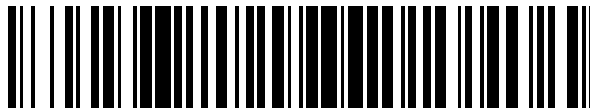


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 622 999**

51 Int. Cl.:

E04B 1/76

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.09.2013 PCT/AT2013/050191**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.05.2014 WO14075118**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.09.2013 E 13780055 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.02.2017 EP 2925938**

54 Título: **Elemento de revestimiento para un edificio**

30 Prioridad:

15.11.2012 AT 505192012

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

10.07.2017

73 Titular/es:

**LB Engineering GmbH (100.0%)
Wiener Strasse 71
3380 Pöchlarn, AT**

72 Inventor/es:

LASSELSBERGER, JOSEF

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 622 999 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

Elemento de revestimiento para un edificio

5 La invención se refiere a un elemento de revestimiento que es una placa aislante para un muro de un edificio con una superficie de delimitación interior del lado de muro y una superficie de delimitación exterior opuesta al muro.

Además, la invención se refiere a un revestimiento de muro compuesto por un número de elementos de revestimiento de este tipo.

10 Actualmente es habitual dotar a las casas de un aislamiento térmico. Para ello, el muro del edificio se reviste en su lado exterior con elementos de revestimiento, por ejemplo, con placas aislantes de poliestireno. Este aislamiento reduce en el edificio la pérdida de calor a través de la pared exterior.

15 En su lado exterior, los elementos de revestimiento son enfoscados (es decir, se aplica un emplaste sobre los elementos de revestimiento, a continuación, un refuerzo, un emplaste adicional, una imprimación y, finalmente, la capa de enfoscado) y forman con ello también una protección contra la intemperie para el edificio.

20 Otro requisito que se establece para elementos de revestimiento o placas aislantes de este tipo es que deben ser apropiados para difundir hacia fuera vapor de agua desde el interior del edificio en medida suficiente para que quede garantizado que no se pueda formar condensación de agua o solo se pueda formar poca. Una formación excesiva de condensación de agua puede provocar daños en la estructura de la pared y crecimiento de moho en los espacios interiores.

25 El documento DE 29 31 223 A1 desvela una placa aislante para un muro de un edificio, con una primera superficie de delimitación y una segunda superficie de delimitación, estando dispuesto entre la primera superficie de delimitación y la segunda superficie de delimitación exactamente un espacio hueco, espacio hueco que se extiende en posición de montaje desde una superficie de delimitación inferior de la placa aislante hasta una superficie de delimitación superior de la placa aislante, y estando prevista además al menos una perforación que se extiende empezando en la primera superficie de delimitación hasta el interior del espacio hueco, y presentando para la formación del espacio hueco la placa aislante una estructura de dos partes, estando distanciadas entre sí una primera parte y una segunda parte (10) de la placa aislante por medio de separadores, y estando configurados los separadores en forma de nudos discretos, que sobresalen de la primera parte o preferentemente de la segunda parte, por ejemplo, con forma cilíndrica o con la forma de un cilindro truncado, por ejemplo, de un cilindro truncado circular.

35 Es un objetivo de la invención crear un elemento de revestimiento que ofrezca, junto con la resistencia necesaria, además, una buena ventilación posterior de la fachada del edificio. A este respecto, preferentemente deben mantenerse las características aislantes del elemento de revestimiento.

40 Este objetivo se consigue por medio de una placa aislante de acuerdo con la invención que presenta las características de la reivindicación 1.

45 Con un elemento de revestimiento de acuerdo con la invención, que es una placa aislante, se puede realizar una fachada con ventilación posterior en la que, en los espacios huecos de elementos de revestimiento superpuestos, vapor de agua que llega a través de las perforaciones de los elementos de revestimiento del edificio a los espacios huecos, se eleva hacia arriba en los espacios huecos y sale en la zona más alta del edificio de los elementos de revestimiento más altos y, de este modo, es extraído del edificio de manera sencilla y segura.

50 Además, se efectúa un desacoplamiento entre la zona del lado de muro y la zona exterior, de tal modo que temperatura altas o bajas o fluctuaciones de temperatura no se transmiten, o solo se transmiten con retardo a la zona del lado de muro del elemento de revestimiento. Para posibilitar una derivación óptima del vapor de agua y, al mismo tiempo, garantizar una estabilidad mecánica suficiente del elemento de revestimiento, está previsto en una variante de la invención que dos o preferentemente varios espacios huecos, que se extienden desde la superficie de delimitación inferior hasta la superior, estén previstos entre las superficies de delimitación interior y exterior.

55 Para una extracción uniforme del vapor de agua fuera del edificio es ventajoso si los espacios huecos están distribuidos uniformemente por la anchura del elemento de revestimiento. Desde el punto de vista técnico de la fabricación, es más sencillo si el al menos un espacio hueco está configurado, en un estado del elemento de revestimiento fijado a un muro del edificio, discurriendo esencialmente de manera recta y preferentemente esencialmente de manera vertical.

60 Una configuración en línea recta permite configurar los espacios huecos en forma de canales y formarlos de la manera más corta posible y sin curvaturas, de tal modo que el vapor de agua puede derivarse rápidamente. Los canales están configurados preferentemente de manera vertical, siendo, sin embargo, posible, dependiendo de la configuración, que adquieran cierta inclinación respecto a la vertical.

65 Particularmente ventajoso es si están previstas dos o varias, preferentemente una pluralidad de perforaciones.

Además, es ventajoso si las perforaciones están distribuidas uniformemente por la anchura y/o altura del elemento de revestimiento.

5 De esta manera puede extraerse el vapor de agua por medio de la superficie total del elemento de revestimiento de manera uniforme.

Preferentemente está previsto que las perforaciones estén normalmente sobre la superficie de delimitación interior del lado de muro.

10 De esta manera, resultan perforaciones cortas, de tal modo que puede llegar rápidamente vapor de agua al espacio hueco o los espacios huecos, además, esto se puede fabricar sencillamente desde el punto de vista técnico de la fabricación.

15 En una combinación de la parte interior con la parte exterior, se forman mediante los separadores el uno o varios espacios huecos entre las dos partes en el interior del elemento de revestimiento.

Desde el punto de vista técnico de la fabricación, un elemento de revestimiento de este tipo se puede fabricar de manera más sencilla que en la fabricación de solo una parte en cuyo interior deben disponerse espacios huecos.

20 El desacoplamiento ya mencionado anteriormente entre las zonas interior y exterior del elemento de revestimiento surte efecto particularmente bien en una construcción en dos partes de este tipo del elemento de revestimiento. Además, la parte interior no es solicitada estáticamente o lo es menos y tampoco está expuesta a otras influencias, por ejemplo, influencias de la intemperie, de tal modo que las características aislantes de la parte interior no se reducen por una solicitud de este tipo.

25 En esta forma de realización está previsto que las perforaciones estén dispuestas en la parte interior y atraviesen la parte interior desde la superficie de delimitación interior del lado del edificio hasta su superficie exterior orientada a la parte exterior.

30 Como se ha mencionado anteriormente, los separadores están dispuestos de tal modo que el uno o los varios espacios huecos están configurados como canales que discurren de abajo arriba, preferentemente rectos, particularmente esencialmente verticales, entre la parte interior y la parte exterior.

35 En una forma de realización particularmente preferente, está previsto que los separadores - en un estado no ensamblado del elemento de revestimiento - estén unidos con la parte interior o preferentemente con la parte exterior, preferentemente fabricados de una sola pieza con la parte interior o la parte exterior.

40 Fundamentalmente, separadores, parte interior y parte exterior pueden estar realizados como componentes separados. Para limitar el número de los componentes y simplificar el ensamblaje, sin embargo, es ventajoso si los separadores están unidos con la parte interior o la parte exterior, preferentemente realizados de una sola pieza con estos.

45 Fundamentalmente, también pueden estar dispuestos separadores en las dos partes, sin embargo, en la fabricación y en el ensamblaje es más sencillo si los separadores (en estado no ensamblado del elemento de revestimiento) están dispuestos solo sobre un elemento.

50 Preferentemente estos están colocados sobre la parte exterior y formados con esta de una sola pieza, dado que la parte exterior, como se explica más abajo, preferentemente dispone de una resistencia más elevada que la parte interior y, por tanto, también los separadores presentan una resistencia más elevada.

En una variante de la invención, los separadores están configurados como nervios continuos que discurren desde la superficie de delimitación superior hasta la superficie de delimitación inferior.

55 De esta manera se forman canales continuos que discurren de abajo arriba y que están separados entre sí.

En la placa aislante de la invención, los separadores están configurados en forma de nudos, que sobresalen de la parte interior o preferentemente de la parte exterior, por ejemplo, configurados con forma cilíndrica o con la forma de un cilindro truncado, por ejemplo, de un cilindro truncado circular.

60 Estos nudos pueden presentar básicamente cualquier forma de sección transversal, por ejemplo, una sección transversal circular, angulosa, por ejemplo, una sección transversal rectangular, estando prevista en una forma de realización concreta un cilindro truncado circular con una superficie base de forma circular.

65 Además, está previsto ventajosamente que los separadores estén distribuidos en forma de prolongaciones esencialmente de manera uniforme sobre una superficie exterior de la parte interior o sobre una superficie interior de la parte exterior.

En el uso de separadores "discretos" de este tipo en forma de nudos, el elemento de revestimiento no presenta en su interior calanes cerrados, sino que los canales (esencialmente) verticales están unidos unos con otros por medio de canales que discurren transversalmente. Cuando más pequeñas son las áreas de sección transversal de los separadores individuales en comparación con el área de la superficie exterior de la parte interior o de la superficie interior de la parte exterior (cuyas áreas son idénticas a las superficies de delimitación del elemento de revestimiento), más se disuelve la estructura de varios canales individuales y se da entonces esencialmente un único espacio hueco entre los dos elementos que discurre de abajo arriba. Este espacio hueco es atravesado por los separadores.

Además, está previsto ventajosamente que en la superficie de delimitación opuesta al muro y/o en la superficie de delimitación orientada al muro esté prevista una estructura en forma de una o varias hendiduras.

Estas hendiduras están previstas, por ejemplo, en forma de cortes alargados que se solapan, en disposición con forma de panel, en el lado exterior y/o el lado interior del elemento de revestimiento y producen una mejor adherencia del emplaste y, por tanto, del enfoscado exterior (en el lado exterior), así como un mejor agarre en el lado interior de la masa adhesiva (mortero adhesivo) con la que se fija el elemento de revestimiento a un edificio.

Además, puede estar previsto que estén previstas perforaciones de fijación en la parte exterior que se extiendan desde la superficie de delimitación opuesta al muro a través de los separadores, particularmente atravesando las prolongaciones.

Por medio de estas perforaciones de fijación, pueden unirse una con otra la parte interior y la parte exterior, por ejemplo, aplicando adhesivo desde fuera a través de las perforaciones de fijación mediante el cual se peguen los nudos de la parte exterior con la parte interior.

Las perforaciones de fijación, alternativa o preferentemente, pueden estar previstas adicionalmente para que posibiliten un posicionamiento más sencillo del elemento de revestimiento en el muro. En determinados casos, por ejemplo, en la rehabilitación de edificios antiguos a menudo está prescrito que los elementos de revestimiento, junto con el pegado, también se fijen con espigas al muro. Las perforaciones de fijación muestran en este caso al operario dónde puede fijar con espigas el elemento de revestimiento con el muro, y asegura que la espiga atraviese el elemento de revestimiento en la zona de los nudos y no en el espacio hueco del elemento de revestimiento.

Las perforaciones de fijación pueden ser configuradas ya en la fabricación del elemento de revestimiento, o estas pueden ser aplicadas posteriormente en forma de taladros.

Una posibilidad alternativa para la unión de parte exterior y parte interior del elemento de revestimiento es que el adhesivo se aplique directamente en la zona de contacto entre los nudos y la parte interior. En este caso, las perforaciones de fijación no son necesarias para la aplicación del adhesivo, para una fijación del elemento de revestimiento en el muro de un edificio, como se ha descrito anteriormente, estas siguen siendo, sin embargo, ventajosas.

Particularmente ventajoso es si la parte interior y la parte exterior presentan diferente resistencia, presentando preferentemente la parte exterior una resistencia más elevada que la parte interior.

Una resistencia más elevada de la parte exterior, es decir, una mayor densidad del material utilizado en la parte exterior tiene la ventaja de que la parte exterior puede contrarrestar mejor solicitaciones estáticas o mecánicas. La parte interior puede estar fabricada de un material de menor densidad, dado que está menos solicitada estática y mecánicamente, por lo que el elemento de revestimiento puede ser realizado más ligero de lo que sería con una densidad igualmente elevada en todas partes.

Preferentemente, el elemento de revestimiento está fabricado de un material plástico espumado, por ejemplo, poliestireno, preferentemente poliestireno expandido.

A este respecto, puede estar previsto que las dos partes estén formadas de poliestireno, pudiendo estar fabricada, por ejemplo, la parte exterior de un poliestireno de mayor resistencia.

También puede estar previsto que la parte exterior esté fabricada, por ejemplo, de una espuma de poliuretano que sea resistente al fuego, de tal modo que el elemento de revestimiento sea resistente al fuego, mientras que la parte interior puede estar formada de poliestireno.

El elemento de revestimiento se utiliza preferentemente como elemento aislante para un muro de edificio.

De manera típica, un elemento de revestimiento de acuerdo con la invención presenta perforaciones, todas las cuales presentan el mismo diámetro. Por regla general, estas perforaciones no están rellenas con ningún material.

Sin embargo, además puede estar previsto que estén previstas perforaciones con distinto diámetro que se extienden

desde la superficie de delimitación del lado de muro hasta el al menos un espacio hueco.

Si el elemento de revestimiento a pesar de las perforaciones aún no es suficientemente abierto para la difusión, básicamente puede aumentarse el diámetro de las perforaciones o puede preverse una estructura mixta de perforaciones con diámetros de diferente tamaño.

En una forma de realización ventajosa, está previsto a este respecto que estén previstos exactamente dos diámetros diferentes para perforaciones. En este caso, hay en el elemento de revestimiento un número de perforaciones con un diámetro menor y un número de perforaciones con un diámetro mayor, preferentemente significativamente mayor.

Para que las características aislantes del elemento de revestimiento o de la parte interior del elemento de revestimiento no se vean afectadas, está previsto que al menos algunas de las perforaciones estén rellenas con un material aislante, preferentemente lana mineral.

A este respecto, preferentemente está previsto que al menos aquellas perforaciones que presentan el diámetro más pequeño no presenten ningún relleno con material aislante.

Particularmente, por tanto, las perforaciones con el diámetro mayor están rellenas con un material aislante, mientras que perforaciones con diámetro menor no están rellenas.

Si solo están previstas perforaciones con diámetro mayor, estas preferentemente están rellenas con un material aislante.

Un elemento de revestimiento de acuerdo con la invención descrito anteriormente está previsto y es adecuado para el revestimiento del lado exterior de un edificio.

En lo que sigue se explica con más detalle la invención con ayuda del dibujo. En este, muestran

la figura 1, una vista en perspectiva de un elemento de revestimiento de acuerdo con la invención,

la figura 1a, una vista en perspectiva de un fragmento de un elemento de revestimiento de acuerdo con la invención,

la figura 2, el fragmento del elemento de revestimiento de la figura 1, provisto completamente de una capa de enfoscado,

la figura 3, el fragmento del elemento de revestimiento de la figura 2 en una vista parcialmente cortada a través de la parte exterior del elemento de revestimiento y a través de la capa de enfoscado,

la figura 4, el fragmento de un elemento de revestimiento de la figura 1 en estado desplegado,

la figura 5, una variante adicional de un elemento de revestimiento de acuerdo con la invención,

la figura 6, el elemento de revestimiento de la figura 5 en estado desplegado,

la figura 7, una vista en perspectiva de un fragmento de otro elemento de revestimiento de acuerdo con la invención, y

la figura 8, una vista superior sobre el lado interior de la parte interior de un elemento de revestimiento de acuerdo con la figura 7.

La figura 1 muestra un elemento de revestimiento 1 de acuerdo con la invención para revestir un muro de un edificio. El elemento de revestimiento 1 sirve a este respecto preferentemente como elemento aislante para el muro o el edificio, un correspondiente revestimiento de muro o revestimiento de edificio se forma con elementos de revestimiento que se disponen unos sobre otros y lateralmente unos junto a otros, directamente unos a continuación de otros.

El elemento de revestimiento 1 presenta una estructura de dos partes y se compone de una parte interior 8 del lado del edificio y una parte exterior 9 opuesta al edificio. La parte interior 8 y la parte exterior 9 están distanciadas entre sí por medio de separadores 10 y unidas entre sí de tal manera que se forma un espacio hueco 6 entre las dos partes 8, 9 y, con ello, entre la superficie de delimitación interior del lado de muro 2 del elemento de revestimiento 1 (que en estado ensamblado del elemento de revestimiento 1 es la superficie exterior de la parte interior 8) y una superficie de delimitación exterior opuesta al muro 3 del elemento de revestimiento 1 (que en estado ensamblado del elemento de revestimiento 1 es la superficie exterior de la parte exterior 9).

Mediante la disposición de los separadores 10 se extiende el espacio hueco 6 en posición de montaje del elemento de revestimiento 1 (es decir, en aquella posición en la que el elemento de revestimiento es colocado en el muro del edificio) desde la superficie de delimitación inferior 4 del elemento de revestimiento 1 hasta la superficie de delimitación

superior 5 del elemento de revestimiento 1.

La figura 1a muestra un fragmento de un elemento de revestimiento 1 de la figura 1. Como se muestra en las figuras 1a y 2-4, los separadores 10 están configurados en forma de prolongaciones que sobresalen de la parte exterior 9, por ejemplo, como se muestra, en forma de cilindros truncados circulares - véanse particularmente la figura 3 y la figura 4. Los separadores, en lo que sigue denominados también como nudos 10, se ensanchan en la representación mostrada, a este respecto, hacia la parte exterior, es decir, el área de sección transversal de los nudos 10 es mayor en la parte exterior 9 que su superficie de apoyo 10' opuesta a la parte exterior 9. Más sencillos en la fabricación son, sin embargo, nudos 10 que estén configurados con forma cilíndrica.

Las superficies de apoyo 10' están configuradas preferentemente planas y discurren en estado ensamblado paralelamente a la superficie exterior 2' de la parte interior 8 orientada a la parte exterior 9.

Estas prolongaciones o nudos 10 están configurados de una sola pieza con la parte exterior 9 y sobresalen perpendicularmente de la superficie interior 9' de la parte exterior 9. Preferentemente, los nudos 10 están distribuidos uniformemente sobre la superficie interior 9' y presentan igual configuración y dimensiones.

En estado ensamblado, los nudos 10 se sitúan con sus superficies de apoyo 10', por ejemplo, en la superficie exterior 2' de la parte interior 8 (no mostrado en las figuras). La fijación de las dos partes 8, 9 entre sí se efectúa a este respecto preferentemente mediante pegado.

En una forma de realización preferente, como se muestra en las figuras y se reconoce particularmente bien en la figura 4, en la superficie exterior 2' de la parte interior 8 están previstas hendiduras 8' en las que se insertan los nudos 10 de la parte exterior 9 al ensamblar las dos partes 8, 9. Los nudos 10 se pegan en las hendiduras 8' con la parte interior 8. Por medio de estas hendiduras 8' se obtiene, por un lado, una mayor superficie de pegado que en el caso de un pegado directo sobre la superficie exterior 2' de la parte interior 8; por otro lado, esta configuración ofrece una protección contra un empuje transversal entre parte exterior 9 y parte interior 8.

Para unir los nudos 10 con la parte interior 8, puede aplicarse adhesivo en este caso directamente sobre la superficie de los nudos 10', y/o está previsto que el adhesivo se aplique directamente en las hendiduras 8' y, a continuación, los nudos 10 se inserten en las hendiduras 8'.

En otra variante del pegado está previsto que, como se muestra en las figuras, estén previstas en la parte exterior 9 perforaciones de fijación 13 (véanse las figuras 1, 4) que se extiendan desde la superficie de delimitación opuesta al muro 3 a través de los separadores 10 atravesando la parte exterior 9. Por medio de estas perforaciones de fijación 13 pueden unirse una con otra la parte interior 8 y la parte exterior 9 inyectando desde fuera, durante el ensamblado de la parte interior 8 y de la parte exterior 9, a través de las perforaciones de fijación 13, adhesivo en las hendiduras 8', es decir, entre los nudos 10 y la parte interior 8, en las hendiduras 8', preferentemente poco antes de que los nudos 10 sean insertados en las hendiduras 8'. Cuando se ha aplicado el adhesivo o durante la aplicación del adhesivo, los nudos 10 se mueven hasta su posición final, en la que hacen contacto con las superficies 10' en el fondo de las hendiduras 8'.

Las perforaciones de fijación 13 son, por ejemplo, taladros que se taladran en la parte exterior 9 fabricada, o las perforaciones de fijación 13 se generan ya durante el proceso de fabricación de la parte exterior 9.

Los nudos 10, que están configurados como ya se ha descrito de manera típica como conos truncados circulares cuyas secciones transversales circulares se reducen a lo largo de su altura (en prolongación a lo largo de la altura alejándose de la parte exterior 9), presentan, vistos a lo largo de la altura, diámetros que están ajustados a los diámetros de las hendiduras 8', de tal manera que los nudos 10 pueden introducirse con suficiente profundidad en las hendiduras 8', de tal modo que la superficie de tope 10' de los nudos 10 hace contacto en el fondo de las hendiduras 8'.

En una forma de realización típica, las hendiduras 8' presentan un diámetro de aproximadamente 65 mm, los nudos 10 presentan un diámetro de aproximadamente 60 mm en su superficie de apoyo 10'.

El diámetro de la superficie de apoyo 10' de los nudos 10 se corresponde a este respecto preferentemente con el diámetro de un platillo 20' de una espiga 20 - una espiga 20 de este tipo está mostrada en la figura 2. Espigas típicas para fijar elementos de revestimiento como, por ejemplo, placas aislantes en un edificio presentan un diámetro de platillo de 60 mm. Espigas 20 de este tipo sirven para fijar con espigas los elementos de revestimiento 1 con el muro de un edificio, algo que en determinados casos es ventajoso, preferente o legalmente obligatorio. A este respecto, la espiga 20 atraviesa todo el elemento de revestimiento 1, preferentemente a través de las perforaciones de fijación 13. Preferentemente, la parte interior presenta en las hendiduras 8', a continuación de las perforaciones de fijación 13, perforaciones 13' adicionales (que no están en conexión con el espacio hueco 6) a través de las cuales la espiga 20 es empujada hasta el interior del muro.

Preferentemente las perforaciones 13, 13' presentan un diámetro que se corresponde con el diámetro real de la espiga

(no con el diámetro del platillo de la espiga) o es algo mayor, de tal modo que la espiga puede ser introducida sin problema a través del elemento de revestimiento 1.

El diámetro de la superficie de apoyo 10' de los nudos se corresponde aproximadamente con el diámetro del platillo 20' de una espiga para ejercer una transmisión óptima de la fuerza de sujeción de la espiga 20 al elemento de revestimiento 1.

Las espigas 20 se introducen desde la base a través de los taladros de fijación 13 a través del elemento de revestimiento 1, dado que de esta manera se evita de manera segura que las espigas 20 atraviesen el espacio o espacios huecos 6, donde el elemento de revestimiento está configurado estructuralmente más débil.

Mediante la configuración de los separadores en forma de nudos 10 discretos, el espacio total entre parte interior 8 y parte exterior 9 forma de hecho, con excepción del espacio ocupado por los nudos 10, un gran espacio hueco 6 que se extiende desde la superficie de delimitación inferior 4 hasta la superficie de delimitación superior 5 del elemento de revestimiento. Además, el espacio hueco 6 también se extiende desde una superficie de delimitación lateral hasta otra superficie de delimitación lateral.

Las figuras 1a, 2-4 muestran a este respecto en cada caso solo fragmentos de un elemento de revestimiento, en estos fragmentos los nudos 10 llegan hasta el borde (de corte), reconocible en las figuras, o más allá. Sin embargo, los nudos están distanciados respecto a los bordes reales de los elementos de revestimiento (borde inferior 4, borde superior 5, bordes laterales; véase la figura 1), es decir, los nudos más exteriores no llegan del todo hasta el borde del elemento de revestimiento para evitar que, en una colocación desfavorable de los elementos de revestimiento, quede cerrada la conexión entre los espacios huecos de dos elementos de revestimiento adyacentes. De manera típica, los nudos presentan una distancia con respecto al borde de aproximadamente 1 cm - 2,5 cm (distancia normal de la sección de borde de un nudo hasta el borde más próximo).

Como también se extrae de las figuras 1a, 2-4, el elemento de revestimiento 1 dispone en su parte interior 8 de un número de perforaciones 7 que se prolongan, comenzando en la parte interior 8 en la superficie de delimitación del lado de muro 2, hasta la superficie exterior 2' orientada a la parte exterior 9 y, correspondientemente, se extienden hasta el espacio hueco 6. Mediante estas perforaciones de paso 7, que se sitúan preferentemente en caso normal sobre la superficie de delimitación 2, llega vapor de agua desde el muro del edificio hasta el espacio hueco 6 y dentro de este puede elevarse hacia arriba. El vapor de agua llega desde un elemento de revestimiento al espacio hueco 6 del elemento de revestimiento situado encima, hasta que finalmente, en la zona superior del edificio, sale de los elementos de revestimiento superiores y, de esta manera, es extraído del edificio.

Las perforaciones 7 se crean o bien directamente en la fabricación de la parte interior 8 o se aplican posteriormente en forma de taladros.

Un elemento de revestimiento típico presenta una anchura de aproximadamente 100 cm, una altura de aproximadamente 50 cm y un espesor de aproximadamente 8 cm - 30 cm. En la superficie de aproximadamente 100 cm x 50 cm, menos la superficie ocupada por los nudos o las hendiduras 8, están dispuestas aproximadamente 200-1500, por ejemplo, aproximadamente 1200 perforaciones de paso 7.

Los diámetros de las perforaciones 7 mostradas presentan en una forma de realización concreta aproximadamente 2 mm - 4 mm.

Las perforaciones 7 están distribuidas de manera ventajosa por la anchura y altura del elemento de revestimiento 1 de manera uniforme, y dispuestas de tal modo que estas siempre desembocan en el espacio hueco 6. De esta manera puede extraerse el vapor de agua de manera uniforme a través de la superficie total del elemento de revestimiento.

A ese respecto, sin embargo, zonas de la parte interior 8 que en estado ensamblado del elemento de revestimiento hacen contacto con los nudos 10 están preferentemente libres de perforaciones.

De manera general rige que aquellas zonas de la parte interior con las que hacen contacto los separadores están libres de perforaciones de paso 7 que unen la zona del lado de muro con el espacio o espacios huecos.

Particularmente ventajoso es si la parte interior 8 y la parte exterior 9 presentan diferente resistencia, presentando preferentemente la parte exterior 9 una resistencia más elevada que la parte interior 8.

Una resistencia más elevada de la parte exterior, es decir, una densidad mayor del material utilizado en la parte exterior, tiene la ventaja de que la parte exterior puede contrarrestar mejor solicitaciones estáticas y mecánicas. La parte interior puede estar fabricada de un material de menor densidad, dado que esta está menos solicitada estática y mecánicamente, por lo que el elemento de revestimiento puede ser realizado más ligero de lo que sería con una densidad igualmente elevada en todas partes. De esta manera se crea un elemento de revestimiento ligero, estable, que ofrece de manera óptima una ventilación posterior.

Preferentemente, el elemento de revestimiento está fabricado de un material plástico espumado, por ejemplo, poliestireno, preferentemente poliestireno expandido.

5 Las dos partes 8, 9, a este respecto, están fabricadas de poliestireno, pudiendo estar compuesta la parte exterior 9 preferentemente de un poliestireno de mayor densidad.

10 Poliestireno expandido (EPS), por ejemplo, dispone de buenas propiedades de aislamiento térmico, es barato, no degradable y resistente contra plagas. Sin embargo, EPS es relativamente estanco a la difusión, valores típicos de difusión de EPS se sitúan en $\mu = 55 - 60$. Por medio de las perforaciones de paso 7, el valor de difusión de la parte interior 8 puede reducirse a un valor μ menor o igual a 15, de tal manera que puede difundirse bien vapor de agua a través de la parte interior 8 sin que se vean afectadas significativamente las propiedades de EPS descritas anteriormente.

15 Volviendo a la figura 1, además está previsto ventajosamente que en la superficie de delimitación opuesta al muro 3 esté prevista una estructura en forma de una o varias hendiduras 11.

20 Estas hendiduras están previstas, por ejemplo, en forma de cortes alargados que se solapan un poco en disposición con forma de panel, en el lado exterior 3 del elemento de revestimiento 1 y producen un mejor agarre de un emplaste sobre el que, como se ha descrito al principio, se aplique finalmente el enfoscado exterior 12.

En la capa de enfoscado tiene menor relevancia si esta es transpirable o no, dado que el vapor de agua se extrae primordialmente a través del espacio o los espacios huecos en los elementos de revestimiento y no a través de la superficie de delimitación exterior 3 del elemento de revestimiento 1.

25 Están previstas hendiduras como se han descrito antes preferentemente también sobre la superficie 2 orientada hacia el muro del elemento de revestimiento (no representadas) para que el adhesivo o mortero adhesivo agarre mejor para fijar el elemento de revestimiento 1 en un edificio.

30 En las figuras 5 y 6 está representada otra variante de la invención. Esta se diferencia de la forma de realización explicada anteriormente en que no está previsto un gran espacio hueco 6, sino que los separadores 10 están configurados como nervios 10 continuos que discurren desde la superficie de delimitación superior 5 hasta la superficie de delimitación inferior 4, preferentemente rectos. De esta manera, se forman canales 6 continuos, verticales, que discurren de arriba abajo, que están separados por los separadores 10. Una conexión horizontal de los canales, en forma de roturas (no mostradas), también es posible y conduce en este caso ya otra vez a la forma de realización descrita anteriormente. A este respecto, los canales pueden estar configurados también básicamente con un desarrollo ligeramente inclinado, pero deben extenderse de la superficie de delimitación inferior a la superior. A su vez, se extienden taladros de paso 7 en la parte interior 8 desde la superficie 2 hasta el interior de los espacios huecos 6. Están previstos taladros de paso 7 solo en las zonas entre los separadores 10. Zonas con separadores 10 están libres de taladros de paso 7.

40 La figura 7 y la figura 8 muestran finalmente otro fragmento de un elemento de revestimiento que esencialmente se corresponde con un elemento de revestimiento como el que se muestra en las figuras 1a, 2-4.

45 El elemento de revestimiento mostrado en las figuras 1a, 2-4 dispone de un número de perforaciones 7 con un diámetro menor de aproximadamente 2 mm - 4mm. Estas perforaciones están vacías, es decir, no rellenas con un material (aislante).

50 Complementariamente, en el elemento de revestimiento de acuerdo con las figuras 7 y 8, en la parte interior, están aún previstas perforaciones 7' adicionales con un diámetro mayor, que se extienden desde la superficie de delimitación del lado de muro 2 hasta el al menos un espacio hueco 6. Un diámetro típico para estas perforaciones 7' de mayor tamaño se sitúa aproximadamente en 30 mm.

55 Para que las propiedades aislantes del elemento de revestimiento o de la parte interior del elemento de revestimiento no se vean afectadas, está previsto que las perforaciones 7' con diámetro mayor estén rellenas con un material aislante, preferentemente con lana mineral.

En una variante no representada, variante adicional, solo están previstas perforaciones grandes, rellenas con material aislante como, por ejemplo, lana mineral.

REIVINDICACIONES

1. Placa aislante (1) para un muro de un edificio con una superficie de delimitación interior del lado de muro (2) y una superficie de delimitación exterior opuesta al muro (3), estando dispuesto entre la superficie de delimitación interior (2) y la superficie de delimitación exterior (3) exactamente un espacio hueco (6), espacio hueco (6) que se extiende desde una superficie de delimitación inferior (4), en posición de montaje, de la placa aislante (1) hasta una superficie de delimitación superior (5) de la placa aislante (1), y estando prevista además al menos una perforación (7, 7') que se extiende empezando en la superficie de delimitación del lado de muro (2) hasta el interior del espacio hueco (6) y presentado la placa aislante (1) para la formación del espacio hueco (6) una estructura de dos partes, estando distanciadas entre sí una parte interior (8) prevista por el lado del edificio de la al menos una perforación (8) y una parte exterior (9), opuesta al edificio, de la placa aislante (1) por medio de separadores (10), y estando configurados los separadores en forma de nudos (10) discretos, que sobresalen de la parte interior o preferentemente de la parte exterior, por ejemplo con forma cilíndrica o con la forma de un cilindro truncado, por ejemplo, de un cilindro truncado circular (10), y presentando los nudos (10) más exteriores una distancia con respecto a los bordes del elemento aislante (1).
2. Placa aislante de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** están previstas dos o más, preferentemente una pluralidad de perforaciones (7, 7').
3. Placa aislante de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada por que** las perforaciones (7, 7') están distribuidas uniformemente por la anchura y/o la altura de la placa aislante (1).
4. Placa aislante de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada por que** las perforaciones (7, 7') se sitúan normales a la superficie de delimitación interior del lado de muro (2).
5. Placa aislante de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada por que** los separadores (10) - en estado no ensamblado de la placa aislante (1) - están unidos con la parte interior (8) o preferentemente con la parte exterior (9), preferentemente están fabricados de una sola pieza con la parte interior (8) o la parte exterior (9).
6. Placa aislante de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada por que** los nudos (10) están distribuidos esencialmente de manera uniforme sobre una superficie exterior (2') de la parte interior (8) o sobre una superficie interior (9') de la parte exterior (9).
7. Placa aislante de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada por que** en la superficie de delimitación opuesta al muro (3) y/o la superficie de delimitación del lado de muro (2) está prevista una estructura en forma de una o varias hendiduras (11).
8. Placa aislante de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada por que** en la parte exterior (9) están previstas perforaciones de fijación (13) que se extienden desde la superficie de delimitación opuesta al muro (3) a través de los separadores, particularmente a través de las prolongaciones (10).
9. Placa aislante de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada por que** la parte interior (8) y la parte exterior (9) presentan diferente resistencia, presentando particularmente la parte exterior (9) una mayor resistencia que la parte interior (8).
10. Placa aislante de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada por que** está fabricada de un material plástico espumado, por ejemplo poliestireno, preferentemente poliestireno expandido.
11. Placa aislante de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada por que** están previstas perforaciones (7, 7') con diferente diámetro que se extienden desde la superficie de delimitación del lado de muro (2) hasta el interior del espacio hueco (6), estando previstos preferentemente de manera exacta dos diámetros diferentes para las perforaciones (7, 7').
12. Placa aislante de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada por que** al menos algunas de las perforaciones (7') están rellenas con un material aislante, preferentemente con lana mineral.
13. Placas aislantes de acuerdo con la reivindicación 12 en combinación con la reivindicación 14, **caracterizadas por que** al menos aquellas perforaciones (7) que presentan el diámetro más pequeño no presentan relleno con un material aislante.
14. Revestimiento de muro para un muro exterior de un edificio, compuesto de un cierto número de placas aislantes (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13.

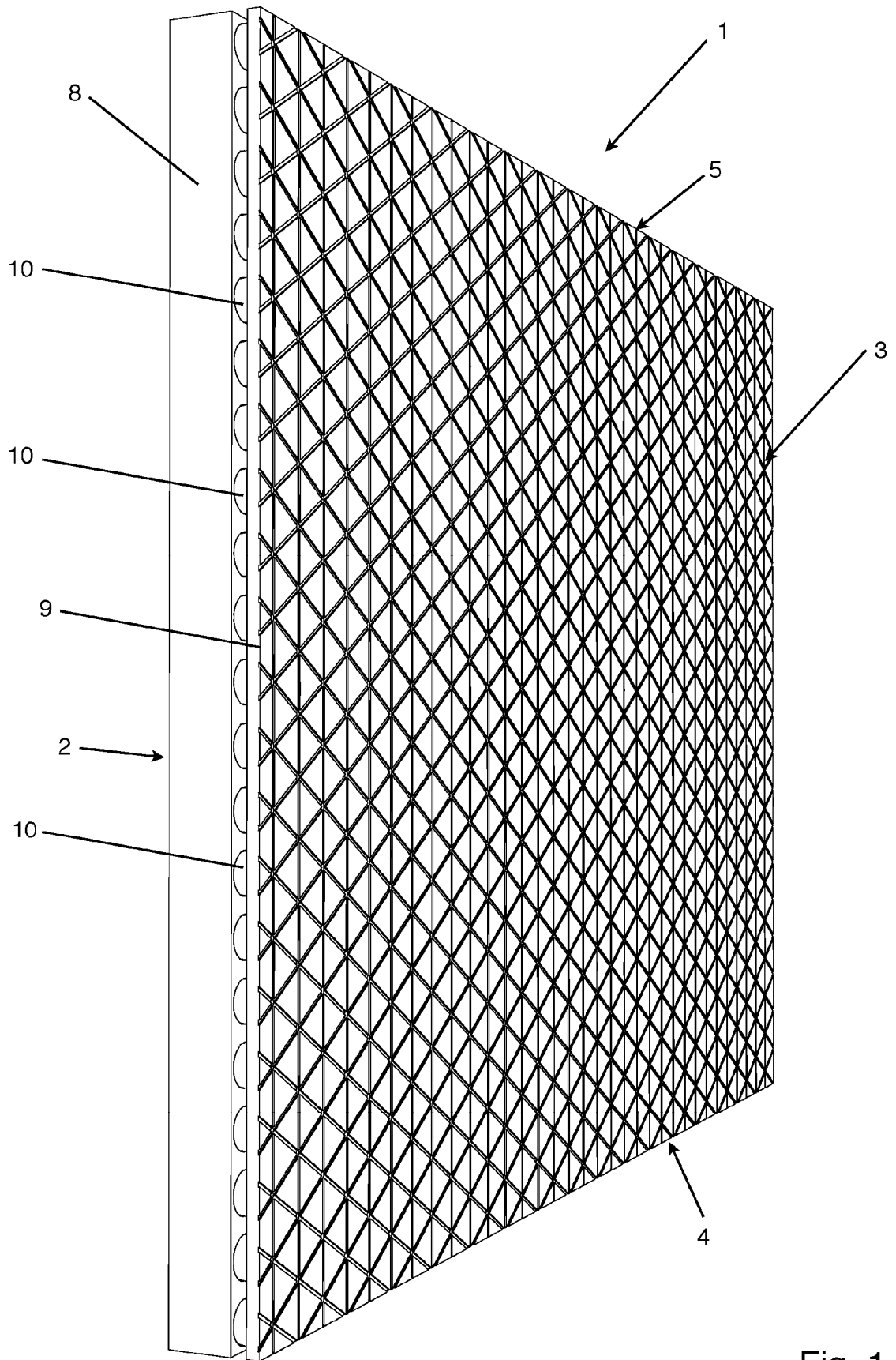
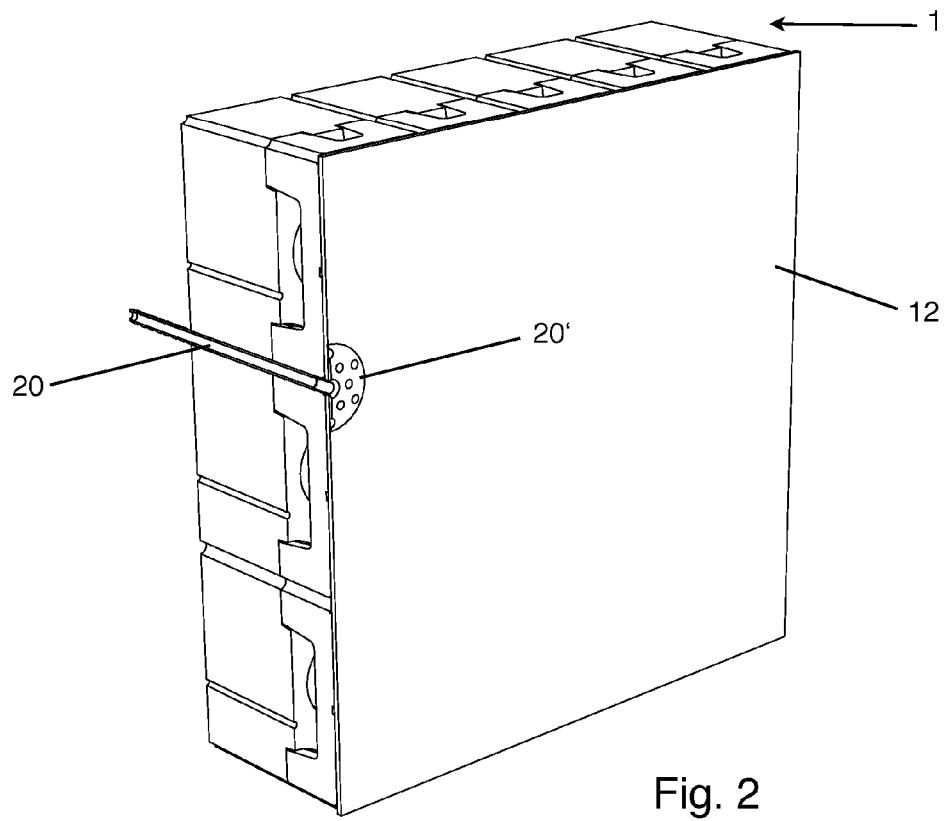
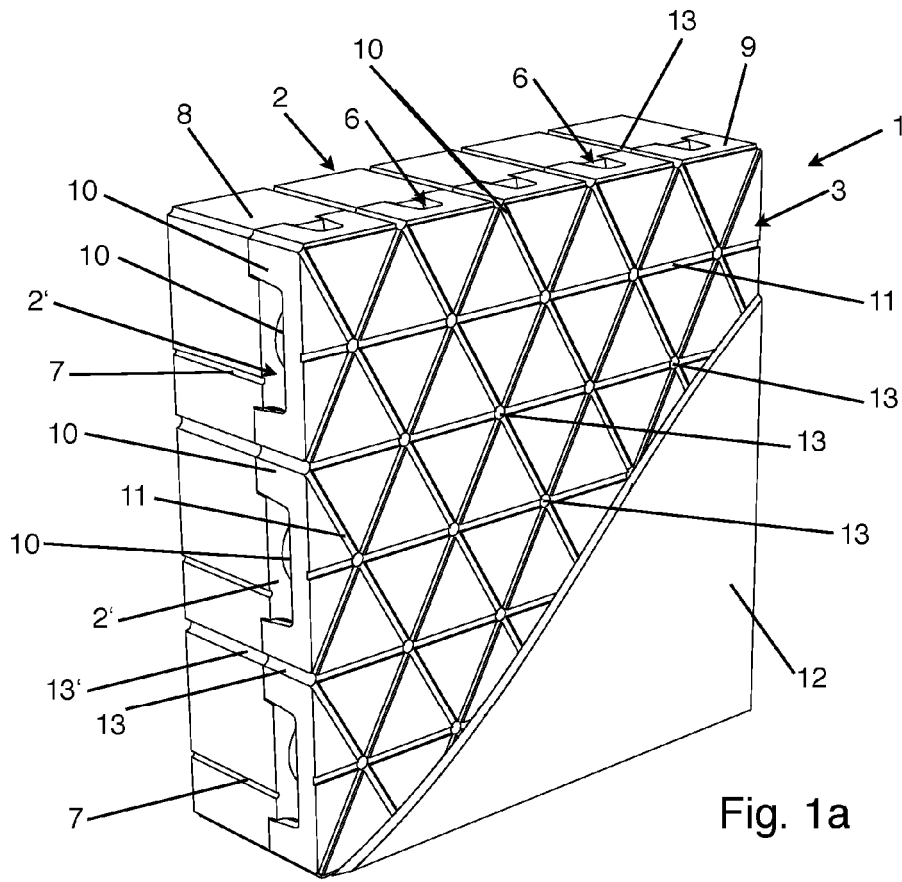


Fig. 1



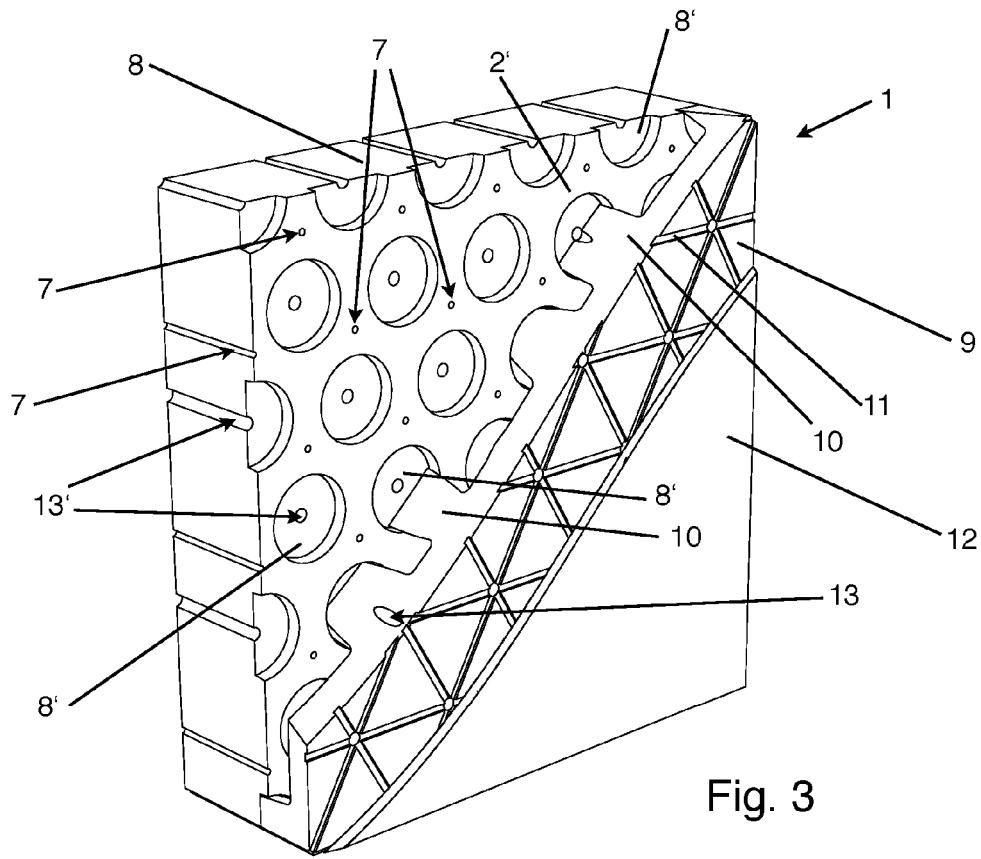


Fig. 3

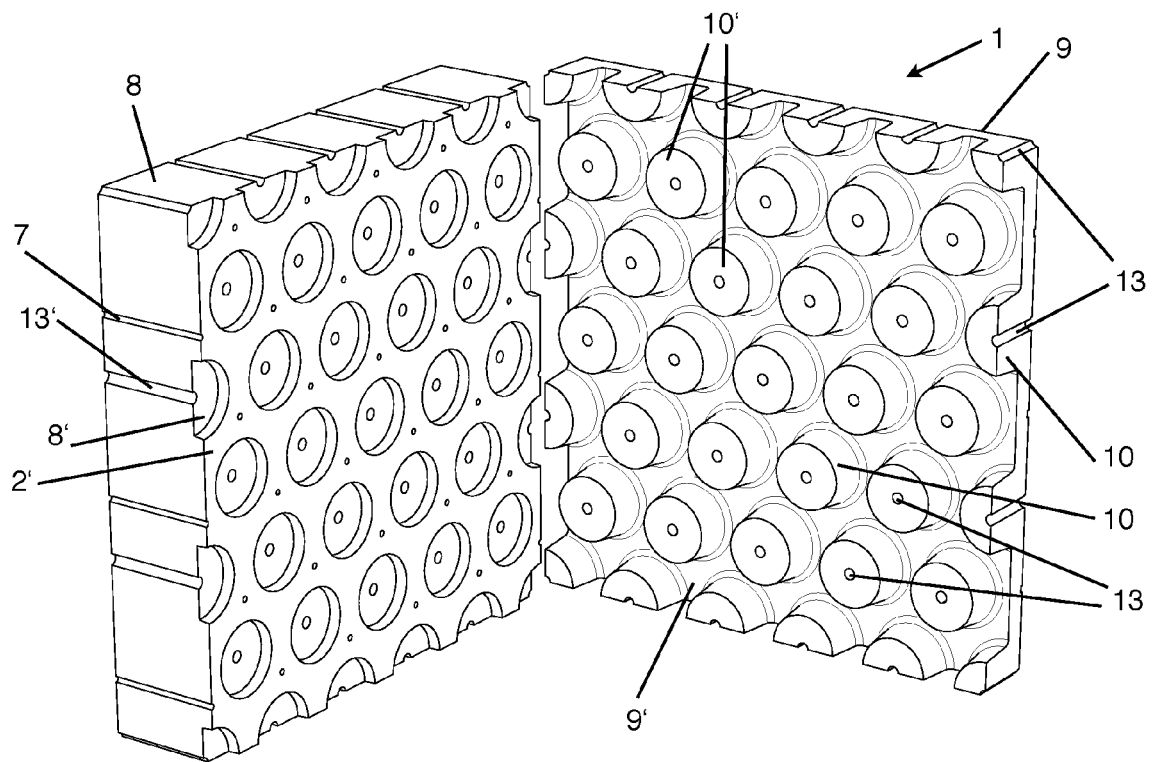


Fig. 4

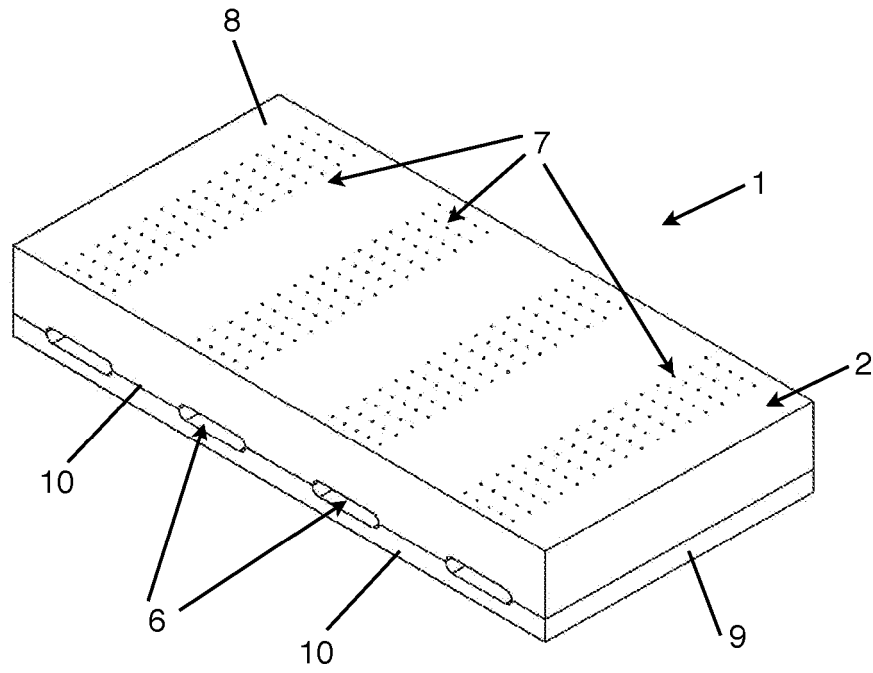


Fig. 5

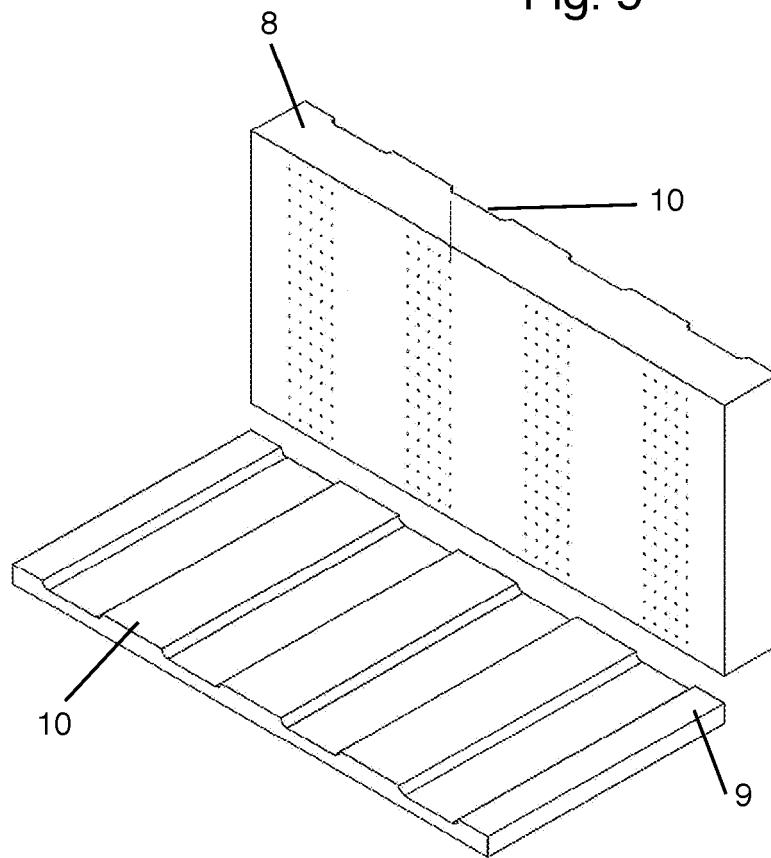


Fig. 6

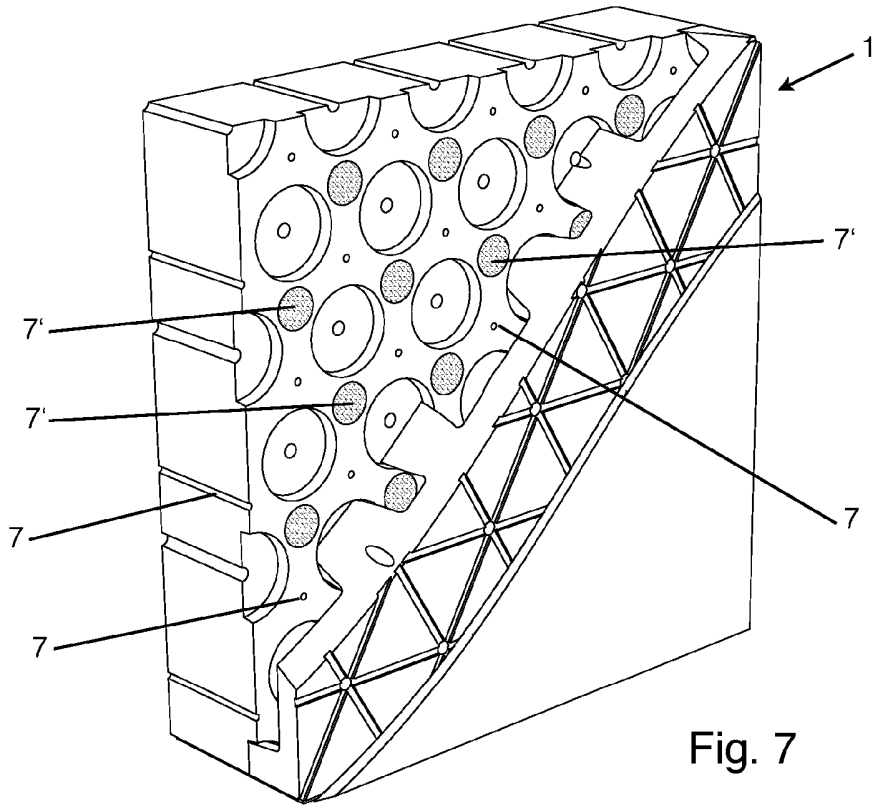


Fig. 7

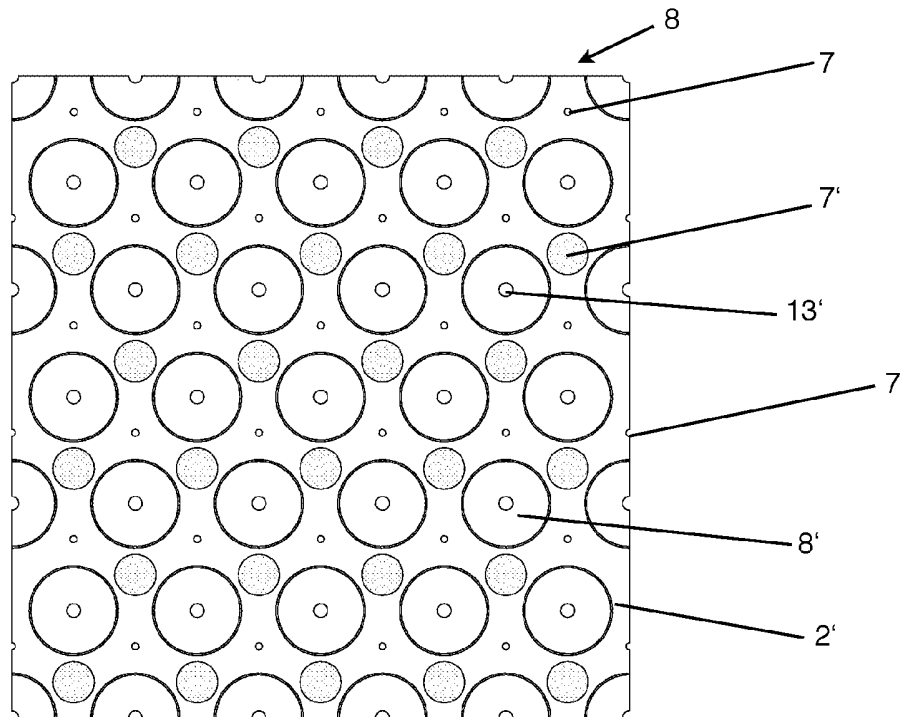


Fig. 8