

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 682 934**

51 Int. Cl.:

**E04F 15/10** (2006.01)

**B27N 3/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.07.2015 E 15001988 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.05.2018 EP 2963204**

54 Título: **Placa para un recubrimiento de pisos, de paredes o de cubiertas o para una parte constructiva de mueble, así como procedimiento y dispositivo de prensa para la fabricación de tal placa**

30 Prioridad:

**20.08.2014 DE 102014012188**

**04.07.2014 DE 102014009885**

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

**24.09.2018**

73 Titular/es:

**PARADOR GMBH (100.0%)**

**Millenkamp 7 - 8**

**48653 Coesfeld, DE**

72 Inventor/es:

**PETERSEN, FRANK**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 682 934 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

Placa para un recubrimiento de pisos, de paredes o de cubiertas o para una parte constructiva de mueble, así como procedimiento y dispositivo de prensa para la fabricación de tal placa

5 La invención se refiere a una placa para un recubrimiento de pisos, de paredes o de cubiertas o para una parte constructiva de mueble, preferiblemente una placa de recubrimiento para pisos, placa de revestimiento para paredes o placa de revestimiento para cubiertas o placa de revestimiento para una parte constructiva de mueble, con una placa portadora plana y una capa superior aplicada sobre la placa portadora.

10 Las placas del tipo mencionado con anterioridad, que también llevan la denominación de "paneles" o de "tablas", son conocidas de antigua data en la práctica en lo que se refiere al área de pisos, paredes o cubiertas. Las placas del tipo arriba mencionado destinados para su aplicación en pisos, paredes o cubiertas se proveen habitualmente en sus bordes con una unión de ranura y lengüeta, a efectos de poder ser colocados de manera segura sobre el subsuelo para obtener un recubrimiento correspondiente. En la práctica, las uniones de este tipo también se denominan "uniones de machimbre" o de "machihembrado"; por lo general, las denominadas uniones de cliqueo se emplean como técnica de unión. Las placas con uniones de cliqueo, que por lo general pueden unirse entre sí mediante un movimiento de introducción por pivote y que en estado encliquetado están unidas entre sí por encastre, se conocen, por ejemplo, del documento DE 297 24 428 U1. En el caso de las placas conocidas, la placa portadora consiste por lo general en MDF, HDF, material sintético o en fibras de madera molidas y ensambladas entre sí mediante un agente aglutinante.

20 Las placas portadoras para laminados, fabricadas de MDF o de HDF, consisten por lo general en aproximadamente un 82% de pino o abeto con una proporción de aserrín, así como de aproximadamente el 11% de resina de urea, del 5 al 7% de agua, y del 1% de cera parafínica. Las placas portadoras se fabrican, separan y perfilan de manera muy laboriosa. Las virutas así producidas se aprovechan usualmente para producir calor. La desventaja de los laminados o bien de las placas utilizadas para ello es que la fabricación de las placas es en su conjunto relativamente laboriosa, y porque para la fabricación de HDF/MDF se utiliza una cantidad relativamente elevada de madera nueva.

25 Del documento DE 20 207 844 U1, se conoce un elemento para el recubrimiento de pisos alfombrados. El elemento para el recubrimiento de pisos alfombrados presenta una placa portadora de forma rectangular, en cuyo lado superior se halla fijada una alfombra correspondientemente dimensionada. Para compensar las irregularidades, es posible prever una capa de vellón en el lado inferior de la placa portadora.

30 El documento DE 10 2013 101 797 A1 divulga un panel para un recubrimiento de laminados o de parquet. El panel presenta una placa portadora que comprende una capa distribuidora de las cargas. Además, en la parte inferior del panel puede haberse aplicado un vellón consistente en fibras de vidrio, fibras de material textil o material sintético.

35 El documento DE 10 2012 112 562 A1 se refiere a un elemento de piso con una placa portadora consistente en corcho de elevada densidad. Además, sobre la placa portadora se ha aplicado una capa decorativa como capa superior, pudiéndose prever entre la placa portadora y la capa decorativa un material portador de forma de pista, por ejemplo, un vellón.

El documento WO 2014/053186 A1 se refiere a un panel de piso para exteriores. El panel de piso presenta una placa formada, por ejemplo, de una placa de cemento con fibras. Además de ello, en la parte inferior de la placa portadora, puede haberse previsto un vellón de vidrio.

40 Del documento US 3.661.491, se conoce un panel con fines de aislamiento o decorativos. Para la fabricación del panel se hace llegar de manera continua un cordón consistente en un agente aglutinante con fibras de vidrio distribuidas en él como una masa suelta a un equipamiento de prensa. En un intersticio de prensa del equipamiento de prensa, tiene lugar, bajo la acción de calor, una consolidación y conformación del cordón, por lo que después de haber pasado por el intersticio de prensa, se halla presente un panel esencialmente listo para ser utilizado.

45 Ahora bien, el objetivo de la presente invención es el de poner a disposición una placa del tipo mencionado con anterioridad, así como un procedimiento correspondiente, mediante los cuales sea posible fabricar placas del tipo mencionado con anterioridad de una manera más sencilla, más económica y ecológicamente sustentable.

50 El objetivo anteriormente mencionado se resuelve mediante una placa del tipo arriba mencionado de acuerdo con la invención mediante las características de la reivindicación 1. La placa de acuerdo con la invención presenta, además de la placa portadora, una capa superior aplicada sobre la placa portadora. La capa superior puede estar hecha de una o varias capas. La capa superior puede presentar una capa decorativa y/o una capa utilitaria. La capa decorativa puede estar aplicada sobre un soporte de decoración. En tal caso, la capa superior presenta el soporte de decoración con la capa decorativa y la capa utilitaria. En cuanto al soporte de decoración, puede tratarse de un papel imprimible (decorativo) y/o de una capa de vellón y/o de una capa portadora, preferiblemente un foil hecho de un material sintético, en especial vinilo, PVC, PUR, PE o PP. Si como soporte de decoración se ha previsto una capa de vellón, ésta puede estar prensada junto con la placa portadora. Fundamentalmente también es posible aplicar una imprimación como soporte de decoración sobre la placa portadora. Sobre la imprimación se aplica entonces la capa decorativa. La capa utilitaria puede consistir en un material sintético, preferiblemente de vinilo, PUR, PP, PE, o de una

laca oxidativa o UV. Por lo demás, pueden haberse previsto capas de adhesivo entre el soporte de decoración y la capa utilitaria y/o entre el soporte de decoración y la placa portadora. Por debajo del soporte de decoración, es posible prever una capa de estabilización de corcho o de material sintético.

5 La resistencia a la tracción transversal de la placa portadora de acuerdo con la norma EN 319 puede estar situada en el intervalo de 1,0 a 4,0 N/mm<sup>2</sup>, en especial en el intervalo de 1,4 a 2,5 N/mm<sup>2</sup>. La resistencia al desprendimiento de acuerdo con la norma EN 311 puede estar situada en el intervalo de 1,0 a 4,0 N/mm<sup>2</sup>, preferiblemente en el intervalo de 1,5 a 2,8 N/mm<sup>2</sup>. La resistencia al arrancamiento en caso de una unión de cliqueo, utilizándose una adaptación de la norma ISO 24334, puede hallarse en el intervalo de 1,0 a 6,0 kN/m, preferiblemente en el intervalo de 2,5 a 5,0 kN/m. En cuanto a la resistencia al arrancamiento, se trata de un valor referido a la longitud de la unión de cliqueo, en especial referido a una placa con un espesor de 1,0 cm o menos. Por lo tanto, son necesarios, por ejemplo, 2,5 kN, para separar entre sí una unión de cliqueo de 1 m de longitud. Los intervalos de valores anteriormente mencionados también pueden ser superados en el caso de las placas portadoras de acuerdo con la invención en cuanto a su resistencia a la tracción transversal y/o en cuanto a su resistencia al desprendimiento y/o en cuanto a su resistencia al arrancamiento.

15 Por “vellón de fibras del tipo mencionado con anterioridad” se entiende una estructura esencialmente plana consistente en fibras de longitud limitada, fibras sin fin, que también reciben la denominación de “filamentos”, o fibras cortadas de cualquier tipo y origen que, de alguna manera, hayan sido ensambladas en forma de un vellón o que hayan sido unidas entre sí. En el caso de las fibras naturales, la longitud de las fibras es por lo general de 30 a 90 mm; en el caso de las fibras sintéticas, la longitud suele estar entre 50 y 70 mm.

20 Usualmente los vellones son hechuras planas textiles flexibles que consisten en fibras que presentan un espesor comparativamente reducido con respecto a su longitud y su ancho.

En relación con la presente invención, se ha comprobado de manera sorprendente que un vellón de fibras, consolidado y punzonado con agujas, puede satisfacer los requerimientos usualmente planteados para una placa portadora tales como, por ejemplo, flexibilidad y estabilidad, sin mayores complicaciones. Por otra parte, la utilización de un vellón de fibras consolidado como material de la placa portadora presenta otras ventajas esenciales.

25 Por de pronto, como material para placas portadoras, un material de vellón de fibras representa un material alternativo con respecto a la madera o bien materiales de madera, que es muy económico y ecológicamente sostenible. Además de ello, el vellón de fibras solidificado presenta muy buenas propiedades acústicas y de insonorización que, en caso de utilizarse una placa portadora hecha de un material de madera, puede lograrse solamente cuando además se provee una estera de aislamiento sonoro para el laminado del caso. Además, gracias al grado de consolidación del vellón de fibras, puede generarse una distintiva sensación agradable experimentada por el usuario al caminar sobre este tipo de piso. En el caso de un vellón de fibras solidificado en menor grado, resulta una sensación al caminar más suave, mientras que en el caso de un vellón de fibras más solidificado, se genera una sensación al caminar de una dureza similar al caso en que se utiliza una placa portadora de madera.

35 Además, se ha comprobado que la elaboración y terminación de la placa portadora de vellón de fibras es mucho más fácil que en el caso de una placa portadora hecha de un material de madera. Por de pronto, es posible generar estructuras esencialmente más profundas mediante el prensado del vellón como placa portadora en combinación con papeles tratados con resina como capa decorativa cuando se prensa conjuntamente de manera directa la estructura de superficie durante el proceso de prensado de la placa portadora. Además de ello, fundamentalmente es posible preformar o bien perfilar la geometría de ranura-lengüeta o bien la geometría de cliqueo en el lado del borde en la placa, de manera que es posible reducir la complicación del perfilado y los costos asociados con ello. Finalmente, una placa portadora hecha de un material de vellón de fibras solidificado presenta en comparación con una placa portadora hecha de un material de madera propiedades mejoradas en cuanto a aislamiento térmico, que en el caso de una placa portadora hecha de un material de madera solamente pueden realizarse mediante una capa de barrera al calor complementaria.

45 Las ventajas arriba mencionadas resultan por lo menos en parte también en el caso en que la placa portadora presenta por lo menos una capa hecha de un vellón de fibras solidificado. En esta alternativa, es posible que la capa portadora no consista total, sino solamente de manera parcial de un vellón de fibras solidificado. Así, por ejemplo, puede preverse una capa hecha de un vellón de fibras solidificado y de una capa que consiste en HDF o de MDF. De la misma manera, también es posible una estructura en forma de sándwich con una capa de HDF o MDF situada interiormente y capas de vellón de fibras solidificadas situadas exteriormente, como también una capa de vellón de fibras solidificado situado interiormente y capas de HDF o MDF situadas exteriormente.

55 Fundamentalmente, el vellón de fibras utilizado para la placa portadora de acuerdo con la invención puede fabricarse de fibras cualesquiera que se utilizan, por ejemplo, para la fabricación de vellones. Por lo tanto, es posible recurrir fundamentalmente a fibras vegetales, animales, minerales y/o recicladas como también a fibras hechas de polímeros naturales y/o sintéticos. Se da por entendido que también son posibles mezclas de las fibras anteriormente mencionadas en cualquier combinación. Si se utilizan fibras sintéticas, es preferible que ellas sean de PP y/o PET y/o PE.

5 En el caso de una configuración preferida de la presente invención, en la que se tienen en cuenta en especial consideraciones ecológicas y por ello se tiene presente que durante la fabricación de las placas portadoras se presenta un descarte considerable, que preferiblemente debe poder reutilizarse de manera ventajosa, se prevé que el vellón de fibras consista por lo menos predominantemente en fibras vegetales, en especial de lino producido de manera sustentable, kenaf y/o fibras de cáñamo.

10 En una realización especialmente preferida se emplea un vellón de fibras consistente en una mezcla de fibras para la fabricación de la placa portadora, que presenta entre el 10 y 30 por ciento en peso, preferiblemente del 20 al 25% en peso, de fibras de material sintético, en especial de PP y/o PE. Además, la mezcla de fibras puede presentar fibras de lino y/o de kenaf y/u otras fibras. Si se compacta fuertemente esta mezcla de fibras, se logra una resistencia muy elevada al agua en comparación con las placas de HDF. En estado solidificado, la densidad de la mezcla de fibras compactada puede presentar después del prensado una densidad preferida en el intervalo de 700 a 900 kg/m<sup>3</sup>.

15 Para la consolidación del vellón de fibras de acuerdo con la invención, pueden utilizarse fundamentalmente todos los procedimientos de consolidación conocidos, que también pueden utilizarse durante la fabricación de vellones a partir de un material bruto de fibras. De manera correspondiente, los métodos para una consolidación mecánica, química o térmica pueden utilizarse individualmente o también en forma combinada.

20 En el caso de la consolidación mecánica se establece la unión de las fibras por continuidad de la fuerza de rozamiento o mediante una combinación de fuerzas de rozamiento y de continuidad de formas en contacto. En el caso de la continuidad de la fuerza de rozamiento y debido a una densificación del vellón, se reduce la separación de las fibras vecinas en el material básico del vellón. Con ello, se eleva la adherencia de las fibras entre sí y es posible transmitir fuerzas más elevadas. La resistencia del vellón de fibras contra la deformación aumenta, por lo cual al mismo tiempo se hace más firme. Es posible lograr la densificación, por ejemplo, mediante la retracción de todas las fibras o de una parte de ellas, cuando las fibras son capaces de retraerse bajo la acción del calor. De la misma manera, la densificación puede tener lugar mediante prensado por ejemplo mediante calandras o mediante batanado, durante los cuales las fibras del vellón de acuerdo con la invención han de ser capaces de enmarañarse y enmarañarse entre sí debido a las acciones térmicas, químicas y mecánicas simultáneas.

25 En el caso de los vellones obtenidos mediante una combinación de unión por rozamiento y por continuidad de las formas en contacto, las fibras del vellón de acuerdo con la invención se enlazan entre sí debido a las interacciones mecánicas. Esto tiene lugar mediante agujas por el hecho de que se introduce y se extrae una pluralidad de agujas especiales, dispuestas en un lecho de agujas o en una viga.

30 En el caso de un procedimiento de consolidación químico, la unión de las fibras se logra por continuidad del material en contacto por medio de la adición de sustancias aditivas. La vinculación de las fibras mediante sustancias aditivas, que habitualmente llevan la denominación de agente aglutinante, también se denomina unión adhesiva. En la mayoría de los casos de los procedimientos químicos se aplica el agente aglutinante en forma líquida (por ejemplo, dispersiones poliméricas) sobre el vellón de fibras y se endurece mediante subsiguiente tratamiento térmico (secado, condensación, polimerización), con lo que el vellón se solidifica. La aplicación del agente aglutinante líquido puede tener lugar mediante impregnación o rociado. Los agentes aglutinantes típicos pueden ser, por ejemplo, resinas de acrilato, resinas epoxi y/o resinas de melanina.

35 En el caso de la consolidación térmica, la unión de las fibras también se establece mediante continuidad del material, debiéndose diferenciar, sin embargo, entre la unión adhesiva y la unión cohesiva. Condición preliminar para la consolidación térmica son los componentes termoplásticos adicionales, en especial en forma de fibras termoplásticas.

40 Es preferible que se haya previsto una consolidación térmica-mecánica de la unión de las fibras, en donde se compacta una unión de fibras después de un tratamiento preliminar con aguja sobre las fibras e influencia térmica, en especial en forma de una prensa de banda doble/prensa de banda con calentamiento preliminar para calentar el material; en especial, la unión de fibras presenta fibras de material sintético, en especial de PP y/o de PE. Además, la mezcla de fibras puede presentar fibras de cáñamo y/o de lino y/o de kenaf. Mediante un aporte de calor antes y/o durante la compactación de las fibras, puede presentarse por lo menos por regiones una fusión de las fibras, lo que conduce a una elevada resistencia de la unión de las fibras en los momentos de su compactación. Para la consolidación de la unión de fibras, pueden utilizarse preferiblemente prensas de banda doble/prensa de banda con calentamiento preliminar para el calentamiento previo del material de fibras.

45 Por otra parte, en conexión con la presente invención, se ha comprobado que se obtienen muy buenas propiedades de consolidación cuando el vellón de fibras es embebido con agente aglutinante, es decir, se lo impregna, y/o cuando en el vellón de fibras se hallan contenidas fibras poliméricas termoplásticas.

50 Durante ensayos relacionados con la presente invención, se ha comprobado que es posible lograr propiedades muy buenas de la placa portadora consistente en vellón de fibras solidificado, cuando la placa portadora presenta una elevada proporción de material de vellón de fibras solidificado y una menor proporción de agente aglutinante y/o de fibras poliméricas termoplásticas. Es preferible que la proporción de agente aglutinante o bien del material polimérico termoplástico sea de a lo sumo el 50%, en especial del 40% y más especialmente del 30% en peso. Es aun posible reducir la proporción de agente aglutinante al 20% en peso o menos aún. En una configuración especialmente

preferida de la invención, se utiliza una relación en masa en el intervalo del 75% en peso de material de vellón de fibras y del 25% de agente aglutinante o bien de fibras poliméricas termoplásticas.

5 Por otra parte, se ha comprobado que la proporción de agente aglutinante puede diferir en función del tipo de agente aglutinante. Al respecto, la proporción porcentual de agentes aglutinantes termoplásticos debería ser más elevada a igualdad de densidad y estabilidad de la placa que la proporción porcentual necesaria de las resinas como agente aglutinante.

10 En relación con la presente invención, se ha comprobado, además, que es especialmente preferido que en el material de partida del vellón de fibras de acuerdo con la invención, cuando todavía no se encuentra en el estado solidificado de acuerdo con la invención, se utilice un vellón de fibras, cuya densidad debería estar en el intervalo de 80 kg/m<sup>3</sup> a 300 kg/m<sup>3</sup>, preferiblemente entre 100 kg/m<sup>3</sup> y 210 kg/m<sup>3</sup> y en especial entre 150 kg/m<sup>3</sup> y 170 kg/m<sup>3</sup>. En el estado solidificado de acuerdo con la invención, la densidad del vellón de fibras se encuentra entre 400 kg/m<sup>3</sup> y 1000 kg/m<sup>3</sup>, en especial entre 400 kg/m<sup>3</sup> y 900 kg/m<sup>3</sup> y de manera especialmente preferida entre 750 y 850 kg/m<sup>3</sup>.

15 Al respecto debe señalarse que es fundamentalmente posible configurar la placa portadora de múltiples capas, pudiendo tener una de las capas de la placa portadora una densidad superior a la de la otra capa. Se volverá sobre el tema más abajo.

En cuanto a la elección del material de fibras de acuerdo con la invención para la finalidad prevista para la utilización como placa portadora, el grado de compactación entre el vellón de fibras sin solidificar y el vellón de fibras solidificado se encuentra entre 10:1 y 2:1, preferiblemente entre 8:1 y 4:1, más preferiblemente entre 7:1 y 4:1, y en especial entre 5:1 y 4:1.

20 Por otra parte, en relación con las investigaciones sobre resistencia y estabilidad, se ha comprobado que la placa portadora de acuerdo con la invención, en caso de utilizarla como recubrimiento para pisos, paredes o cubiertas, ha de presentar un espesor de entre 4 y 15 milímetros, preferiblemente de entre 6 y 12 milímetros. En caso de utilizarla como placa para muebles, el espesor de la placa portadora es preferiblemente de entre 5 y 30 milímetros.

25 Por lo demás, la placa portadora de acuerdo con la invención, al utilizarla en el campo de pisos, paredes y cubiertas -a lo cual ya se hizo referencia con anterioridad- presenta en el lado de sus bordes un contorno de ranura y lengüeta preferiblemente en forma de unión de clic. Durante el prensado de la mezcla de fibras, en especial después de precalentamiento preliminar del material de fibras con la posibilidad de fundir el material de fibras por regiones, se obtiene una placa portadora que en comparación con las placas de HDF presenta una resistencia esencialmente uniforme a través del espesor de la placa. En especial, las placas de fibras de acuerdo con la invención no presentan una capa central blanda, tales como las placas de HDF, lo que permite introducir un contorno de clic estable también en placas con una densidad comparativamente reducida. En este contexto, la resistencia a la extracción en el caso de una unión de clic para las placas portadoras de acuerdo con la invención, medidas de acuerdo con la norma ISO 24334 pueden adoptar un valor entre 1,5 y 6,0 kN/m<sup>2</sup> preferiblemente entre 2,5 y 5,0 kN/m<sup>2</sup>, o aun valores superiores.

35 En una configuración especialmente preferida de la invención, se prevé que la placa portadora esté solidificada más fuertemente en la región del contorno de ranura y lengüetas que fuera de la región de este contorno. De esta manera, es posible configurar el perfil de acerrojamiento de un modo esencialmente más estable y se reduce el peligro de que la ranura y/o lengüeta experimenten un daño.

40 Es preferible que la placa portadora esté configurada de múltiples capas y/o que presente por lo menos dos capas con grados de compactación y/o de consolidación distintos. Alternativa o complementariamente, la placa portadora puede presentar por lo menos una capa de HDF y/o de MDF.

45 El grado de consolidación más elevado en la región del contorno de la unión puede implementarse de diversos modos. Por una parte, es posible utilizar -como ya se señaló- placas portadoras de múltiples capas, en las que se usa una capa de vellón de fibras más fuertemente solidificada en la región del contorno de acerrojamiento. El espesor de esta capa parcial de la capa portadora es por lo menos un tanto más grande que la altura máxima de la ranura del contorno de acerrojamiento, por lo que la ranura situada dentro de esta capa portadora más fuertemente solidificada puede ser configurada por completo. Otra alternativa consiste en solidificar más fuertemente el material del vellón de fibras en la región del contorno de acerrojamiento. Esta región puede ser objeto de una compactación más intensiva ya durante la fabricación de la placa portadora para lograr, de esta manera, una consolidación más fuerte.

50 Al respecto cabe señalar que ambas alternativas anteriormente mencionadas también pueden utilizarse combinadas entre sí.

55 Por lo demás, de acuerdo con la invención, se ha comprobado que gracias a las múltiples capas de la placa portadora es posible lograr otros efectos positivos. Dentro del alcance de la invención, una placa portadora de múltiples capas ya se encuentra presente cuando la placa portadora presenta por lo menos dos capas que presentan grados de compactación y/o de consolidación distintos. Sin embargo, son posibles placas portadoras con tres, cuatro, cinco o un número mayor de capas individuales, en donde las capas individuales pueden presentar fundamentalmente todas ellas diferentes grados de compactación y/o de consolidación. Sin embargo, en este caso hay por lo menos dos grupos de capas, en el que uno de los grupos presenta un grado de consolidación y compactación más elevado y/o el otro grupo

presenta un grado de consolidación y compactación distinto.

Por lo demás, se da por entendido que las diferentes capas de la placa portadora no solamente pueden ser fabricadas de un único material de vellón de fibras, sino también de diversos materiales de vellón de fibras.

5 Además de lograrse una estabilidad especial del contorno de acerrojamiento o bien como alternativa a ello, es posible realizar un comportamiento elástico diverso de la placa por medio de la elección de diversas capas de la placa portadora. Por ejemplo, si se utiliza una capa con un vellón de fibras menos fuertemente consolidado en combinación con una capa con un vellón de fibras más fuertemente consolidado, es posible generar de esta manera una sensación al caminar que el usuario considera muy placentera. En una configuración de este tipo como capa superior de la placa portadora, debería realizarse un vellón de fibras menos fuertemente consolidado, utilizándose por debajo de esta capa 10 otra capa con un vellón de fibras menos fuertemente consolidado. Así, por ejemplo, es posible diseñar una placa portadora con tres capas, que presenta una capa superior consolidada relativamente fuerte, una capa subyacente, consolidada menos fuertemente y, por lo tanto, más fuertemente elástica, y debajo de estas, otra capa más fuertemente consolidada, dentro de la que está configurado el contorno de acerrojamiento. En este caso, las capas individuales que -como se señaló con anterioridad- pueden consistir en el mismo material de vellón de fibras, 15 generándose la consolidación más fuerte solamente en base a las diferentes compactaciones, pudiéndose utilizar también, sin embargo, distintos materiales de vellón de fibras, que no satisfacen la acción y efecto anteriormente mencionados.

20 Como ya se señaló con anterioridad, por supuesto también puede preverse una capa de HDF o de MDF situada interiormente con un espesor de por ejemplo 3 mm, y dispuesto por arriba y por debajo de esta capa, en cada caso una capa de vellón de fibras consolidada. En estas realizaciones, entonces es posible prever el contorno de acerrojamiento en la capa central de HDF o de MDF.

25 Por otra parte, en relación con la presente invención se ha comprobado que es ventajoso que también la capa superior esté configurada de múltiples capas. Así, la capa superior puede presentar una capa de papel impreso tratada con resina o no, en especial una capa de papel decorativo, un overlay de protección, en especial del corindón, una capa utilitaria exterior del material sintético, en especial de vinilo, PUR o PP; un portador de material sintético impreso, en especial de vinilo, una capa de laca, en especial una capa de laca estructural, y/o una capa de vellón impresa. En este contexto es posible aplicar ya durante el tratamiento con agujas del vellón de fibras a ser utilizado para la fabricación de la placa portadora otra capa, de otro material de vellón de fibras o del mismo material de vellón de fibras, sobre la parte superior de la placa portadora. De esta manera, se origina directamente una capa apta para recibir impresiones. 30 Se da por entendido que es posible utilizar sin dificultades combinaciones de las capas antes mencionadas con una o varias de las alternativas antes mencionadas.

35 Mediante la realización de la capa superior del modo arriba mencionado, es posible producir en última instancia una placa que en su lado exterior o bien en estado colocado no puede diferenciarse de una placa conocida en el estado de la técnica con una placa portadora consistente en material de madera, pero que por lo demás tiene las propiedades mejoradas anteriormente mencionadas y ofrece ventajas.

40 Además, la placa de acuerdo con la invención presenta una capa inferior sobre la que se aplica la capa portadora en el lado inferior. La capa inferior puede presentar diversas propiedades o bien asegurar diversas funciones. Por una parte, la capa inferior puede servir como capa de compensación inferior, a efectos de evitar cualquiera deformación no deseada de la placa portadora de acuerdo con la invención. Además, gracias a una capa inferior, es posible lograr propiedades complementarias de protección contra los ruidos o bien acústicas, que se suman a las ventajosas propiedades de insonorización y acústicas ya resultantes por la realización de la invención. Así, por ejemplo, puede preverse una capa inferior de corcho. Sin embargo, la capa inferior puede también consistir fundamentalmente en un material vellón que de todas formas no está fijado del modo conforme con la invención. Por lo demás, se da por entendido que la capa inferior también puede estar diseñada de múltiples capas, en la medida que esto sea necesario 45 para las finalidades previstas.

Por otra parte, la presente invención se refiere un procedimiento para la fabricación de una placa para el recubrimiento de pisos, paredes o cubiertas o para una parte constructiva de mueble, preferiblemente una placa de recubrimiento de pisos, de revestimiento de paredes o de revestimiento de cubiertas o una placa constructiva para mueble, en donde la placa presenta la placa portadora plana y una capa superior aplicada sobre la placa portadora.

50 Como ya se señaló con anterioridad, en el estado de la técnica la fabricación de placas tiene lugar de manera que las placas portadoras se fabrican de modo laborioso a partir de un material de madera.

La invención pasa ahora por otro camino, en donde para la fabricación de la placa portadora se fabrica un vellón de fibras consolidado tratado con agujas. Se hace referencia explícita a las ventajas anteriormente mencionadas resultantes para la placa portadora gracias a la utilización del vellón de fibras.

55 Mediante la invención, la consolidación mecánica, química y/o térmica anteriormente mencionada del vellón de fibras, puede llevarse a la práctica en conjunción con la fabricación de la placa portadora tanto mediante un procedimiento continuo como también mediante un procedimiento discontinuo. Al respecto, la fabricación continua puede llevarse a cabo preferiblemente mediante un equipamiento de rodillos, en donde la compactación puede emprenderse mediante

5 por lo menos un par de rodillos, con un rodillo superior y un rodillo inferior. Se da por entendido que el equipamiento de rodillos, a continuación del primer par de rodillos también puede presentar una pluralidad de otros rodillos o bien de otros pares de rodillos. En el caso de la fabricación discontinua se presenta la denominado prensa de cadencia corta en el que se ha previsto una parte de prensa inferior y/o superior. Es preferible que la consolidación de las esteras de vellón de fibras tenga lugar con la ayuda de prensas de banda (doble) con precalentamiento para el calentamiento gradual o bien para la fusión parcial del material de fibras.

Debido a la utilización del procedimiento sea continuo o discontinuo para la consolidación del vellón de fibras se origina una placa rectangular con cantos de longitud, ancho y altura definidos. Por medio de la altura del material de vellón y de la presión de prensa elegida, se controla la densidad específica de la placa.

10 Independientemente del procedimiento de fabricación, rige que el equipamiento de consolidación, es decir, sea el equipamiento de rodillos o también la prensa de cadencia corta, por intermedio de una presión correspondiente y/o de una temperatura correspondiente se lleva a cabo la consolidación o bien compactación del vellón de fibras de modo inventivo. De manera correspondiente, el equipamiento de prensa está equipado con correspondientes cilindros de prensa y/o equipamientos de calentamiento.

15 Para que sea posible una fabricación económica de la placa de acuerdo con la invención, se ofrece la posibilidad de fabricar la placa a partir de una placa fundamental, que es mayor en un múltiplo que la placa propiamente dicha. Después de su fabricación, es decir, después de la consolidación inventiva del vellón de fibras, la placa fundamental se divide en una pluralidad de placas individuales. De manera correspondiente, desde el punto de vista de sus dimensiones, la placa fundamental se corresponde aproximadamente a un múltiplo de las dimensiones de una placa individual.

20 En relación con el procedimiento de acuerdo con la invención, se ha demostrado, por lo demás, que es posible prensar la unión de ranura y lengüeta, por lo menos de regiones, con ayuda del equipamiento de prensa. También es posible que meramente tenga lugar un contorneo preliminar de la unión de ranura y lengüeta en el equipamiento de prensa. Al respecto, la unión de ranura y lengüeta puede realizarse de antemano durante el prensado del vellón de fibras. Sin embargo, fundamentalmente también es posible prever las placas de vellón preprensadas con o sin contornos de acerrojamiento mediante un proceso de prensado adicional (de modo continuo durante el desarrollo o de modo discontinuo) lateralmente con un contorno de acerrojamiento correspondiente (complementario), con lo cual la región posteriormente nuevamente prensada se hace esencialmente más dura. El contorneo preliminar o bien el prensado posterior en caso de necesidad, de la unión de ranura y lengüeta, tiene la ventaja esencial que para el contorneo subsiguiente del contorno de acerrojamiento solamente debe eliminarse por fresado una cantidad comparativamente pequeña o nula de la placa portadora. Con ello, se reduce considerablemente la complicación de la fabricación durante la realización de los contornos de acerrojamiento, lo que influye económicamente en los costos.

30 Por supuesto, se da por entendido que es fundamentalmente también posible no emprender ningún contorneo ni contorneo preliminar durante la consolidación del vellón de fibras, es decir, fabricar una placa fundamental en el procedimiento continuo o discontinuo, que es perfilado en sus bordes recién después de su subsiguiente presentación.

35 Por lo demás, el procedimiento de acuerdo con la invención tiene la ventaja que es posible unir la capa superior anteriormente mencionada, que también puede ser de múltiples capas, y/o la capa inferior anteriormente mencionada, que también puede ser de múltiples capas, durante la consolidación/prensa del vellón de fibras directamente con la capa portadora. En el caso del procedimiento discontinuo esto significa que en el molde de prensa se introducen en primer lugar la capa inferior, subsiguientemente el vellón de fibras no consolidado de acuerdo con la invención y sobre esto la capa superior, eventualmente junto con capas individuales, y a continuación se prensa el paquete total de capas. En el caso del procedimiento continuo, la expresión "unir directamente" significa que la correspondiente capa superior o bien inferior es conducida directamente al primer par de rodillos, que se utiliza para la compactación o bien consolidación de vellón de fibras. Al mismo tiempo, también es posible que la aproximación de la capa superior y/o inferior también tenga lugar poco después del primer par de rodillos, siendo esto posible durante el tiempo hasta que se corte la placa fundamental fabricada de modo continuo.

De esta manera, se pueden realizar conjuntamente ya durante el proceso del prensado soportes de decoración o materiales para la terminación superficial. El procedimiento es dimensionalmente estable y permite obtener detalles fieles.

50 Un equipamiento de prensa para la fabricación de una placa del tipo mencionado con anterioridad puede presentar una parte de prensa superior, una parte de prensa inferior y un espacio hueco de molde.

En la parte superior de la prensa y/o en la parte inferior de la prensa puede haberse previsto por lo menos un medio de contorneo para la conformación de una unión entre ranura y lengüeta configurada por lo menos parcialmente en la placa.

55 Como ya se mencionó con anterioridad, en cuanto el equipamiento de prensa puede tratarse de una prensa de cadencia corta para la fabricación discontinua o también de un equipamiento de rodillos con por lo menos un par de rodillos para la fabricación continua.

5 Tanto en el caso del equipamiento de prensa continuo como también discontinuo, como medio de contorneo se ha previsto por lo menos un perfilado, por ejemplo, en forma de salientes correspondientes, escotaduras de perfil y/o una púa o corredera móviles que sobresalen en el espacio hueco de molde. Mediante la utilización de la púa arriba mencionada, que puede moverse a modo de corredera hacia y desde el interior del espacio hueco de molde, es posible prever una ranura situada interiormente durante la compresión del vellón de fibras para la fabricación de la capa portadora en ésta.

10 Por lo demás, en la parte de prensa superior e inferior, y específicamente independientemente de si en el caso del equipamiento de prensa se trata de una prensa de cadencia corta o de un equipamiento de rodillos, puede preverse una continuación de este tipo de perfilado, que esencialmente está adaptado a la configuración subsiguiente de ranura y/o de lengüeta del contorno de acerrojamiento.

Además, los medios de contorneo en forma de perfilado pueden estar previstos tanto en dirección longitudinal como también en dirección transversal en la parte de prensa superior e inferior, por lo que durante la fabricación continua como también discontinua es posible emprender una subdivisión preliminar de la placa fundamental en placas individuales.

15 Otras características, ventajas y posibilidades de aplicación de la presente invención resultan de la siguiente descripción de ejemplos de realización con ayuda del dibujo y del dibujo propiamente dicho. En este caso, todas las características descritas y/o representadas visualmente describen por sí mismas o en combinaciones arbitrarias el objeto de la presente invención, independientemente de su resumen en las reivindicaciones o de sus referencias.

En las Figuras:

20 la Figura 1 es una representación esquemática en perspectiva de una placa de acuerdo con la invención;

la Figura 2 es una representación esquemática en perspectiva de una placa constructiva para mueble;

la Figura 3 es una representación en corte esquemática de una parte de una realización de una placa de acuerdo con la invención;

la Figura 4 es una vista correspondiente a la Figura 3 de otra realización de una placa de acuerdo con la invención;

25 la Figura 5 es una vista correspondiente a la Figura 4 de otra realización de una placa de acuerdo con la invención;

la Figura 6 es una vista correspondiente a la Figura 5 de otra realización de una placa de acuerdo con la invención;

la Figura 7 es una representación esquemática de una parte de una realización de una placa portadora de acuerdo con la invención;

la Figura 8 es una vista correspondiente a la Figura 7 de otra realización de una placa de acuerdo con la invención;

30 la Figura 9 es una representación esquemática de un equipamiento de prensa discontinuo antes del prensa;

la Figura 10 es una vista correspondiente a la Figura 9 del equipamiento de prensa de la Figura 9 durante el proceso de prensa;

la Figura 11 es una vista correspondiente a la Figura 10 del equipamiento de prensa de la Figura 9 después de terminado el proceso de prensa;

35 la Figura 12 es una vista superior sobre la parte inferior de la prensa de un equipamiento de prensa;

la Figura 13 es una vista lateral esquemática de un equipamiento de prensa continuo durante el proceso de consolidación;

la Figura 14 es una representación esquemática en corte de una placa portadora del vellón de fibras consolidado;

la Figura 15 es una placa portadora perfilada en los cantos de borde, en una representación esquemática en corte;

40 la Figura 16 es una vista anterior del equipamiento de prensa de la Figura 13;

la Figura 17 es una representación correspondiente a la Figura 16, de otra realización de un equipamiento de prensa continuo; y

la Figura 18 es una vista lateral del equipamiento de prensa de la Figura 17, en una representación esquemática.

45 En la Figura 1, se ha representado una placa 1 tratándose en el caso de la presente de un panel o bien de una tabla para un recubrimiento de piso no representado, compuesto de una pluralidad de placas 1 unidas entre sí. En cuanto a la placa 1, se trata en última instancia de una placa para recubrimiento de piso. La placa 1 presenta una placa portadora 2, sobre cuyo lado superior y unido firmemente con éste se ha aplicado una capa superior 3.

En la Figura 2, se ha representado una placa 1, tratándose de una placa para parte constructiva de un mueble. También la placa 1 representada en la Figura 2 muestra una placa portadora 2 y una capa superior 3.

Una diferencia entre las placas 1 representadas en las Figuras 1 y 2 consiste en que la placa de recubrimiento de piso de la Figura 1 presenta en su lado de borde un contorno de acerojamiento, mientras que un control de este tipo no está previsto en el lado de borde de la placa para la parte constructiva de mueble. Los bordes en la placa 1 representada en la Figura 2 se extienden en una dirección por lo menos esencialmente rectangular con respecto al lado superior o bien lado inferior del cuerpo fundamental de la placa.

Los contornos de acerojamiento previstos en los bordes de acerojamiento en los lados de la placa 1 de la Figura 1 presentan en su lado longitudinal una lengüeta sobresaliente 4 y en su lado longitudinal opuesto una ranura 5 correspondiente a dicha lengüeta. Por otra parte, en uno de los lados cortos de la placa 1 por demás rectangular, se encuentra también una lengüeta 4, mientras que en el lado corto opuesto se ha previsto una ranura 5 complementaria correspondiente. La unión de ranura y lengüeta en los lados longitudinales y cortos, que también puede llevar la denominación de unión de machimbre o de machihembrado, pueden tener configuraciones sustancialmente idénticas. Sin embargo, en el caso de una unión de clic, sus configuraciones serán distintas.

En la presente, la lengüeta 4 y la ranura 5 están previstas para la configuración de una denominada unión de clic con la consecuencia de que, durante la colocación la lengüeta 4, puede encastrarse en la ranura 5 de una placa adyacente. En la práctica, la colocación tiene lugar habitualmente mediante el adosado oblicuo de la placa 1 por colocar a una placa 1 ya colocada. Con ello resulta una penetración provisoria de la lengüeta 4 en la ranura 5. A continuación, se hace pivotar la placa por colocar, de manera tal que resulta el acerojamiento por medio de la unión de clic. Al mismo tiempo se produce una unión en los lados cortos, después de que la placa 1 por colocar haya sido deslizada junto a las placas 1 ya colocadas.

Ahora bien, se ha previsto que la placa 1, independientemente de si se trata de una placa de recubrimiento de piso, de una placa de parte constructiva de mueble o de una placa de revestimiento de pared o de una placa de revestimiento de cubierta, que la placa portadora 2 ha sido fabricada de un vellón de fibras consolidado que ha sido punzonado con agujas. En el ejemplo de realización representado, el vellón de fibras presenta por lo menos de manera predominante fibras naturales. Además, el vellón de fibras ha sido embebido con un agente aglutinante. En este caso, la proporción ponderal del agente aglutinante referido a la proporción en peso del vellón de fibras es de aproximadamente 1:3. En la realización concreta representada, el vellón de fibras consolidado tiene una densidad en la región de 760 kg/m<sup>3</sup>, siendo posible utilizar también, sin embargo, placas portadoras 2 con una resistencia suficiente que tienen una densidad manifiestamente menor. Por lo tanto, en otra realización alternativa, se ha previsto una densidad en la región de 410 kg/m<sup>3</sup>. Por lo demás, el material de la placa portadora 2 de acuerdo con la invención puede describirse por el hecho de que el grado de compactación del vellón de fibras no consolidado con respecto al vellón de fibras consolidado de acuerdo con la invención es de 4,7.

En las Figuras 3 a 6, se han representado configuraciones posibles de la placa 1 de acuerdo con la invención.

En todas las realizaciones representadas, se ha previsto por una parte una capa superior 3, que en todas las realizaciones ha sido configurada de múltiples capas, y por lo demás una capa inferior 6. Al respecto, en la realización representada en las Figuras 3 y 4, la capa inferior 6 es de una sola capa, mientras que, en las realizaciones representadas en las Figuras 5 y 6, tiene una configuración de dos capas.

Naturalmente, se da por entendido que en todas las realizaciones representadas también es posible prever un número mayor o menor de capas para la capa superior 3 o para la capa inferior 6.

En el caso de la realización representada en la Figura 3, la capa superior 3 presenta una capa 3a situada exteriormente, pudiéndose tratar de una capa utilitaria de vinilo y/o PUR y/o PP. Por debajo de la capa situada exteriormente 3a, hay otra capa 3b, tratándose de un papel decorativo impreso. No se ha representado que la capa adicional 3b esté unida a la placa portadora 2 mediante una capa adhesiva. Por lo demás, también es posible prever una capa adhesiva entre la capa adicional 3b y la capa situada exteriormente 3a.

En lugar de la configuración de la capa adicional 3b como papel decorativo, en el caso de la capa adicional 3b puede tratarse también de un portador vinilo impreso. En caso de necesidad, se han previsto en tal caso las capas adhesivas anteriormente mencionadas no representadas.

Fundamentalmente es también posible que la capa situada exteriormente 3a esté configurada como overlay de corindón, bajo la que se encuentra una capa de papel decorativo impreso, que ha sido impregnada, es decir, tratada con resina. En tal caso, la unión a la placa portadora 2 tiene lugar por intermedio de la resina de la capa adicional 3b.

Como alternativa es también posible que en el lado superior como capa situada exteriormente 3a se haya previsto una capa de laca/corindón, que ha sido aplicada sobre un papel o capa portadora de vinilo situada por debajo.

En la realización representada en la Figura 4, la capa situada exteriormente 3a ha sido aplicada sobre una capa adicional 3b configurada como overlay de protección, sobre la que se adosa otra capa 3c. En cuanto a la capa 3b, en el ejemplo de realización representado, puede tratarse de un overlay de protección, que ha sido aplicado sobre una

capa de papel decorativo impreso tratado con resina, como capa adicional 3c.

5 Fundamentalmente también es posible que la capa situada exteriormente 3a sea una capa de laca estructural, mientras que la otra capa 3c puede ser un vellón imprimible, que está solidificado o que también puede estar sin solidificar. En tal caso, sobre la capa de vellón como capa adicional 3c se ha aplicado una impresión digital a título de capa adicional 3b. En lugar del vellón imprimible como capa adicional 3c es también posible prever una capa de aplicación de impresión, por ejemplo, en forma de una imprimación.

Se señala que las capas representadas individualmente siempre se han representado dejando de lado cualesquiera capas adhesivas necesarias. Las capas adhesivas no deben interpretarse como capas parciales el sentido de la invención.

10 Las realizaciones representadas en las Figuras 4 y 5 corresponden a las realizaciones representadas en las Figuras 3 y 4, en todo caso en lo que se refiere a la capa superior 3. Existe una diferencia en el hecho de que en el caso de las realizaciones de las Figuras 3 y 4, la capa inferior 6 ha sido configurada de una sola capa, mientras que en el caso de las Figuras 5 y 6 ha sido configurada con dos capas.

15 En el caso de la configuración de una sola capa, como capa inferior 6 se ha previsto una capa de compensación de corcho. En el caso de la configuración de dos capas, puede preverse además de la capa de corcho una capa de vellón, tratándose en este caso de un vellón de fibras no consolidado de acuerdo con la invención. En este caso, la secuencia de la disposición de la capa de corcho y de la capa de vellón de fibras es arbitraria. Es también fundamentalmente posible prever una capa de papel como capa de compensación sola o ambas capas arriba mencionadas.

20 En las Figuras 7 y 8, se ha representado esquemáticamente en cada caso una parte de una placa portadora 2. En la realización representada en la Figura 7, la placa portadora 2 es de dos capas y presenta una capa superior 2a y una capa inferior 2b. En el ejemplo de realización representado, se trata en cada caso del mismo material de vellón de fibras, estando la capa superior 2a comprimida más fuertemente que la capa inferior 2b. Con ello la capa inferior 2b es más blanda que la capa superior 2a. La realización representada en la Figura 7 es especialmente adecuada cuando ha de generarse una sensación al caminar blanda. En este caso, la capa superior 2a proporciona una distribución de presiones sobre el área de la placa 1, mientras que la capa 2b, debido a su mejor compresibilidad y menor dureza, asume la amortiguación durante las corridas/caminatas.

25 En la realización representada en la Figura 8, las propiedades de la placa portadora 2 de la Figura 7 han sido ampliadas gracias a las propiedades de otra capa 2c. Sin embargo, deben utilizarse conscientemente otras dimensiones. La capa 2c presenta un elevado grado de compactación y un gran espesor. Esto sucede por el hecho de que la capa 2c sirve para configurar el contorno de acerojamiento. De manera correspondiente, el espesor de la capa 2c es mayor que la altura máxima de la ranura 5, por lo que la ranura 5 puede configurarse en la capa 2c.

30 En las Figuras 9 a 11, se ha representado esquemáticamente una parte de un equipamiento de prensa 7. El equipamiento de prensa 7 presenta una parte de prensa superior 8 y una parte de prensa inferior 9. Entre la parte de prensa superior 8 y la parte de prensa inferior 9, se encuentra un espacio hueco de molde 10. En cuanto al equipamiento de prensa 7 representado en las Figuras 9 a 11, se trata de una denominada prensa de cadencia corta, que funciona de manera discontinua. Al respecto se prevé que tanto en la parte de prensa superior 8 como en la parte de prensa inferior 9, se hayan previsto medios de contorneo para conformar una unión de ranura y lengüeta configurada por lo menos por regiones en la placa 1. En concreto, en el caso de la realización representada, se da que en la parte de prensa superior 8 se ha previsto un perfilado 11, que configura la región superior o bien el contorno superior de la lengüeta 4. En la parte de prensa inferior 9, se encuentra también un perfilado 12 que, por un lado, configura una parte de la lengüeta 4 y, por otro lado, una parte de la ranura 5. Además, en la parte de prensa 9, se encuentra una púa móvil 13, cuya punta puede desplazarse hasta en el interior del espacio hueco de molde 10. La punta de la púa 13 está perfilada de manera tal que se corresponde a la forma del extremo en estrella de la ranura 5.

35 Por lo demás, en las Figuras 9 a 11, puede observarse el desarrollo del procedimiento en caso de una fabricación discontinua de una placa portadora 2. En primera instancia, se introduce un material de vellón de fibras de forma de estera como material de partida o fundamental en el espacio hueco de molde 10 de la parte de prensa inferior 9. A continuación se pone en posición descendente la parte de prensa superior 8. Al respecto, la Figura 9 muestra solamente un estado intermedio. El movimiento descendente de la parte de prensa superior 8 tiene lugar de manera que ambas partes de prensa 8, 9 estén superpuestas, como se representa en la Figura 10. El material de vellón de fibras se compacta durante el prensado. El agente aglutinante situado en el material de vellón de fibras reacciona bajo la influencia de la presión y calor y consolida el material de vellón de fibras llevándolo al estado comprimido. En el ejemplo de realización representado, resulta un grado de compactación de entre 4:1 y 5:1. Después de una duración prefijada del prensado, se mueve la parte de prensa superior 8 hacia arriba, como se representa en la Figura 11. Al mismo tiempo, se introduce la púa 13 en una amplitud tal que su punta ya no penetra en el espacio hueco de molde 10 o lo hace tan sólo en escasa medida. A continuación, es posible retirar la placa portadora 2 consolidada desde el equipamiento de prensa 7 o bien desde el espacio hueco de molde 10.

45 Cabe señalar todavía que en lugar de una púa móvil 13 también puede utilizarse fundamentalmente una púa que sobresale permanentemente en el espacio hueco de molde 10. En este caso debería retirarse la placa portadora

consolidada oblicuamente desde el espacio hueco de molde 10 o bien desde el equipamiento de prensa 7.

Además cabe señalar que en lugar de la realización representada en las Figuras 9 a 11, es posible fabricar en el equipamiento de prensa 7 no solamente una placa portadora 2, sino también una placa 1 con la capa superior 3 y/o con la capa inferior 6. Suponiendo que se hayan previsto tanto una capa superior 3 como también una capa inferior 6, se introduce seguidamente la capa inferior 6, sobre la cual se deposita seguidamente la estera, todavía no comprimida, de vellón de fibras. Sobre ésta se aplica a su vez la capa superior 3. La prensa de las capas superior e inferior 3, 6, con material vellón, que a continuación forma la placa portadora 2, tiene entonces lugar durante la compactación en el estado representado en la Figura 10.

Por lo demás, cabe señalar que fundamentalmente también es posible fabricar, en lugar de fabricar solamente una única placa 1 o placa portadora 2, una placa fundamental, que después de la consolidación del vellón de fibras se subdivide en una pluralidad de placas individuales 1 o de placas portadoras 2.

En la Figura 12, se muestra una vista superior sobre una parte de prensa inferior 9 de un equipamiento de prensa 7, con el que puede fabricarse una placa fundamental con 16 placas 1 individuales. La parte de prensa inferior 9 presenta una serie de medios de contorno en forma de perfilados 14, tratándose de los resaltos que se extienden longitudinal y transversalmente, que en última instancia predefinen las placas 1 de configuración rectangular. En su lado superior, los perfilados están adaptados por lo menos por regiones a la forma del contorno de acerrojamiento, es decir, de la lengüeta 4 y/o de la ranura 5 de las placas 1. A la parte de prensa inferior 9 representada en la Figura 12 se corresponde una parte de prensa superior, no representada, que a partir de la división corresponde a la división de la parte de prensa inferior 9 representada en la Figura 12, en donde, sin embargo, los perfilados allí previstos no corresponden necesariamente a los perfilados en la parte de prensa opuesta, sino que están adaptados al perfilado del lado superior de la lengüeta 4.

Por lo demás, se da por entendido que la configuración representada de la parte de prensa inferior 9 es solamente un ejemplo. Fundamentalmente, la parte de prensa inferior 9 puede presentar cualquier cantidad y forma de áreas para las placas 1.

En la Figura 13, se ha representado un equipamiento de prensa 7 que funciona de manera continua. El mismo presenta como parte de prensa superior e inferior 8, 9 un rodillo, que en el presente caso presenta correspondientemente un perfilado 14. Sin embargo, se señala que el perfilado 14, que representa la forma de un resalto circundante en caso de necesidad con un contorno preliminar en adaptación al perfil de la unión ranura-lengüeta, fundamentalmente también puede omitirse, de manera que sólo se utilizan rodillos cilíndricos lisos.

De la Figura 13, se desprende también esquemáticamente el tipo de consolidación. Al equipamiento de prensa 7 o bien a los rodillos se les hace llegar un material de vellón de fibras se presenta fibras impregnadas o termoplásticas impregnadas con agente aglutinante, que son compactados para su consolidación. También en este caso tiene lugar una consolidación bajo una presión prefijada y bajo una temperatura prefijada, obteniéndose también en este caso un grado de compactación de entre 4:1 y 5:1.

En la Figura 14, se ha representado esquemáticamente la placa portadora 2 fabricada mediante el procedimiento de la Figura 13, y que después de su fabricación mediante el equipamiento de prensa 7 ha sido separado del cordón de material fabricado. Se da por entendido que mediante el procedimiento de acuerdo con la Figura 13 es posible fabricar placas portadoras 2 individuales pero también placas fundamentales, que seguidamente pueden subdividirse en placas individuales 1. Por lo demás, también en el procedimiento continuo es posible fabricar no solamente las placas portadoras 2 por intermedio del equipamiento de prensa 7 configurado como equipamiento de rodillos, sino también las placas 1 como tales. En este caso, se atribuyen directamente al par de rodillos 8, 9 la capa superior 3 y/o la capa inferior 6 pero la concurrencia de las capas individuales 3, 6 tiene lugar después del par de rodillos y antes de la separación de la placa fundamental/placa 1/placa portadora 2.

Mientras que la placa portadora 2 representada en la Figura 14 puede utilizarse fundamentalmente como parte constructiva de muebles, que seguidamente se provee en su lado superior con la capa superior 3 y en su lado inferior con la capa inferior 6 y que en sus bordes laterales también puede ser provista de capas correspondientes, en la Figura 15 se ha representado una placa portadora 2 que ha sido elaborada en el lado de sus bordes y que en los correspondientes contornos de acerrojamiento ha sido provisto mediante una lengüeta 4 y una ranura 5. A continuación, en el lado superior de la placa portadora 2 puede preverse la capa superior 3 y el lado inferior la capa inferior 6. En el caso de la realización representada en la Figura 14, que es especialmente adecuada como placa constructora para muebles, puede preverse que en sus lados superior e inferior como también en el lado de sus cantos de borde se haya previsto un revestimiento de laca como capa.

En la Figura 16, se ha representado una vista anterior del equipamiento de prensa 7 de la Figura 13. Pueden reconocerse ambos perfilados exteriores 14 como también el perfilado central interpuesto 14 en los rodillos. Si bien esto no se muestra en forma individual, los perfilados 14 están configurados en sus extremos no en forma de "V", sino se corresponden por lo menos por regiones al contorno o bien al perfil de la unión de ranura-lengüeta en el lado superior e inferior de la placa 1.

La realización de acuerdo con la Figura 17 se diferencia de la de la Figura 16 por el hecho de que en las partes de

5 prensa 8, 9 configuradas como rodillos, se han previsto, además de los perfilados 14 que se extiende longitudinalmente en la dirección de rotación, perfilados adicionales 15 que se extienden transversalmente, en última instancia las placas 1 o las placas portadoras 2 definen conjuntamente una placa fundamental por fabricar. También los perfilados 15 que se desarrollan transversalmente están adaptados, por lo menos por regiones, al perfil o bien al contorno del contorno de acerrojamiento de la placa 1.

La Figura 18 muestra una vista transversal del equipamiento de prensa 7 de la Figura 17.

**Lista de signos de referencia**

- |    |    |                            |
|----|----|----------------------------|
|    | 1  | Placa                      |
|    | 2  | Placa portadora            |
| 10 | 2a | Capa superior              |
|    | 2b | Capa adicional             |
|    | 2c | Capa adicional             |
|    | 3  | Capa superior              |
|    | 3a | Capa situada exteriormente |
| 15 | 3b | Capa adicional             |
|    | 3c | Capa adicional             |
|    | 4  | Lengüeta                   |
|    | 5  | Ranura                     |
|    | 6  | Capa inferior              |
| 20 | 7  | Equipamiento de prensa     |
|    | 8  | Parte de prensa superior   |
|    | 9  | Parte de prensa inferior   |
|    | 10 | Espacio hueco de molde     |
|    | 11 | Perfilado                  |
| 25 | 12 | Perfilado                  |
|    | 13 | Púa                        |
|    | 14 | Perfilado                  |
|    | 15 | Perfilado                  |

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Placa (1) de recubrimiento para pisos, paredes o cubiertas o para una parte constructiva de mueble, preferiblemente placa de recubrimiento para pisos, placa para revestimiento de paredes, o placa de revestimiento para cubiertas o placa para parte constructiva de muebles, con una placa portadora plana (2) con una capa superior (3) aplicada sobre la placa portadora (2), **caracterizada por que**
- 10 la placa portadora (2) ha sido fabricada mediante consolidación de un vellón de fibras punzonadas con agujas, o por que la placa portadora (2) presenta por lo menos una capa portadora consistente en un vellón de fibras consolidado punzonado con agujas, en donde la densidad del vellón de fibras consolidado es de entre 400 kg/m<sup>3</sup> y 1000 kg/m<sup>3</sup>, y el grado de compactación del vellón de fibras no consolidado con respecto al vellón de fibras consolidado es de entre 10:1 y 2:1, y por que se ha previsto una capa inferior (6) que ha sido aplicada en el lado inferior sobre la capa portadora.
- 15 2. Placa según la reivindicación 1, **caracterizada por que** el vellón de fibras ha sido fabricado de fibras polimérica naturales y/o de fibras poliméricas sintéticas y/o de fibras recicladas y por que el vellón de fibras ha sido consolidado mecánica y térmicamente.
- 20 3. Placa según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada por que** el vellón de fibras ha sido impregnado con agente aglutinante y/o presenta fibras poliméricas termoplásticas y por que preferiblemente la placa portadora (2) presenta una proporción mayor de material de vellón de fibras y una proporción menor de agente aglutinante y/o de fibras poliméricas termoplásticas.
4. Placa según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** el material de la placa portadora (2) presenta una densidad de entre 400 kg/m<sup>3</sup> y 900 kg/m<sup>3</sup> y/o por que el peso por unidad de superficie de la placa portadora (2) por mm de espesor es de 500 y 1500 g/m<sup>2</sup>.
- 25 5. Placa según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** la placa portadora (2) presenta en su lado de borde un contorno de ranura-lengüeta, y por que la placa portadora (2) en la región del contorno de ranura-lengüeta está consolidada más fuertemente que fuera de la región del contorno de ranura-lengüeta.
- 30 6. Placa según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por que** la placa portadora (2) está configurada de múltiples capas y por que por lo menos dos capas de la placa portadora (2) presentan diferentes grados de compactación y/o de consolidación.
7. Procedimiento para la fabricación de una placa (1) según una de las reivindicaciones precedentes, para un recubrimiento para pisos, paredes o cubiertas o para una parte constructiva de mueble, preferiblemente placa de recubrimiento para pisos, placa para revestimiento de paredes, o placa de revestimiento para cubiertas o placa para parte constructiva de muebles, en donde la placa (1) presenta una placa portadora plana (2) y una capa superior (3) aplicada sobre la placa portadora (2),
- 35 **caracterizado por que**
- la placa portadora (2) se fabrica a partir de un vellón de fibras punzonada con agujas mediante consolidación por medio de un equipamiento de prensa (7), en donde la densidad del vellón de fibras consolidado es de entre 400 kg/m<sup>3</sup> y 1000 kg/m<sup>3</sup>, y el grado de compactación del vellón de fibras no consolidado con respecto al vellón de fibras consolidado es de entre 10:1 y 2:1.
- 40 8. Procedimiento según la reivindicación 7, **caracterizado por que** se prensa una unión de ranura-lengüeta por lo menos por regiones en el equipamiento de prensa (7) y/o por que la placa (1) o la placa portadora (2) se perfila en sus bordes de lado para establecer el contorno de ranura-lengüeta.
9. Procedimiento según la reivindicación 7 u 8, **caracterizado por que** la capa portadora (2) se une a la capa superior (3) y/o a la capa inferior (6) durante la consolidación del vellón de fibras.

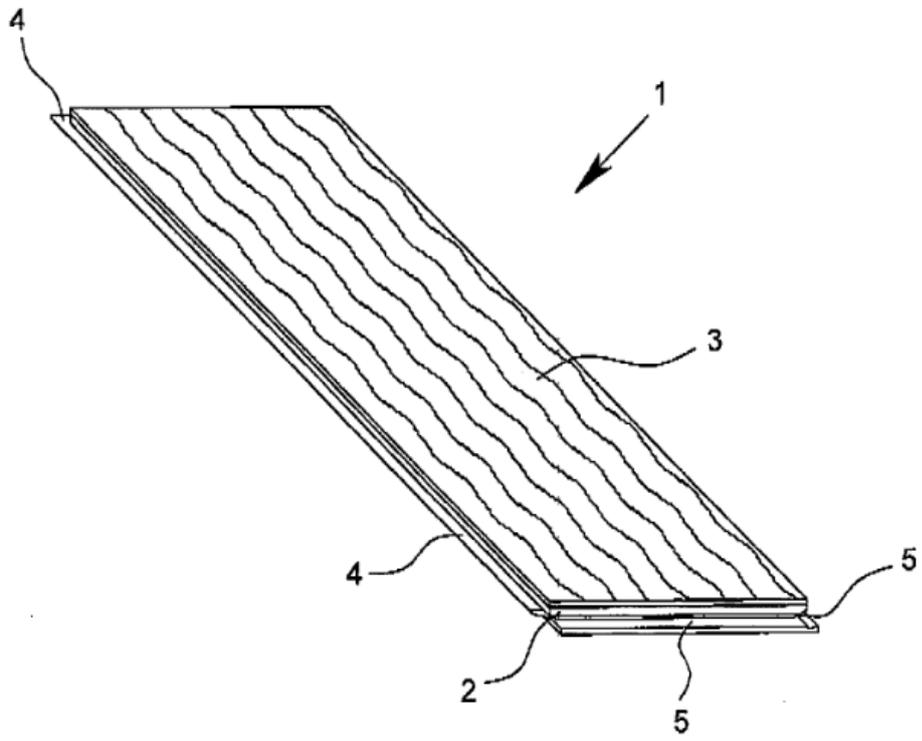


Fig. 1

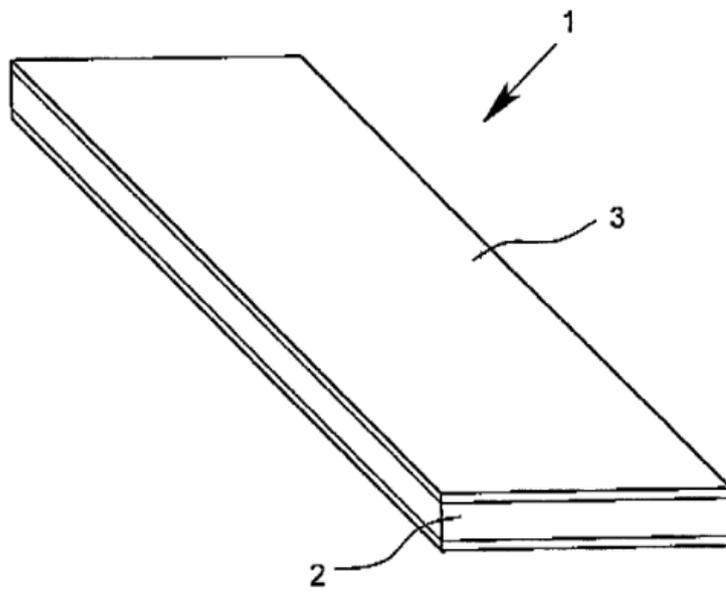


Fig. 2

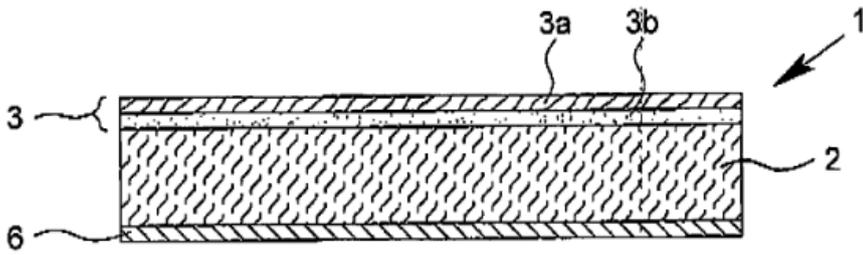


Fig. 3

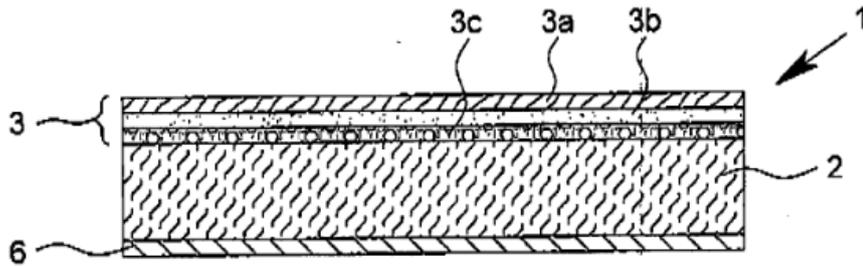


Fig. 4

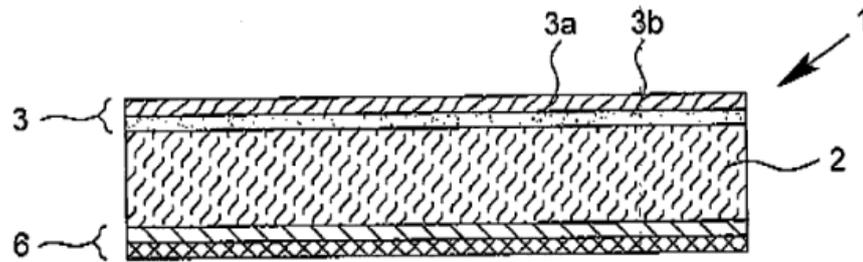


Fig. 5

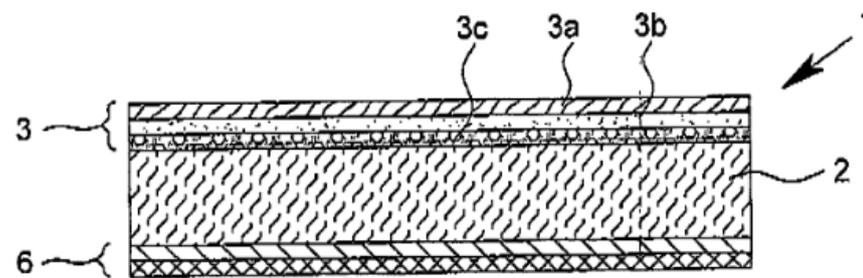


Fig. 6

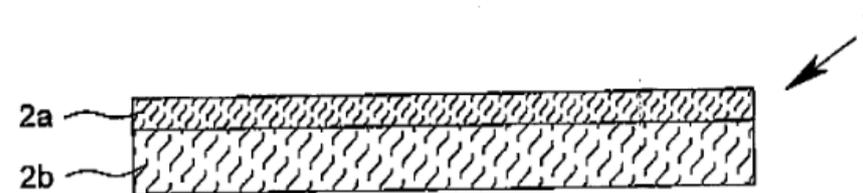


Fig. 7



Fig. 8

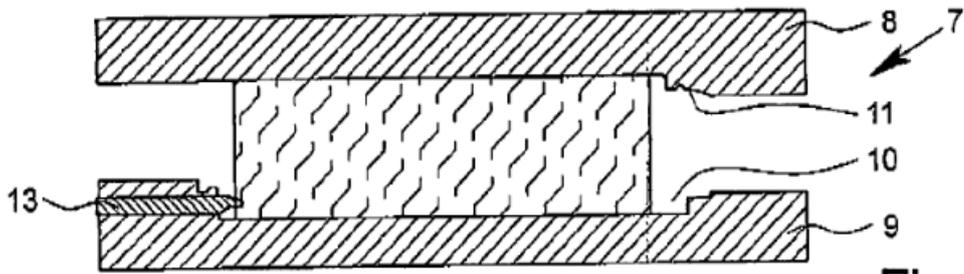


Fig. 9

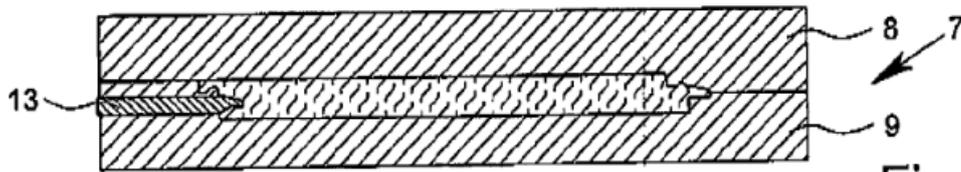


Fig. 10

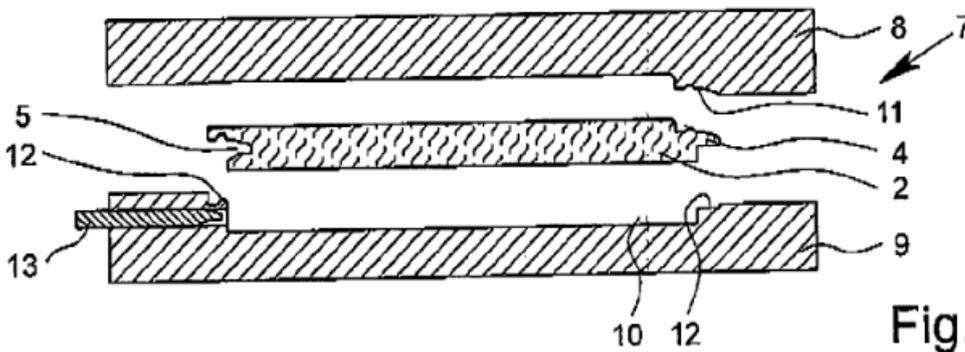


Fig. 11

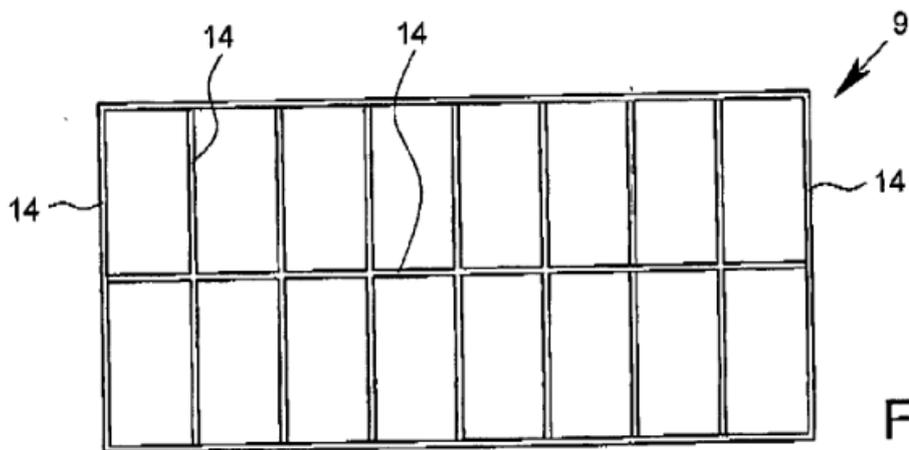


Fig. 12

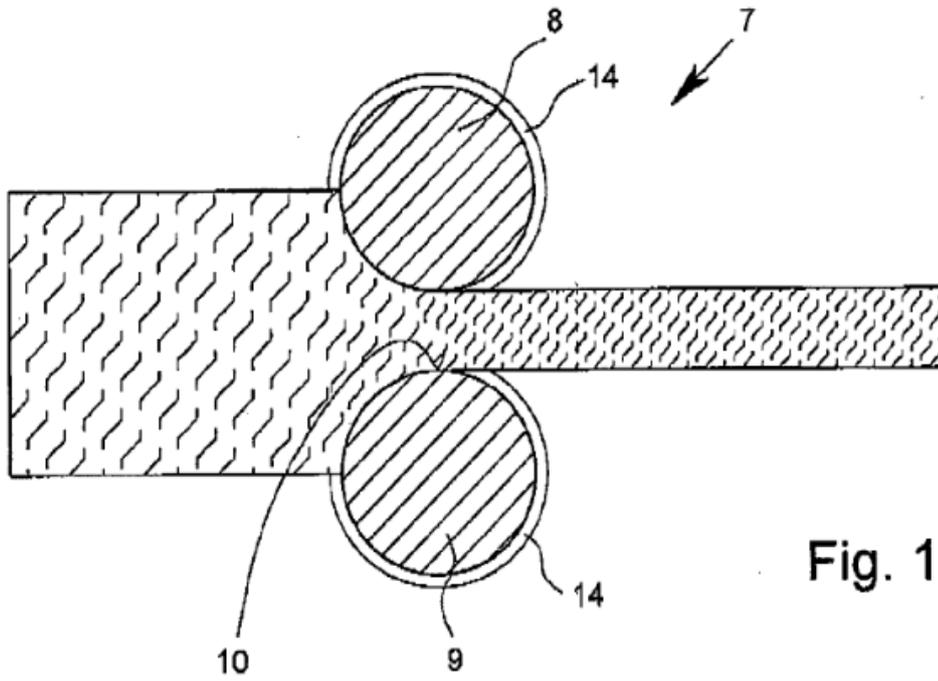


Fig. 13



Fig. 14

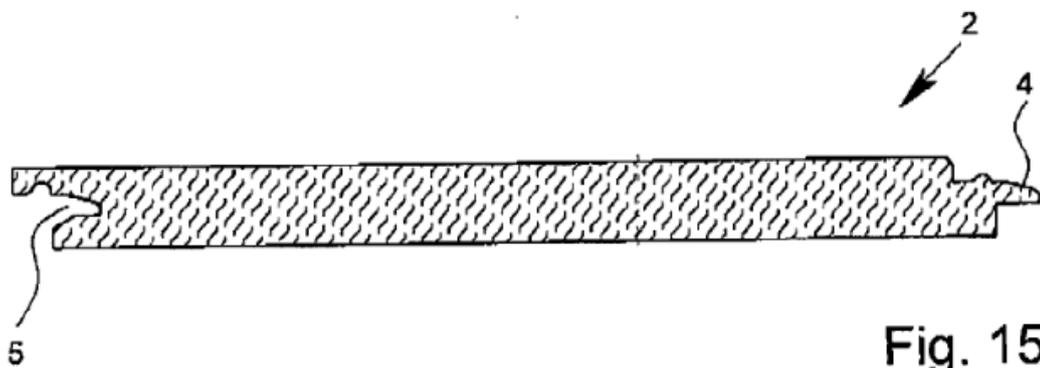


Fig. 15

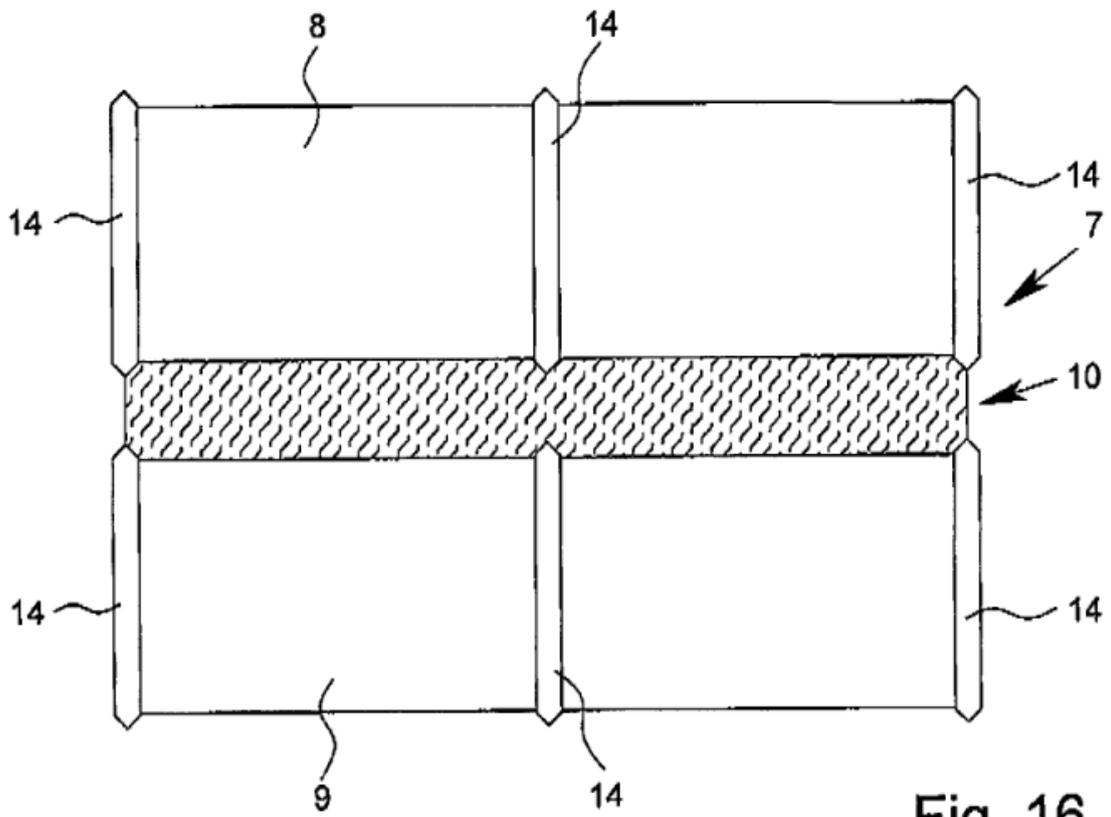


Fig. 16

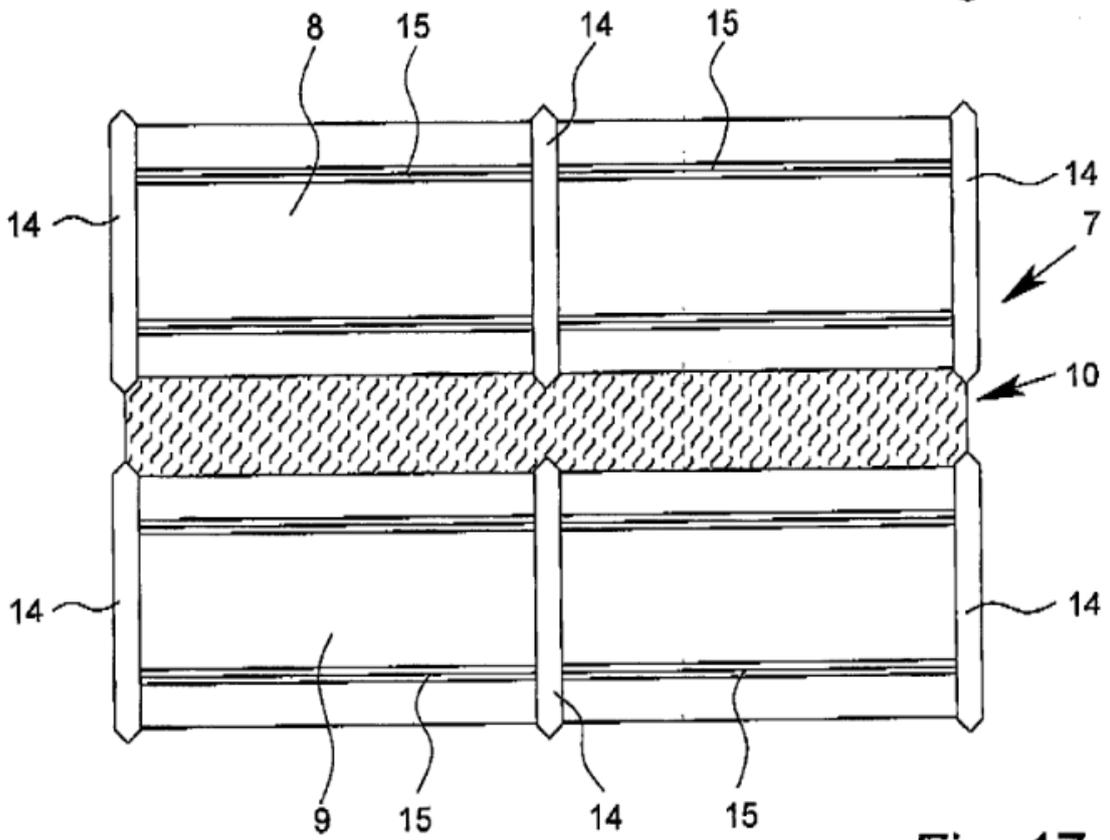


Fig. 17

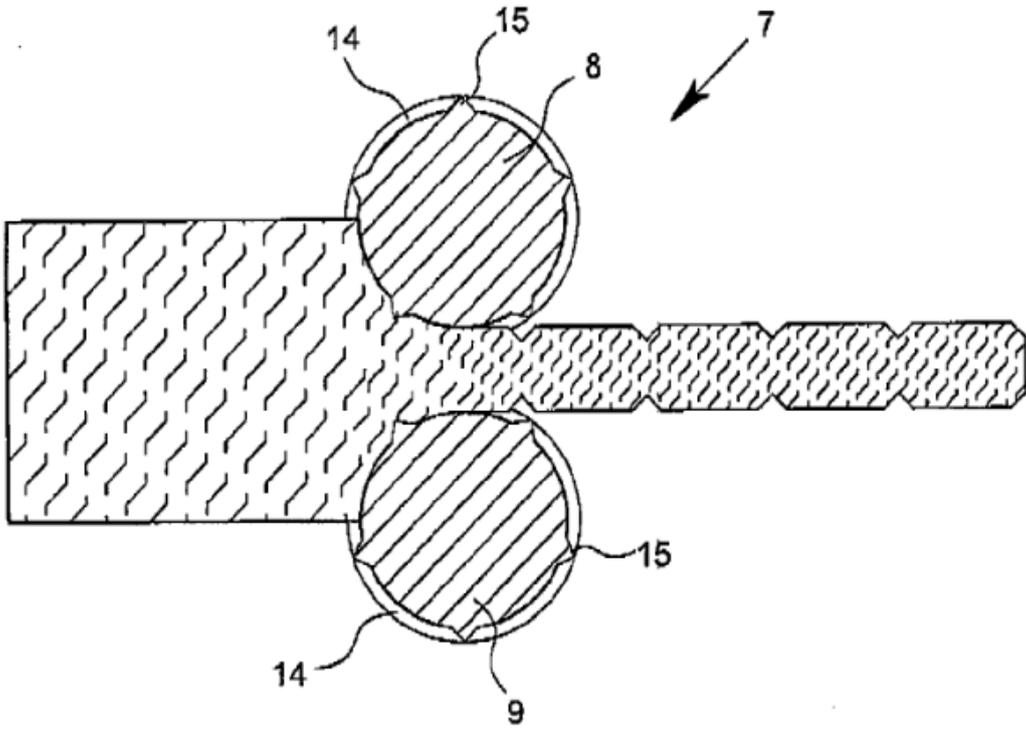


Fig. 18