

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 397 261**

51 Int. Cl.:

B32B 21/06 (2006.01)
B32B 21/10 (2006.01)
E04F 15/02 (2006.01)
E04F 15/10 (2006.01)
E04F 15/20 (2006.01)
B32B 37/10 (2006.01)
B32B 38/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.07.2010 E 10170172 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2012 EP 2295240**

54 Título: **Procedimiento para la fabricación de un panel de insonorización**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.03.2013

73 Titular/es:
FLOORING TECHNOLOGIES LTD. (100.0%)
Portico Building Marina Street
Pieta PTA 9044, MT

72 Inventor/es:
No consta

74 Agente/Representante:
VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 397 261 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 un panel de insonorización

La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de un panel de insonorización.

5 El suelo laminado se compone de paneles laminados. Una placa de soporte fabricada de material derivado de la madera, por ejemplo, placas de fibras de mediana o alta densidad (HDF/MDF), con un elemento decorativo laminado directamente (el papel decorativo y la última capa u overlay) sobre el lado superior y una capa de contratracción que impide el alabeo y la deformación de la placa de soporte, se procesa para crear así un revestimiento de suelo con un uso frecuente. La capa de contratracción, la placa de soporte y la última capa, así como el papel decorativo dispuesto, dado el caso, entre la última capa y la capa de soporte, se superponen en una prensa de ciclo corto. Las chapas de prensado calentadas actúan directamente sobre la última capa y la capa de contratracción y provocan que las resinas sintéticas existentes aquí, en la mayoría de los casos duroplásticos, se endurezcan sobre y con el lado superior y el lado inferior de la placa de soporte. La placa de material derivado de la madera queda sellada ahora y lista para su uso tras el corte previsto, dado el caso, en paneles y el fresado de los perfiles de los cantos. El suelo laminado se puede fabricar mediante el encolado de paneles. Sin embargo, los paneles con cantos perfilados se colocan normalmente sin cola.

Entre las pocas desventajas del suelo laminado se encuentran las propiedades acústicas que son consideradas como insuficientes. El suelo laminado tiene malas propiedades de insonorización debido a su estructura multicapa, integrada por capas de diferente densidad y espesor. El impacto de tacones duros sobre el lado superior, o sea, la última capa, se amortigua sólo en menor medida. Las partículas de arena o polvo, encerradas entre el laminado y el suelo, provocan, asimismo, efectos acústicos no deseados.

Son conocidas distintas medidas para mejorar la insonorización. Por una parte, son conocidas las esteras acústicas que están fabricadas, por ejemplo, de plástico espumado, corcho o fibras con contenido de lignocelulosa. Estas esteras se extienden sobre el suelo base, en el que se coloca el suelo laminado o los paneles, a partir de los que se compone el suelo laminado.

25 A fin de evitar la colocación por separado de una estera acústica, están disponibles también paneles con un aislamiento acústico integrado que mejora especialmente la insonorización del espacio. En una realización simple, según el documento WO 2007/145 572, se propone compactar por secciones la capa de contratracción. El efecto de aislamiento acústico es limitado. Otros paneles con aislamiento acústico integrado se proveen de otras capas aislantes después de fabricarse el panel, sellado mediante la última capa y la capa de contratracción, en la prensa de ciclo corto en una segunda etapa de mecanizado y en otra instalación. Sin embargo, los paneles no laminados se proveen también de capas de insonorización. Se conocen esteras de plástico pegadas (documento DE 10 2005 031 187), papeles, cartulinas (documento DE 10 2004 056 540), así como plásticos aplicados en forma líquida. Esta realización se da a conocer, por ejemplo, en el documento EP 1898 025. El documento EP 1 627 977 A1 da a conocer también un procedimiento para la fabricación de un panel con capa de aislamiento acústico, en el que la capa de contratracción y la capa de aislamiento acústico se unen entre sí antes de prensarse para formar el laminado en un procedimiento de fabricación por separado. Con este fin se pueden usar capas adhesivas adicionales o la resina de impregnación de la capa de contratracción.

La desventaja de estos paneles radica en que la aplicación posterior del aislamiento acústico implica altos costes. Además, existe el riesgo de que en el caso de las esteras pegadas posteriormente sobre los paneles, estas esteras tengan una dimensión inferior respecto al lado inferior del panel a fin de evitar una sobremedida que impida la colocación del panel. Sin embargo, esto produce espacios vacíos que afectan el efecto de aislamiento acústico.

Los documentos DE 101 51 614 C1 y DE 202 07 218 U1 dan a conocer un procedimiento para la fabricación de un panel, en el que la capa aislante se prensa por debajo de la capa de contratracción y en una etapa del procedimiento con las capas laminadas. A este respecto, se pueden usar tanto chapas de prensado lisas (documento DE 101 15 614) como chapas de prensado estructuradas (documento DE 202 07 218 U1) o también capas aislantes multicapa.

Estos procedimientos resultan evidentemente más económicos que el procedimiento multietapa, pero el tiempo de prensado es claramente mayor en comparación con los procedimientos de fabricación sin capa aislante integrada.

Es objetivo de la invención proponer un procedimiento para la fabricación simple y económica de paneles de insonorización.

50 Este objetivo se consigue con un procedimiento según la reivindicación 1.

El procedimiento, según la invención, para la fabricación de un panel de insonorización con

- una última capa que contiene un plástico duroplástico mezclado con fibras,
- una placa de soporte fabricada de material derivado de la madera,
- una capa aislante y
- 55 - una capa de contratracción que contiene un plástico duroplástico dispuesto entre la placa de soporte y la capa

aislante,

prevé las siguientes etapas:

- disponer la última capa, la placa de soporte, la capa de contracción y la capa aislante entre dos chapas de prensado, descansando la capa aislante sobre una chapa de prensado y siendo la temperatura de la chapa de prensado, que actúa sobre la última capa, menor que la temperatura de la chapa de prensado que actúa sobre la capa aislante y la capa de contracción, y
- prensar la última capa, la capa aislante y la capa de contracción entre dos chapas de prensado calentadas a una temperatura y durante un tiempo que garantizan el endurecimiento de la última capa y de la capa de contracción, mediante lo que la capa de contracción une la capa aislante a la placa de soporte.

5
10 Esto tiene lugar según la invención en una única operación que ya se necesitó hasta el momento para la fabricación de panel. El panel de insonorización según la invención se puede poner a disposición, sin necesidad de instalaciones, etapas o medidas de procedimiento que vayan más allá de lo convencional hasta ahora. La capa de contracción y la capa aislante no están engranadas una con otra, sino que están unidas entre sí mediante la resina sintética de la capa de contracción que se funde y se endurece.

15 Como ya se describió arriba, forma parte del estado de la técnica fabricar paneles de tres o más capas con última capa o papel decorativo, placa de soporte y capa de contracción en una prensa de ciclo corto a temperaturas aproximadas de 130 °C. Aproximadamente 20 a 30 segundos dura un ciclo de prensado, o sea, superponer la última capa, dado el caso, los papeles decorativos, la placa de soporte y la capa de contracción, cerrar la prensa, dejar actuar las chapas de prensado calentadas, situadas una frente a otra, sobre la última capa o la capa de
20 contracción y endurecer al menos ampliamente los duroplásticos contenidos en la última capa y la capa de contracción, así como sacar las placas laminadas de material derivado de la madera. Las temperaturas y los tiempos, mencionados antes, pueden variar y diferenciarse en dependencia del material de la capa de soporte, del tipo o de la mezcla de los duroplásticos y del espesor de las capas individuales.

25 Se ha comprobado que una capa aislante se puede insertar entre una capa de contracción y una chapa de prensado calentada, sin afectar la calidad del laminado que se define esencialmente mediante el perfecto endurecimiento de la última capa y de la capa de contracción. Se fabrica así un panel de insonorización en una operación, ya realizada de todas formas.

30 La capa aislante se une al endurecerse la capa de contracción con los duroplásticos que se funden primero por el efecto de una temperatura elevada y se endurecen después, uniéndose del mismo modo también la placa de soporte con la capa de contracción. La capa de contracción absorbe, como siempre, las fuerzas que se generan como resultado del endurecimiento de la última capa. Se obtiene un producto completamente plano de alta calidad, sin puntos débiles en relación con el efecto de aislamiento acústico.

35 La acción de la chapa de prensado calentada sobre la capa aislante provoca una unión entre la capa de contracción y la capa aislante en toda la superficie, por lo que es imposible la formación de burbujas no deseadas. Se ha comprobado simultáneamente que no es necesario un adhesivo adicional. La capa de contracción, que se acaba de usar, está provista por ambos lados de una cantidad suficiente de resina sintética duroplástica, de modo que el procedimiento según la invención resulta especialmente económico.

40 Según la invención, la temperatura de la chapa de prensado, que actúa sobre la última capa, es menor que la temperatura de la chapa de prensado que actúa sobre la capa aislante y la capa de contracción. Esta medida garantiza que los duroplásticos, contenidos en la capa de contracción, se calienten a la misma vez que se calientan los duroplásticos contenidos en la última capa. Las temperaturas óptimas de las chapas de prensado individuales se ajustan en dependencia del material y del espesor de la capa aislante, situada entre la capa de contracción y la chapa de prensado, y se pueden determinar mediante simples ensayos de optimización. La diferencia de temperatura entre ambas chapas de prensado puede ser de 3 °C a 25 °C y se situará con frecuencia
45 entre 5 °C y 15 °C.

Las resinas sintéticas, usadas frecuentemente son resinas de fenol formaldehído (fenoplastos) y aminoplastos, como las resinas de melamina y las resinas de urea formaldehído. El técnico conoce las resinas sintéticas o las mezclas de resina sintéticas adecuadas para la laminación de placas de material derivado de la madera, que no se explican aquí detalladamente. La última capa y la capa de contracción no están compuestas sólo de resina sintética, ya
50 que la película de resina sintética se rompe al endurecerse. La última capa y la capa de contracción están reforzadas con fibras, ya sea al impregnarse un papel de soporte con duroplásticos, proveyéndose además el papel impregnado, dado el caso, de un papel decorativo, al secarse a continuación y usarse en esta forma seca como la llamado última capa para la laminación de placas de material derivado de la madera. De la misma manera se puede fabricar una capa de contracción, aunque en la mayoría de los casos sin papel decorativo. La última capa se
55 puede fabricar alternativamente a partir de una resina sintética duroplástica que está aplicada en forma líquida sobre la placa de soporte y en la que están mezcladas las fibras.

En el procedimiento, según la invención, se usa como capa aislante preferentemente un material con contenido de lignocelulosa, material textil, plástico, material de fibras de vidrio o roca. En principio es adecuado cualquier material que tenga propiedades de insonorización y que sea resistente a las condiciones de trabajo. A menudo son

materiales que presentan una densidad mayor de 50 kg/m³ y menor de 700 kg/m³ y cuyo bajo peso aporta buenas propiedades de aislamiento acústico. Como capa aislante resulta adecuado el uso de papel, cartulina, cartón u otros materiales en forma de banda, bandas tejidas, fieltros o no tejidas a partir de fibras textiles naturales y/o sintéticas, fibras de vidrio o fibras minerales, las llamadas fibras de roca, que se usan para fines de aislamiento, pero también bandas de plástico.

5 Las bandas pueden ser finas como el papel, o sea, pueden tener un espesor de 10 micras, pero también pueden tener un espesor de hasta 20 mm. Los espesores de material usuales para la capa aislante son de 0,1 mm a 5 mm. En particular se usan frecuentemente capas aislantes con un espesor de material de 1 mm a 2 mm. Además de los materiales en forma pura respectivamente que se mencionan arriba, se pueden usar también mezclas de materiales, por ejemplo, papel o cartulina con contenido de plástico o no tejidos, por ejemplo, fabricados a partir de fibras con contenido de lignocelulosa mezcladas en seco y punzonadas a continuación, en las que están mezclados los cuerpos de relleno de plástico o minerales. En ensayos realizados en los paneles fabricados según la invención se ha comprobado que ya los revestimientos finos con bandas de plástico o bandas de papel, fibras de vidrio o roca mejoran significativamente las propiedades de insonorización. El procesamiento de la capa aislante en la prensa de ciclo corto no reduce las propiedades de insonorización del panel.

10 Según otra realización preferida del procedimiento según la invención, la capa aislante es multicapa. El papel revestido de plástico o las esteras finas de fibras de vidrio, cubiertas por un papel en una o dos superficies, son sólo dos ejemplos de este tipo de capas aislantes multicapa. Las capas aislantes pueden presentar varias capas si de esta manera se consigue una insonorización mejorada. Sin embargo, se pueden usar también materiales que no soportan las condiciones de la prensa de ciclo corto sin un recubrimiento de material termorresistente.

20 Las capas aislantes típicas pueden presentar las siguientes capas:

- un papel revestido de espuma de polietileno, en cuyo caso el papel está en contacto preferentemente con la chapa de prensado,
- una espuma de polietileno recubierta de papel por ambos lados, y
- 25 - una capa de papel, cartón o plástico que está revestida de plástico deformable plásticamente (por ejemplo, lámina de polietileno).

30 En dependencia del material, la capa aislante actúa más o menos como una capa de aislamiento que reduce la transferencia de calor de la chapa de prensado a la capa de contracción. Según una realización ventajosa del procedimiento según la invención, la capa aislante se pulveriza con un líquido conductor de calor, en la mayoría de los casos agua o una solución acuosa, antes de disponerse sobre la chapa de prensado. El líquido, seleccionado en correspondencia con el material de la capa aislante, puede ser agua o una solución salina. Éste produce una conducción más rápida del calor. De esta manera se puede acelerar la ejecución del procedimiento o reducir la temperatura de la chapa de prensado que actúa sobre la capa aislante y la capa de contracción.

35 Por último, el procedimiento según la invención se puede ejecutar en caso necesario con una chapa de prensado lisa o estructurada. Para algunos materiales, que forman la capa aislante, se puede mejorar el efecto de aislamiento acústico si el lado exterior de la capa aislante, opuesto a la placa de soporte, se provee de una estructura en relieve. Esto se realiza mediante el uso de chapas de prensado, estampadas correspondientemente en negativo, que producen la estructura deseada en la capa aislante en la prensa de ciclo corto. La producción de zonas de diferente densidad en la capa aislante mejora el efecto de aislamiento.

40 Mediante el procedimiento descrito arriba y sus modificaciones, complementaciones o ampliaciones se puede fabricar directamente el panel individual previsto para el encolado o para el cierre mecánico al estar provisto de un perfil de canto. Sin embargo, primero se lamina preferentemente una placa de material derivado de la madera con la capa aislante colocada según la invención, que a continuación se divide en paneles individuales.

Se da a conocer además un panel que presenta:

- 45 - una placa de soporte fabricada de material derivado de la madera,
- una última capa que se ha aplicado en forma líquida sobre la placa de soporte y contiene un plástico duroplástico mezclado con fibras,
- una capa aislante y
- 50 - una capa de contracción que contiene un plástico duroplástico mezclado con fibras y está dispuesto entre la placa de soporte y la capa aislante.

55 Como se describe al inicio, del estado de la técnica se conocen numerosos paneles, en los que un adhesivo une la capa aislante a una placa de material derivado de la madera. Ninguno de los adhesivos descritos en el estado de la técnica es una capa de contracción, o sea, un duroplástico mezclado con fibras que se ha endurecido completamente. Dado que el duroplástico usado se endurece sólo por el efecto de la temperatura elevada y, por lo general, de la presión elevada, el uso de duroplásticos presupone el uso de una prensa. No se describe el uso de una prensa para aplicar la capa aislante sobre la placa de material derivado de la madera. Una ventaja especial del panel radica en que la capa aislante sobre el lado inferior de la placa de material derivado de la madera causa una impresión agradable desde el punto de vista estético, sin otro mecanizado ulterior, lo que se explica por el efecto de

la chapa de prensado. Además, la capa aislante se perfila exactamente a ras respecto a la placa de soporte y esto minimiza los espacios vacíos y produce un mejor efecto óptico.

Por las razones descritas arriba, en particular la insonorización mejorada, se prefiere un panel, en el que la capa aislante es multicapa.

5 La capa aislante del panel de insonorización presenta ventajosamente un material con contenido de lignocelulosa, como el papel, la cartulina o el cartón, pero también placas de fibras delgadas y blandas, así como material textil, plástico, material de fibras de vidrio o roca o está compuesta exclusivamente de estos materiales. Asimismo, pueden resultar adecuadas las mezclas de estos materiales para proporcionarle propiedades de insonorización al panel.

10 El efecto de insonorización de la capa aislante se refuerza además si la capa aislante presenta un lado exterior liso o perfilado.

El panel tiene propiedades de insonorización especialmente buenas, porque la capa aislante cubre por completo el lado inferior de la placa de material derivado de la madera, de modo que no se producen huecos o espacios vacíos que pudieran reducir el efecto insonorizante de la capa aislante.

A continuación se explican detalles de la invención por medio de ejemplos de realización. Muestran:

15 Fig. 1 una representación esquemática en corte transversal de una primera forma de realización de un panel de insonorización en una prensa de ciclo corto; y

Fig. 2 una representación esquemática en corte transversal de una segunda forma de realización de un panel de insonorización.

20 La figura 1 muestra una disposición por capas 1 de materiales que se deben prensar entre las chapas de prensado 2, 3 para formar un panel de insonorización. La disposición por capas 1 está compuesta (desde abajo) de una última capa 4 que en este caso es un papel impregnado de resina de melamina. El papel está impreso con un elemento decorativo. La última capa 4 constituye posteriormente el lado superior del panel de insonorización. Sobre la última capa 4 está situada una placa de fibras de alta densidad (placa HDF) 5 con un espesor de 8 mm. Sobre la placa HDF 5 se encuentra la capa de contracción 6, en este caso un papel impregnado de resina de melamina. Sobre la capa de contracción 6 está situada una capa aislante de tres capas 7 fabricada de una primera lámina de polietileno 7a, un material 7b resistente al calor y deformable plásticamente y una segunda lámina de polietileno 7c. La primera lámina de PE 7a está situada sobre la capa de contracción. El material 7b, resistente al calor, deformable plásticamente y con un espesor de 1,5 mm, se cierra mediante la segunda capa de PE 7c que constituye el lado exterior de la capa aislante 7. La capa aislante 7 está construida con tres capas, pero las tres capas 7a, 7b y 7c están prefabricadas formando una unidad.

35 La disposición 1 está superpuesta de tal manera que el lado superior posterior del panel laminado (última capa 4) queda situado abajo, mientras que el lado inferior posterior del panel laminado (capa aislante 7 con capa de contracción 6) queda situado arriba. La primera chapa de prensado 2 está dispuesta debajo de la última capa 4. La segunda chapa de prensado 3 está dispuesta sobre la capa aislante 7, sobre el material 7b resistente al calor y deformable plásticamente. La segunda chapa de prensado 3 está provista en el lado dirigido hacia la capa aislante 7 de una estructura compuesta por nervios 3a, entre los que están dispuestas entalladuras 3b. La profundidad de las entalladuras es igual a 1,3 mm.

40 El panel se fabrica de la siguiente manera: La disposición 1, descrita arriba, se alinea entre las chapas de prensado 2 y 3. La chapa de prensado inferior 3 se calienta a 165 °C y la chapa de prensado superior, estructurada, se calienta a 175 °C. Las chapas de prensado se cierran y ejercen durante 22 segundos una presión de 30 kg/cm² a 40 kg/cm² sobre la disposición 1. Durante ese tiempo se funde primero el duroplástico contenido en la última capa 4 y la capa de contracción 6 y se endurece después. Al endurecerse se produce una unión resistente con la placa de soporte 5, por una parte, y en caso de la capa de contracción 6, una unión resistente con la capa aislante 7, por la otra parte. El proceso de endurecimiento se desarrolla de manera sincrónica en ambos lados de la placa de soporte, ya que la temperatura de la chapa de prensado superior 3, mayor en 10 °C, garantiza una transferencia de calor más rápida que compensa el efecto retardante de la capa aislante 7. La estructura de la chapa de prensado superior 3, compuesta de nervios 3a y entalladuras 3b, proporciona a la vez al material 7b de la capa aislante, deformable plásticamente y resistente al calor, a través de la segunda lámina de PE 7c, que también se deforma, una estructura compuesta de elevaciones de tipo acolchado (que se forman mediante las entalladuras 3b) delimitadas entre sí por estampaciones (que se forman mediante los nervios 3a). Esta estructura de tipo acolchado de la capa aislante 7 está lista para su uso y se mantiene durante la vida útil del panel. Las estampaciones, que se forman mediante los nervios 3b, son demasiado pequeñas como para poder afectar el efecto de aislamiento de la capa aislante. Éstas mejoran el efecto de aislamiento de la capa aislante y representan además un lado inferior del panel que resulta agradable desde el punto de vista estético.

55 Cuando finaliza el endurecimiento del duroplástico, las chapas de prensado 2 y 3 se separan. La disposición 1 se ha convertido en una placa laminada HDF. Esta placa laminada HDF se enfría ahora y, dado el caso, se almacena hasta reducirse las tensiones generadas por el proceso de prensado. La placa HDF terminada es plana, aunque se haya laminado la capa aislante 7 sobre la placa de contracción 4. La aplicación de una cuarta capa con un

espesor por lo menos de 1,5 mm contradice la teoría de que las placas de material derivado de la madera deben estar construidas mejor a partir de un número impar de capas a fin de minimizar tensiones y, por tanto, una deformación de la placa. No obstante, se muestra aquí que la placa es plana y, por tanto, adecuada como revestimiento de paredes, techos o en particular suelos.

- 5 La placa laminada HDF se divide ahora en paneles individuales. Según las necesidades, estos paneles se pueden proveer de perfiles de cantos para el cierre mecánico o los cantos se pueden preparar para una colocación mediante el uso de cola. Si los cantos del panel se perfilan, la capa aislante 7 se puede mecanizar sin interferencias, siempre que se pueda perfilar el lado inferior del panel. A partir de lo mencionado arriba resulta evidente que para la fabricación del panel de insonorización no se requiere otra operación ni otro dispositivo más que no sean los usados hasta el momento para la fabricación de un panel sin aislamiento.

- 10 La figura 2 muestra un segundo ejemplo de realización para la construcción de un panel insonorizado. De arriba hacia abajo están laminadas sucesivamente las siguientes capas: la capa superior en la posición de uso del panel se forma mediante la última capa 4, cuyo duroplástico al endurecerse une también un papel decorativo 8, dispuesto debajo de la última capa 4, a la placa de soporte 5. La placa de soporte 5 (también una placa HDF de 8 mm de espesor) está dispuesta debajo del papel decorativo 8. La placa de soporte 5 está situada sobre la capa de contratracción 6 y está unida a ésta. La capa de contratracción 6 une en su lado opuesto a la placa de soporte 5 un cartón 9 elaborado mecánicamente como capa aislante. El cartón 9 elaborado mecánicamente tiene un espesor de 1 mm y un peso de 700 kg/m³.

- 15 Para la fabricación de este panel de insonorización se usa la misma prensa con las mismas chapas de prensado 2 y 3 como se explica arriba en relación con la figura 1.

20

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la fabricación de un panel de insonorización con

- una última capa (overlay) que contiene un plástico duroplástico mezclado con fibras,
- una placa de soporte fabricada de material derivado de la madera,
- una capa aislante y
- una capa de contracción que contiene un plástico duroplástico dispuesto entre la placa de soporte y la capa aislante,

con las siguientes etapas:

- disponer la última capa, la placa de soporte, la capa de contracción y la capa aislante entre dos chapas de prensado, descansando la capa aislante sobre una chapa de prensado y siendo la temperatura de la chapa de prensado, que actúa sobre la última capa, menor que la temperatura de la chapa de prensado que actúa sobre la capa aislante y la capa de contracción, y

- prensar la última capa, la capa aislante y la capa de contracción entre dos chapas de prensado calentadas a una temperatura y durante un tiempo que garantizan el endurecimiento de la última capa y de la capa de contracción, mediante lo cual la capa de contracción une la capa aislante a la placa de soporte.

2. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la capa aislante presenta o está compuesta de material con contenido de lignocelulosa, material textil, plástico, material de fibras de vidrio o roca.

3. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la capa aislante es multicapa.

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la capa aislante se pulveriza con un líquido conductor de calor antes de disponerse sobre la chapa de prensado.

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** una chapa de prensado es lisa o está estructurada.

Fig. 1

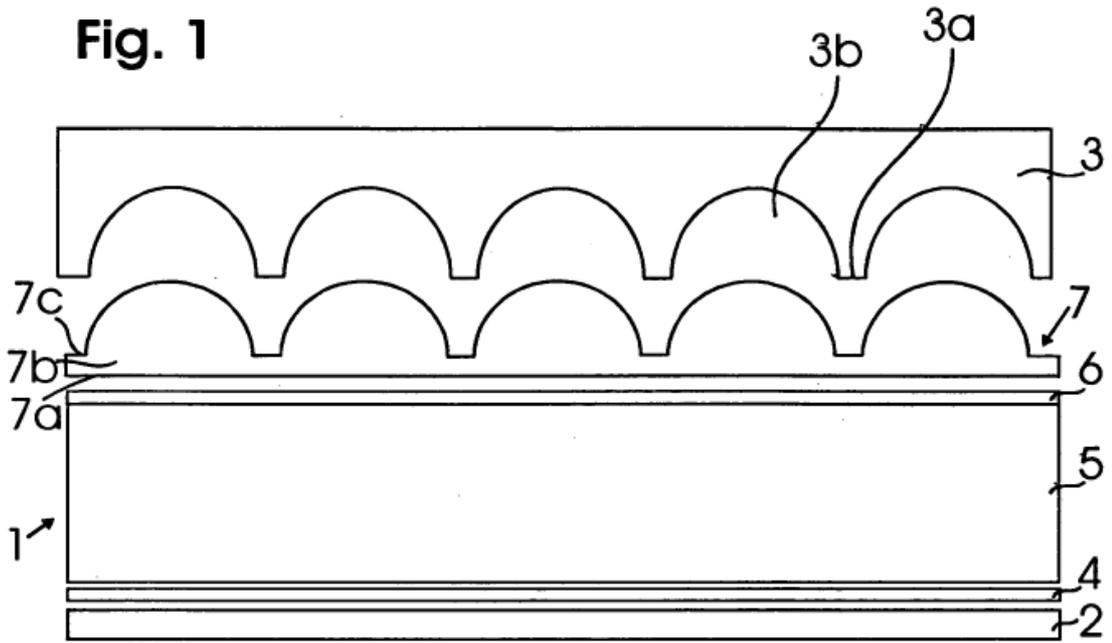


Fig. 2

