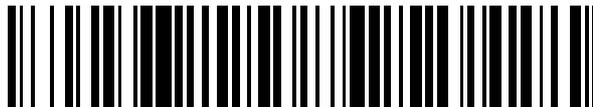


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 758 104**

51 Int. Cl.:

E04F 15/02 (2006.01)

E04F 15/18 (2006.01)

E04F 15/022 (2006.01)

E04F 15/024 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.02.2017** **E 17158279 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.10.2019** **EP 3366862**

54 Título: **Un elemento enmarcado y su uso**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.05.2020

73 Titular/es:

OY FCR FINLAND LTD (100.0%)
Vesonmetsäntie 30
21270 Nousiainen, FI

72 Inventor/es:

NOUSIAINEN, ARI

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 758 104 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

Un elemento enmarcado y su uso

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un elemento enmarcado y su uso de acuerdo con los preámbulos de las reivindicaciones independientes presentadas a continuación.

10 Antecedentes de la invención

Los módulos de suelo de unidad húmeda actuales comprenden típicamente suelos de fibra de vidrio con diferentes clases de patrones de superficie integrados o fijos en la parte superior de esos. La superficie de suelo está construida a través de un marco de soporte que define los bordes exteriores del elemento y de esta manera la forma del módulo de suelo. Típicamente, la estructura de los módulos de suelo de unidad húmeda está fabricada de acero inoxidable o acero templado galvanizado. Las tuberías, tales como tuberías de agua y tuberías de drenaje, se ensamblan bajo la estructura del suelo y en algunos casos el conducto de aire de ventilación también se ensambla bajo la estructura del suelo. Típicamente las tuberías y los conductos de aire se soportan por soportes a la superficie de suelo o a la estructura de soporte. Opcionalmente, los elementos pueden comprender la capa de aislamiento bajo la superficie de suelo. Se usa típicamente lana mineral como un material de aislamiento. La construcción puede comprender también una bandeja de fuga de respaldo separada de la estructura.

Estas clases de módulos de suelo son bastante pesados y también tienen riesgo para fugas de agua y daños de humedad. El tamaño de los módulos de suelo está limitado debido a la rigidez requerida del módulo. La mayoría de los materiales usados en los elementos no son reciclables después de la renovación. Específicamente, la resistencia al agua de la construcción del módulo no es buena después de la rotura de la capa de superficie del suelo o en el caso de fuga de agua, por ejemplo el material de aislamiento se humedece y de esta manera la construcción puede enmohecerse.

La publicación de patente US2011/0197532A1 desvela una clase de una construcción de aislamiento de calor a prueba de agua que comprende un marco que contiene una pluralidad de compartimentos de alojamiento, un polvo de aislamiento de calor en los compartimentos y una capa de cubierta.

35 Sumario de la invención

Es un objeto de la presente invención reducir o incluso eliminar los problemas anteriormente mencionados que aparecen en la técnica anterior.

El objeto de la invención es proporcionar una construcción de elemento ligero, durable y resistente a la corrosión.

Además, es un objeto de la presente invención proporcionar una construcción de elemento resistente al agua, que elimina la humectación de las estructuras del elemento en el caso de fuga de agua o daño por humedad.

Especialmente, un objeto de la presente invención es proporcionar un elemento para su uso como un elemento de suelo en módulos de unidad húmeda o como un suelo para áreas húmedas o similares.

Para conseguir entre otros los objetos anteriormente presentados, la invención está caracterizada por lo que se presenta en las partes caracterizadoras de las reivindicaciones independientes adjuntas.

50 Algunas realizaciones preferidas de la invención se describirán en las otras reivindicaciones.

Las realizaciones y ventajas mencionadas en este texto se refieren, donde sea aplicable, tanto al elemento como los usos de acuerdo con la invención, incluso aunque no se mencione siempre específicamente.

55 Un elemento enmarcado típico de acuerdo con la invención comprende

- una capa de núcleo de aislamiento fabricada de vidrio espumado o una combinación de agregados ligeros y resina retardante de la llama,
- una capa de superficie superior dispuesta en la capa de núcleo de aislamiento, y
- 60 - una estructura de marco que comprende perfiles de marco que se han dispuesto para formar al menos parte de los bordes exteriores del elemento y perfiles de soporte alargados en la dirección de longitud y/o anchura del elemento y perfiles de soporte que se han fijado en sus extremos a los perfiles de marco y dispuestos al menos parcialmente dentro de la capa de núcleo.

65 El elemento enmarcado de acuerdo con la invención es un elemento de construcción que es adecuado para su uso en construcciones de suelo, pared o tejado. Especialmente, es útil como un elemento de construcción en módulos de

unidad húmeda u otras construcciones donde es necesaria resistencia al agua y estructura aislada rígida. Preferentemente, el elemento enmarcado de acuerdo con la invención se usa como un elemento de suelo en módulos de unidad húmeda o similares. Una unidad húmeda se refiere en la presente descripción a cualquier cabina sanitaria, tal como aseo, baño, lavadero o similares. El elemento proporciona una construcción de suelo confeccionada para su

5 uso en los módulos de unidad húmeda. Especialmente, un elemento de acuerdo con la invención puede usarse como un elemento de suelo en las unidades sanitarias de las cabinas de barcos, puesto que las propiedades del elemento satisfacen las normativas requeridas para construcciones marinas..., tales como IMO Solas. Un elemento enmarcado de acuerdo con la invención puede usarse también como un suelo para áreas húmedas o similares, tales como cocinas, habitaciones frías o áreas de spa.

10 La presente invención está basada en una construcción de elemento confeccionada, que comprende una capa de núcleo de aislamiento y una estructura de marco dispuesta al menos parcialmente dentro de la capa de núcleo de aislamiento. La capa de núcleo de aislamiento está fabricada de vidrio espumado o una combinación de agregados ligeros y resina retardante de la llama. Esta combinación de la capa de núcleo de aislamiento y la estructura de marco

15 proporciona una construcción de elemento durable, que es resistente a la corrosión y húmeda y ligera. Además, la construcción del elemento de la invención tiene buenas propiedades de aislamiento. También es posible proporcionar canales integrados para canales de tuberías y de aire. Una construcción de elemento prefabricado ligero de acuerdo con la invención también es fácil de manejar.

20 El elemento enmarcado de acuerdo con la invención comprende adicionalmente un componente de sellado elástico dispuesto al menos parcialmente entre la capa de núcleo de aislamiento y la capa de superficie superior del elemento. En algunas realizaciones, un componente de sellado elástico está dispuesto también entre el material de núcleo de aislamiento y la estructura de marco. Usando un componente de sellado elástico para conectar la capa de núcleo de aislamiento a la estructura de marco y/o una capa de superficie superior a la capa de núcleo de aislamiento, se mejora

25 adicionalmente la durabilidad del elemento. La estructura de marco mejora la durabilidad del elemento puesto que los materiales de capa de núcleo de aislamiento usados en el elemento son materiales frágiles y cuando la capa de núcleo de aislamiento se soporta con la construcción de marco y se fija al mismo usando un componente de sellado elástico, se consigue la construcción de elemento durable con buenas propiedades de aislamiento.

30 Una capa de núcleo de aislamiento no combustible del elemento está fabricada de vidrio espumado o una combinación de agregados ligeros y resina retardante de la llama.

El vidrio espumado es un material de espuma de vidrio poroso. El vidrio espumado o vidrio de espuma puede denominarse también como vidrio celular. Sus ventajas como un material de construcción incluyen su peso ligero con

35 alta resistencia a la tensión de compresión y sus buenas propiedades de aislamiento térmico y acústico. Además, es material resistente a la humedad por lo que el elemento que comprende vidrio espumado puede mejorar también el tiempo de vida de los elementos puesto que no se estropea en el caso de fuga de agua. El vidrio espumado también es material no combustible y, por lo tanto, también se mejoran las propiedades de la resistencia al fuego del elemento se mejoran cuando se usa vidrio espumado como un material de la capa de núcleo de aislamiento.

40 De acuerdo con otra realización de la invención, la capa de núcleo de aislamiento está formada de una combinación de agregados ligeros y una resina retardante de la llama. Esta clase de combinación proporciona un material ligero, resistente a la humedad y poco costoso para su uso en la construcción del elemento. Los agregados ligeros se mezclan con resina retardante de la llama para formar una capa de núcleo de aislamiento retardante de la llama. Los agregados ligeros se refieren en la presente solicitud a los agregados o partículas que pesan menos que los agregados de roca habituales. De acuerdo con una realización de la invención se seleccionan agregados ligeros del grupo que proporciona agregados de arcilla expandida, agregados fabricados de hormigón, mortero, yeso, vermiculita o perlita, y cualquier combinación de ellos. Son conocidos los agregados de arcilla expandida, por ejemplo, como el nombre de Leca. El tamaño y forma de partícula de los agregados ligeros puede variar. Típicamente, el tamaño de partícula varía

45 entre 4-10 mm. La resina retardante de la llama puede ser cualquier resina o pegamento resistente a la llama mediante el cual pueden fijarse entre sí para formar la capa de núcleo de aislamiento uniforme. En aplicaciones marinas se selecciona la resina retardante de la llama que va a usarse de modo que cumple con las normativas europeas y/o internacionales requeridas para construcciones y normas marinas para protección del fuego. La combinación de agregados ligeros y resina retardante de la llama puede verse directamente en la estructura de marco del elemento.

50 El compuesto de sellado elástico se aplica en la superficie de capa de núcleo de aislamiento fabricada de una combinación de agregados ligeros y una resina retardante de la llama, es decir entre la capa de núcleo de aislamiento y la capa de superficie superior, para mejorar la durabilidad del elemento. Como alternativa, una combinación de agregados ligeros y resina retardante de la llama pueden verse en primer lugar en elementos o paneles prefabricados, que pueden estar dispuestos en la estructura de marco del elemento para formar una capa de aislamiento integrada. El compuesto de sellado elástico se aplica en la superficie de los elementos fabricados para

55 que la capa de superficie superior pueda fijarse a la estructura del elemento.

De acuerdo con una realización de la invención, la capa de núcleo de aislamiento se forma de panel o paneles fabricados de vidrio espumado o una combinación de agregados ligeros y resina retardante de la llama. La capa de

65 núcleo de aislamiento puede comprender uno o más paneles, que están dispuestos en la estructura de marco del elemento para formar una capa de aislamiento integrada. Típicamente, la capa de núcleo de aislamiento comprende

una pluralidad de los paneles. Los paneles están dimensionados de modo que se adaptan entre los perfiles de soporte alargados y perfiles de marco del elemento. Los perfiles de soporte alargados de la estructura de marco están en las juntas entre los paneles. La capa de núcleo de aislamiento se forma disponiendo paneles de manera apretada contra sí de modo que la totalidad del área del elemento comprende una capa sustancialmente uniforme del material de capa de núcleo de aislamiento. Típicamente, los paneles están fijados a la estructura de marco por un componente de sellado elástico y adicionalmente una capa de superficie superior del elemento se fija en la capa de núcleo de aislamiento por un componente de sellado elástico. De acuerdo con la invención, un componente de sellado elástico está dispuesto al menos parcialmente entre la capa de núcleo y la capa de superficie superior del elemento. Preferentemente, un compuesto de sellado está dispuesto entre la capa de núcleo de aislamiento y la capa de superficie superior del elemento de modo que el compuesto de sellado forma una capa sustancialmente uniforme entre la capa de núcleo de aislamiento y la capa de superficie superior del elemento. De acuerdo con una realización preferida de la invención, un componente de sellado elástico cubre sustancialmente todas las superficies de los paneles, es decir también las juntas entre los paneles comprenden un componente de sellado elástico. Por lo tanto, la durabilidad de la construcción del elemento se mejora adicionalmente. Especialmente, por medio del compuesto de sellado elástico puede eliminarse el efecto de la tensión de cizalla. La construcción de elemento de acuerdo con una realización de la invención es completamente resistente a la humedad cuando la capa de núcleo de aislamiento está fabricada de vidrio espumado y cubierta con un componente de sellado elástico.

De acuerdo con una realización de la invención, un componente de sellado elástico puede ser látex, silicio o compuesto o masa basado en poliurea. Un compuesto de sellado adecuado se selecciona basándose en las propiedades deseadas del elemento.

Una estructura de marco del elemento de acuerdo con la invención comprende perfiles de marco, que forman al menos parte de los bordes exteriores del elemento. En una realización preferida de la invención, los perfiles de marco forman una estructura del elemento que circula todos los bordes exteriores de la capa de núcleo de aislamiento. En algunas realizaciones uno o más bordes exteriores del elemento o una parte del borde o bordes exteriores, dependiendo de la forma del elemento, pueden no estar cubiertos con el perfil de marco en el que la capa de núcleo de aislamiento es visible en el borde o bordes exteriores del elemento. El perfil de marco no es esencial, por ejemplo si el borde exterior del elemento está contra la pared o similares en la aplicación. La estructura formada de los perfiles de marco funciona como una estructura de soporte de carga del elemento. Una anchura de los perfiles de marco es típicamente la misma que un espesor del elemento. De acuerdo con una realización de la invención los perfiles de marco han estado dispuestos entre las capas de superficie superior y la inferior en el borde exterior del elemento y sustancialmente cubren los bordes exteriores de la capa de núcleo de aislamiento.

Una estructura de marco del elemento de acuerdo con la invención comprende adicionalmente perfiles de soporte alargados en la dirección de longitud y/o anchura del elemento. Típicamente, el elemento comprende perfiles de soporte al menos en una dirección de anchura o una dirección de longitud del elemento. Cuando el tamaño del elemento aumenta, los perfiles de soporte están típicamente dispuestos tanto en la dirección de anchura como de longitud del elemento, en el que la estructura de marco comprende más puntos de soporte. Una distancia entre los perfiles de soporte puede variar dependiendo de la construcción deseada. Los perfiles de soporte se han fijado típicamente en sus extremos a los perfiles de marco, es decir los perfiles de soporte son sustancialmente perpendiculares con respecto a los perfiles de marco. Los perfiles de soporte alargados de la estructura de marco están al menos parcialmente dentro de la capa de núcleo de aislamiento en la construcción de elemento final.

Una altura de los perfiles de soporte alargados puede variar dependiendo de la construcción de elemento. De acuerdo con una realización de la invención, una altura de los perfiles de soporte alargados es sustancialmente la misma que una altura de la capa de núcleo de aislamiento. De acuerdo con otra realización de la invención, una altura de los perfiles de soporte alargados de la estructura de marco es menor que un espesor de la capa de núcleo de aislamiento. Una dirección de altura del perfil se refiere a una dirección entre las capas de superficie superior y la inferior del elemento, es decir un espesor de la capa de núcleo de aislamiento. En una realización de la invención, una altura mínima de los perfiles de soporte es aproximadamente 1/3 del espesor de la capa de núcleo de aislamiento para que la capa de núcleo de aislamiento pueda unirse a la construcción de elemento. Mediante este modo, se consigue también una rigidez deseada de la construcción y una masa del elemento no aumentará demasiado.

En una realización de la invención, la estructura de marco, es decir, tanto los perfiles de marco como los perfiles de soporte alargados, está fabricada de acero inoxidable, tal como AiSi 304 o AiSi 316, o aluminio o acero galvanizado, pero el material de la estructura de marco puede ser también cualquier otro material adecuado que proporcione propiedades deseadas para la construcción del elemento final y sea adecuado para este uso. Por ejemplo, la estructura de marco puede estar fabricada adecuadamente de materiales compuestos de resistencia a la corrosión. Especialmente, el material de la estructura de marco se selecciona basándose en los requisitos de intensidad de resistencia a la flexión. Una forma y un dimensionamiento de los perfiles de soporte alargados pueden variar dependiendo de, por ejemplo, el tamaño del elemento y la aplicación del elemento. Un espesor de pared del perfil de soporte alargado es típicamente aproximadamente 0,5 - 5 mm.

El elemento de construcción prefabricado de la invención es un denominado elemento de sándwich-placa, en el que al menos una capa de superficie superior está dispuesta en la capa de núcleo de aislamiento. En una realización de

la invención, el elemento comprende una capa de superficie superior y una capa de superficie inferior, que están dispuestas en las superficies de la capa de núcleo de aislamiento. Las capas de superficie pueden estar construidas en diferentes materiales dependiendo de la aplicación del elemento y con patrones de superficie seleccionables. De acuerdo con una realización de la invención una capa de superficie superior del elemento puede comprender una capa de fibra de vidrio. En una realización de la invención, una capa de superficie superior del elemento puede comprender azulejos o similares, o puede estar formada de, por ejemplo, metal laminado, acero laminado, plástico reforzado o similares. Cuando el elemento es un elemento de suelo, la capa de superficie superior es la superficie superior del elemento del suelo.

10 En una realización de la invención la capa de superficie inferior del elemento puede estar formada de, por ejemplo, metal laminado, acero laminado, plástico reforzado o similares.

De acuerdo con una realización de la invención, el elemento puede comprender adicionalmente tuberías requeridas, canales y cables, tales como, por ejemplo, tuberías de drenaje, conductos de aire y tuberías o cables de calentamiento de suelo, como una parte integrada del elemento. Típicamente estas tuberías, canales o cables son una parte integrada de la capa de núcleo de aislamiento. También, una clase diferente de alojamientos pueden estar dispuestos dentro del elemento de modo que están embebidos en la capa de núcleo de aislamiento.

20 De acuerdo con una realización de la invención un elemento puede comprender adicionalmente nivelación ajustable con pies ajustables dispuestos en la superficie inferior del elemento. Esto posibilita la nivelación fácil del elemento en la posición deseada, especialmente cuando se usa el elemento como un elemento de suelo.

25 El dimensionamiento del elemento puede variar dependiendo de los requisitos y necesidades de aplicaciones y no hay límite al área del elemento. De acuerdo con una realización de la invención la longitud y anchura del elemento puede estar en el intervalo de aproximadamente 1000 - 30000 mm. El espesor del elemento, es decir una distancia entre las capas de superficie, o el espesor de la capa de núcleo de aislamiento es típicamente aproximadamente 30 - 300 mm.

30 La construcción de elemento de la invención proporciona un elemento ligero, que significa que el peso del elemento está típicamente en el intervalo de aproximadamente 15-50 kg/m².

La mayoría de los materiales usados en los elementos de acuerdo con la invención son reciclables después de la renovación. Por ejemplo, el vidrio espumado usado como un material de aislamiento es completamente reciclable.

35 Descripción de los dibujos

La invención se describirá en más detalle con referencia a la Figura 1 adjunta, que muestra una estructura del elemento enmarcado de acuerdo con una realización de la invención.

40 Descripción detallada de la invención

La Figura 1 ilustra elementos estructurales de un elemento 10 enmarcado de acuerdo con una realización de la invención. El elemento 10 enmarcado comprende al menos una capa 1 de núcleo de aislamiento, una capa 2 de superficie superior dispuesta en la capa de núcleo de aislamiento y una estructura 3 de marco. La capa 1 de núcleo de aislamiento del elemento 10 mostrado en la Figura 1 está fabricada de una pluralidad de los paneles 1a, 1b de material de aislamiento. Los paneles pueden ser paneles de vidrio espumado o fabricados a partir de una combinación de agregados ligeros y resina retardante de la llama. Los paneles están dispuestos en la estructura de marco del elemento para formar una capa de aislamiento integrada. La estructura 3 de marco ilustrada en la Figura 1 comprende los perfiles 3a de marco que se han dispuesto para formar los bordes exteriores del elemento y los perfiles 3b de soporte alargados en la dirección de longitud y anchura del elemento. Los perfiles 3b de soporte alargados se han fijado en sus extremos a los perfiles 3a de marco. En la construcción de elemento final, los perfiles 3b de soporte alargados están al menos parcialmente dentro de la capa de núcleo 1, es decir entre los paneles materiales de núcleo de aislamiento. Los paneles 1a, 1b y la capa 2 de superficie superior del elemento se han fijado a la estructura 3 de marco por un componente de sellado elástico. El compuesto de sellado elástico está dispuesto al menos parcialmente entre la capa de núcleo 1 y la capa 2 de superficie superior del elemento, y también las juntas entre los paneles que forman la capa de núcleo de aislamiento comprenden un componente de sellado elástico.

El elemento mostrado en la Figura 1 no comprende una capa de superficie inferior, pero la puede comprender si fuera necesario.

REIVINDICACIONES

1. Un elemento (10) enmarcado que comprende
- 5 - una capa (1) de núcleo de aislamiento fabricada de vidrio espumado o una combinación de agregados ligeros y resina retardante de la llama,
- una capa (2) de superficie superior dispuesta en la capa de núcleo de aislamiento, y
- una estructura (3) de marco que comprende perfiles (3a) de marco que se han dispuesto para formar al menos parte de los bordes exteriores del elemento y perfiles (3b) de soporte alargados en la dirección de longitud y/o anchura del elemento y perfiles (3b) de soporte alargados que se han fijado a sus extremos a los perfiles (3a) de marco y dispuestos al menos parcialmente dentro de la capa (1) de núcleo, y caracterizado por que el elemento (10) comprende adicionalmente
- 10 - un componente de sellado elástico aplicado en la superficie de la capa de núcleo de aislamiento, en el que el compuesto de sellado elástico forma sustancialmente la capa uniforme entre la capa (1) de núcleo de aislamiento y la capa (2) de superficie superior del elemento (10).
- 15
2. El elemento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la combinación de agregados ligeros y resina retardante de la llama comprende
- 20 - agregados ligeros seleccionados del grupo que comprende agregados de arcilla expandida, agregados fabricados de hormigón, mortero, yeso, vermiculita o perlita y cualquier combinación de ellos, y
- resina resistente a la llama o pegamento como la resina retardante de la llama.
3. El elemento de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en el que el compuesto de sellado elástico está dispuesto también entre la capa de núcleo de aislamiento y la estructura de marco.
- 25
4. El elemento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el compuesto de sellado elástico es látex, silicio o compuesto o masa basado en poliurea.
- 30
5. El elemento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la capa (1) de núcleo de aislamiento comprende uno o más paneles (1a, 1b) fabricados de vidrio espumado o una combinación de agregados ligeros y resina retardante de la llama.
- 35
6. El elemento de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que el compuesto de sellado elástico ha estado dispuesto entre las juntas de los paneles (1a, 1b) de la capa de núcleo de aislamiento.
7. El elemento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 4, caracterizado por que la capa de núcleo de aislamiento fabricada de una combinación de agregados ligeros y resina retardante de la llama se vierte directamente en la estructura de marco.
- 40
8. El elemento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que una altura de los perfiles (3b) de soporte alargados de la estructura de marco es sustancialmente la misma que un espesor de la capa (1) de núcleo de aislamiento o menor que un espesor de la capa (1) de núcleo de aislamiento.
- 45
9. El elemento de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que una altura mínima de los perfiles (3b) de soporte alargados es aproximadamente 1/3 del espesor de la capa de núcleo de aislamiento
- 50
10. El elemento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la estructura (3) de marco está fabricada de acero inoxidable, aluminio o acero galvanizado.
11. El elemento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento (10) comprende adicionalmente una capa de superficie inferior, en el que la capa (1) de núcleo de aislamiento ha estado dispuesta entre la capa (2) de superficie superior y la capa de superficie inferior.
- 55
12. El elemento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento (10) comprende adicionalmente tuberías de drenaje integradas, tuberías de agua, canales de aire y/o tuberías de calefacción o cables dentro de la capa de núcleo.
- 60
13. El elemento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento (10) es un elemento de suelo.
14. El elemento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento (10) comprende nivelación ajustable con pies ajustables dispuestos en la capa de superficie inferior del elemento.
- 65
15. Uso del elemento (10) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores como un elemento de construcción en módulos de unidad húmeda o como un suelo para áreas húmedas.

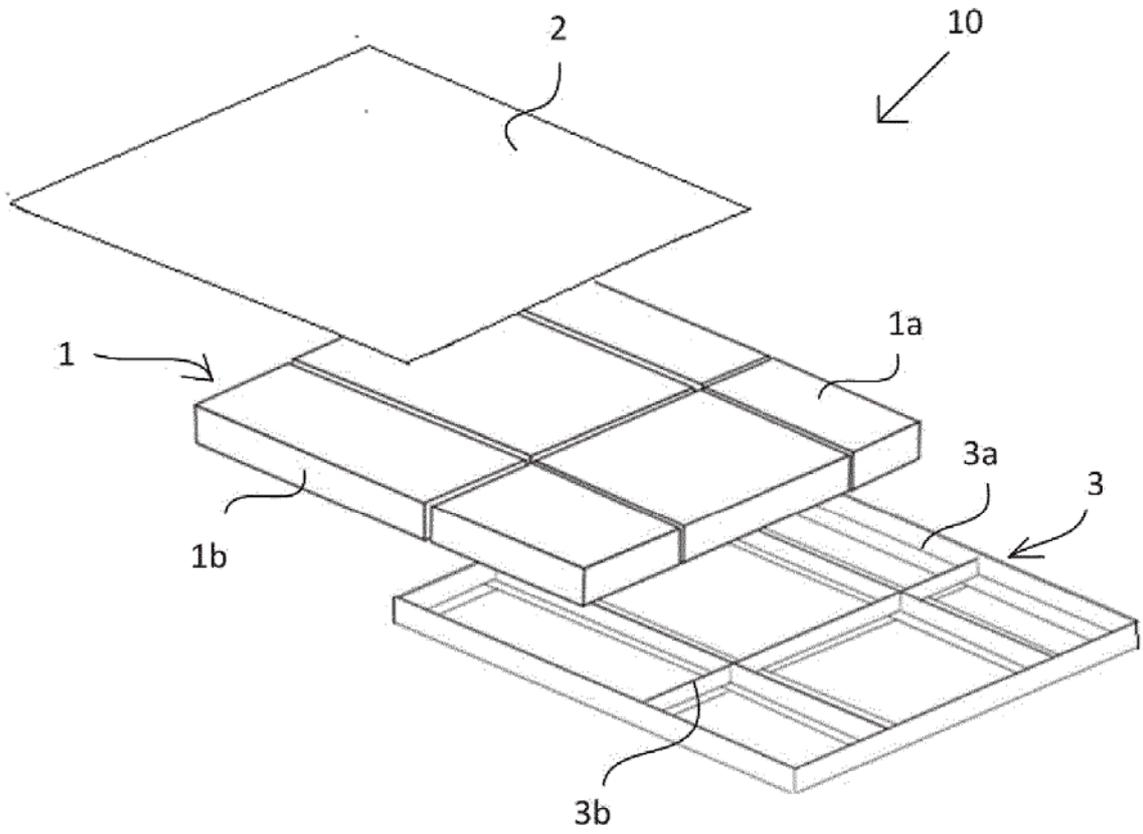


Fig. 1