

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 788 452**

51 Int. Cl.:

**E04F 15/02** (2006.01)

**B32B 27/00** (2006.01)

**B32B 3/10** (2006.01)

**B32B 3/30** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.12.2015 PCT/EP2015/081137**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.06.2017 WO17108124**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2015 E 15819829 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.02.2020 EP 3394361**

54 Título: **Panel de suelo que tiene protuberancias de drenaje**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**21.10.2020**

73 Titular/es:  
**XYLO TECHNOLOGIES AG (100.0%)**  
**Rütihofstrasse 1**  
**9052 Niederteufen, CH**

72 Inventor/es:  
**DÖHRING, DIETER**

74 Agente/Representante:  
**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

ES 2 788 452 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 que tiene protuberancias de drenaje

**5 Campo de la invención**

La presente invención se refiere a paneles de suelo que son particularmente adecuados para áreas exteriores o áreas húmedas y que pueden drenar el agua de una manera mejorada, así como al uso de tales paneles de suelo.

**10 Antecedentes de la invención**

En la técnica, se conoce una pluralidad de paneles de suelo. Para áreas exteriores, es decir, fuera de habitaciones cerradas, donde los suelos están expuestos a la influencia atmosférica más o menos sin protección, así como en áreas húmedas, como en el campo de piscinas y similares, se usan típicamente tableros de madera sólida, que son adecuadamente impregnados. Para drenar el agua superficial, como el agua de lluvia o agua que gotea, estos tableros generalmente se montan en una viga transversal sólida y en el área exterior adicionalmente se instalan en un lecho de grava o arena. Las vigas transversales normalmente están suficientemente dimensionadas para que la parte inferior, respectivamente, la cara posterior de los tableros esté separada del suelo.

Para el área interior, en los últimos años, particularmente los llamados paneles laminados están muy extendidos. Los paneles laminados son relativamente baratos y fáciles de instalar. Por lo general, se basan en una placa portadora de material MDF o HDF sobre cuya cara superior (cara frontal) se aplican múltiples papeles impregnados con resina. Dichos paneles laminados no son adecuados para el uso en un área exterior o en un área húmeda (como por ejemplo, baños, áreas de spa, piscinas cubiertas, etc.). El tablero de soporte de MDF o HDF no es resistente a la humedad y se hincha con un contacto prolongado con el agua. Además, los papeles decorativos utilizados normalmente no son lo suficientemente resistentes a los rayos UV, de modo que los colores de impresión envejecen con el tiempo, de modo que la decoración será desagradable después de un corto período de tiempo.

Los paneles laminados conocidos tienen en común la ventaja de que es posible el uso de los denominados perfiles de conexión por clic, a saber, perfiles especiales de conexión por lengüeta y ranura provistas en los bordes de los paneles, que permiten una interconexión simple mediante un movimiento angular alrededor de los perfiles de conexión, de que la instalación de los paneles sea lo más simple posible para un lego.

En el documento WO 2014/053186 del mismo solicitante, se describe un panel de suelo mejorado para el área exterior, que combina las ventajas de los paneles laminados conocidos para el área interior con materiales y superficies adecuadas para su uso en áreas exteriores. En este documento, se sugiere que los paneles de suelo tengan medios de conexión en forma de elementos de lengüeta y ranura, donde los paneles comprenden una placa portadora que consiste en MDF o HDF de madera acetilada, fibrocemento o cloruro de polivinilo. En la cara frontal de los paneles de suelo, se aplica respectivamente una capa de protección con decoración especial, que es particularmente adecuada para ser usada en el área exterior. Para permitir el drenaje de, por ejemplo, agua de lluvia, en particular con respecto a estos paneles de suelo, la parte subterránea del suelo debe estar provista de una capa, respectivamente un lecho, de material de gravilla o grava, o similar, y los paneles deben instalarse en esa capa de material de gravilla. Por lo tanto, el agua puede fluir de los intervalos entre los paneles de suelo instalados en el lecho de material de gravilla y puede ser conducida adecuadamente o filtrarse hacia la tierra. El material de gravilla evita además que las caras posteriores de los paneles instalados permanezcan durante un período de tiempo más largo en un charco de agua estancada, lo que también sería permanentemente perjudicial para los materiales de base adecuados de estos paneles de suelo. Para drenar el agua y para proteger el suelo en áreas exteriores o interiores con alta tensión de humedad (es decir, área húmeda, como en el área de piscinas o similares, generalmente se usan drenajes superficiales). Los drenajes superficiales generalmente consisten en una malla de un polímero adecuado y se instalan entre el suelo y los paneles de suelo. Los paneles o placas de suelo descansan sobre la malla del drenaje superficial. Tal drenaje superficial permite un drenaje rápido, sin embargo tiene la desventaja de que es necesaria una etapa de instalación adicional y se producen altos costos para este drenaje superficial.

El documento DE 10 2011 004 893 A1 describe un panel de suelo para uso exterior según los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 2.

La presente invención tiene el objeto de mejorar el estado de la técnica conocido y, en particular, proporcionar paneles de suelo mejorados que proporcionen las ventajas de los paneles laminados conocidos para el área interior con respecto a la simplicidad de instalación y que preferentemente permitan omitir drenajes superficiales separados y/o lechos de material de grava o drenaje. Estos y otros objetos, que se nombrarán durante la lectura de la siguiente descripción, serán evidentes para una persona experta en la materia y se resuelven con un panel de suelo según la reivindicación 1 y se usan según la reivindicación 21.

**65 Descripción detallada de la invención**

Los paneles de suelo de la presente invención incluyen una placa portadora que tiene una cara frontal y una cara posterior, donde las placas portadoras están provistas de una capa decorativa y/o protectora en su cara frontal. En los lados, la placa portadora comprende preferentemente medios de acoplamiento en forma de elementos de lengüeta y ranura, que permiten una conexión de múltiples paneles similares en direcciones paralelas a la cara frontal, así como perpendiculares a la cara frontal mediante ajuste de forma. Los medios de acoplamiento se proporcionan preferentemente en todos los lados, respectivamente, en los bordes de los paneles de suelo. En la cara posterior de la placa portadora, se proporcionan protuberancias de drenaje. Por lo tanto, las protuberancias de drenaje están conectadas de manera fija con la placa portadora o son formadas integralmente con la placa portadora, de modo que durante la instalación de tales paneles de suelo no son necesarios drenajes de superficie separados en forma de, por ejemplo, mallas (aunque pueden usarse adicionalmente, si se desea o es necesario). Dado que las protuberancias de drenaje son prefabricadas en los paneles de suelo, la instalación de esos paneles de suelo es particularmente fácil y rápida. Debido a las protuberancias de drenaje, el uso de lechos de grava, arena o material de gravilla es generalmente superfluo y los paneles de suelo se pueden instalar directamente sobre un suelo plano y sólido. Por supuesto, también es posible proporcionar un lecho de grava, arena o material de gravilla adicional, si se desea.

Según la invención definida en la reivindicación 1, las protuberancias de drenaje se adhieren a la cara posterior de la placa portadora, es decir, las protuberancias de drenaje son componentes separados que se adhieren a la cara posterior con un adhesivo adecuado. Particularmente preferido, se usa un adhesivo fundido para adherir las protuberancias de drenaje en la cara posterior, particularmente un adhesivo fundido basado en poliuretano o poliolefina. Dichos adhesivos fundidos son fáciles y rápidos de procesar y ofrecen una alta resistencia a la intemperie.

Según la invención definida en la reivindicación 2, las protuberancias de drenaje consisten en un adhesivo fundido. Por lo tanto, las protuberancias de drenaje no son componentes separados, que se adhieren con un adhesivo en la cara posterior de la placa portadora, sino que se aplican tiras o puntos adhesivos fundidos gruesos adecuados en la cara posterior. Después de fraguar o enfriarse, estas tiras adhesivas forman las protuberancias de drenaje de la invención. Si en esta invención se describe que las protuberancias de drenaje en la cara posterior de la placa portadora están adheridas, las realizaciones también están cubiertas, donde las protuberancias de drenaje en sí mismas consisten en un adhesivo o en un adhesivo usado. La fabricación de las protuberancias de drenaje del adhesivo de por sí proporciona grandes ventajas con respecto a la fabricación: La placa portadora o los paneles del suelo simplemente deben guiarse por debajo de boquillas de adhesivo dispuestas respectivamente, de modo que las protuberancias se puedan aplicar con precisión con un equipo técnico bajo y con altas velocidades de rendimiento. El dispositivo de aplicación de adhesivo puede integrarse fácilmente en el proceso de transporte normal de los paneles de suelo para que los paneles no tengan que retirarse del proceso de fabricación para la aplicación de las protuberancias de drenaje. Por lo tanto, la velocidad de producción se puede mantener a un alto nivel. Preferentemente, el adhesivo fundido es un adhesivo reactivo, particularmente del grupo de poliuretanos o adhesivos fundidos termoplásticos con resistencia a la distorsión térmica de al menos 45°C. La resistencia a la distorsión térmica es importante, ya que las protuberancias de drenaje tienen suficiente estabilidad, incluso a temperaturas elevadas, para mantener su forma.

Preferentemente, las protuberancias de drenaje comprenden protuberancias circulares y/o nervaduras alargadas. De este modo, las nervaduras pueden extenderse a lo largo o ancho completo de un panel, así como perpendicular al mismo, o se prefieren particularmente a lo largo de su extensión longitudinal con múltiples interrupciones. Si los paneles se transportan por ejemplo, debajo de boquillas, a través de las cuales se aplica el material para las protuberancias y se aplica en la cara posterior de un panel, es más fácil si las boquillas se sincronizan de tal manera que la nervadura formada se construya en forma de múltiples nervaduras pequeñas y simples. Para cada una de estas formas, se aplica un breve impulso de la boquilla. La forma final de la nervadura, respectivamente las nervaduras, depende de la forma de la boquilla, la sincronización y la velocidad de alimentación durante la producción. Esto es ventajoso con respecto a las nervaduras continuas, ya que el área del borde de los paneles puede permanecer libre, lo que permite un maquinado mejorado del perfil. Además, el drenaje se mejora aún más y no depende de la dirección.

Preferentemente, las protuberancias de drenaje están orientadas paralelas entre sí y definen entre ellas canales abiertos. Los canales abiertos sirven para el drenaje de, por ejemplo, lluvia o agua subterránea debajo de los paneles de suelo si las protuberancias de drenaje descansan en el suelo o el suelo. Por lo tanto, entre el suelo virtual y la cara posterior o inferior de los paneles del suelo, se construyen canales de flujo, a través de los cuales se puede drenar el agua y el aire puede fluir, para secar la cara posterior, respectivamente inferior, de los paneles instalados.

Particularmente preferible, las protuberancias de drenaje se extienden en particular sobre el área completa de la cara posterior. Particularmente preferible, las protuberancias de drenaje se proporcionan por lo tanto en filas paralelas, de modo que, en el estado instalado entre dos o más paneles de suelo, las protuberancias de drenaje de los paneles adyacentes se alinean entre sí, de modo que los canales abiertos se extienden sobre múltiples paneles adyacentes. Esto permite un drenaje particularmente eficiente del fluido.

- 5 Preferentemente, las protuberancias de drenaje tienen un ancho de 2 - 40 mm, incluso más preferentemente de 3 - 25 mm, y lo más preferentemente de 3 - 15 mm. Se ha demostrado que estos anchos son lo suficientemente fuertes como para proporcionar un descanso seguro de un panel de suelo. Particularmente, para el caso de que las protuberancias de drenaje consistan en un adhesivo, estos anchos son muy adecuados, ya que las tiras adhesivas en estos anchos pueden ser fabricadas, aplicadas respectivamente, de manera simple y buena.
- 10 Preferentemente, las protuberancias de drenaje tienen una altura de 2 a 10 mm, incluso más preferentemente de 2 a 8 mm, y lo más preferentemente de 3 a 6 mm. La altura de las protuberancias de drenaje define la distancia de la cara posterior, respectivamente debajo, de los paneles desde el suelo. Debido a la altura elegida de las protuberancias de drenaje, se forman canales de flujo o drenaje entre las protuberancias de altura suficiente, para proporcionar un drenaje seguro, incluso bajo una alta aparición de agua drenable.
- 15 Preferentemente, las protuberancias de drenaje comprenden nervaduras alargadas, que están orientadas paralelas entre sí y definen canales abiertos entre ellas, donde la distancia entre los picos de las nervaduras de drenaje es de 2 a 15 mm, preferentemente de 4 a 12 mm y lo más preferentemente de 5 a 10 mm. Bajo tal distancia entre los picos de las nervaduras (medida de mitad a mitad de nervaduras adyacentes) se forman canales abiertos suficientemente grandes y las nervaduras forman un descanso suficientemente fuerte para los paneles de suelo.
- 20 Preferentemente, las protuberancias de drenaje comprenden nervaduras alargadas, donde la longitud de las nervaduras depende de la dimensión del panel. Preferentemente, las nervaduras deben tener una distancia exterior al panel de 5 a 25 mm.
- 25 Las dimensiones preferidas nombradas para el ancho, la altura, la longitud y la distancia de las protuberancias de drenaje se pueden combinar de forma arbitraria.
- 30 Preferentemente, las nervaduras comprenden una sección transversal semicircular particular. En este sentido, semicircular significa en esta invención cada forma de una forma circular no angulada pero curva y, en particular, un círculo parcial, óvalos parciales o similares.
- 35 Como material para la placa portadora, se usan preferentemente tableros de MDF o HDF de madera acetilada, así como tableros de fibrocemento o tableros basados en PVC o WPC (compuesto de madera-plástico), así como tableros de fibra de lana mineral. Estos materiales son muy adecuados para el uso, por ejemplo, en el área exterior y, al mismo tiempo, son resistentes a la intemperie, especialmente en lo que respecta a la humedad.
- 40 Se prefieren especialmente los tableros de MDF o HDF de madera acetilada. La madera acetilada es generalmente conocida en la técnica. Durante la acetilación, la madera, respectivamente, las fibras de madera, que se utilizan para producir los tableros de MDF o HDF, se tratan en un proceso químico con anhídrido acético. Por ello, la estructura de la madera cambia permanentemente y, en particular, la absorción de humedad de tales fibras de madera tratadas se reduce significativamente. Los tableros de MDF o HDF de dicha madera tratada son sorprendentemente resistentes a la intemperie y excelentemente adecuados para su uso en áreas exteriores o en áreas húmedas (cuartos de baño, áreas de spa, piscinas, etc.).
- 45 En general, se ha demostrado que los tableros de fibrocemento también son generalmente adecuados, que son conocidos por el proveedor de nombre comercial Eternit. Tableros de fibrocemento pueden procesarse fácilmente y, en particular, proporcionados en sus bordes con medios de acoplamiento. Además, se ha demostrado que las placas portadoras basadas en PVC o WPC también son muy adecuadas en combinación con las protuberancias de drenaje de la invención. Muy adecuados son otros tableros de fibra basados en fibras de madera mineral, como los distribuidos por la empresa Rockpanel.
- 50 Según la invención, se proporciona una capa decorativa o protectora en la cara frontal, que se elige del grupo compuesto por: una lámina que contiene acrilato curado por radiación, una lámina a base de polipropileno o una capa de polímero que tiene un gradiente de dureza, donde la dureza de la capa de polímero disminuye en particular de manera continua con el aumento de la profundidad vista desde la superficie de la capa de polímero.
- 55 La capa decorativa o protectora puede consistir en una lámina que contiene poliácrlato curado por radiación. La lámina se basa en particular en papel impregnado y/o revestido con un sistema de acrilato curado por radiación. Se puede proporcionar un curado por radiación, por ejemplo, mediante tratamiento con rayos electrónicos o rayos UV. Tales láminas están disponibles comercialmente, por ejemplo, en la empresa DTS Systemoberflächen GmbH con el nombre comercial "Elesgo". Una lámina decorativa de polipropileno también se puede utilizar como lámina, que comprende en la cara visible una decoración, por ejemplo, en forma de decoración de madera. La impresión decorativa está nuevamente protegida por lacas de acrilato curables por radiación, que al mismo tiempo son resistentes a la intemperie. Tales láminas están disponibles comercialmente. Como alternativa para estas láminas especiales, se ha demostrado que una capa de polímero con gradiente de dureza comprende las propiedades de resistencia a la intemperie que son necesarias para un panel de suelo, por ejemplo, para un área exterior.
- 60 La fabricación de una capa de polímero con gradiente de dureza según la presente invención se describe, por ejemplo, en detalle en el documento WO 2008/061791 del mismo solicitante, que se incorpora completamente por referencia.
- 65

De lo anterior se hará evidente que la capa decorativa o protectora no es necesariamente una sola capa, sino que puede comprender múltiples capas diferentes, que cooperan para proporcionar una función protectora.

5 Usando una lámina para una capa decorativa o protectora, esta capa se adhiere preferentemente por medio de un adhesivo y en particular por medio de un adhesivo de poliuretano (tal como adhesivo fundido de poliuretano) en la cara frontal de la placa portadora. Los adhesivos de poliuretano son particularmente adecuados y aumentan la resistencia del compuesto contra las influencias de la intemperie. En todas las realizaciones descritas en esta invención, se prefiere que la lámina en sí esté impresa con un patrón decorativo tal como una decoración de madera real o una decoración de piedra o baldosa. Alternativamente, también es posible que la lámina se use sin un motivo decorativo propio, de modo que sirva como capa protectora pura.

15 Preferentemente, los tableros de fibrocemento están provistos en su cara posterior con una capa impermeable al agua para bloquear la entrada de agua líquida. Los tableros de fibrocemento tienen una densidad muy alta. Ya la entrada unilateral de pequeñas cantidades de agua da como resultado una flexión de los paneles hacia la cara frontal, de modo que se altera la impresión óptica de la instalación. El bloqueo de la cara posterior puede, por ejemplo, se puede proporcionar con una laca de acrilato o una lámina de PVC y se puede laminar mediante un adhesivo fundido de poliuretano. Un vidrio no tejido, que se aplica con adhesivo de poliuretano, también proporciona una protección muy buena. Cuando se usa una placa portadora basada en un tablero de fibrocemento, preferentemente se aplica una lámina de vidrio no tejido e impermeable al agua, como por ejemplo revestimiento de PVC o acrilato en la cara posterior del tablero de fibrocemento.

20 La placa portadora tiene preferentemente un espesor entre 3 - 20 mm, incluso más preferentemente entre 4 - 15 mm y aún más preferentemente entre 4 - 12 mm, lo más preferentemente entre 5 - 10 mm. Estos espesores están diseñados adecuadamente, de modo que se puede incluir un medio de acoplamiento en forma de elementos de ranura y lengüeta en los lados de las placas portadoras y las placas portadoras tienen una resistencia suficiente, de modo que los paneles de suelo son muy resilientes. Al mismo tiempo, la placa portadora es suficientemente delgada, por lo que se necesita relativamente poco material y un panel completo no es demasiado pesado, de modo que son fáciles de procesar o instalar.

30 La presente invención también se refiere al uso de un panel para fabricar un suelo, en particular en el área exterior, donde los paneles descritos anteriormente se instalan conectando los paneles a través de los medios de acoplamiento respectivos. Debido a las protuberancias de drenaje, provistas en la cara posterior de la placa portadora, los paneles pueden instalarse ventajosamente sin usar un lecho de grava, arena o material de gravilla en un suelo plano y sólido.

35 El experto en la materia entiende que en la cara posterior de la placa portadora se pueden proporcionar otras capas o películas tales como capas de refuerzo, capas protectoras de la humedad, capas de aislamiento acústico de impacto, etc., y que las protuberancias de drenaje en la cara posterior de la placa portadora se aplican sobre estas capas adicionales. Es esencial que las protuberancias de drenaje puedan cumplir sus funciones, es decir, el drenaje de líquidos, respectivamente, lluvia o fugas de agua, cuando son instalados los paneles de suelo.

#### **Descripción de las realizaciones preferidas de la invención**

45 A continuación, la invención se describe en detalle en base a las figuras, en las que:

las figuras 1A y 1B muestran vistas de corte esquemáticas de medios de acoplamiento de dos paneles de suelo similares;

50 las figuras 2a - 2c muestran vistas de corte esquemáticas de diferentes realizaciones de protuberancias de drenaje;

las figuras 3a - 3f muestran vistas superiores esquemáticas de diferentes realizaciones de protuberancias de drenaje, y

55 la figura 4 muestra esquemáticamente un dispositivo para aplicar protuberancias de drenaje en la cara posterior de placas portadoras.

60 En la figura 1, se muestran dos paneles de suelo similares 10 y 10' en vistas esquemáticas parcialmente cortadas, justo antes de que sean interconectados entre sí. Los paneles 10 y 10' comprenden una placa portadora 11, 11', que se proporcionan según la invención a partir de tableros de fibrocemento, tableros de polivinilo, tableros de MDF o HDF de madera acetilada, WPC o tableros de fibra basados en fibras de lana mineral. Los paneles están provistos en sus bordes de medios de acoplamiento en forma de elementos de ranura 14 y elementos de lengüeta 15, que permiten una conexión de varios paneles en una dirección paralela a la cara frontal, así como perpendicular a la cara frontal mediante ajuste de forma. De este modo, en cada panel se proporciona un elemento de lengüeta 14 en un borde longitudinal y se proporciona un elemento de ranura respectivo 15 en el borde longitudinal opuesto. En los bordes transversales se proporcionan típicamente medios de acoplamiento complementarios, que permiten una conexión entre dos paneles mediante una simple bajada. El experto en la materia conoce los detalles de dichos

perfiles de enganche en el campo de la fabricación de suelos laminados, como por ejemplo en los documentos WO 0 188 306 o WO 0 148 332 del mismo solicitante.

5 Como el experto en la materia obtendrá además de la figura 1b, en la que se muestran 10 y 10' en el estado  
 conectado, no es posible en este estado conectado separar ambos paneles entre sí mediante un desplazamiento  
 horizontal hacia la izquierda o a la derecha de la figura 1b, ni es posible aflojar el panel derecho 10' con un simple  
 levantamiento perpendicular de la conexión con el panel izquierdo 10. Por lo tanto, un aflojamiento de los paneles  
 solo es posible mediante un movimiento angular, como es implicado en la figura 1. En la cara frontal de los paneles,  
 10 se proporciona una capa decorativa o protectora 16, que puede consistir según la invención en una lámina que  
 contiene acrilato curado por radiación o en una capa de polímero con un gradiente de dureza. La capa 16 está  
 provista preferentemente con un patrón decorativo tal como una imitación de madera real, o más bien es  
 transparente y permite la vista en una decoración subyacente que puede proporcionarse, por ejemplo, directamente  
 en la cara frontal de las placas portadoras.

15 En las figuras 2a - 2c se muestra una vista esquemática de corte de los paneles con diferentes tipos de  
 protuberancias de drenaje. Los paneles 10 están provistos en sus lados con elementos de ranura y lengüeta 15, 14 y  
 están provistos en su cara superior con una capa decorativa o protectora 16. En la cara posterior de la placa  
 portadora 11, se proporciona una capa de protección resistente a la humedad 20. Además, se proporcionan varias  
 protuberancias de drenaje 22, que se muestran en una sección transversal y que pueden extenderse en el plano del  
 20 dibujo a lo largo de todo el panel 10. Por lo tanto, las protuberancias de drenaje mostradas son formadas como  
 nervaduras longitudinales y tienen, por ejemplo, un ancho b de 2 a 10 mm y una altura h de 2 a 10 mm. La distancia  
 s entre dos picos de nervaduras de drenaje adyacentes 22 es de, preferentemente, entre 2 y 15 mm. Las nervaduras  
 de drenaje 22 se proporcionan paralelas entre sí y tienen en particular una sección transversal semicircular. Debido  
 a la disposición paralela entre dos nervaduras adyacentes 22, se forman canales abiertos 22', que sirven para el  
 25 drenaje del agua, tal como lluvia o salpicaduras de agua. Las nervaduras 22 pueden extenderse sin interrupciones a  
 lo largo o ancho completo de un panel, o pueden proporcionarse con interrupciones, como puede derivarse mejor de  
 las vistas de las figuras 3a a 3f. En la figura 2b también se proporcionan protuberancias de drenaje en forma de  
 nervaduras longitudinales 24 que tienen en particular una sección transversal semicircular, donde la sección  
 transversal de las nervaduras 24 es más bien un círculo de paso. También a este respecto, se forman canales  
 30 abiertos 24'. En la figura 2c, las protuberancias de drenaje formadas como nervaduras 26 tienen una sección  
 transversal truncada. Además, en esta realización, las nervaduras 26 están dispuestas paralelas entre sí y se  
 definen entre los canales abiertos 26' para el drenaje del agua.

35 Las figuras 3a - 3f muestran vistas superiores esquemáticas de diferentes protuberancias de drenaje, que están  
 formadas y dispuestas de manera diferente y meramente ejemplar. En la figura 3a, se muestran 15 protuberancias  
 de drenaje longitudinales, que están dispuestas en cinco filas paralelas. En otras palabras, la realización de la figura  
 3a muestra cinco nervaduras paralelas largas, donde cada nervadura comprende dos espacios. Las figuras no están  
 necesariamente en escala. En realidad, las nervaduras individuales tienen, por ejemplo, solo unos pocos  
 40 centímetros de largo y unos pocos milímetros de ancho, donde el panel, por ejemplo, tiene 2 m de largo y 40 cm de  
 ancho. Sin embargo, las vistas esquemáticas ilustran bien que son posibles diferentes cantidades y dimensiones de  
 protuberancias de drenaje en el alcance de la invención. En la figura 3b, las protuberancias de drenaje se forman  
 como puntos o como botones. También a este respecto, las protuberancias están preferentemente dispuestas  
 respectivamente en filas y columnas. Tales disposiciones resultan de una manera simple con el uso de boquillas  
 para la aplicación de protuberancias que se describe en detalle con respecto a la figura 4. En general, se prefiere  
 45 que se apliquen más de 100 protuberancias de drenaje por m<sup>2</sup>, incluso más preferido 200 por m<sup>2</sup> y aún más  
 preferido, más de 400 por m<sup>2</sup> y lo más preferido más de 600 por m<sup>2</sup>. En la figura 3c en particular se usan nervaduras  
 largas y en la figura 3d las nervaduras se forman universalmente sin interrupciones. En la realización de la figura 3e,  
 las protuberancias se proporcionan en forma de muchas nervaduras cortas y en la figura 3f la extensión de las  
 nervaduras es perpendicular a la dirección longitudinal de los paneles. El experto en la materia entenderá que las  
 50 figuras 3a a 3f son meramente ejemplares y que, en el alcance de la invención, existen posibilidades de modificación  
 casi infinitas.

En la figura 4 se muestra un dispositivo esquemático 30 para aplicar protuberancias de drenaje 32 en la cara  
 posterior de la placa portadora 11. Las placas portadoras 11 son transportadas sobre el dispositivo de transporte 34  
 55 en la dirección de la flecha a través del dispositivo 30. Los dispositivos de transporte 34 comprenden cintas  
 transportadoras giratorias 35. El signo de referencia 36 hace referencia a un dispositivo de aplicación, que  
 comprende una pluralidad de boquillas 37 dispuestas en paralelo, con las cuales se aplican tiras adhesivas en la  
 cara posterior de la placa portadora 11. Las boquillas 37 aplican el adhesivo de manera uniforme y, dado que las  
 placas portadoras 11 son transportadas debajo del chorro de adhesivo, se forman nervaduras longitudinales  
 60 paralelas 32 en la cara posterior de la placa portadora 11, que consiste en el adhesivo aplicado. Usando múltiples  
 boquillas paralelas 37, en una sola etapa se pueden aplicar múltiples nervaduras de adherencia paralelas 32 (es  
 decir, nervaduras de drenaje) en la cara posterior de la placa portadora 11. Alternativamente, y en particular  
 preferido, las boquillas están sincronizadas y se aplican siempre solo tiras cortas de material. De este modo, los  
 puntos o nervaduras longitudinales se forman como protuberancias de drenaje, que pueden ser, dentro del intervalo  
 65 de posibilidades técnicas, tan cortas como sea necesario. Con el signo de referencia 38 se proporciona un  
 dispositivo para secar las tiras adhesivas aplicadas, respectivamente, nervaduras adhesivas. Este dispositivo puede

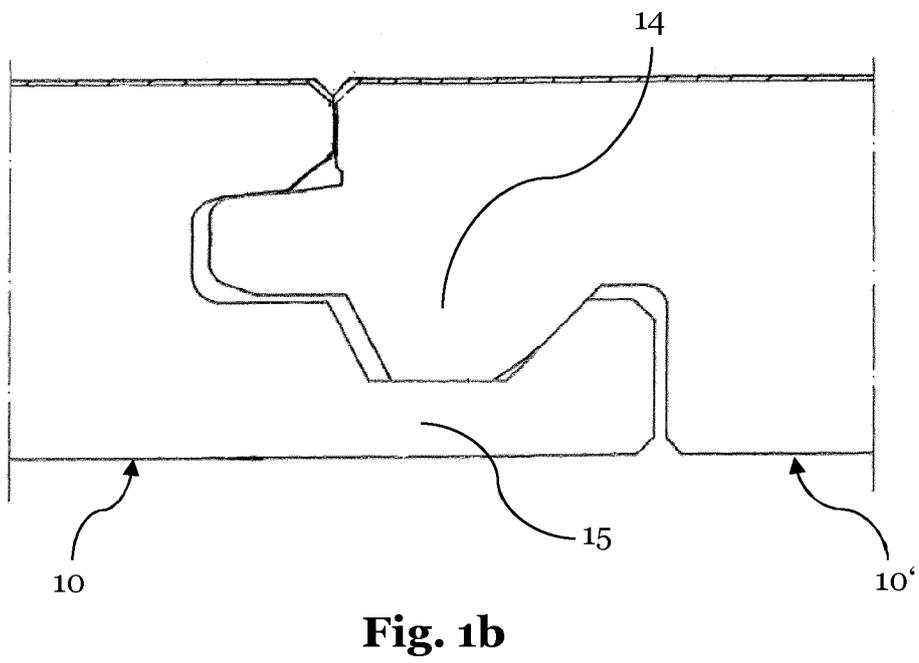
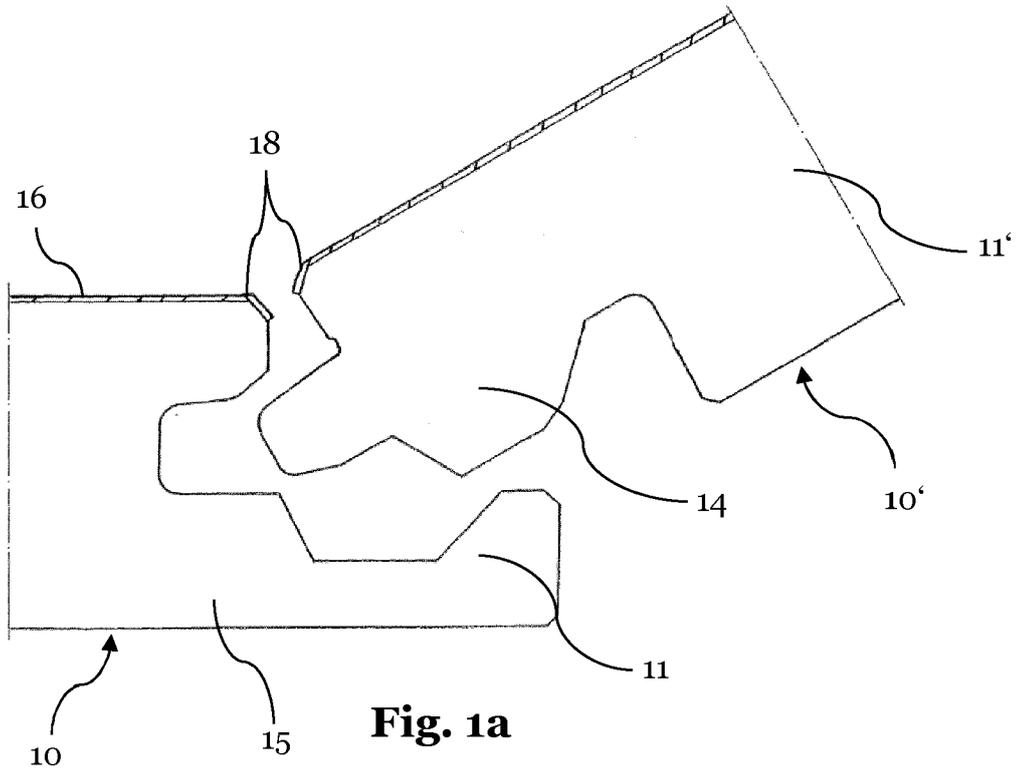
utilizar, por ejemplo, aire caliente o radiación electromagnética, o similares, para fraguar las tiras adhesivas aplicadas, respectivamente, las nervaduras 32. El signo de referencia 39 hace referencia a un dispositivo de recogida, en el cual se puede escurrir el exceso de adhesivo. La presente descripción sirve para una mejor comprensión de la invención. El alcance de protección es definido por las reivindicaciones adjuntas.

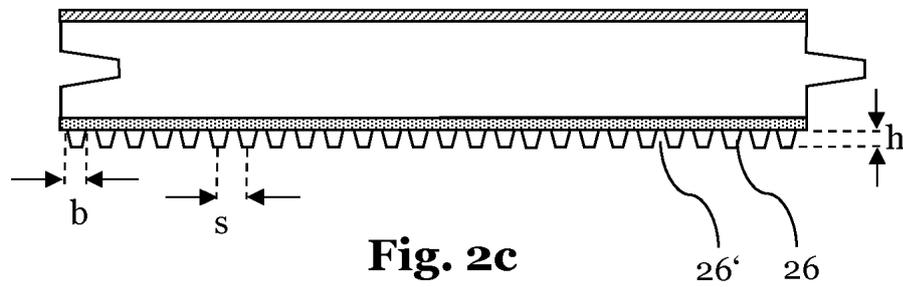
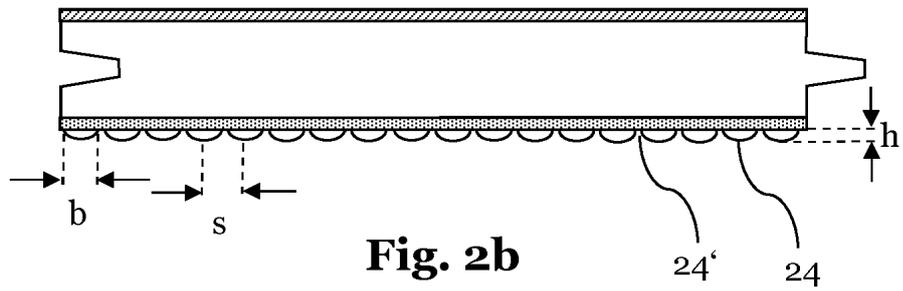
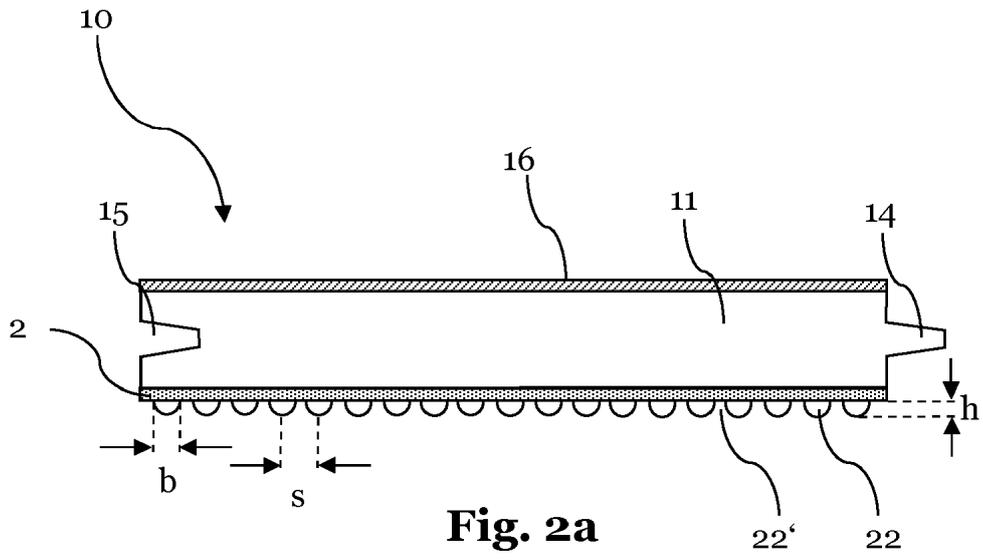
5

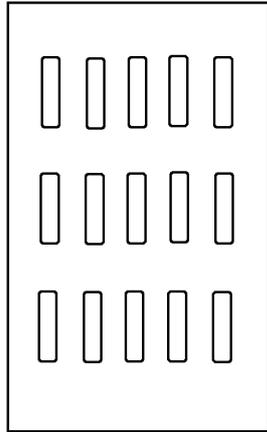
**REIVINDICACIONES**

1. Panel de suelo (10), en particular para el área exterior o para áreas húmedas, que comprende una placa portadora (11) con una cara frontal y una cara posterior, donde la placa portadora (11) está provista en su cara frontal con una capa decorativa y/o protectora (16), donde en la cara posterior de la placa portadora (11) se aplican protuberancias de drenaje (22, 24, 26, 32), caracterizado porque dichas protuberancias de drenaje (22, 24, 26, 32) son componentes separados que se adhieren a la cara posterior de la placa portadora (11) con un adhesivo fundido, y porque la capa decorativa y/o protectora (16) se elige del grupo que consiste en:
- una lámina que contiene acrilato curado por radiación;
  - una lámina basada en polipropileno;
  - una capa de polímero con gradiente de dureza, donde la dureza de la capa de polímero disminuye particularmente de manera continua con el aumento de la profundidad, vista desde la superficie de la capa de polímero.
2. Panel de suelo (10), en particular para el área exterior o para áreas húmedas, que comprende una placa portadora (11) con una cara frontal y una cara posterior, donde la placa portadora (11) está provista en su cara frontal con una capa decorativa y/o protectora (16), donde en la cara posterior de la placa portadora (11) se aplican protuberancias de drenaje (22, 24, 26, 32), donde las protuberancias de drenaje (22, 24, 26, 32) en la cara posterior consisten en adhesivo, en particular un adhesivo fundido, caracterizado porque la capa decorativa y/o protectora (16) se elige del grupo que consiste en:
- una lámina que contiene acrilato curado por radiación;
  - una lámina basada en polipropileno;
  - una capa de polímero con gradiente de dureza, donde la dureza de la capa de polímero disminuye particularmente de manera continua con el aumento de la profundidad, vista desde la superficie de la capa de polímero.
3. Panel de suelo según la reivindicación 1, caracterizado porque las protuberancias de drenaje (22, 24, 26, 32) en la cara posterior están adheridas con un adhesivo fundido a base de poliuretano.
4. Panel de suelo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el adhesivo fundido es un adhesivo reactivo en particular del grupo de poliuretanos o adhesivos fundidos termoplásticos con una resistencia al calor de al menos 45°C.
5. Panel de suelo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las protuberancias de drenaje (22, 24, 26, 32) comprenden protuberancias en forma de punto y/o nervaduras longitudinales, donde las nervaduras longitudinales (22, 24, 26, 32) comprenden preferentemente múltiples interrupciones en la dirección de su extensión longitudinal.
6. Panel de suelo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las protuberancias de drenaje (22, 24, 26, 32) están dispuestas en filas paralelas, donde las protuberancias de drenaje (22, 24, 26, 32) se disponen preferentemente paralelas entre sí y definen entre sí canales abiertos (22', 24', 26').
7. Panel de suelo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las protuberancias de drenaje (22, 24, 26, 32) comprenden nervaduras longitudinales y porque las nervaduras longitudinales (22, 24, 26, 32) tienen un ancho b de 2 a 40 mm, preferentemente de 3 a 25 mm y lo más preferentemente de 3 a 15 mm, y/o caracterizado porque las protuberancias de drenaje (22, 24, 26, 32) tienen una altura h de 2 a 10 mm, más preferentemente de 2 a 8 mm y lo más preferentemente de 3 a 6 mm.
8. Panel de suelo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las protuberancias de drenaje (22, 24, 26, 32) comprenden nervaduras longitudinales, y donde las nervaduras longitudinales están dispuestas paralelas entre sí y definen entre ellas canales abiertos, y donde la distancia entre los picos de las nervaduras longitudinales es de 2 a 15 mm, preferentemente de 4 a 12 mm y lo más preferentemente de 5 a 10 mm, preferentemente caracterizado además porque las protuberancias de drenaje (22, 24, 26, 32) comprenden nervaduras longitudinales y porque las nervaduras (22, 24, 26, 32) tienen en particular una sección transversal semicircular.
9. Panel de suelo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se proporcionan más de 100 protuberancias de drenaje (22, 24, 26, 32) por m<sup>2</sup>, preferentemente más de 200 por m<sup>2</sup>, incluso más preferentemente más de 400 por m<sup>2</sup> y lo más preferentemente más de 600 por m<sup>2</sup>.
10. Panel de suelo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el material de la placa portadora (11) se elige del grupo que consiste en:

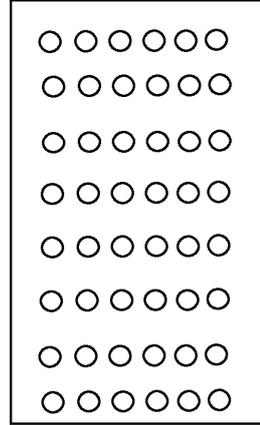
- tablero de MDF o HDF de madera acetilada;
  - tableros de fibrocemento;
- 5
- cloruro de polivinilo;
  - placa portadora basada en WPC;
- 10
- tableros de fibra basados en fibras de lana mineral con una densidad de 750 - 1500 kg/m<sup>3</sup>;
- donde la placa portadora (11) tiene preferentemente un espesor entre 3 y 20 mm, preferentemente entre 4 y 15 mm, más preferentemente entre 4 y 12 mm y lo más preferentemente entre 5 y 10 mm.
- 15
11. Panel de suelo según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque la lámina se adhiere a la cara frontal de la placa portadora por medio de un adhesivo de poliuretano.
- 20
12. Panel de suelo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la placa portadora (11) es un tablero de fibrocemento y en la cara posterior del tablero de fibrocemento se aplica un vidrio no tejido, una lámina impermeable al agua, como por ejemplo PVC, o un revestimiento de acrilato.
- 25
13. Panel de suelo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la placa portadora comprende en sus lados medios de acoplamiento en forma de elementos de ranura y lengüeta (15, 14), que permiten una conexión de múltiples paneles similares en una dirección paralela a la cara frontal, así como perpendicular a la cara frontal mediante ajuste de forma.
- 30
14. Uso de un panel o fabricación de un suelo, que comprende las etapas de:
- proporcionar una pluralidad de paneles según las reivindicaciones 1 a 13, y
- instalar los paneles conectando los paneles a través de los medios de acoplamiento respectivos;
- 35
- donde los paneles (10) se instalan preferentemente sin usar un lecho de grava, arena o material de gravilla en un suelo plano y sólido.
- 40
15. Método para fabricar un panel de suelo (10) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 13, que comprende las siguientes etapas:
- proporcionar una placa portadora (11) con una cara frontal y una cara posterior;
  - aplicar medios de acoplamiento en forma de elementos de ranura y lengüeta (15, 14) en los lados de la placa portadora (11);
  - proporcionar una capa decorativa y/o protectora (16) en la cara frontal de la placa portadora;
- 45
- caracterizado porque en una etapa adicional en la cara posterior se aplican protuberancias adhesivas fundidas y luego se curan para formar nervaduras de drenaje (22, 24 26, 32).



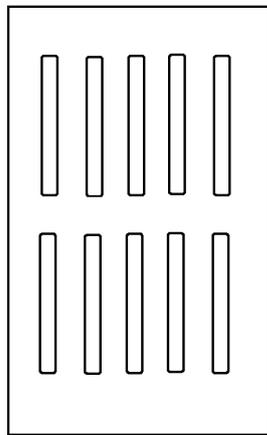




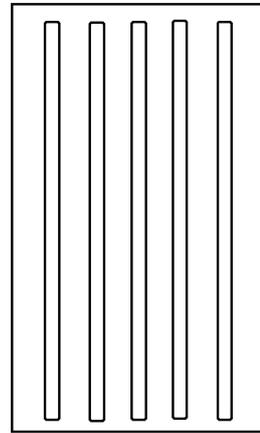
**Fig. 3a**



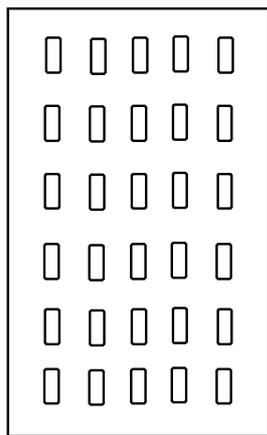
**Fig. 3b**



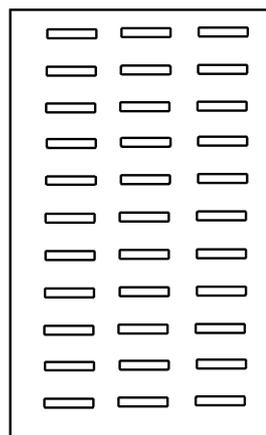
**Fig. 3c**



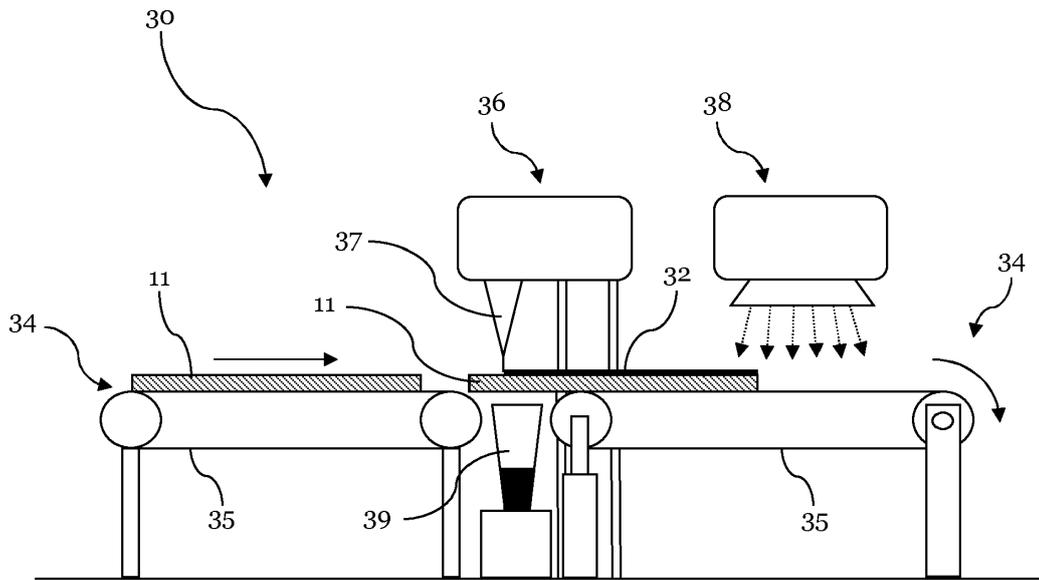
**Fig. 3d**



**Fig. 3e**



**Fig. 3f**



**Fig. 4**