

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 406 389**

51 Int. Cl.:

E04F 15/02 (2006.01)

E04F 15/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.04.2009 E 09728244 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2013 EP 2260161**

54 Título: **Panel de suelo de madera revestido**

30 Prioridad:

03.04.2008 DE 102008017438

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

06.06.2013

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

PLETZER, STEFAN

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 406 389 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

Panel de suelo de madera revestido

5 La invención se refiere a un panel de suelo con un sustrato en forma de placa de madera y/o materia derivada de la madera, estando dotado al menos el lado superior del sustrato de un elemento decorativo, preferentemente elemento decorativo de madera, y de un revestimiento compacto y transparente a base de un aglutinante orgánico aplicado sobre el elemento decorativo que define el lado superior descubierto del panel de suelo.

10 En el estado de la técnica se conocen los más diversos revestimientos para pavimentos de madera. Éstos pueden estar compuestos de aceites o ceras o se basan en resinas sintéticas. Estos revestimientos distintos confieren a las superficies de madera un aspecto brillante, sobre todo realzan las vetas de la madera y así confieren al pavimento un aspecto atractivo. Además, las distintas sustancias de revestimiento proporcionan la resistencia al desgaste necesaria del pavimento. También protegen la superficie de madera frente a la influencia por la luz UV que conduce a un agrisado de la superficie de madera, y mejoran también la sensibilidad frente a manchas y la higiene del pavimento o permiten su limpieza recurrente.

El documento DE 10 2004 031 547 da a conocer un panel de suelo genérico.

15 Si debido al uso tras algún tiempo se producen manifestaciones de desgaste, pueden incorporarse pavimentos de madera dotados de revestimientos a base de aceite y cera de nuevo con un correspondiente revestimiento. Una nueva incorporación puede realizarse casi a menudo de manera discrecional y en general es necesaria anualmente para la obtención de un aspecto atractivo del pavimento de madera.

20 En pavimentos de madera dotados de revestimientos a base de resina sintética puede lijarse un revestimiento eventualmente desgastado y puede renovarse mediante la aplicación de un nuevo revestimiento a base de resina sintética. El procedimiento de la reconstrucción de un revestimiento a base de resina sintética puede repetirse varias veces, por regla general al menos de dos a tres veces dependiendo del espesor de la capa de uso del pavimento de madera, de modo que también en este caso se consiga un aspecto atractivo del pavimento de madera en uso común en total durante varios años.

25 Los distintos sistemas de revestimiento tienen propiedades distintas con respecto a sus propiedades de desgaste. Los sistemas a base de aceite y cera prácticamente no forman capas compactas y tampoco ofrecen por tanto ninguna protección frente al desgaste mecánico. Por el contrario, los revestimientos a base de resina sintética forman capas compactas de espesor determinado que puede variarse también mediante la elección de la cantidad de aplicación. Para ello están a disposición distintos procedimientos de aplicación y pueden conseguirse distintas cantidades de aplicación naturalmente también mediante aplicación múltiple.

30 Por tanto, los revestimientos a base de aceite y cera deben renovarse regularmente, tal como se ha expuesto, mediante incorporación relativamente frecuente; por otro lado los suelos de madera revestidos de esta manera tienen la ventaja de hacer que las propiedades del suelo, o sea de la superficie de madera sean perceptibles para el usuario de manera mejorada. Esto es muy importante sobre todo en zonas de vivienda, donde sin embargo no ha de esperarse tampoco un uso excesivo, por lo que en este caso a pesar de las propiedades de desgaste reducidas y la necesidad de la renovación frecuente se da preferencia a menudo a los revestimientos a base de aceite y cera.

35 Sin embargo allí donde sea importante una elevada resistencia al desgaste, se usarán revestimientos a base de resina sintética. Sin embargo éstos permiten al usuario, debido a su dureza y espesor de capa necesarios, apreciar menos bien las propiedades de superficie del suelo. Además éstos son por regla general relativamente frágiles condicionados por su dureza.

40 Tanto para suelos de madera con revestimientos de aceite y cera conocidos como para aquéllos que están dotados de un revestimiento a base de una resina sintética, existe el inconveniente de que objetos angulosos que se caen u otras cargas de pequeña superficie infieren una deformación permanente a la superficie sin que el revestimiento pueda oponer contra ello una resistencia. Para el caso de una carga descrita si bien los revestimientos a base de aceite y cera ofrecen la ventaja de que éstos no pueden presentar entonces grietas en el revestimiento y con ello no generan ningún punto agrisado llamativo, sin embargo a pesar de ello se produce también en este caso una deformación permanente en la superficie que puede eliminarse únicamente mediante los más costosos trabajos de reparación, podría darse la posibilidad de que incluso ya no pueda eliminarse en absoluto de manera satisfactoria.

45 La presente invención se basa en el objetivo de facilitar un panel de suelo del tipo mencionado anteriormente, cuyo revestimiento ofrezca por un lado una perceptibilidad satisfactoria del pavimento de madera al usuario y cuyo revestimiento presente por otro lado una resistencia al desgaste comparativamente alta con bajo gasto de mantenimiento e impida en gran parte deformaciones del pavimento de madera como consecuencia de cargas de pequeña superficie.

Este objetivo se consigue mediante un panel de suelo con las características de la reivindicación 1.

55

Ciertas configuraciones preferentes y ventajosas del revestimiento de acuerdo con la invención o del panel de suelo de acuerdo con la invención están indicadas en las reivindicaciones dependientes.

5 El revestimiento del panel de suelo de acuerdo con la invención está formado por un revestimiento transparente a base de un aglutinante orgánico que debe definir el lado superior descubierto de un pavimento de madera y en una prueba de amortiguación del péndulo de acuerdo con la norma EN ISO 1522 provoca una amortiguación de vibraciones en el intervalo de 8 s a 22 s. De acuerdo con la invención pueden estar contenidas en el revestimiento de acuerdo con la invención partículas que aumentan la acción de amortiguación de vibraciones del revestimiento. Es decir que el revestimiento transparente sobre el panel de suelo de acuerdo con la invención o sobre una muestra de un panel de suelo de acuerdo con la invención provoca en una prueba de amortiguación del péndulo de acuerdo con la norma EN ISO 1522 una amortiguación de vibraciones en el intervalo de 8 s a 22 s.

15 En ensayos se determinó que un revestimiento de este tipo ofrece una resistencia al desgaste comparativamente alta con bajo gasto de mantenimiento e impide en gran parte deformaciones de un pavimento de madera cuando el pavimento de madera revestido con el mismo se carga mediante objetos angulosos que se caen o se someten a otras cargas de superficie pequeña. La perceptibilidad de pavimentos de madera dotados del revestimiento de acuerdo con la invención la valoraron a este respecto testadores neutrales como de satisfactorio a bueno.

20 Se obtuvieron resultados de ensayo especialmente favorables con respecto a la resistencia al desgaste (resistencia a la abrasión), a la protección frente a deformaciones mediante cargas de superficie pequeña así como a la perceptibilidad del pavimento de madera revestido cuando el revestimiento de acuerdo con la invención mostraba una amortiguación de vibraciones de acuerdo con la norma EN ISO 1522 en el intervalo de 8 s a 18 s, preferentemente de 8 s a 14 s.

Por el contrario, paneles de suelo revestido de manera convencional muestran una amortiguación de vibraciones en el orden de magnitud de 45 s.

25 La acción protectora del revestimiento de acuerdo con la invención frente a deformaciones del pavimento de madera mediante cargas de superficie pequeña aumenta en general con el espesor de capa creciente del revestimiento. Sin embargo, en cuanto a un consumo de material lo más bajo posible y una perceptibilidad satisfactoria del pavimento de madera, es ventajoso cuando el espesor de capa del revestimiento de acuerdo con la invención se encuentra en el intervalo de 60 μm a 200 μm , preferentemente en el intervalo de 80 μm a 180 μm y de manera especialmente preferente en el intervalo de 100 μm a 160 μm .

30 El revestimiento de acuerdo con la invención está configurado de manera transparente. Éste puede denominarse también laca o barniz. Las lacas son sustancias de revestimiento a base de aglutinantes orgánicos.

35 En caso del aglutinante (resina de laca) del revestimiento de acuerdo con la invención se trata preferentemente de resina sintética. Como resina sintética se tienen en consideración, a este respecto, en particular resina de poliuretano, resina epoxídica, resina de urea-formaldehído, resina de melamina-formaldehído, resina de fenol-formaldehído, resina de poliéster, resina de poliéster insaturado, resina de éster vinílico y sus mezclas. Además pueden usarse también aglutinantes a base de poliolefinas, por ejemplo de polietileno, polipropileno, acetato de etileno-vinilo así como sus copolímeros o mezclas a base de una o varias resinas sintéticas (duroplásticos) con una o varias poliolefinas (termoplásticos).

40 Preferentemente, en caso del revestimiento de acuerdo con la invención se trata de una laca de reacción de dos componentes que tiene una procesabilidad temporalmente limitada tras el mezclado de endurecedores de resina y/o componentes de catalizador adaptados entre sí con el componente de resina sintética. A este respecto puede tratarse en particular de una laca de poliuretano de dos componentes o una laca de resina epoxídica de dos componentes.

45 Si el revestimiento de acuerdo con la invención está formado a base de una o varias resinas sintéticas, entonces éste contiene de acuerdo con una configuración preferente de la invención preferentemente uno o varios aditivos que aumentan la amortiguación de vibraciones. En caso de los respectivos aditivos se trata preferentemente de ASE (éster del ácido alquilsulfónico del fenol) o DINCH (éster diisononílico del ácido ciclohexano-1,2-dicarboxílico).

En caso de las partículas de amortiguación de vibraciones se trata por ejemplo de partículas elastoméricas de PUR y/o partículas de EPR (caucho de etileno-propileno). La matriz de revestimiento que rodea las partículas garantiza, a este respecto, la resistencia al desgaste necesaria, en particular una resistencia al rayado y a la abrasión.

50 El sustrato en forma de placa de un panel de suelo dotado del revestimiento de acuerdo con la invención puede estar constituido de distinta manera. Para la protección de los recursos de madera maciza, el sustrato en forma de placa está formado preferentemente de materia derivada de la madera, por ejemplo de una placa MDF o HDF que está dotada de un elemento decorativo de madera, elemento decorativo de azulejo o elemento decorativo de fantasía, preferentemente está estampado directamente y su lado visible (lado superior) se dota a continuación de un revestimiento de acuerdo con la invención.

A continuación se explica en más detalle la invención por medio de un dibujo que representa un ejemplo de realización. En el dibujo muestran

la figura 1 dos paneles de suelo que pueden unirse entre sí en representación en perspectiva; y

5 la figura 2 una vista detallada aumentada de los bordes laterales de los paneles de suelo de la figura 1 en vista lateral frontal.

Los paneles 1 representados están formados de un sustrato en forma de placa 2 de materia derivada de la madera. En el caso del sustrato 2 se trata por ejemplo de una placa de fibra de alta densidad, cuyo lado superior está estampado en el procedimiento de impresión directa con un elemento decorativo, preferentemente un elemento decorativo de madera. Antes de la aplicación del elemento decorativo se lija la placa de fibras y se dota de una imprimación. La imprimación puede comprender un adhesivo y una base tapaporos laminada que puede lijarse. El lado inferior del sustrato 2 se dota preferentemente de una capa de sellado (capa de contratracción).

Después de que se haya secado la imprimación y dado el caso se haya alisado mediante lijado, se imprime directamente el elemento decorativo por medio de una máquina impresora de múltiples colores que comprende en la dirección de recorrido comprende dos o tres rodillos entintadores sucesivos sobre la placa de materia derivada de la madera 2 tratada previamente. Eventualmente antes de la impresión del elemento decorativo puede aplicarse en primer lugar un revestimiento de color base que cubra la imprimación y cuyo color esté adaptado al del elemento decorativo. Por ejemplo, el revestimiento de color base tiene un tono de color ocre o gris oscuro.

El elemento decorativo impreso directamente se sella mediante un revestimiento 3 de acuerdo con la invención. El revestimiento 3 es transparente y protege el elemento decorativo así como el sustrato 2 frente al desgaste mecánico. Además, el revestimiento 3 impide en caso de cargas de superficie pequeña del sustrato 2 su deformación permanente en los puntos de carga. Además, el revestimiento 3 protege el sustrato 2 frente a la humedad y la introducción de líquido.

El revestimiento 3 de acuerdo con la invención se aplica en una o varias capas, preferentemente en dos capas sobre el elemento decorativo. Al menos una de estas capas aplicadas forma una capa compacta. Si el revestimiento 3 se aplica en dos capas, entonces las dos capas presentan preferentemente un grado de brillo distinto. La primera capa puede presentar por ejemplo un grado de brillo relativamente bajo o puede estar realizada de manera mate, mientras que la segunda capa como capa superior (capa final) tiene por el contrario un grado de brillo relativamente alto. En el caso de una realización de dos capas del revestimiento 3, al menos su capa aplicada en primer lugar forma una capa compacta.

30 La segunda capa (capa final) puede presentar por el contrario una estructura o poros que se adaptan al elemento decorativo, en particular un veteado de la madera formado posteriormente.

Tras el curado del revestimiento 3 de acuerdo con la invención se divide la placa de materia derivada de la madera estampada (por ejemplo placa HDF) en una multiplicidad de paneles de suelo 1 y se dota de medios de unión 4, 5 mediante fresado de los bordes longitudinales de los paneles 1. Los medios de unión están configurados como ranura 4 y lengüeta 5 y presentan medios de retención 6, 7 asignados uno a otro. Los medios de retención están constituidos por una concavidad 6 en forma de hueco configurada en el flanco de ranura inferior y un saliente 7 configurado en la lengüeta, que puede colocarse en la concavidad 6 en arrastre de forma.

Las propiedades de amortiguación de sustancias de revestimiento se definen mediante indicación de la amortiguación de vibraciones. Ésta se determina por medio de un péndulo colocado sobre la superficie de revestimiento, que sobre dos bolas de acero (bolas de carburo de wolframio) como superficie de apoyo oscila de un lado a otro. La energía de vibración del péndulo se amortigua a este respecto tanto más, cuanto mejor sean las propiedades de amortiguación del revestimiento. Como medida para la amortiguación de vibraciones se mide aquel intervalo en el que la amplitud de vibración del péndulo disminuye en una medida determinada. La amortiguación de vibraciones se indica entonces en segundos según este procedimiento normalizado de acuerdo con la norma EN ISO 1522.

De acuerdo con esta norma puede usarse la medición allí definida para la determinación de la amortiguación de vibraciones de sustancias de revestimiento. Para este fin está previsto aplicar las sustancias de revestimiento que van a someterse a prueba previamente sobre una palca de vidrio o de acero, para excluir posibles influencias del suelo. Dado que la presente invención quiere solucionar sin embargo de manera exacta el problema de la acción de una carga de superficie pequeña sobre el suelo, sin embargo ésta depende esencialmente también de la calidad del suelo, refiriéndose las indicaciones realizadas en este caso siempre a resultados que se determinaron en muestras de paneles de suelo de madera revestidos.

El revestimiento 3 de acuerdo con la invención forma el lado superior descubierto del panel de suelo 1. Éste está configurado con respecto a su composición de materiales y espesor de capa de modo que en una prueba de amortiguación del péndulo de acuerdo con la norma EN ISO 1522 provoca una amortiguación de vibraciones en el intervalo de 8 s a 22 s, preferentemente en el intervalo de 8 s a 18 s y de manera especialmente preferente en el intervalo de 8 s a 14 s.

El revestimiento 3 de acuerdo con la invención tiene en comparación con revestimientos de barniz a base de resina sintética convencionales un espesor de capa comparativamente alto que se encuentra en el intervalo de 60 μm a 200 μm , preferentemente en el intervalo de 80 μm a 180 μm y de manera especialmente preferente en el intervalo de 100 μm y 160 μm .

5 Se determinó que con la amortiguación de vibraciones indicada, ajustada de manera dirigida en el intervalo de 8 s a 22 s y un espesor de capa que se encuentra en el intervalo indicado de 60 μm a 200 μm puede conseguirse una resistencia al desgaste comparativamente alta con bajo gasto de mantenimiento, y que las propiedades mecánicas del revestimiento 3 de acuerdo con la invención pueden impedir en gran parte a este respecto en alta medida deformaciones de sustrato revestido 1 con cargas de superficie pequeña.

10 Preferentemente, el revestimiento transparente 3 está formado por una laca a base de resina sintética. A este respecto se trata preferentemente de una laca de poliuretano de dos componentes o una laca de resina epoxídica de dos componentes.

15 Para aumentar las propiedades de amortiguación de vibraciones del revestimiento 3 se prepara éste preferentemente añadiendo aditivos correspondientes. Como aditivos se usan a este respecto por ejemplo ASE (éster del ácido alquilsulfónico del fenol) o DINCH (éster diisoonílico del ácido ciclohexano-1,2-dicarboxílico).

20 Además, el revestimiento 3 puede contener partículas que aumentan sus propiedades de amortiguación. Estas partículas están compuestas por ejemplo de partículas elastoméricas de PUR y/o partículas de EPR y tienen un tamaño de grano que es más pequeño que el espesor de capa del revestimiento 3. La sustancia de revestimiento que rodea las partículas proporciona a este respecto la resistencia al desgaste necesaria, en particular una resistencia al rayado y a la abrasión.

Los tamaños de grano de estas partículas que aumentan la amortiguación de vibraciones se encuentran en el intervalo de 50 μm a 200 μm , preferentemente en el intervalo de 50 μm a 160 μm y de manera especialmente preferente en el intervalo de 50 μm a 100 μm .

25 Además, el revestimiento 3 de acuerdo con la invención puede contener partículas que aumentan la resistencia al desgaste, por ejemplo partículas de corindón o nanopartículas cerámicas y/o al menos un agente antiestático como aditivo.

30 La realización de la invención no está limitada al ejemplo de realización descrito anteriormente y representado en el dibujo. Así puede variarse por ejemplo la sucesión de las etapas de acabado en la fabricación de paneles de suelo de acuerdo con la invención; esto se aplica tanto para paneles de suelo lacados directamente a base de placas de materia derivada de la madera como en particular para paneles de parquet acabados que presentan como capa de uso una capa de madera maciza. Así puede realizarse la aplicación del revestimiento de acuerdo con la invención por ejemplo también tras la confección (división) de placas más grandes en un formato de panel deseado y/o tras un mecanizado de los bordes de los paneles. El mecanizado de los bordes puede comprender a este respecto además de la fabricación de ranura y lengüeta así como eventualmente medios de retención también la fabricación de un
35 borde biselado (bisel) en los bordes longitudinales y/o bordes transversales del lado superior de los respectivos paneles.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Panel de suelo (1) con un sustrato en forma de placa (2) de madera y/o de materia derivada de la madera, estando dotado al menos el lado superior del sustrato (2) de un elemento decorativo, preferentemente elemento decorativo de madera, y de un revestimiento (3) compacto y transparente aplicado sobre el elemento decorativo y a base de un aglutinante orgánico, que define el lado superior descubierto del panel de suelo, **caracterizado porque** el revestimiento (3) en una prueba de amortiguación del péndulo de acuerdo con la norma EN ISO 1522 provoca una amortiguación de vibraciones en el intervalo de 8 s a 22 s, conteniendo el revestimiento (3) partículas que aumentan la amortiguación de vibraciones que presentan tamaños de grano en el intervalo de 50 µm a 200 µm.
- 10 2. Panel de suelo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** su revestimiento (3) en una prueba de amortiguación del péndulo de acuerdo con la norma EN ISO 1522 provoca una amortiguación de vibraciones en el intervalo de 8 s a 18 s.
3. Panel de suelo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** su revestimiento (3) en una prueba de amortiguación del péndulo de acuerdo con la norma EN ISO 1522 provoca una amortiguación de vibraciones en el intervalo de 8 s a 14 s.
- 15 4. Panel de suelo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** su revestimiento (3) presenta un espesor de capa en el intervalo de 60 µm a 200 µm.
5. Panel de suelo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** su revestimiento (3) presenta un espesor de capa en el intervalo de 80 µm a 180 µm.
- 20 6. Panel de suelo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** su revestimiento (3) presenta un espesor de capa en el intervalo de 100 µm a 160 µm.
7. Panel de suelo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** su revestimiento (3) está formado por resina sintética que contiene uno o varios aditivos que aumentan la amortiguación de vibraciones.
8. Panel de suelo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** su revestimiento (3) está formado a base de poliuretano.
- 25 9. Panel de suelo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** su revestimiento (3) está formado a base de una o varias poliolefinas.
10. Panel de suelo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** su revestimiento (3) está formado a base de uno o varios epóxidos.
- 30 11. Panel de suelo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** su revestimiento (3) está formado a base de acetato de etileno-vinilo.
12. Panel de suelo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado porque** las partículas que aumentan la amortiguación de vibraciones presentan tamaños de grano en el intervalo de 50 µm a 160 µm, preferentemente en el intervalo de 50 µm a 100 µm.
- 35 13. Panel de suelo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado porque** su revestimiento (3) contiene uno o varios agentes antiestáticos.
14. Panel de suelo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado porque** el sustrato en forma de placa (2) es una placa de materia derivada de la madera estampada directamente con un elemento decorativo.
- 40 15. Panel de suelo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado porque** el sustrato en forma de placa (2) presenta en al menos dos bordes laterales opuestos medios de unión configurados como ranura (4) y lengüeta (5) que presentan medios de retención (6, 7) asignados uno a otro.

FIG. 1

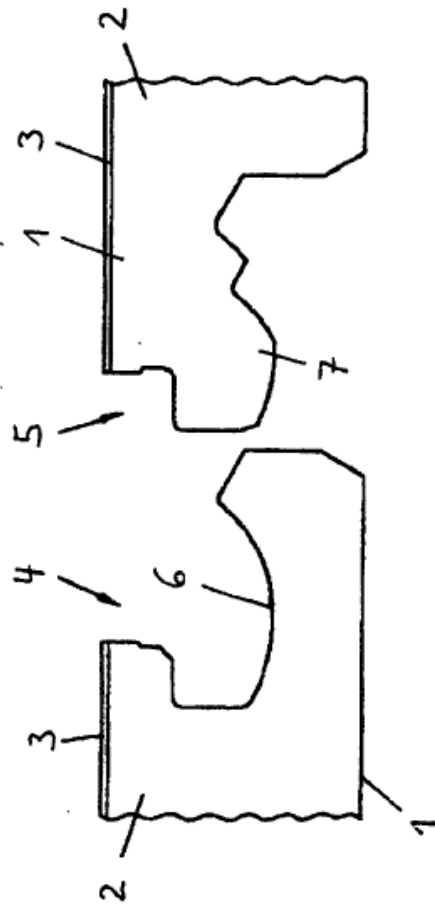
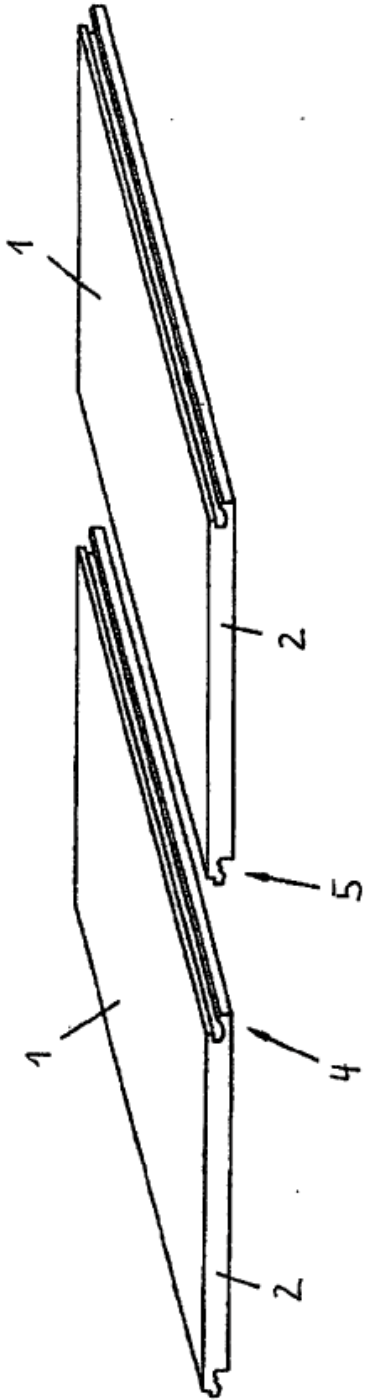


FIG. 2