie con un adhesivo, agrupándose el respectivo estrato de cubrición con el estrato central de la placa de construcción ligera, en cuyo caso se trata de una placa con forma de panel, de forma abreviada placa de panel, y realizándose un movimiento relativo entre el respectivo estrato de cubrición y el estrato central.

30 De acuerdo con otra configuración del procedimiento de acuerdo con la invención se realiza el movimiento relativo entre el primer y/o el segundo estrato de cubrición y el estrato central durante y/o después de la etapa de la unión. Si se realiza el movimiento relativo durante la unión, entonces esto tiene la ventaja de un claro ahorro de tiempo lo que, a su vez, reduce los tiempos de fabricación.

35 El movimiento relativo entre el primer y/o segundo estrato de cubrición y el estrato central, de acuerdo con otra configuración adicional del procedimiento de acuerdo con la invención, se realiza al menos parcialmente en paralelo con respecto a la superficie del primer y/o segundo estrato de cubrición. En otras palabras, el movimiento relativo puede estar compuesto de varios movimientos sucesivos en distintas direcciones, teniendo al menos uno de los movimientos un recorrido en paralelo con respecto a la superficie. No obstante, también es concebible que el movimiento relativo esté compuesto de varios componentes de dirección, de los cuales al menos uno tiene un recorrido perpendicular con respecto a la superficie. Finalmente es esencial que esté previsto al menos un movimiento o componente de movimiento paralelo, de tal manera que el adhesivo aplicado previamente sobre el  
40 lado superior de la superficie dirigida hacia el estrato central del estrato de cubrición a adherir sea captado en la medida de lo posible por completo y de este modo en el estrato central con forma de panel llegue a la zona próxima de los travesaños de panel.

45 En el anterior procedimiento se puede realizar la aplicación de un adhesivo sobre una superficie del segundo estrato de cubrición durante y/o después de la etapa de la aplicación de un adhesivo sobre una superficie del primer estrato de cubrición. Si se realiza la aplicación del adhesivo al mismo tiempo sobre el primer y el segundo estrato de cubrición, se acorta adicionalmente el tiempo de fabricación.

50 Un acortamiento adicional del tiempo de fabricación se puede conseguir al realizarse la unión del segundo estrato de cubrición con el estrato central durante la etapa de la unión del primer estrato de cubrición con el estrato central. No obstante, también es concebible que se realice la unión del segundo estrato de cubrición con el estrato central después de la etapa de la unión del primer estrato de cubrición con el estrato central.

55 Dependiendo de cómo se agrupe el al menos un estrato de cubrición con el estrato central es posible, de distintas maneras que se describen en lo sucesivo con más detalle, prever el movimiento relativo durante o después de la unión.

60 Si el al menos un estrato de cubrición se une con el estrato central mediante un movimiento normal con respecto al plano de la placa, es decir, la unión del primer y/o segundo estrato de cubrición con el estrato central se realiza en una dirección perpendicular a la superficie provista de adhesivo, el movimiento relativo se puede realizar mediante un movimiento a prever simultáneamente del estrato central en dirección del plano de la placa. A este respecto, el estrato central con forma de panel puede experimentar también un estiramiento adicional o también es posible que el movimiento relativo entre el panel y la placa en este tipo de unión se realice únicamente mediante un estiramiento del panel.

65

Una forma de proceder alternativa o adicional para efectuar un movimiento relativo entre el al menos un estrato de cubrición y el estrato central se puede realizar mediante una agrupación en un ángulo. En otras palabras, la unión del primer y/o segundo estrato de cubrición con el estrato central se puede realizar en una dirección angulada con respecto a la superficie provista del adhesivo. A este respecto es más favorable cuanto más plano sea el ángulo entre el movimiento de la placa y el panel durante la unión, ya que de este modo se produce un mayor movimiento relativo en el plano de la placa y, por tanto, se arrastra una mayor parte de adhesivo durante la unión.

También se puede efectuar un movimiento relativo mediante un suministro del estrato de cubrición al estrato central o viceversa en un movimiento arqueado, lo que es ventajoso con respecto a la necesidad exigida de espacio para llevar a cabo el procedimiento de unión.

De acuerdo con otra configuración del procedimiento de acuerdo con la invención está previsto un movimiento relativo rotatorio entre el primer y/o segundo estrato de cubrición y el estrato central, realizándose la rotación preferentemente alrededor de un eje perpendicular con respecto a las superficies provistas de adhesivo. Con esto se consigue que no sólo se pueda arrastrar adhesivo por las superficies que se encuentran transversalmente con respecto a la dirección del movimiento de los travesaños de panel, sino que todos los travesaños de panel arrastren esencialmente la misma cantidad y a ambos lados adhesivo, por lo que se consigue un grado elevado de distribución regular de adhesivo en la zona próxima de los travesaños de panel.

Los movimientos relativos descritos en el plano de la placa no se tienen que realizar al mismo tiempo que la unión, sino que se pueden realizar también posteriormente, teniéndose que prestar entonces atención a que el proceso de fraguado del adhesivo no haya avanzado todavía tanto que se altere desventajosamente el proceso de fraguado y que todavía sea posible en realidad un movimiento relativo.

De acuerdo con otra configuración del procedimiento de acuerdo con la invención, las superficies dirigidas unas hacia otras del primer y/o segundo estrato de cubrición y del estrato central, en particular los cantos de travesaños de un estrato central con forma de panel en diferentes direcciones presentan diferentes resistencias de rozamiento entre sí. Esto se puede conseguir, por ejemplo, mediante cantos biselados de los travesaños de panel, de tal manera que las tiras individuales de los posteriores travesaños de panel adquieren preferentemente la forma de corte transversal de un paralelogramo. De este modo se obtiene una superficie del estrato central con forma de panel que en su corte transversal presenta un perfil de dientes de sierra. Se ha demostrado que mediante una superficie configurada de este modo de la estructura de panel, el estrato de cubrición con respecto a la estructura de panel en dirección en contra del diente de sierra, es decir, desde la punta del diente de sierra hasta la pendiente, presenta un rozamiento sustancialmente mayor que en la dirección opuesta. De este modo se puede realizar de manera sencilla un movimiento relativo definido después de la unión de los estratos de cubrición y de la estructura de panel al sujetarse en primer lugar uno de los estratos de cubrición y al desplazarse el otro estrato de cubrición en el plano de la placa en dirección de la menor resistencia de rozamiento y al sujetarse después, tras lo cual el estrato de cubrición sujeto en primer lugar se desplaza en el plano de la placa en dirección de su menor resistencia de rozamiento con respecto a la estructura de panel.

Otra ventaja sustancial de esta configuración radica en el aumento de la superficie de contacto entre el respectivo travesaño de panel y el respectivo estrato de cubrición. Durante el prensado de los estratos de cubrición con el estrato central se realiza, preferentemente, una ligera deformación de la zona de canto, de tal manera que la superficie inclinada del canto del travesaño de canto actúa al menos parcialmente como superficie de contacto, y por tanto, como superficie de adhesión. Esto, a su vez, causa una mayor resistencia de la unión de adhesión, lo que conduce por consiguiente a propiedades mecánicas globalmente mejoradas de la placa de construcción ligera.

De acuerdo con otra configuración más del procedimiento de acuerdo con la invención se aplica el adhesivo, que no se tiene que aplicar obligatoriamente de manera continua, sino que también se puede aplicar de forma parcial, en forma de gotitas. Es concebible también otra aplicación continua o parcial, por ejemplo, en forma de tiras o una combinación de gotitas y tiras.

El objetivo deducido e indicado anteriormente se resuelve además de acuerdo con una segunda enseñanza de la presente invención en una placa de construcción ligera, en particular para muebles y obras interiores, preferentemente una placa de construcción ligera fabricada tal como se ha descrito anteriormente, con un primer y un segundo estrato de cubrición que contiene material de celulosa y con un estrato central con forma de panel que está dispuesto entre los dos estratos de cubrición, al estar previsto sobre una superficie del primer estrato de cubrición un adhesivo distribuido mediante un movimiento relativo al menos parcialmente paralelo con respecto a la superficie del estrato de cubrición entre el primer estrato de cubrición y el estrato central. Preferentemente también sobre una superficie del segundo estrato de cubrición está previsto un adhesivo distribuido mediante un movimiento relativo entre el segundo estrato de cubrición y el estrato central. También en este caso la aplicación del adhesivo puede ser continua o parcial.

De acuerdo con una configuración adicional de la placa de construcción ligera de acuerdo con la invención, las superficies dirigidas unas hacia otras del primer y/o segundo estrato de cubrición y del estrato central, en particular los cantos de travesaños de un estrato central con forma de panel en diferentes direcciones presentan diferentes

resistencias de rozamiento. De este modo, de manera sencilla se puede realizar un movimiento relativo definido después de la unión de las placas de cubrición con el panel, lo que en la placa de construcción ligera terminada conduce a una parte reducida de adhesivo así como a una resistencia mejorada de la placa.

- 5 Para obtener las diferentes resistencias de rozamiento entre sí, los cantos de los travesaños pueden estar biselados. Como alternativa o adicionalmente, la superficie o las superficies del estrato central en sección transversal pueden presentar un perfil de dientes de sierra.

10 Ahora existen múltiples posibilidades para configurar y perfeccionar el procedimiento de fabricación de acuerdo con la invención y la placa de construcción ligera de acuerdo con la invención. Para esto se hace referencia, por ejemplo, por un lado a las reivindicaciones dependientes de la reivindicación 1, por otro lado, a la descripción de ejemplos de realización junto con el dibujo. En el dibujo muestran:

- 15 La Figura 1, una vista en perspectiva de un estrato de cubrición provisto de un adhesivo de una placa de construcción ligera de acuerdo con la invención,
- La Figura 2a), una vista superior sobre un estrato central con forma de panel de una placa de construcción ligera de acuerdo con la invención,
- 20 La Figura 2b), una vista en perspectiva de una parte del estrato central con forma de panel de la Figura 2a) y
- Las Figuras 3a) y b), una representación esquemática de la etapa del procedimiento de la realización de un movimiento relativo entre el estrato de cubrición de la Figura 1 y el estrato central de la
- 25 Figura 2.

En la Figura 1 está representada una placa de un material derivado de la madera que se puede usar como primer estrato de cubrición 1a o como segundo estrato de cubrición 1b de una placa de construcción ligera.

- 30 En forma de pequeñas gotitas está aplicado un adhesivo sobre la superficie del estrato de cubrición 1a o 1b, que sirve para unir un estrato central 2 con el estrato de cubrición 1a o 1b.

35 En las Figuras 2a) y b) está representado un ejemplo de un estrato central 2 de este tipo. En el presente ejemplo de realización, el estrato central 2 está configurado con forma de panel, presentando cada panel 4 seis travesaños 5. Los travesaños 5 se forman por tiras 6 de cartón, cuya anchura se corresponde con el espesor del estrato central 2.

40 Un ejemplo de una tira 6 de este tipo está representado por secciones en la Figura 2b). Para la fabricación del estrato central 2 se adhieren de manera desplazada entre sí varias de tales tiras 6, proveyéndose de adhesivo únicamente secciones de las tiras. De este modo, mediante estiramiento posterior se crea una estructura de celdas hexagonales contiguas, la denominada estructura de panel, tal como está representada en la Figura 2a).

45 Como particularidad, la tira 6 representada en la Figura 2b) presenta varios travesaños 5, cuyos cantos 7 están biselados. Si se adhieren entre sí varias de tales tiras 6, se obtiene una superficie del estrato central 2 que presenta en sección transversal un perfil de dientes de sierra. De este modo se obtiene con medios sencillos un estrato central 2 con forma de panel que posibilita que en el estado agrupado las superficies dirigidas unas hacia otras del primer o segundo estrato de cubrición 1a, 1b y del estrato central 2 en diferentes direcciones presenten diferentes resistencias de rozamiento entre sí. A su vez, de este modo se garantiza un movimiento relativo definido después de la unión de los estratos de cubrición 1a o 1b y del estrato central 2 con forma de panel al sujetarse en primer lugar un estrato de cubrición 1a y al desplazarse el otro estrato de cubrición 1b en el plano de la placa en dirección de la

50 menor resistencia de rozamiento y al sujetarse después, después de lo cual se desplaza el estrato de cubrición 1a sujeto en primer lugar en el plano de la placa en dirección de su menor resistencia de rozamiento con respecto al estrato central 2.

55 Preferentemente, tal como está representado en la Figura 2b), el recorrido de los cantos 7 biselados en el lado superior es paralelo con respecto al recorrido de los cantos biselados en el lado inferior de la tira 6.

60 En las Figuras 3a) y b) está representado finalmente el proceso de la realización del movimiento relativo entre el primer estrato de cubrición 1a y el estrato central 2, del cual en el presente documento está mostrado únicamente un travesaño 5 con canto 7 biselado.

A este respecto, la Figura 3a) muestra el estado antes de la realización del movimiento relativo y la Figura 2b), el estado durante o después de la realización del movimiento relativo.

65 En la comparación de la Figura 3a) con la Figura 3b) se puede ver claramente que el adhesivo 3 aplicado en forma de una gotita mediante simple unión con del primer estrato de cubrición 1a con el estrato central 2 todavía no se ha puesto en contacto con el travesaño 5 de la estructura de panel. Sólo mediante realización de un movimiento relativo

entre el primer estrato de cubrición 1a y el estrato central 2 se mueve el travesaño 5 a través del adhesivo 3 o al interior del mismo. De este modo queda garantizado que cada travesaño 5 del estrato central 2 tenga la posibilidad de ponerse en contacto con el adhesivo 3.

- 5 El canto 7 biselado del travesaño 5 tiene la ventaja de una ampliación de la superficie de contacto entre el respectivo travesaño 5 y el estrato de cubrición 1a. Durante el prensado del estrato de cubrición 1a con el estrato central 2 se realiza, tal como está representado en la Figura 3b), en el presente caso una deformación de la zona de canto, de tal manera que la superficie inclinada del canto 7 hace al menos parcialmente de superficie de contacto y, por lo tanto, de superficie de adhesión. A su vez, esto causa una mayor resistencia de la unión de adhesión lo que conduce por  
10 consiguiente a propiedades mecánicas globalmente mejoradas de la placa de construcción ligera.

En lo sucesivo se describe mediante dos ejemplos la fabricación de una placa de construcción ligera de acuerdo con el procedimiento de fabricación de acuerdo con la invención.

15 Ejemplo 1:

En una instalación para la fabricación automatizada de placas de panel sin marco se pulveriza desde arriba un estrato de cubrición con un adhesivo de PU de 2K. El estrato de cubrición pretratado de este modo, en el presente documento una placa de aglomerado de 8 mm de espesor, a continuación se traslada a un volteador con ventosas de vacío. El volteador con las ventosas de vacío está realizado de tal manera que se puede sujetar el estrato de cubrición desde su lado inferior no encolado con las ventosas de vacío, mientras que el estrato de cubrición se pivota sobre un panel estirado contiguo. Directamente antes del juntar el estrato de cubrición con el panel se hacen rotar las ventosas de vacío, con lo que el estrato de cubrición además del movimiento hacia el panel efectúa también un movimiento rotatorio en el plano de la placa. Hasta que el estrato de cubrición se pone ahora en toda la superficie  
20 en contacto con el panel se aplica en los cantos de los travesaños de panel uniformemente adhesivo, con lo que el mismo llega a la zona próxima de los cantos de los travesaños de panel y de este modo se puede aprovechar para la unión de adhesión. A continuación se voltea el estrato de cubrición con el panel y se aplica el segundo estrato de cubrición de acuerdo con el proceso descrito. Después, toda la estructura se lleva a una prensa donde, con ajuste del espesor final deseado, se realiza el endurecimiento del adhesivo.  
25  
30

La placa de construcción ligera fabricada de acuerdo con este procedimiento presenta una resistencia a tracción transversal más del 40 % mayor que una placa fabricada con la misma aplicación de adhesivo, sin embargo, sin movimiento relativo durante la unión de los estratos de cubrición y del estrato central.

35 Ejemplo 2:

Para la fabricación de una placa de panel sin marco se pone sobre un estrato de cubrición pulverizado con un adhesivo fusible, en el presente documento una placa de MDF de 6 mm de espesor, un panel de cartón estirado con cantos biselados de los flancos de travesaño. Sobre esto se pone otro estrato de cubrición también pulverizado con adhesivo fusible. Ahora se fija el estrato de cubrición aplicado desde arriba y el estrato de cubrición inferior se desplaza en dirección con el dentado de dientes de sierra entre el estrato de cubrición inferior y el panel. A continuación se fija el estrato de cubrición inferior y el estrato de cubrición superior se desplaza en la dirección opuesta que, en el presente documento, a su vez es la dirección con el diente de sierra entre el estrato de cubrición superior y el panel. Después se traslada toda la estructura a una prensa donde, con ajuste del espesor final deseado, se realiza el endurecimiento del adhesivo.  
40  
45

La placa de construcción ligera fabricada de acuerdo con este procedimiento presenta una resistencia a tracción transversal más de un 28 % superior que una placa fabricada con la misma aplicación de adhesivo, pero sin movimiento relativo durante la unión de estratos de cubrición y estrato central.

50

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento para la fabricación de una placa de construcción ligera que presenta dos estratos de cubrición (1a, 1b) que contienen material de celulosa y un estrato central (2), siendo el estrato central (2) de papel, cartulina o cartón, en el que se llevan a cabo las siguientes etapas:
- facilitación del primer estrato de cubrición (1a),
  - aplicación de un adhesivo (3) sobre una superficie del primer estrato de cubrición (1a),
  - aplicándose el adhesivo (3) de forma continua o parcial y, en particular, en forma de gotitas,
  - 10 - facilitación del estrato central (2) con forma de panel,
  - unión del primer estrato de cubrición (1a) con el estrato central (2), dirigiéndose la superficie provista del adhesivo (3) al estrato central (2) y
  - realización de un movimiento relativo al menos parcialmente paralelo con respecto a la superficie del estrato de cubrición entre el primer estrato de cubrición (1a) provisto de adhesivo y el estrato central (2), durante el cual se
  - 15 distribuye el adhesivo (3) sobre el estrato de cubrición (1a) gracias al movimiento relativo.
2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** además se llevan a cabo las siguientes etapas:
- 20 - facilitación de un segundo estrato de cubrición (1b),
  - aplicación de un adhesivo (3) sobre una superficie del segundo estrato de cubrición (1b),
  - unión del segundo estrato de cubrición (1b) con el estrato central (2), dirigiéndose la superficie provista del adhesivo (3) al estrato central (2) y
  - 25 - realización de un movimiento relativo entre el segundo estrato de cubrición (1b) y el estrato central (2).
3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** el movimiento relativo entre el primer y/o el segundo estratos de cubrición (1a, 1b) y el estrato central (2) se realiza durante y/o después de la etapa de la unión.
- 30 4. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el movimiento relativo entre el primer y/o el segundo estratos de cubrición (1a, 1b) y el estrato central (2) se realiza al menos parcialmente en paralelo con respecto a la superficie del primer y/o segundo estratos de cubrición (1a, 1b).
- 35 5. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la aplicación del adhesivo (3) sobre la superficie del segundo estrato de cubrición (1b) se realiza durante y/o después de la etapa de la aplicación del adhesivo (3) sobre la superficie del primer estrato de cubrición (1a).
- 40 6. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** se realiza la unión del segundo estrato de cubrición (1b) con el estrato central (2) durante y/o después de la etapa de la unión del primer estrato de cubrición (1a) con el estrato central (2) y/o por que se realiza la unión del primer y/o del segundo estratos de cubrición (1a, 1b) con el estrato central (2) en una dirección perpendicular con respecto a la superficie provista del adhesivo (3) y/o por que se realiza la unión del primer y/o del segundo estratos de cubrición (1a, 1b) con el estrato central (2) en una dirección angulada con respecto a la superficie provista de adhesivo (3).
- 45 7. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** se realiza la unión del primer y/o del segundo estratos de cubrición (1a, 1b) con el estrato central (2) en un movimiento arqueado.
- 50 8. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** está previsto un movimiento relativo rotatorio entre el primer y/o el segundo estratos de cubrición (1a, 1b) y el estrato central (2), realizándose la rotación preferentemente alrededor de un eje perpendicular con respecto a la superficie provista de adhesivo.
- 55 9. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el estrato central (2) con forma de panel se estira durante la etapa de la unión del primer y/o del segundo estratos de cubrición (1a, 1b) con el estrato central (2) y/o por que el estrato central (2) con forma de panel se estira durante la etapa de la realización de un movimiento relativo entre el primer y/o el segundo estratos de cubrición (1a, 1b) y el estrato central (2).
- 60 10. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** las superficies dirigidas unas hacia otras del primer y/o del segundo estratos de cubrición (1a, 1b) y del estrato central (2), particularmente los cantos (7) de travesaños (5) de un estrato central (2) con forma de panel, en diferentes direcciones obtienen diferentes resistencias de rozamiento unas con respecto a otras.
- 65 11. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado por que** al facilitar el estrato central (2) los cantos (7) de los travesaños (5) se biselan y/o por que al facilitar el estrato central (2) la o las superficies del estrato central (2) obtiene u obtienen en sección transversal un perfil de dientes de sierra.

12. Placa de construcción ligera, en particular para muebles y obras interiores, fabricada preferentemente mediante un procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores,
- 5       - con un primer y un segundo estratos de cubrición (1a, 1b) que contienen material de celulosa y  
- con un estrato central (2) con forma de panal que está dispuesto entre los dos estratos de cubrición (1a, 1b),  
- siendo el estrato central (2) de papel, cartulina o cartón,  
**caracterizada por que** sobre una superficie del primer estrato de cubrición (1a) está previsto un adhesivo (3) distribuido mediante un movimiento relativo al menos parcialmente paralelo con respecto a la superficie del estrato de cubrición entre el primer estrato de cubrición (1a) y el estrato central (2).
- 10       13. Placa de construcción ligera de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizada por que** sobre una superficie del segundo estrato de cubrición (1b) está previsto un adhesivo (3) distribuido mediante un movimiento relativo entre el segundo estrato de cubrición (1b) y el estrato central (2).
- 15       14. Placa de construcción ligera de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 a 13, **caracterizada por que** las superficies dirigidas una hacia otra del primer y/o del segundo estratos de cubrición (1a, 1b) y del estrato central (2), particularmente los cantos (7) de travesaños (5) del estrato central (2) con forma de panal, en diferentes direcciones presentan diferentes resistencias de rozamiento entre sí.
- 20       15. Placa de construcción ligera de acuerdo con la reivindicación 14, **caracterizada por que** los cantos (7) de los travesaños (5) están biselados y/o por que la superficie o las superficies del estrato central (2) en sección transversal presenta o presentan un perfil de dientes de sierra.

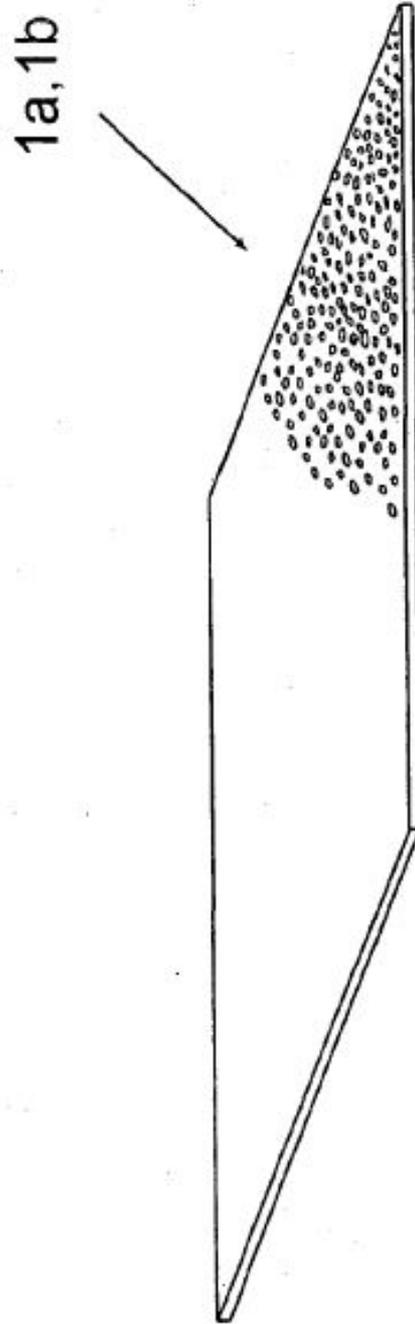


Fig. 1

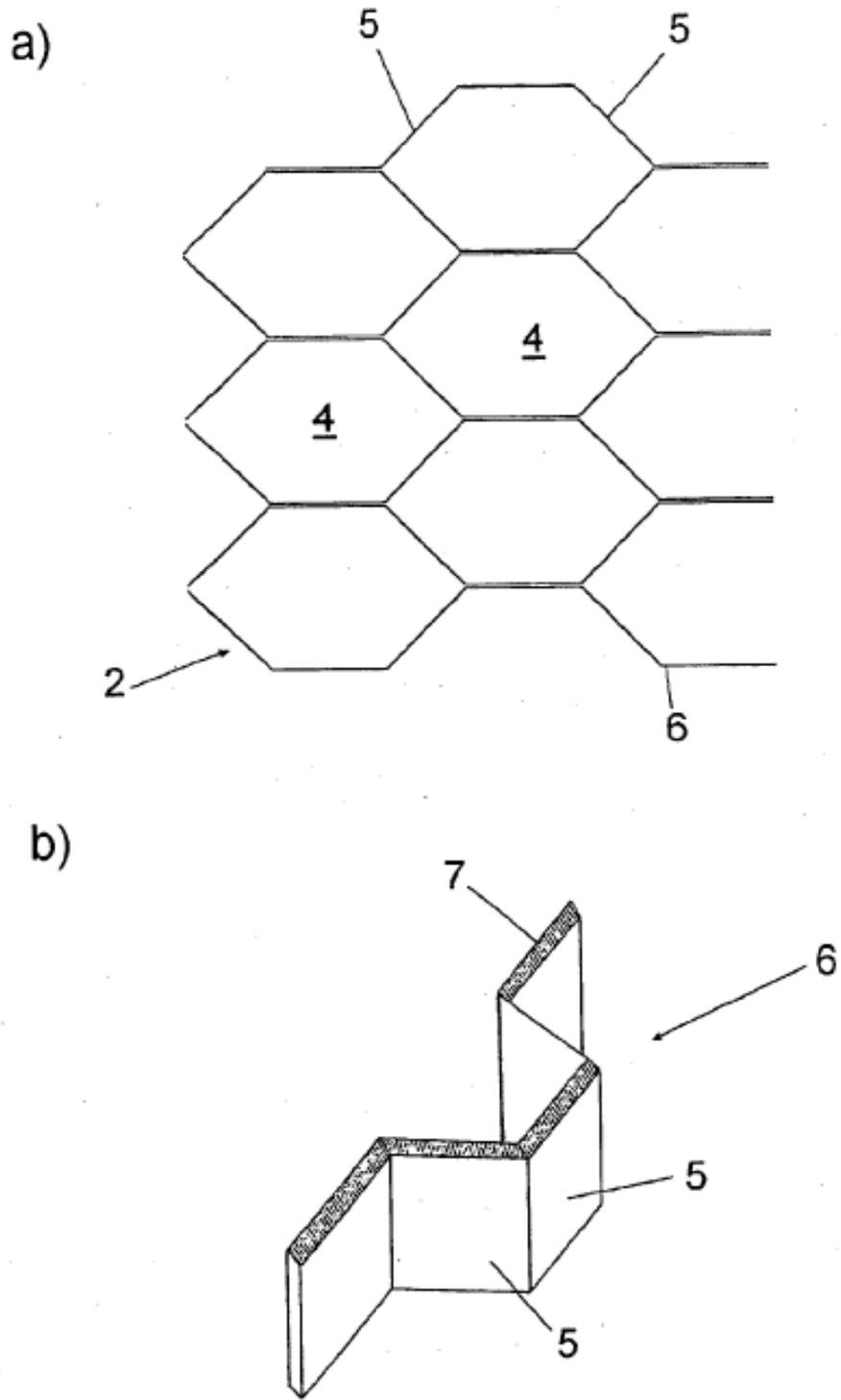


Fig. 2

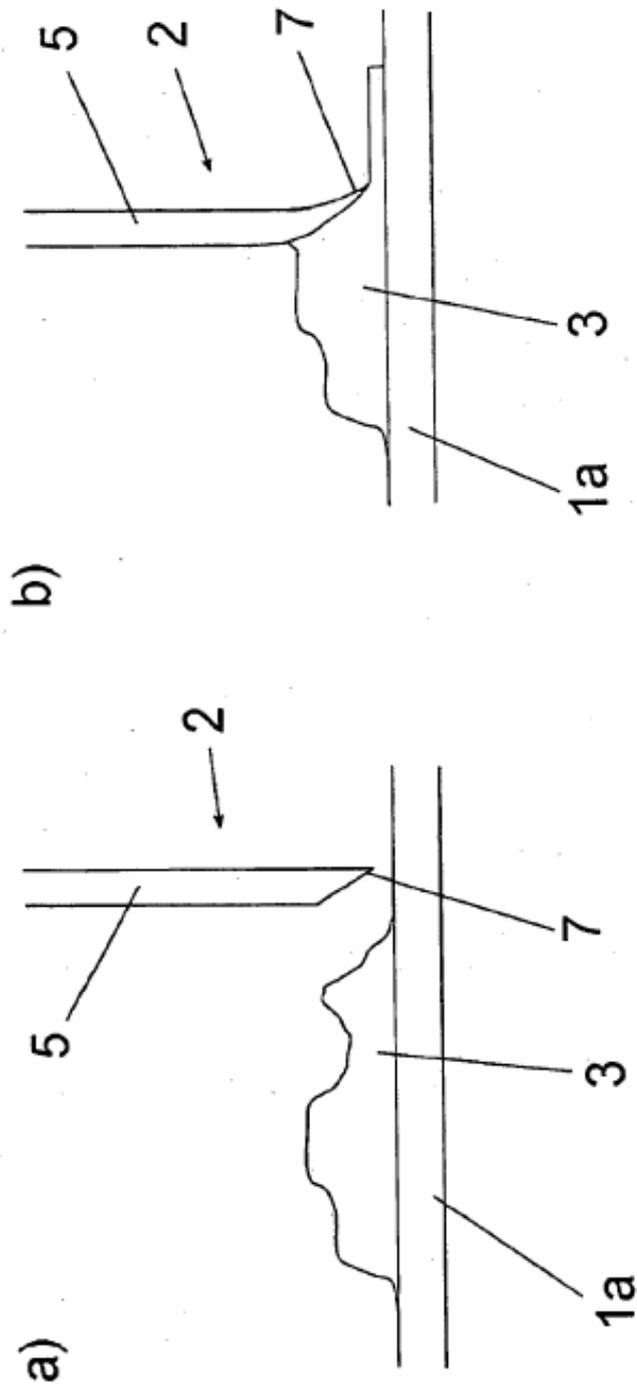


Fig. 3