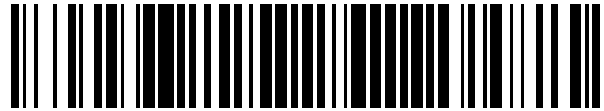


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 277**

51 Int. Cl.:

E04F 15/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.05.2015** **E 15382260 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2019** **EP 2960397**

54 Título: **Placa de revestimiento multicapa para superficies de apoyo horizontales y procedimiento para su fabricación**

30 Prioridad:

20.05.2014 ES 201430727

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

16.03.2020

73 Titular/es:

**EURO TRADE FLOORING, S.L. (100.0%)
c. Galileo, 11, Pol. Ind. Can Estella
08635 Sant Esteve Ses Rovires (Barcelona), ES**

72 Inventor/es:

**GRANADOS PELÁEZ, DAVID y
FERNÁNDEZ LÓPEZ, LUIS**

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 748 277 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 de revestimiento multicapa para superficies de apoyo horizontales y procedimiento para su fabricación

5 Sector técnico de la invención

La presente invención se refiere a una placa de revestimiento multicapa para revestir superficies de apoyo esencialmente horizontales tales como suelos o pavimentos. Las superficies a revestir pueden estar formadas por suelos con acabado de hormigón o cemento, más o menos nivelados, también pueden presentar acabados lisos o rugosos o incluso pueden ser suelos existentes que ya incluyen un revestimiento anterior, como por ejemplo, suelos embaldosados.

La placa de revestimiento comprende una capa principal, con al menos una pieza de un material rígido o semirrígido, y una capa decorativa superior, de naturaleza dúctil o flexible, por ejemplo una lámina de material vinílico.

Según otro aspecto, la invención también se refiere a un procedimiento de fabricación de la placa de revestimiento.

Antecedentes de la invención

20 Se sabe que existen varias categorías de revestimientos para suelos, por ejemplo, aquellos en los que el sustrato consiste principalmente en una sola placa de MDF (madera de fibra de densidad media) o HDF (madera de fibra de alta densidad), y los que se conocen como suelos de vinilo.

25 El documento WO2010122514-A2 describe un panel de suelo para formar un revestimiento de suelo, que comprende al menos un par de dos lados opuestos, en donde este panel de suelo, en este par de lados opuestos, comprende partes de acoplamiento que permiten acoplar el panel de suelo a paneles de suelo similares, en el que estas partes de acoplamiento, en estado acoplado, proporcionan un bloqueo en dirección vertical y horizontal. Este panel de suelo tiene un núcleo que consta de al menos dos partes de material del núcleo, que están dispuestos como una estructura sándwich entre una capa superior y una capa inferior, y que se extienden respectivamente hasta uno de los citados 30 dos lados. Las partes de acoplamiento, al menos en uno de dichos lados, comprenden un elemento de bloqueo en forma de inserto, que está montado en la parte de material del núcleo presente allí, cuyo elemento de bloqueo es del tipo que, en el estado acoplado de dos de tales paneles de suelo, efectúan un bloqueo en dirección vertical. Dichas dos partes de material de núcleo consisten en un material básico diferente o un material básico con propiedades diferentes. El panel de suelo está construido como un panel de parquet compuesto, del tipo que consiste al menos en 35 un núcleo con dos o más partes de material del núcleo, una capa superior de madera y una capa inferior. Solo una de las partes del material del núcleo situadas en dichos lados está provista de un elemento de bloqueo dispuesto en el mismo, y la parte del material del núcleo que comprende el elemento de bloqueo, consiste en un tablero de fibra de madera, más particularmente MDF o HDF.

40 El pavimento o suelo vinílico, cuya composición se basa especialmente en su revestimiento de policloruro de vinilo (PVC), es sobradamente conocido en la actualidad, en sustitución de los recubrimientos de linóleo, debido a su impermeabilidad, resistencia a la abrasión y a los agentes químicos, antideslizamiento y facilidad de limpieza. Por ello, este tipo de revestimiento es sumamente adecuado para zonas de mucho tránsito y limpieza frecuente, como los suelos de cocinas, baños o salas de juegos infantiles. Los suelos de vinilo han demostrado ser una alternativa a los 45 recubrimientos de suelos de madera o a los recubrimientos de suelos de base madera, tales como los descritos en DE7438712-U y DE10163435-C1.

Además de por su composición, los revestimientos vinílicos se caracterizan por estar provistos de una capa decorativa que imita desde los revestimientos típicos con aspecto de madera, granito o cerámica, hasta otros de diseños más vanguardistas capaces de ser obtenidos por impresión de un diseño cualquiera con variados dibujos, estampados y 50 colores.

Estos revestimientos vinílicos se encuentran en el mercado principalmente en dos formatos, en forma de losetas o planchas, y en forma de rollos continuos. Los revestimientos en formato de losetas resultan más útiles si una pieza 55 sufre algún deterioro, ya que sólo es necesario la sustitución de la loseta en cuestión y no la de toda la lámina del rollo.

60 El documento WO2012/004700-A2 describe un panel para formar un revestimiento de suelo, que comprende un sustrato y una capa superior, en el que el panel está provisto de medios de acoplamiento en los bordes. El sustrato en los bordes respectivos comprende un perfil y sobre estos dos perfiles está dispuesta una capa de recubrimiento repelente a la humedad o sellado, extendiéndose esta capa de recubrimiento sobre los perfiles en cuestión al menos hasta una superficie lateral de dicha capa superior. Dicha capa de recubrimiento, al menos en uno de dichos bordes, está dispuesta al menos parcialmente en un corte inferior realizado en dicha superficie lateral. De acuerdo con una realización preferida particular, la capa superior como tal comprende una pluralidad de capas, entre las cuales una 65 capa de decoración con un motivo y una capa de desgaste transparente por encima. Para la capa de decoración, se puede utilizar una película impresa de material sintético, por ejemplo, una película de PVC, una película de PP, una

película de PU o una película de PET. Para una capa de desgaste transparente, preferiblemente se hace uso de una o más capas de material sintético transparente, tal como PVC transparente. La capa superior puede comprender además una capa posterior, que está situada debajo de la decoración. Dicha capa posterior también comprende preferiblemente PVC. Dicha capa posterior está preferiblemente compuesta al menos parcialmente de PVC reciclado, que posiblemente puede comprender rellenos, tales como caliza. Preferiblemente, en el lado inferior del sustrato, se aplica una capa de apoyo, que también se realiza sobre la base de material sintético. Aquí, esto también puede relacionarse, por ejemplo, con PVC. Preferiblemente, para la capa de apoyo se aplica una capa de PVC reciclado, que posiblemente comprende rellenos, tales como caliza. Preferiblemente se aplica un sustrato sensible a la humedad, tal como un sustrato a base de madera. Preferiblemente, se hace uso de tableros de partículas, MDF o HDF.

Respecto a la colocación, los revestimientos vinílicos en forma de loseta requieren la aplicación de cola, pegamento o un adhesivo de dispersión sobre la superficie a contactar con el suelo, aunque desde hace tiempo las losetas comercializadas cuentan con una capa autoadhesiva, protegida por una lámina de papel desprendible, para su aplicación directa a la superficie del pavimento o suelo a recubrir. También pueden encontrarse en el mercado losetas vinílicas con sistema de anclaje perimetral para ser instaladas directamente sobre una solera. Este tipo de losetas puede ser instalado de manera flotante; es decir, simplemente interconectando las piezas entre sí, sin necesidad de pegarlas a la superficie.

El documento EP2586929-A1 describe un revestimiento de suelo que comprende paneles que comprenden un núcleo de material plástico, y una capa de cubierta que cubre el lado superior del núcleo y que tiene perfiles de bloqueo complementarios y de acoplamiento mutuo en sus bordes laterales conectados. Al menos uno de los paneles incluye una porción fresada en el lado superior de un borde lateral, con la capa de cubierta excavada completamente sobre un ancho de la porción fresada, de modo que el fondo de la porción fresada está formado por el material del núcleo y se forma una ranura entre dos paneles conectados.

Como inconveniente cabe mencionar que los revestimientos vinílicos tienen una estabilidad dimensional muy pobre, ya que le afecta sumamente el calor y los cambios de temperatura. Así, en condiciones adversas de exposición al calor, una loseta vinílica sufrirá un efecto de dilatación de hasta el 0,15% de su tamaño inicial a temperatura ambiente de ± 23 °C. También puede curvarse y deformarse perdiendo su planimetría inicial y por tanto, despegarse de su soporte, o desconectarse de las piezas adyacentes en caso de una instalación flotante. Por ello, los revestimientos vinílicos no son aptos para pavimentos en instalaciones donde existan saltos térmicos acentuados (≥ 15 °C). Así mismo, las temperaturas frías afectan significativamente la estabilidad dimensional del vinilo, pudiendo sufrir un efecto de contracción superior al 0,2 % de su tamaño inicial a temperatura ambiente de ± 23 °C. En general, cualquier instalación de suelos vinílicos, especialmente los instalados en sistema flotante, deberá permanecer a una temperatura constante de entre 15 °C y 25 °C.

Para evitar los problemas de estabilidad causados por el calor, existen revestimientos mixtos o compuestos de vinilo en los que el material vinílico está unido directamente a un sustrato o capa principal de naturaleza rígida o semirrígida, de cierto espesor constante, tal como cemento o cemento reforzado con fibra de vidrio, denominado fibrocemento, formando así una placa de revestimiento multicapa. El fibrocemento presenta una estabilidad dimensional inmejorable, invariable frente a cambios de humedad o de temperatura, y en comparación con la estabilidad del material vinílico, la estabilidad dimensional del fibrocemento es diez veces superior.

No obstante, la introducción en el panel multicapa de materiales rígidos o semirrígidos dificulta e incluso imposibilita que los paneles se puedan realmente interconectar los unos con los otros ya que es imposible hacer cualquier tipo de ranura macho-hembra en los bordes de los paneles sin que se rompa parte del panel. Así, o bien los paneles carecen de ranuras y se disponen independientemente los unos de los otros, sin comportarse monolíticamente, o bien cualquier ranura ha de moldearse junto con la capa de fibrocemento, lo que encarece y alarga el proceso de fabricación del panel de revestimiento, debido a la necesidad de disponer de moldes para las ranuras y tener que fabricar la capa principal del panel vertiendo el fibrocemento hasta esperar a su fraguado, sin poder utilizar por ellos placas de fibrocemento prefabricadas.

Otra desventaja añadida de este tipo de placas multicapa es que la capa principal rígida o semirrígida de fibrocemento ha generado dificultades en la colocación de la placa de revestimiento multicapa sobre los suelos, ya que la ductilidad que presentaba la loseta vinílica se ha perdido por su unión a la capa rígida de fibrocemento.

Así, las losetas vinílicas se podían aplicar fácilmente a los pavimentos o suelos aunque el acabado de éstos no fuera del todo liso, ya que el material vinílico es un material dúctil que se adaptaba a las imperfecciones o irregularidades que pudiera presentar la superficie a revestir. No obstante, al haber unido la capa de soporte de fibrocemento, el panel resultante difícilmente puede adaptarse a dichas irregularidades y produce un efecto de "claqueo", una especie de ruido y cierto movimiento vertical que se produce al caminar por encima, ya que la placa suele quedar apoyada sólo por tres de sus cuatro esquinas y al pisar sobre la otra esquina, la placa se mueve como si se tratara de una palanca.

Este efecto hace que se desestime revestir con placas mixtas de vinilo y fibrocemento pavimentos o suelos si éstos no están perfectamente enrasados y no presentan ningún tipo de irregularidad, lo que resulta realmente difícil de encontrar.

5 Nivelar un suelo y conseguir que su superficie sea lisa y completamente plana conlleva un trabajo y tiempo de ejecución considerable difícil de asumir que contrarrestan las ventajas de colocación ligadas a un material vinílico. Además, en la mayoría de los casos en los que se proyecta el revestimiento vinílico de un suelo preexistente, generalmente embaldosado, es habitual encontrar varios bordes o esquinas de baldosas que sobresalen respecto de las baldosas adyacentes, con lo que el revestimiento con una placa mixta de vinilo y fibrocemento como las descritas no haría más que aumentar el efecto de las irregularidades por la diferencia de nivel, consiguiendo un resultado nefasto, tanto desde el punto de vista estético como desde un punto de vista de seguridad para las personas.

10 Por todo ello, sería deseable poder contar con una placa de revestimiento multicapa dimensionalmente estable en condiciones de temperatura y humedad, que se pueda interconectar con las placas adyacentes para que el revestimiento se comporte como un conjunto, y opcionalmente, que sea capaz de adaptarse a superficies horizontales aunque éstas no presenten un acabado perfectamente horizontal, liso y sin irregularidades.

15 Explicación de la invención

20 Con objeto de aportar una solución a los inconvenientes planteados, se da a conocer una placa de revestimiento multicapa para superficies de apoyo esencialmente horizontales tales como suelos o pavimentos. Conviene mencionar que por superficie de apoyo esencialmente horizontal se entiende todas aquellas superficies en contraposición a superficies verticales como puedan ser superficies de paredes y muros, por lo que también quedan incluidas superficies que presenten cierta inclinación como puedan ser superficies de rampas.

25 La placa de revestimiento multicapa objeto de la invención comprende una capa principal que incluye al menos una pieza de un material rígido o semirrígido, y una capa decorativa superior dúctil o flexible.

30 En esencia, la placa de revestimiento multicapa objeto de la invención se caracteriza porque en el perímetro de la capa principal comprende una porción mecanizable y dúctil, que puede ser mecanizada para formar un perfil de interconexión para la conexión de la placa con otras placas, en la que la porción mecanizable está hecha de madera de fibra vulcanizada de densidad media (MDF), de un material compuesto de madera y plástico (WPC), o de policloruro de vinilo (PVC), y en la que el material rígido o semirrígido de la al menos una pieza incluida en la capa principal es de óxido de magnesio, de fibrocemento o de mortero con perlita y vermiculita. La capa decorativa es una capa de material de naturaleza vegetal, de naturaleza mineral, de un material orgánico, de un material inorgánico, natural, sintético o una mezcla de los anteriores, aunque de acuerdo con una realización preferida, es una lámina de material vinílico de un espesor comprendido entre 1 y 10 mm.

35 De acuerdo con otra característica de la invención, el espesor de la pieza o piezas de la capa principal que están hechas de óxido de magnesio, fibrocemento, también denominado cemento reforzado con fibras naturales o sintéticas, o de mortero con perlita y vermiculita, medido en la dirección normal a la superficie de la capa decorativa, es igual o mayor de 2,5 mm. Estos materiales, además de aportar solidez a la placa, tienen una elevada estabilidad dimensional, pues absorben el agua o la humedad sin hincharse ni variar sus dimensiones.

40 Según una primera realización de la invención, la capa principal está configurada por una pluralidad de piezas individuales dispuestas adyacentes y enfrentadas entre sí por al menos una de sus caras laterales. Las piezas individuales pueden ser piezas prismáticas rectangulares, de caras laterales planas y verticales, y pueden estar separadas entre sí dejando un pequeño espacio hueco o en dicho espacio puede disponerse una tira de un material comprimible o esponjoso.

45 Conforme a una segunda realización, las piezas individuales de la capa principal pueden tener otra configuración, en la que cada pieza comprende una cara superior y una cara inferior planas y paralelas entre sí y al menos una cara lateral plana e inclinada con respecto de la cara inferior con la que forma un ángulo obtuso, estando dispuestas las piezas individuales unas al lado de las otras con sus caras laterales enfrentadas entre sí, de modo que entre la o las caras laterales inclinadas de una pieza y la o las caras laterales inclinadas enfrentadas de las piezas adyacentes a dicha pieza existe mayor separación entre sus bordes inferiores que entre sus bordes superiores. Esta configuración y disposición hace que la capa principal, aun siendo rígida o semirrígida, pueda adaptarse a las irregularidades de la superficie de apoyo, ya que al estar formada por una pluralidad de piezas individuales con caras laterales inclinadas, la capa principal puede doblarse adaptándose a la superficie de apoyo al mismo tiempo que la capa decorativa se adapta curvándose o doblándose. La inclinación de las caras laterales es la que posibilita el espacio angular entre piezas de apoyo para que puedan girar ciertos grados de inclinación las unas respecto de las otras. De esta manera, la capa de soporte siempre está completamente apoyada en la superficie de apoyo y no hay posibilidad del efecto de inestabilidad.

50 Siguiendo con esta configuración, las piezas individuales pueden ser piezas prismáticas de base cuadrangular o piezas piramidales truncadas invertidas. En las piezas prismáticas de base cuadrangular, cada una comprende dos caras laterales rectangulares, dos caras laterales con forma de trapecio, una cara superior rectangular y una cara inferior rectangular de superficie menor que la cara superior, y resultan especialmente indicadas para el recubrimiento de superficies de apoyo que presentan sólo irregularidades en una dirección, por ejemplo por hendiduras lineales

- 5 paralelas. En cambio, las piezas piramidales truncadas invertidas, en las que la superficie de la cara inferior es menor que la de la cara superior, resultan más convenientes con irregularidades en cualquier dirección. Así, la capa principal formada por varias piezas individuales, apoyadas sobre la superficie horizontal del suelo o pavimento a recubrir, se adapta a cualquier irregularidad que este último pueda tener, ya que permite doblarse a la capa principal rígida o semirrígida en varias direcciones, estando el eje de giro o de inclinación de una pieza individual con respecto de otra pieza de apoyo adyacente definido por cada uno de los lados de la cara superior de la pieza individual en cuestión. Preferiblemente, el ángulo obtuso que forma cada una de las caras laterales inclinadas de una pieza individual con respecto de su cara inferior está comprendido entre 92° y 96°.
- 10 Conforme a otra característica de la invención, la placa de revestimiento multicapas además puede comprender, dispuesta por debajo de la capa principal, una capa de apoyo continua y flexible, preferiblemente de policloruro de vinilo (PVC), de un material compuesto de madera y plástico (WPC) o de un laminado de alta presión (HPL), en este caso sólo cuando la capa principal está fabricada por una sola pieza de material rígido o semirrígido. La capa de apoyo dota al conjunto multicapa de cierta flexibilidad, a la vez que refuerza la parte inferior de la placa, muy necesario en
- 15 aquellas placas en las que los perfiles de interconexión mecanizados en la porción mecanizable y dúctil suelen tener un espesor muy delgado en su parte inferior. Preferiblemente, la capa de apoyo tiene un espesor igual o superior a 0,25 mm y menor o igual a 5 mm. Especialmente cuando la capa de apoyo es de PVC o de HPL, el espesor suele estar comprendido entre 0,3 y 1,5 mm, mientras que con WPC el espesor suele ser igual o mayor que 3 mm.
- 20 De acuerdo con otra característica de la invención, en la placa de revestimiento la cara exterior de la porción mecanizable, de orientación opuesta a la capa principal está conformada como un perfil de interconexión para la conexión con otras placas, resultado de haber mecanizado el citado perfil en la porción mecanizable dispuesta a tal efecto.
- 25 Conforme a otro aspecto de la invención, se da a conocer un procedimiento para la fabricación de una placa de revestimiento multicapa para superficies de apoyo esencialmente horizontales tales como suelos o pavimentos, descrita anteriormente.
- 30 El procedimiento se caracteriza porque comprende las siguientes etapas:
- a) disponer un estrato de un material flexible y forma rectangular, siendo dicho estrato de policloruro de vinilo (PVC), de un material compuesto de madera y plástico (WPC) o de laminado de alta presión (HPL),
- b) encolar o aplicar un adhesivo a la cara superior del estrato de material flexible,
- 35 c) disponer sobre la superficie encolada o con adhesivo varias tiras de un material mecanizable y dúctil, siendo dicha tiras de madera de fibra vulcanizada de densidad media (MDF), de un material compuesto de madera y plástico (WPC), o de policloruro de vinilo (PVC), cubriendo los cuatro lados de la zona perimetral de la superficie con las tiras y colocando además una o más tiras adicionales paralela al lado más largo del estrato de material flexible y separadas por cierta distancia entre sí o con respecto de las tiras de la zona perimetral paralelas al lado más largo,
- d) colocar ocupando en cada uno de los espacios existentes entre cada dos tiras adyacentes y paralelas, una
- 40 o varias placas de un material rígido o semirrígido de igual espesor que las tiras, siendo dichas placas de óxido de magnesio, fibrocemento o de mortero con perlita y vermiculita,
- e) disponer un estrato de un material dúctil o flexible, decorado por una cara, y encolar o aplicar adhesivo en la cara opuesta a la decorada, siendo dicho estrato de naturaleza vegetal, de naturaleza mineral, de un material orgánico, de una material inorgánico, natural, sintético, de una mezcla de los anteriores o siendo dicho estrato una
- 45 lámina de material vinílico,
- f) colocar la cara encolada o con adhesivo del estrato de material dúctil o flexible sobre la disposición de tiras y placas de la etapa d), formando un conjunto, y
- g) dividir el conjunto en varias placas realizando cortes paralelos al lado más largo coincidiendo verticalmente con el eje longitudinal de las tiras adicionales de la etapa c).
- 50 Según una característica del procedimiento en la etapa c) además de las tiras de la zona perimetral y las tiras adicionales, se coloca una o más tiras paralelas al lado más corto del estrato de material flexible y separadas entre sí por cierta distancia, y en la etapa g) se realizan además cortes paralelos al lado más corto del estrato coincidiendo verticalmente con el eje longitudinal de las tiras paralelas al lado más corto del estrato. Así, después de la etapa g) se
- 55 pueden mecanizar uno o más lados del perímetro de la placa, formado por las tiras, para conformar un perfil de interconexión para la conexión con otras placas.
- Preferiblemente, cuando el estrato de un material dúctil o flexible de la etapa e) es una lámina de material vinílico, tiene un espesor comprendido entre 1 y 10 mm.
- 60 De acuerdo con otra característica del método, en la etapa d), en el espacio comprendido entre dos tiras adyacentes y paralelas se colocan varias placas del material rígido o semirrígido, en contacto con las dos tiras y estando las placas separadas entre sí por cierta distancia.
- 65 El espacio entre las placas está libre o alternativamente, ocupado por una tira de un material comprimible o esponjoso.

Según otra característica del método, después de la etapa g) se mecaniza, en al menos uno de los lados del perímetro de la placa, formado por una tira, una mitad de tira adicional, o una mitad de tira paralela al lado más corto del estrato, un perfil de interconexión para la conexión con otras placas.

5 Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos se ilustra, a título de ejemplo no limitativo, algunos modos de realización de la placa de revestimiento multicapa objeto de la invención, así como algunas fases del procedimiento para su fabricación. En dichos dibujos:

- 10 las Fig. 1 a 4 son respectivas vistas en sección según un plano de corte longitudinal vertical de cuatro realizaciones de la placa de revestimiento multicapa objeto de la invención;
 las Figs. 5 a 8 son respectivas vistas en sección según un plano de corte longitudinal de las cuatro realizaciones de las Figs. 1 a 4;
 15 la Fig. 9 es una vista en perspectiva explosionada de la placa de revestimiento de la Fig. 8;
 la Fig. 10 es una vista en sección según un corte longitudinal de la placa de la Fig. 1 colocada sobre una superficie horizontal con irregularidades;
 la Fig. 11 es una vista en perspectiva inferior de una parte central de una quinta realización de la placa de revestimiento según la invención, en el que las piezas individuales de la capa principal tienen forma de pirámide truncada invertida;
 20 la Fig. 12 es un esquema de las distintas fases del procedimiento de fabricación de la invención de una placa como la de la Fig. 1;
 la Fig. 13 es un esquema de la última fase del procedimiento de la invención conforme a una segunda variante del mismo; y
 25 la Fig. 14 es un esquema de la última fase el procedimiento de la invención conforme a una tercera variante del mismo.

Descripción detallada de los dibujos

30 En las Figs. 1 a 4 se muestran cuatro variantes de una placa 100 de revestimiento multicapa para superficies de apoyo esencialmente horizontales tales como suelos 6 o pavimentos, que comprende al menos una capa principal 1 de un material rígido o semirrígido y una capa decorativa 2 superior dúctil o flexible. Se aprecia que cada placa 100 comprende en el perímetro de la capa principal 1 una porción mecanizable 3 y dúctil, capaz de ser mecanizada para conformar un perfil de interconexión 31 para la conexión de la placa con otras, representado en un trazo gris como
 35 ejemplo de un perfil de interconexión 31 que pueden mecanizarse en la porción mecanizable 3. Las Figs. 5 a 8 muestran secciones de dichas placas 100 según un plano de corte horizontal a la altura de la capa principal 1.

La porción mecanizable 3, que como se aprecia también en las Figs. 5 a 8, rodea perimetralmente a la capa principal 1, está hecha de madera de fibra vulcanizada de densidad media (MDF), de un material compuesto de madera y plástico (WPC), o de policloruro de vinilo (PVC). Estos materiales permiten un mecanizado posterior para que el
 40 usuario o proveedor de la placa 100 pueda mecanizar una ranura tipo macho-hembra, según la forma del perfil de interconexión 31 que elija, resultando por ello una placa muy versátil. Así, la placa 100 no está limitada en un principio a ningún diseño concreto de perfil de interconexión 31, ya que ofrece la posibilidad de conformar los bordes laterales de la placa con el perfil que cada usuario o proveedor estime más oportuno. Los materiales descritos para la porción mecanizable 3 permiten la conformación de un perfil de interconexión 31 sin problemas, ya que no se fracturan y permiten la reproducción de cualquier forma, por muy estrechas que sean algunos tramos del perfil. Como ejemplo, se ha comprobado que la disposición de una porción mecanizable de un ancho de unos 3 ó 4 cm es suficiente para conformar la mayoría de los perfiles de interconexión 31.

50 La capa decorativa 2 es una capa dúctil o flexible, es decir, que permite doblarse ligeramente, por ejemplo para adaptarse a ciertas irregularidades del suelo 6 si es preciso. Puede ser una capa de material de naturaleza vegetal, de naturaleza mineral, de un material orgánico, de una material inorgánico, natural, sintético o una mezcla de los anteriores, aunque preferiblemente se trata de una lámina de material vinílico de un espesor comprendido entre 1 y 10 mm. De modo preferente, el espesor de la capa decorativa 2 está comprendido entre 1,5 y 3 mm, por ejemplo
 55 siendo de 2 mm. A modo orientativo, el material vinílico de la capa decorativa 2 tiene un coeficiente medio de expansión por calor de 0,95 mm/m⁰C y un coeficiente medio de contracción por frío de 0,12 mm/m⁰C, según pruebas realizadas en laboratorio aplicando temperaturas máximas de 50 °C y mínimas de 5 °C, partiendo de 25 °C.

60 Dependiendo del tipo de capa decorativa 2, ésta puede llevar incorporado un recubrimiento exterior (no representado) para protegerla del desgaste o de elementos exteriores. Además de ser resistente, debe ser de un material que permita la correcta visión de la capa decorativa 2 que cubre. Como ejemplo, el material de este recubrimiento exterior puede ser poliuretano de alta resistencia y transparente.

65 Respecto a la capa principal 1, está formada por una sola pieza (Figs. 1 y 5) o por varias piezas individuales 10, y preferiblemente el material rígido o semirrígido es óxido de magnesio, fibrocemento (cemento reforzado con fibra, denominado de aquí en adelante como fibrocemento) o mortero con perlita y vermiculita. Estos materiales tienen un

comportamiento excelente frente a cambios de temperatura y en ambientes con humedad, ya que aunque pueden absorber el agua, no se hinchan, es decir, son dimensionalmente muy estables, a la vez que confieren al panel de la resistencia necesaria para soportar el peso y sollicitaciones mecánicas típicas de un revestimiento para una superficie de apoyo horizontal tal como un suelo 6 o pavimento. Preferiblemente, la capa principal 1 tiene un espesor medido en la dirección normal a la superficie de la capa decorativa 2 igual o mayor de 2,5 mm. Por ejemplo, cuando la capa principal 1 es de óxido de magnesio o de fibrocemento, preferiblemente tiene un espesor de unos 4 mm. De hecho, cuando la capa principal 1 está formada por una sola pieza (Fig. 1), el espesor suele estar entre 3 y 4 mm. En cambio, cuando está formada por varias piezas individuales 10, la capa principal 1 puede superar los 4 mm de espesor porque la partición en piezas individuales 10 confiere en sí misma de cierta flexibilidad y adaptación de la placa 100 a la superficie horizontal. A modo orientativo, tanto el fibrocemento como el óxido de magnesio que pueden constituir el material de la capa principal 1, tienen un coeficiente medio de expansión por calor de 0,035 mm/m⁰C y un coeficiente medio de contracción por frío de 0,035 mm/m⁰C, según pruebas realizadas en laboratorio aplicando temperaturas máximas de 50 °C y mínimas de 5 °C, partiendo de 25 °C.

Por otra parte, conviene tener en cuenta que el espesor de la porción mecanizable 3 puede ser igual, menor o mayor al espesor de la capa principal 1 a la que rodea perimetralmente.

En las placas 100 de las Figs. 2-3 y 6-7, se observa que la capa principal 1 está formada por cuatro piezas individuales 10 prismáticas rectangulares, dispuestas adyacentes y enfrentadas entre sí por al menos una de sus caras laterales. En la placa 100 de las Figs. 2 y 6, se aprecia que las piezas individuales 10 están separadas entre sí por un espacio vacío, mientras que en la placa 100 de las Figs. 3 y 7, entre una pieza individual 10 y la siguiente hay una tira de material comprimible o esponjoso 5. Las piezas individuales 10 permiten adaptarse a pequeñas irregularidades del suelo 6 y es posible que según dichas irregularidades, las piezas individuales 10, al estar pegadas superiormente a la capa decorativa 2, dúctil y flexible, se muevan las unas con respecto de las otras, por ejemplo inclinándose ligeramente, traduciéndose dicho movimiento en la compresión o expansión del material esponjoso 5.

Conviene mencionar también, como se aprecia en las Figs. 1 a 3, que unida por debajo de la capa principal 1 y de las porciones mecanizables 3, la placa 100 comprende una capa de apoyo 4 continua y flexible. Entre los materiales de los que está constituida la capa de apoyo 4 figuran, de modo preferente, el policloruro de vinilo (PVC), un material compuesto de madera y plástico (WPC), y un laminado de alta presión (HPL). Preferiblemente, la capa de apoyo 4 es de PVC o de WPC, ya que son materiales resistentes al agua. En particular, la capa de apoyo 4 sólo puede ser de HPL si la capa principal 1 está formada por una sola pieza, como la placa 100 de las Figs. 1 y 5. El espesor de la capa de apoyo 4 es menor o igual a 5 mm, aunque preferiblemente cuando se trata de PVC o de HPL, el espesor está entre 0,3 y 1,5 mm, y cuando es WPC puede ser igual o superior a 3 mm.

Cuando la superficie horizontal al revestir presenta pronunciadas irregularidades (ver el suelo 6 en la Fig. 10), la placa 100 representada en las Figs. 4, 8 y 9 constituye una buena solución de cubrición y adaptación a dichas irregularidades, minimizando los problemas de inestabilidad en la pisada que este tipo de suelos 6 presentan al caminar por encima del revestimiento que los cubre.

La placa 100 de las Figs. 4, 8 y 9 está formada por varias piezas individuales 10, en las que cada pieza individual comprende una cara superior 11 y una cara inferior 12 planas y paralelas entre sí, y al menos una cara lateral 13, 14 plana e inclinada con respecto de la cara inferior 12, con la que forma un ángulo obtuso. Como se observa, las piezas individuales 10 están dispuestas unas al lado de las otras con sus caras laterales 13, 14 enfrentadas entre sí, de modo que entre la o las caras laterales 13, 14 inclinadas de una pieza 10 y la o las caras laterales 13, 14 inclinadas enfrentadas de las piezas 10 adyacentes a dicha pieza individual 10 existe mayor separación entre sus bordes inferiores que entre sus bordes superiores.

En particular, según se observa en la Fig. 9, las piezas individuales 10 son piezas prismáticas de base cuadrangular, cada una de las cuales comprende dos caras laterales 13, 14 rectangulares, dos caras laterales 15, 16 con forma de trapecio, una cara superior 11 rectangular y una cara inferior 12 rectangular de superficie menor que la cara superior 11. Los trapecios de las caras laterales 15 y 16 son trapecios rectángulos cuando las piezas individuales 10 son las de los extremos, ya que la cara vertical, no inclinada, es la que está unida a la porción mecanizable 3. Preferiblemente, el ángulo obtuso que forma cada una de las caras laterales 13, 14 inclinadas de una pieza individual 10 con respecto de su cara inferior 12 está comprendido entre 92° y 96°.

Las piezas individuales 10 se encuentran inicialmente con sus caras superiores 11 enrasadas y unidas a la capa decorativa 2 a través de un adhesivo 7 en forma de capa. Además, aunque las piezas individuales 10 son individuales en sí, están dispuestas unas junto a las otras contactando a través de los bordes superiores de sus caras superiores 11. Las caras laterales 13 y/o 14 inclinadas de una pieza individual 10 se encuentran enfrentadas a las respectivas caras laterales 14 y/o 13 de las piezas individuales 10 adyacentes, como se observa en las Figs. 4, 9 y 10.

Así, en la dirección longitudinal de la placa 100 de revestimiento, existe entre dos piezas individuales 10 de soporte adyacentes una separación entre los bordes inferiores de las caras laterales 13, 14 inclinadas, mientras que los bordes superiores de dichas caras laterales 13, 14 permanecen en contacto entre sí.

Precisamente, es la distancia entre la o las caras laterales 13,14 inclinadas de las piezas individuales 10 adyacentes entre sí la que permite que la capa principal 1 pueda adaptarse a la superficie no siempre plana de la superficie de apoyo horizontal a revestir, como se muestra en la Fig. 10, acercándose o alejándose entre sí las caras inferiores 12 de las piezas individuales 10 según el perfil de las irregularidades que pueda presentar la superficie de apoyo o suelo 6.

Adaptarse al perfil de la superficie de apoyo horizontal a revestir no supone un inconveniente para la capa decorativa 2 superior ya que ésta, por su naturaleza vinílica, presenta cierta ductilidad y se dobla con relativa facilidad si la morfología del suelo 6 o pavimento lo requiere. Sin embargo, esta adaptación no es posible en placas convencionales en las que una capa maciza de fibrocemento es de elevado espesor, por ejemplo superior a 4 mm, por la rigidez del propio material, con lo que estas placas formadas por la unión de una capa maciza de naturaleza vinílica con una capa de fibrocemento generan problemas de inestabilidad en la pisada una vez revestida la superficie de apoyo horizontal, ya que la capa de fibrocemento es incapaz de apoyarse en sus cuatro esquinas sobre la superficie de apoyo y por lo general, una de las cuatro esquinas de la placa queda despegada por encima de la superficie.

Como se pone de manifiesto en la Fig. 10, la configuración de la capa principal 1 de la placa 100 de formada por la pluralidad de piezas individuales 10 provistas de al menos una cara lateral 13, 14 inclinada permite una mayor adaptación al perfil de la superficie de apoyo horizontal, aunque ésta tenga imperfecciones o irregularidades, pues se asegura que en todo momento la capa principal 1 queda apoyada en la superficie de apoyo horizontal, evitando el efecto de inestabilidad en la pisada.

Así, como ventaja de la placa 100 de revestimiento de la Fig. 4, destaca el hecho de que no es necesario nivelar la superficie de apoyo para revestirla. Otra ventaja es que gracias a la ductilidad global de toda la placa 100 en conjunto, permite quitar una o más placas 100 que se hayan colocado aunque éstas estén situadas en el centro, con relativamente poco esfuerzo. La placa 100, que preferiblemente presenta un formato rectangular de 30 x 60 cm, es capaz de absorber desniveles de 5 mm en una longitud de 50 mm.

La placa 100 de revestimiento se puede colocar flotante sobre la superficie de apoyo horizontal, aunque también se puede adherir a la superficie a través de una capa autoadhesiva adherida a la cara inferior 12 de las piezas individuales 10. El adhesivo de la capa autoadhesiva puede comprender acetato de etilo o un copolímero de etileno vinil acetato y la capa autoadhesiva puede estar cubierta exteriormente por una lámina de papel desprendible (no representada en los dibujos) que el usuario retirará en el momento en que coloque las placas 100 sobre el suelo 6 o pavimento.

En la Fig. 11 se ha representado una parte central de otra variante de panel 100 en el que las piezas individuales 10 presentan también caras laterales 13, 14, 15, 16 inclinadas, ya que dichas piezas individuales 10, al menos las situadas en la zona central de la capa principal 1, son piezas piramidales truncadas invertidas de base cuadrada, con lo que la capacidad de adaptación a las irregularidades de la superficie horizontal se ve reforzada en la dirección longitudinal y también en la dirección transversal. Por invertida se entiende que la posición del cuerpo piramidal es el invertido respecto de la posición habitual, es decir, que una pirámide invertida tendrá su vértice en la parte inferior y su base en la parte superior. Asimismo, por una pirámide trucada se entiende aquella parte de una pirámide comprendida entre la base y otro plano que corta a todas las aristas laterales. Conviene mencionar que las piezas individuales 10 de los bordes, las unidas por una de sus caras a una respectiva porción mecanizable 3, contarán con una cara lateral vertical para su unión a dicha porción.

Las placas 100 anteriormente descritas, particularmente las de las Figs. 1 a 3, se pueden fabricar de un modo eficiente y económico, siguiendo el procedimiento cuyas fases se han representado esquemáticamente en la Fig. 12, y que se describen a continuación.

En primer lugar se dispone un estrato 40 de un material flexible y forma rectangular, que constituirá la capa de apoyo 4. A continuación se encola o aplica un adhesivo a la cara superior del estrato 40, para disponer sobre la misma, varias tiras 30, 31 y 32 de un material mecanizable y dúctil, como el material que constituye las porciones 3 mecanizables del panel 100.

Con las tiras 30 se cubren los cuatro lados de la zona perimetral de la superficie, y además se coloca una serie de tiras 31 adicionales paralelas al lado más largo del estrato 40 y tira 32 paralelas al lado más corto del estrato 40, creando una especie de entramado o enrejado.

En la siguiente fase, se coloca, ocupando en cada uno de los espacios existentes entre las tiras 30, 31, 32 una placa 50 de un material rígido o semirrígido de igual espesor que las tiras 30, 31, 32. Las placas 50 están hechas del mismo material que la capa principal 1. A continuación se dispone un estrato 20 de un material dúctil o flexible, decorado por una cara, y se encola o aplica adhesivo en la cara opuesta a la decorada, para colocar después esta cara encolada sobre la disposición de tiras 30, 31, 32 y placas 50, formando un conjunto.

Finalmente, se divide el conjunto formado realizando cortes paralelos y perpendiculares al lado más largo del conjunto, según las líneas representadas con trazo discontinuo, coincidiendo verticalmente dichos cortes con el eje longitudinal de las tiras 31 adicionales y con el eje longitudinal de la tira 32. La división por corte da como resultado la obtención

de varias placas 100 de revestimiento, seis según el ejemplo de la Fig. 12. Por supuesto, dependiendo del número de tiras 31 adicionales y de tiras 32 perpendiculares a éstas que se dispongan para formar el entramado, y de la distancia entre unas y otras y con respecto a las tiras 30 del perímetro, se fabricarán más o menos placas 100 de revestimiento.

- 5 Las Figs. 13 y 14 muestran resumidamente similares disposiciones de tiras 30 y de tiras adicionales 31 paralelas al lado más largo, con la diferencia de que en esta ocasión no hay ninguna tira 32 dispuesta paralela al lado más corto entre las dos tiras 30 situadas en los dos lados más cortos. Además, en la Fig. 14 se aprecia que entre el espacio creado entre las tiras 30 y 31 se dispone no una sola placa 50 (Fig. 13) sino tres placas 50 separadas entre sí por cierta distancia, dando como resultado la fabricación de placas 100 de revestimiento del tipo mostrado en la Fig. 2, es
- 10 decir, en las que la capa principal 1 está formada por varias piezas individuales.

REIVINDICACIONES

- 1.- Una placa (100) de revestimiento multicapa para superficies de apoyo esencialmente horizontales tales como suelos o pavimentos, que comprende una capa principal (1), que incluye al menos una pieza de un material rígido o semirrígido, y una capa decorativa (2) superior dúctil o flexible, en la que la placa (100) de revestimiento multicapa comprende en el perímetro de la capa principal (1) una porción mecanizable (3) y dúctil, la porción mecanizable (3) y dúctil siendo mecanizable para permitir mecanizar en él un perfil de interconexión (31) para la conexión de la placa (100) de revestimiento multicapa con otras placas, en la que la porción mecanizable (3) y dúctil está hecha de madera de fibra vulcanizada de densidad media (MDF), de un material compuesto de madera y plástico (WPC), o de policloruro de vinilo (PVC), y en la que la capa decorativa (2) es una capa de material de naturaleza vegetal, de naturaleza mineral, de un material orgánico, de un material inorgánico, natural, sintético o una mezcla de los anteriores, o preferiblemente, una lámina de material vinílico, **caracterizada por que** el material rígido o semirrígido de la al menos una pieza incluida en la capa principal (1) es de óxido de magnesio, de fibrocemento o de mortero con perlita y vermiculita.
- 2.- La placa (100) de revestimiento multicapa según la reivindicación 1, en la que la capa principal (1) tiene un espesor medido en la dirección normal a la superficie de la capa decorativa (2) igual o mayor de 2,5 mm.
- 3.- La placa (100) de revestimiento multicapa según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la capa principal (1) está configurada por una pluralidad de piezas individuales (10) dispuestas adyacentes y enfrentadas entre sí por al menos una de sus caras laterales (13, 14, 15, 16).
- 4.- La placa (100) de revestimiento multicapa según la reivindicación 3, en la que las piezas individuales (10) están separadas entre sí por una tira de un material comprimible o esponjoso (5).
- 5.- La placa (100) de revestimiento multicapa según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la placa (100) además comprende, dispuesta por debajo de la capa principal (1), una capa de apoyo (4) continua y flexible de policloruro de vinilo (PVC) o de un material compuesto de madera y plástico (WPC).
- 6.- La placa (100) de revestimiento multicapa según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en la que la capa principal (1) está fabricada por una sola pieza del material rígido o semirrígido, y en la que la placa (100) además comprende, dispuesta por debajo de la capa principal (1), una capa de apoyo (4) continua de laminado de alta presión (HPL).
- 7.- Un procedimiento para la fabricación de una placa (100) de revestimiento multicapa para superficies de apoyo esencialmente horizontales tales como suelos o pavimentos, **caracterizado por que** comprende las siguientes etapas:
- a) disponer un estrato (40) de un material flexible y forma rectangular, en que el estrato (40) es de policloruro de vinilo (PVC), de un material compuesto de madera y plástico (WPC) o de laminado de alta presión (HPL),
 - b) encolar o aplicar un adhesivo a la cara superior del estrato (40) de material flexible,
 - c) disponer sobre la superficie encolada o con adhesivo varias tiras (30, 31) de un material mecanizable y dúctil, siendo mecanizable para permitir mecanizar en él un perfil de interconexión (31) para la conexión de la placa (100) de revestimiento multicapa con otras placas, cubriendo los cuatro lados de la zona perimetral de la superficie con las tiras (30) y colocando además una o más tiras (31) adicionales paralela al lado más largo del estrato (40) de material flexible y separadas por cierta distancia entre sí o con respecto de las tiras (30) de la zona perimetral paralelas al lado más largo, siendo las tiras de madera de fibra vulcanizada de densidad media (MDF), de un material compuesto de madera y plástico (WPC), o de policloruro de vinilo (PVC),
 - d) colocar ocupando en cada uno de los espacios existentes entre cada dos tiras (30-31; 31-31) adyacentes y paralelas, una o varias placas (50) de un material rígido o semirrígido de igual espesor que las tiras (30, 31), siendo las placas de óxido de magnesio, fibrocemento o de mortero con perlita y vermiculita,
 - e) disponer un estrato (20) de un material dúctil o flexible, decorado por una cara, y encolar o aplicar adhesivo en la cara opuesta a la decorada, siendo dicho estrato de material dúctil o flexible de naturaleza vegetal, de naturaleza mineral, de un material orgánico, de una material inorgánico, natural, sintético, de una mezcla de los anteriores o siendo dicho estrato una lámina de material vinílico,
 - f) colocar la cara encolada o con adhesivo del estrato (20) de material dúctil o flexible sobre la disposición de tiras (30, 31) y placas de la etapa d), formando un conjunto, y
 - g) dividir el conjunto en varias placas realizando cortes paralelos al lado más largo coincidiendo verticalmente con el eje longitudinal de las tiras (31) adicionales de la etapa c).
- 8.- El procedimiento según la reivindicación 7, en el que en la etapa c) además de las tiras (30) de la zona perimetral y las tiras (31) adicionales, se coloca una o más tiras (32) paralelas al lado más corto del estrato (40) de material flexible y separadas entre sí por cierta distancia, y en la etapa g) se realizan además cortes paralelos al lado más corto del estrato (40) coincidiendo verticalmente con el eje longitudinal de las tiras (32) paralelas al lado más corto del estrato.
- 9.- El procedimiento según la reivindicación 8, en el que en la etapa d), en el espacio comprendido entre dos tiras (30, 31) adyacentes y paralelas se colocan varias placas (50) del material rígido o semirrígido, en contacto con las dos tiras

(30, 31) y estando las placas (50) separadas entre sí por cierta distancia.

10.- El procedimiento según la reivindicación 9, en el que el espacio entre las placas (50) está libre u ocupado por una tira de un material comprimible o esponjoso.

5 11.- El procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, en el que después de la etapa g) se mecaniza, en al menos uno de los lados del perímetro de la placa, formado por una tira (30), una mitad de tira (31) adicional, o una mitad de tira (32) paralela al lado más corto del estrato (40), un perfil de interconexión (31) para la

10 conexión con otras placas.

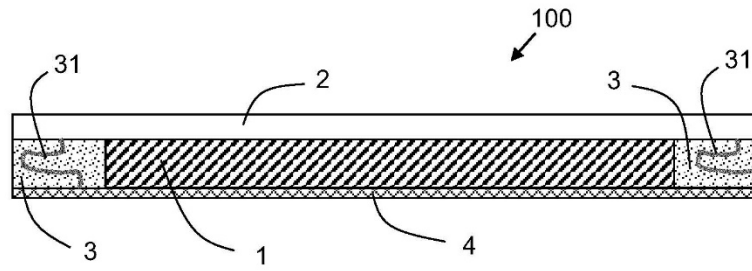


Fig. 1

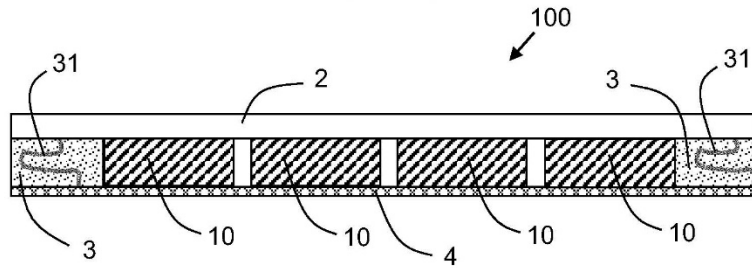


Fig. 2

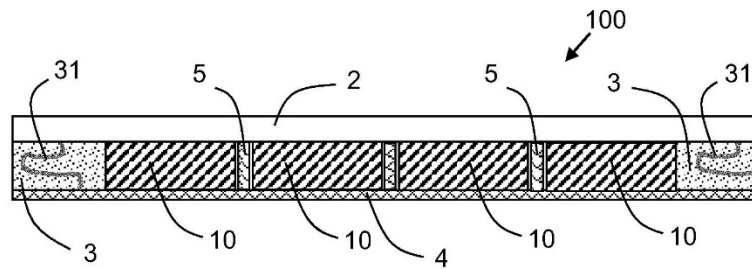


Fig. 3

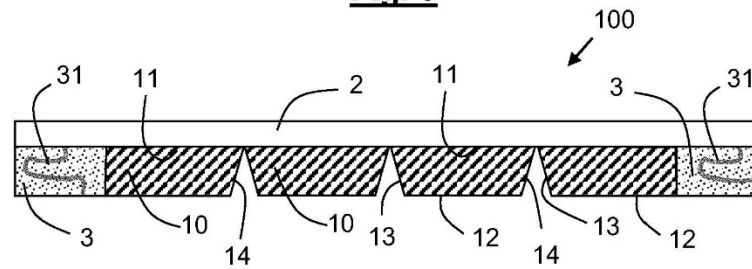


Fig. 4

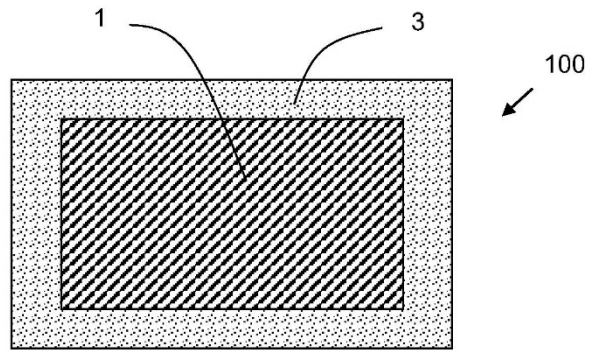


Fig. 5

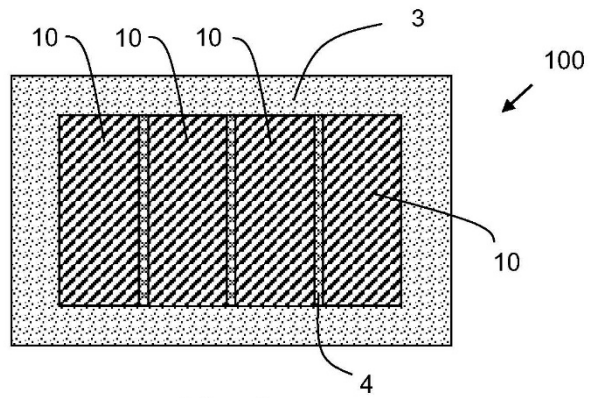


Fig. 6

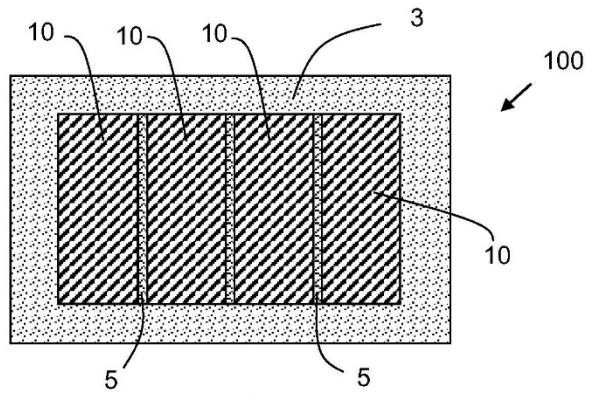


Fig. 7

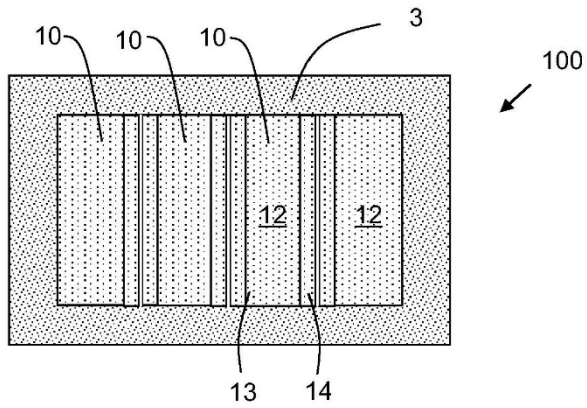


Fig. 8

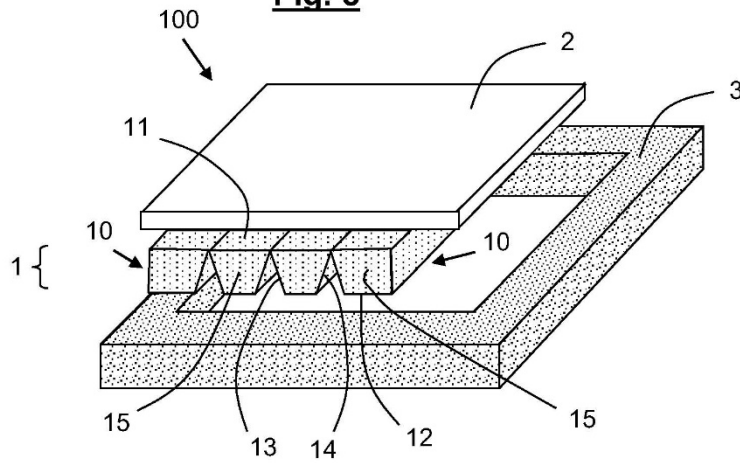


Fig. 9

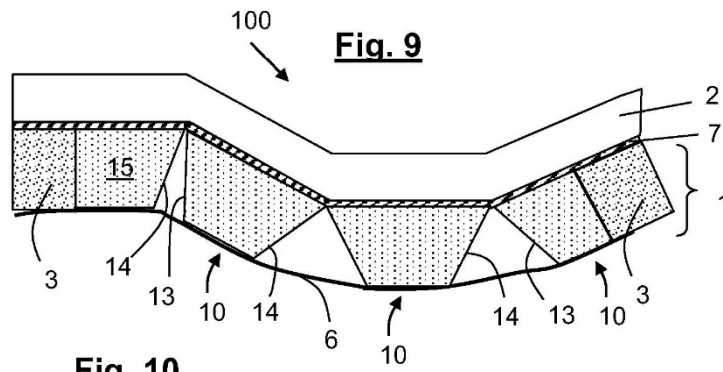


Fig. 10

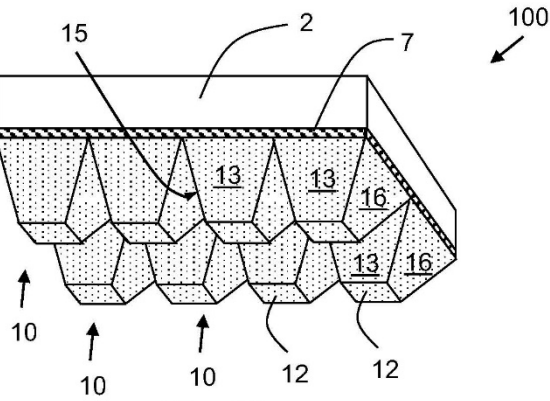


Fig. 11

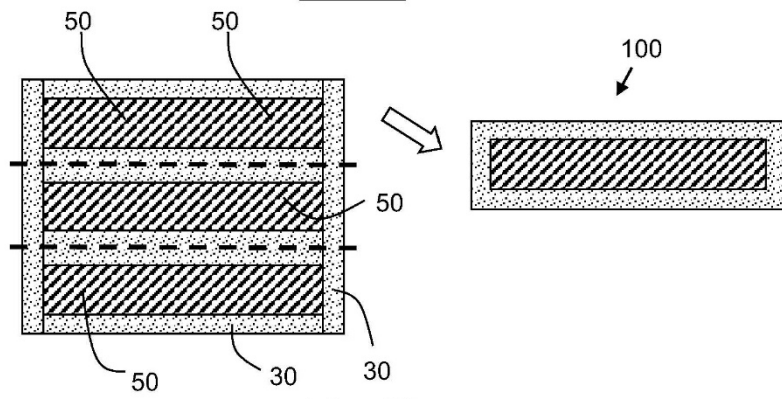


Fig. 13

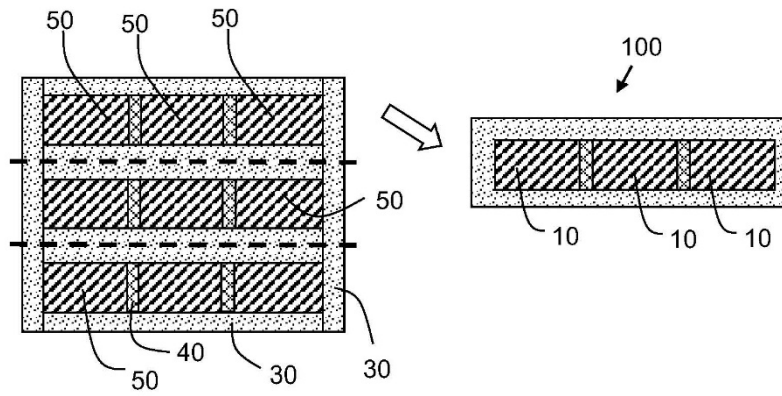


Fig. 14

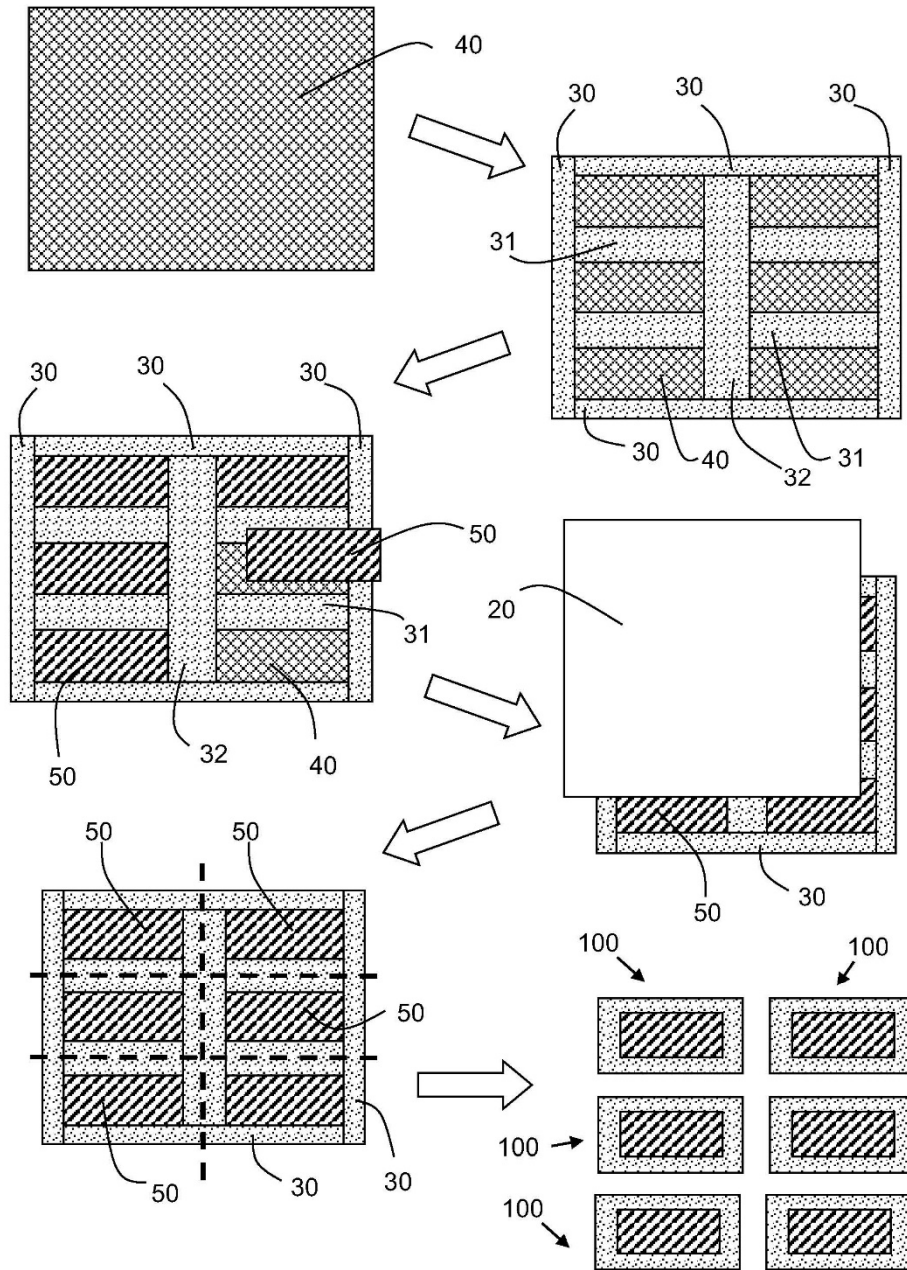


Fig. 12