

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 609 805**

51 Int. Cl.:

E04B 1/86 (2006.01)

B32B 5/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.07.2011 PCT/IT2011/000264**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **31.01.2013 WO13014683**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.07.2011 E 11775852 (4)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.09.2016 EP 2737138**

54 Título: **Método para hacer un panel aislante y panel aislante obtenible con dicho método**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.04.2017

73 Titular/es:
**GIEMME S.N.C. DI CORRADINI MARCO & C.
(100.0%)
Via Respighi 7/1
41011 Campogalliano, IT**

72 Inventor/es:
**CORRADINI, MARCO;
YAZON, VYACHESLAV;
SPINELLI, PAOLO y
SALA, ALESSANDRO GIOVANNI**

74 Agente/Representante:
BELTRÁN, Pedro

ES 2 609 805 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).

DESCRIPCION

METODO PARA HACER UN PANEL AISLANTE Y PANEL AISLANTE OBTENIBLE CON DICHO METODO

CAMPO TECNICO

5 La presente invención hace referencia a un método para hacer un panel aislante y el panel aislante obtenible con dicho método.

ESTADO DE LA TECNICA

10 Es conocido el uso de materiales aislantes que pueden ser aplicados periméricamente en un edificio para minimizar el intercambio térmico entre el interior y el exterior del edificio. Además, es conocido el uso de materiales aislantes que comprenden aerogeles compuestos de sílice amorfo con una estructura nano-porosa, es decir, caracterizado por una distancia de alrededor 0,01 micrómetros entre las partículas de las que está compuesto. Gracias a su estructura nanotecnológica, los aerogeles hacen posible conseguir, con grosor reducido, niveles mucho mayores de rendimiento aislante que otros aislamientos de tipo conocido. Estos aerogeles están reforzados, mediante procesos de fabricación conocidos, con tejidos fibrosos tales como por ejemplo, relleno de fieltro hecho de fibra de vidrio, fibra de polipropileno o tereftalato de polietileno, para permitir la aplicación del aerogel en paredes o techos, dando al producto final una forma análoga a la capa de tejido blando y flexible que puede adaptarse a cualquier superficie curvilínea. Tales aerogeles reforzados, tales como por ejemplo, el Spaceloft®, Crygel® y Pyrogel® están hechos por Aspen Aerogels Inc., y se venden en rollos de tejido.

20 Estos materiales aislantes del tipo conocido no están exentos de inconvenientes incluyendo el hecho de que requieren un paso de aplicación de una plancha adicional si el aerogel reforzado es colocado en paredes o techos, con un considerable aumento de los costes y tiempo de instalación. De hecho, debido a su naturaleza blanda y fibrosa, este material es difícil de aplicar en la cara inferior de una superficie inclinada, tal como por ejemplo, buhardillas o techos, y a que es extremadamente blando tiende a caerse hacia abajo bajo el efecto de la fuerza de la gravedad, creando flexiones estéticamente desagradables entre un punto de anclaje y el siguiente. Para eliminar este inconveniente, la adhesión del aerogel a la pared en una pluralidad de puntos es requerida con un consiguiente aumento en el tiempo de distribución a ser añadido al tiempo requerido de instalación de una plancha o material adicional, y la entrega subsiguiente suya con el fin de obtener una superficie suave.

25 Con el fin de impedir estos inconvenientes, se han desarrollado productos que comprenden una mezcla de aerogel con una estructura de auto-soporte rígida, tal y como se describe en US 2010155644.

30 Estos materiales aislantes del tipo conocido no están exentos de inconvenientes tampoco, incluyendo el hecho de que siguen requiriendo un paso de aplicación de una plancha adicional porque el aerogel reforzado puede dañarse fácilmente como resultado de impactos accidentales. De hecho, tal aislamiento no ofrece una superficie que sea suave, continua y compacta, sino una que es ligeramente fibrosa y que como consecuencia de pequeños impactos accidentales, podría inevitablemente desgastarse, de este modo causando progresivamente que la capa de aerogel aplicada en la pared se deteriore. El deterioro del aerogel, o más simplemente el contacto directo con él, causa la liberación en el ambiente que lo rodea de una cantidad considerable de polvos que, además de cubrir los objetos cercanos a la pared, pueden ser irritantes para las membranas mucosas nasales. Con el fin de impedir tal deterioro, la aplicación de una pared de protección adicional es requerida, paralela a la pared existente, para formar un pequeño interespacio en el que acomodar el aerogel reforzado.

40 La aplicación de una pared adicional para la protección en contextos específicos donde la apariencia estética externa necesita conservarse, tales como por ejemplo, en centros históricos de las ciudades, puede realizarse solo dentro de espacio habitable, de este modo reduciendo perceptiblemente, el volumen interior disponible puesto que meramente la instalación de la pared requiere un grosor mucho mayor que la de la capa de aerogel misma, de este modo desanimando fuertemente al usuario de aislar el edificio.

45 EP-A-2 277 691 muestra una lámina de aislamiento térmico y acústico que tiene una primera capa que comprende un aerogel, y una segunda capa que comprende una capa cubridora aislante o estabilizante seleccionada de lana de vidrio, lana de roca, lana de escoria y lana de madera. Las capas de la lámina están unidas mediante un adhesivo y/o mediante agujas, cosido, grapado y prensado.

Explicación de la invención

50 El objetivo de la presente invención consiste en proveer un panel aislante que resuelva los inconvenientes y supere las limitaciones de la técnica conocida permitiendo una instalación rápida y económica del panel aislante mismo sin requerir la instalación de planchas y/o paredes adicionales.

Dentro de este objetivo, un objeto de la presente invención es proveer un método para hacer un panel aislante que sea fácil de implementar, rápido y económicamente competitivo cuando se compara con la técnica conocida.

Otro objeto de la invención consiste en proveer un panel aislante que impida la liberación del polvo en la proximidad de la pared donde se instala.

5 Otro objeto de la invención consiste en proveer un panel aislante de grosor reducido que minimiza la disminución del volumen interno de la vivienda.

Otro objeto de la invención consiste en proveer un panel aislante que sea capaz de ofrecer las mayores garantías de fiabilidad y seguridad en su uso.

10 De acuerdo con la invención, está previsto un método para hacer un panel aislante, tal y como se define en las reivindicaciones anexadas 1-7, y un panel aislante tal y como se define en las reivindicaciones anexadas 8-11.

Breve descripción de los dibujos

Otras características y ventajas de la invención resultarán aparentes de mejor modo a partir de la descripción de ejemplos de realización preferidos pero no exclusivos de un panel aislante y un método para su producción ilustrados mediante ejemplo no limitador en los dibujos que acompañan en los que:

15 Las figuras 1, 2 y 3 son vistas esquemáticas de sucesivos pasos del método de producir un primer ejemplo de realización del panel aislante según la invención;

La figura 4 es una vista de perspectiva parcialmente despiezada de un primer ejemplo de realización del panel aislante según la invención;

20 La figura 5 es una vista de perspectiva parcialmente despiezada de una variación del primer ejemplo de realización del panel aislante mostrado en la figura 3;

La figura 6 es una vista de perspectiva parcialmente despiezada de una segunda variación del primer ejemplo de realización del panel aislante mostrado en la figura 3;

La figura 7 es una vista de perspectiva de una pluralidad del primer ejemplo de realización del panel aislante aplicado a una pared según la invención;

25 Las figuras 8,9 y 10 son vistas esquemáticas de sucesivos pasos del método de producir un segundo ejemplo de realización del panel aislante según la invención;

Las figuras 11 y 12 son vistas de perspectiva de una pluralidad del segundo ejemplo de realización del panel aislante aplicado a un conducto cilíndrico según la invención.

Formas de realizar la invención

30 Con referencia a las figuras, el método de hacer un panel aislante comprende, empezando desde una plancha cubridora 2 hecha de material fibroso, una película adhesiva 3 y una plancha base 4 hecha de material aislante que comprende un aerogel con una estructura amorfa micro-porosa asociada con un tejido flexible, los siguientes pasos.

35 Según la invención, el método de producción comprende un primer paso de hacer la película adhesiva 3 adherirse a la plancha cubridora 2 seguido por un paso de calentar a una temperatura que esta sustancialmente variable entre 170 grados centígrados y 250 grados centígrados.

40 Subsiguientemente, un segundo paso de adhesión es ejecutado en el que la plancha base 4 es hecha adherirse a la película adhesiva 3 para obtener una estructura multicapa con la película adhesiva 3 en medio. La estructura multicapa es sometida a un paso de comprimirse a una presión que está sustancialmente variable entre un bar y cinco bares en el que la adhesión sobre toda la superficie de la película adhesiva 3 es consolidada con la plancha cubridora 2 y con la plancha base 4, formando un único cuerpo multicapa. En particular, el paso de comprensión involucra el uso de una prensa 5 que comprende un troquel matriz 6 y un correspondiente troquel punzonador 7 que están sustancialmente y mutuamente alineados y que respectivamente reciben la plancha cubridora 2 y la plancha base 4 en sus superficies inferiores encaradas.

45 El paso de comprensión viene después del paso de calentamiento si el paso de calentamiento ocurre en hornos adaptados, u ocurre a la misma vez que el paso de comprensión si el troquel matriz 6 está provisto de medios calentadores 8 dentro de el para poder calentar mediante contacto la plancha cubridora 2.

5 Dependiendo de la presencia o no de medios calentadores 8 en la prensa 5, la producción del panel aislante 1 puede ocurrir sustancialmente en dos etapas sucesivas o en una única etapa. Convenientemente, si la producción ocurre en dos etapas sucesivas, hay una primera etapa de producción en la que el primer paso de adhesión y el paso de calentamiento ocurren a la misma vez en hornos adaptados, o cámaras de temperatura controlada, en una subsiguiente segunda etapa de producción en la que el segundo paso de adhesión y el paso de comprensión ocurren a la misma vez en la prensa 5, donde la prensa 5 utiliza troqueles de prensa en frío, es decir, un troquel matriz 6 y un troquel punzonador 7 que están provistos internamente de un serpentín en el que circula un líquido refrigerante. En particular, el paso de calentamiento y el paso de comprensión están definidos por un período que es sustancialmente menor que un minuto, el periodo siendo variable dependiendo de los materiales utilizados, en algunos casos siendo recortado individualmente a alrededor de 30-45 segundos para cada paso.

15 Ventajosamente, si la producción del panel aislante 1 ocurre en una única etapa de producción, entonces el primer paso de adhesión, el paso de calentamiento, el segundo paso de adhesión y el paso de comprensión ocurren a la misma vez utilizando la prensa calentada 5, que al mismo tiempo comprime y calienta la ancha cubridora 2, la película adhesiva 3 y la plancha base 4 colocados individualmente entre sí entre el troquel matriz 6 y el correspondiente troquel punzonador 7 antes del paso del procesamiento. Este único paso de procesamiento está definido por un periodo que es sustancialmente menor que un minuto, el periodo siendo variable dependiendo de los materiales utilizados, y en algunos casos siendo recortado a alrededor de 30-45 segundos.

20 Además, los pasos de procesamiento descritos pueden extenderse para incluir un paso de corte perimétrico del panel aislante 1 con el fin de adaptar las dimensiones del producto obtenido a la aplicación requerida. Este paso de corte puede ejecutarse mediante medios mecánicos dispuestos en el perímetro del troquel matriz, tales como por ejemplo guillotinas o presas, o mediante sistemas hidráulicos, tales como por ejemplo, corte por chorro de agua.

Adicionalmente, puede proveerse un paso de corte que esté adoptado para formar orificios, o ranuras, con el fin de facilitar la instalación final del panel aislante 1.

25 Debería señalarse además que durante el paso de comprensión la plancha cubridora 2, precalentada o calentada durante la comprensión, es sometida a una deformación plástica. A una determinada temperatura, la plancha cubridora 2 es deformable y adaptable a superficies planares o curvilíneas o formas tridimensionales complejas, siendo moldeada específicamente en este caso a la superficie interna del troquel matriz 6. Tras un período de enfriamiento, que puede ocurrir a temperaturas ambientes o mediante troqueles de prensa en frío, la plancha cubridora 2 se rigidiza, manteniendo la forma tridimensional moldeada por el troquel matriz 6. Ventajosamente, esta propiedad plástica hace posible que el panel aislante 1 asuma diferentes ejemplos de realización, tales como por ejemplo un primer ejemplo de realización planar, tal y como se muestra en las figuras 1 a 7, o curvilínea, tal y como se muestra en las figuras 8 a 12, según los requisitos del usuario final.

35 El panel aislante 1, que puede ser fabricado con el método de producción escrito anteriormente, comprende una plancha cubridora 2 hecha de material fibroso, una película adhesiva 3 y una plancha base 4 hecha de material aislante que comprende un aerogel con una estructura amorfa micro-porosa asociada con un tejido flexible.

Según la invención, la plancha cubridora 2 comprende al menos un agregado de fibras seleccionadas del grupo que comprende fibras de vidrio, fibras de polipropileno, fibras de maíz, fibras de cáñamo. El agregado de fibras puede estar hecho de un único tipo de fibra o de una mezcla compuesta de dos o más tipos de fibra.

40 Ventajosamente, la plancha base 4 basada en dióxido de silicio tiene una estructura nano-porosa con dimensiones de poro de alrededor de 0,01 micrómetros. Ventajosamente, la plancha base 4 puede ser sustituida con una capa de Spaceloft®, Crygel® y Pyrogel®, aerogeles hechos y vendidos por Aspen Aerogels Inc.

Entre la plancha base 4 y la plancha cubridora 2, la película adhesiva es interpuesta, la cual está adaptada para unir las planchas 4 y 3. Convenientemente, la película adhesiva tiene, tal y como se muestra en las figuras 5 y 6, una pluralidad de orificios de paso 9 en su superficie que están adoptadas para formar una superficie de rejilla.

45 Convenientemente, la presencia de pluralidad de orificios de paso 9 está provista para dar al panel aislante 1 elevadas propiedades de transpirabilidad.

50 En una segunda variación del primer ejemplo de realización, el panel aislante 1 está provista de una plancha adicional 10 que puede ser aplicada, mediante adhesivo de base poliuretano, a la plancha base 4 tal y como se muestra en la figura 6. En particular, la plancha adicional 10 puede aplicarse a una primera cara 11 de la plancha base 4, opuesta a la segunda cara 12 de la plancha base 4 adhiriéndose a la película adhesiva 3. Además, la plancha adicional 10 esta provista de al menos un material esta adoptado a la aplicación requerida por el usuario y seleccionada por un grupo que comprende lana de roca, lana de madera, poliestireno expandido, Wood betón y/o caucho reciclado.

55 En el primer ejemplo de realización, el panel aislante 1 tiene una forma cuadrangular sustancialmente plana, comprendiendo periméricamente una pluralidad de posiciones de tiras descendidas 13 que son sustancialmente más delgadas que la porción central restante 14 del panel aislante 1.

En particular, al menos dos de las porciones de tiras 14, que no son consecutivos, tienen al menos una guía 15 que se extiende en toda la longitud del panel aislante 1.

5 Más precisamente, la guía 15 tiene un perfil sustancialmente curvilíneo a lo largo de un plano que es sustancialmente perpendicular a la plancha cubridora 2 y específicamente perpendicular a la dirección de extensión de la guía 15. El panel aislante 1 además tiene un grosor a lo largo de la guía 15 que es sustancialmente idéntico al grosor encontrado en la porción central 14.

Además de la guía 15, la plancha cubridora 2, particularmente en una superficie en vista 17, tiene irregularidades geométricas 18 en relieve en la pluralidad de porciones de tiras descendidas 13 y una parrilla 19, también en relieve en la porción central 14.

10 Ventajosamente, la plancha cubridora 3 tiene al menos una capa de aglomerante 16 colocada en superficie en vista 17. Esta capa de aglomerante 16 está hecha de tejido no tejido y de tereftalato de polietileno.

El panel aislante 1 descrito de este modo es llevado al lugar de instalación y fijado mediante colas y subsiguientemente asegurado mediante clavos o inserciones, tal y como se muestra en la figura 7 y discutido completamente en EP-A-2 497 870.

15 Ventajosamente, los clavos o inserciones son acomodados entre las esquinas de los paneles, de modo que los cuatro paneles puedan fijarse con una única cabeza de la inserción.

Convenientemente, los paneles aislantes 1 tienen una depresión central 20 para acomodar la cabeza de otra inserción y fijar firmemente en los paneles aislantes 1 a la pared.

20 Subsiguientemente, una red 24 es distribuida en la pluralidad de porciones de tiras 13. Esta red 24 actúa como aglomerante para extender el yeso. La entrega del yeso extendido en la superficie en vista 17 es extremadamente rápida debido al hecho de que, ventajosamente, el operario posiciona la paleta u otro dispositivo adaptada para la entrega, en las guías laterales 15 y rápidamente elimina el exceso de yeso localizado en las pulsaciones de tiras 13 con una única pasada y perfectamente coplanar con las pulsaciones centrales 14 de los paneles adyacentes.

25 Similarmente, la depresión central 20 está cubierta también de yeso, o mortero, y el exceso de yeso es rápidamente eliminado, tomando la porción central 14 del panel aislante 1 como referencia o guía.

Ventajosamente, la presencia de una primera capa de aglomerante 16 en la plancha cubridora 2 facilita la adhesión del mortero de acabado en el panel aislante 1.

30 En un segundo ejemplo de realización, el panel aislante 1 tiene una forma sustancialmente semicircular, tal y como se muestra en las figuras 11 y 12, cada uno de los paneles aislantes 1 tiene dos extremos lineales 22 sobre los que conexiones del tipo macho-hembra están previstos.

35 Ventajosamente, los paneles aislantes 1 están posicionados consecutivamente uno tras el otro, en la circunferencia del conducto cilíndrico 21 para abrazar completamente la superficie exterior del conducto 21. Convenientemente, cada conexión macho-hembra provista en el extremo de conexión 22 permite el juntos de dos paredes aislantes 1 para la formación de un anillo aislante alrededor de conducto cilíndrico 21. Los extremos de conexión 22, además de facilitar la instalación de paneles aislantes 1 alrededor del conducto cilíndrico 21, permiten una inspección fácil en caso de una posible rotura del conducto cilíndrico 21.

En la práctica se ha descubierto que el método de producir un panel aislante y el panel obtenido con el método, según la presente invención, consiguen el objetivo y los objetos pretendidos puesto que hacen posible producir un panel aislante de alto rendimiento de forma rápida y con bajo coste.

40 Otra ventaja del panel aislante según la invención consiste en que permite una rápida instalación del panel sin requerir instalaciones adicionales de paneles, paredes o planchas protectoras.

Otra ventaja del panel aislante según la invención consiste en que impide la liberación de polvo en el caso de impacto accidental del panel.

45 Otra ventaja del panel aislante según la invención consiste en que permite la instalación de un panel aislante dentro de espacios habitables sin reducir considerablemente el espacio vital.

50 Otra ventaja del panel aislante según la invención consiste en que permite instalaciones que son rápidas comparadas con la técnica conocida, de este modo reduciendo considerablemente los costes de instalación. De hecho, el panel aislante descrito de este modo puede aplicarse directamente en paredes o techos solo con la adhesión provista con colas. Esto podría evitar la instalación de tornillos o inserciones de fijación. Además, los paneles aislantes permiten la instalación en paredes exteriores sin requerir la instalación de un andamio, de este modo reduciendo

5 considerablemente los costes. Debido a su ligereza y rápida instalación, los paneles aislantes pueden instalarse a diferentes alturas en paredes exteriores mediante plataformas de trabajo aéreas, cuyo coste de uso es mucho menor que coste de instalación de un andamio exterior. Además, para facilitar y hacer más rápido el paso de aplicación, el panel aislante puede proveerse con una película vía adhesiva de cola aplicada en la cara de la plancha base destinada a entrar en contacto con la superficie de instalación.

10 Otra ventaja del panel aislante según la invención consiste en que puede adaptarse a una pluralidad de aplicaciones, dado su elevado nivel de deformabilidad. De hecho, mediante la deformación plástica, es posible formar paneles aislantes de alto rendimiento de limitado grosor en formas tridimensionales complejas para usar en aplicaciones en las que se requiere un intercambio térmico bajo entre dos compartimentos adyacentes o entre el interior y el exterior tal como por ejemplo el recubrimiento de aplicaciones eléctricas, aire acondicionado y sistemas de calefacción, celdas refrigerantes, tanques de almacenamiento, recubrimientos de tubos o en el campo automovilístico. En particular, en el campo automovilístico, el panel aislante es extremadamente ventajoso si se aplica en fondos aerodinámicos cercanos a fuentes de calor (por ejemplo, en la proximidad de silenciadores y/motores), techos de vehículos, recubrimientos de coche refrigerantes, auto caravanas, caravanas, etc.

15 Otra ventaja del panel aislante según la invención consiste en el hecho de que puede instalarse en sectores o aplicaciones con elevadas oscilaciones térmicas puesto que el panel aislante tiene un grado alto de estabilidad dimensional bajo todas las condiciones climáticas.

20 El método de hacer un panel aislante y el panel aislante obtenible con el método concebido de este modo son susceptibles de numerosas modificaciones y variaciones, todas ellas estando dentro del ámbito de reivindicaciones anexadas.

Además, todos los detalles pueden ser sustituidos por otros elementos técnicamente equivalentes.

En la práctica, los materiales empleados, con la condición de que sean compatibles con el uso específico, y las dimensiones y formas contingentes, pueden ser cualquiera según los requisitos.

25 Donde los elementos técnicos mencionados en cualquier reivindicación estén seguidos por números y/o signos de referencia, esos números y/o signos de referencia se han incluido con el único objetivo de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y de modo acorde, tales números y/o signos de referencia no tienen efecto limitador alguno sobre la interpretación de cada elemento identificado mediante ejemplo por tales números y /o signos de referencia.

REIVINDICACIONES

1. Un método para hacer un panel aislante (1) que comprende una plancha cubridora (2) hecha de material fibroso, una película adhesiva (3) y una plancha base (4) hecha de material aislante comprendiendo un aerogel con una estructura amorfa micro-porosa asociada con un tejido flexible.

5 El método comprendiendo los pasos de:

-un primer paso de hacer que dicha película adhesiva (3) se adhiera a dicha plancha cubridora (2);

-un segundo paso de hacer que dicha plancha base (4) se adhiera a dicha película adhesiva (3);

-el método estando caracterizado por el hecho de que dicha película adhesiva (3) está provista de una pluralidad aberturas de paso (9) en su superficie y por el hecho de que comprende además:

10 -un paso de calentar dicha plancha cubridora (2) y dicha película adhesiva (3) a una temperatura que es sustancialmente variable entre 170 grados centígrados y 250 grados centígrados;

15 -un paso de comprimir dicha plancha base (4), dicha película adhesiva (3) y dicha plancha cubridora (2) a una presión que está sustancialmente variable entre un bar y cinco bares, dicho paso de compresión involucrando el uso de una prensa cinco que comprende un troquel matriz (6) que recibe dicha plancha cubridora (2) y un correspondiente troquel punzonador (7), insertado en dicho troquel matriz (6) y comprime dicha plancha base (4) en dicha película adhesiva (3) y en dicha plancha cubridora (2).

2. El método según la reivindicación 1, caracterizado por el uso de dicho troquel matriz (6) que comprende medios calentadores (8).

20 3. El método según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que dicho segundo paso de adhesión y dicho paso de compresión se ejecutan al mismo tiempo.

4. El método según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que dicho primer paso de adhesión, dicho paso de calentamiento, dicho segundo paso de adhesión y dicho paso de compresión se ejecutan al mismo tiempo.

25 5. El método según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que comprende un paso de corte perimétrico de dicho panel aislante (1) siguiendo a dicho paso de compresión.

6. El método según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que dicho paso de calentamiento está definido por un periodo que es sustancialmente menor que un minuto.

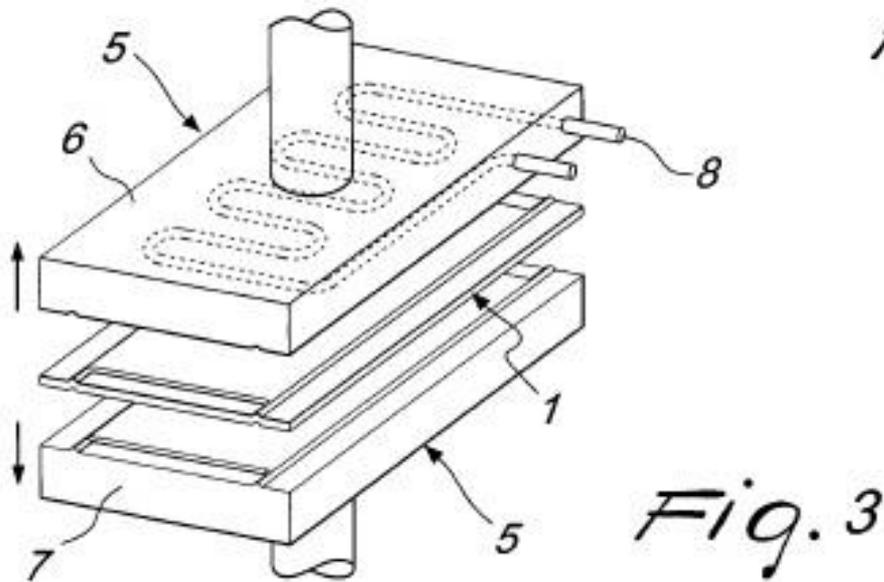
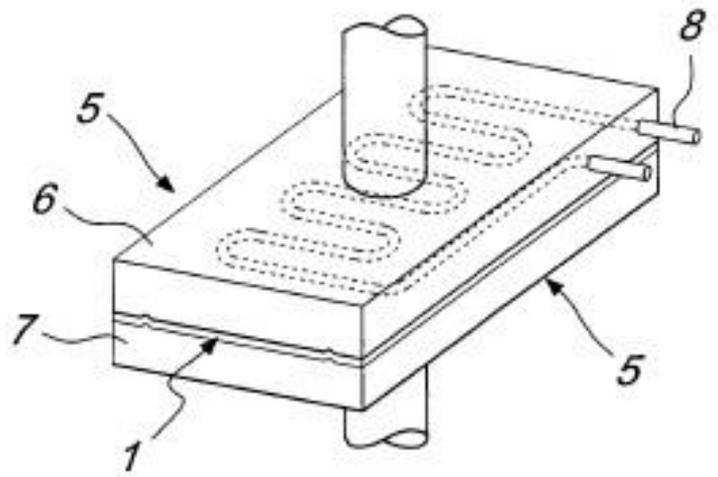
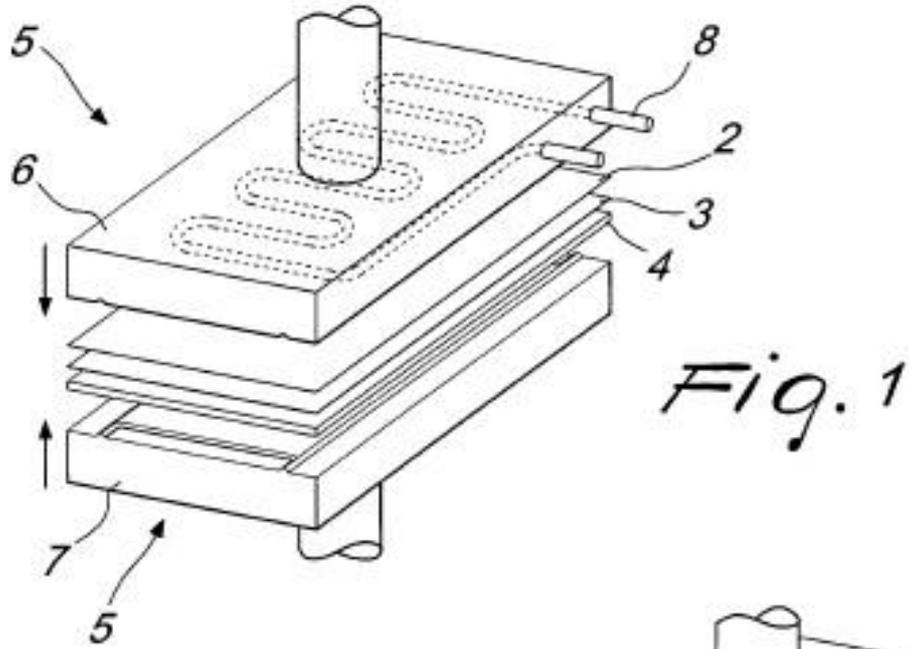
7. El método según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que dicho paso de compresión está definido por un periodo que es sustancialmente menor que un minuto.

30 8. Un panel aislante (1) que está hecho con un método según una o más de las anteriores reivindicaciones 1-7 comprendiendo una plancha cubridora (2) hecha de material fibroso, una película adhesiva (3) y una plancha base (4) hecha de material aislante que comprende un aerogel con una estructura amorfa micro-porosa asociada con un tejido flexible, dicha plancha cubridora (2) comprendiendo al menos un agregado de fibras seleccionadas del grupo que comprende fibras de vidrio, fibras de polipropileno, fibras de maíz, y fibras y de caña, y dicha película adhesiva (3) estando interpuesta entre dicha plancha cubridora (2) y dicha plancha base (4), caracterizado por el hecho de que dicha película adhesiva (3) está provista de un pluralidad de aperturas de paso (9) en su superficie.

35 9. El panel aislante (1) según la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que comprende una plancha adicional (10) que puede aplicarse en una primera cara, opuesta a una segunda cara adhiriéndose a dicha película adhesiva (3) de dicha plancha base (4), dicha plancha adicional (10) estando hecha de al menos un material seleccionado del grupo que comprende lana de roca, lana de madera, poliestireno expandido, corcho, Wood Betón, caucho reciclado.

40 10. El panel aislante (1) según una o más de las anteriores reivindicaciones 8-9, caracterizado por el hecho de que tiene una forma cuadrangular sustancialmente plana y comprende en su perímetro una pluralidad de porciones de tiras descendidas (13) que son sustancialmente más delgadas que la porción central restante (14) del panel aislante (1), al menos dos de dichas porciones de tiras (14), que no son consecutivas, teniendo al menos una guía (15) en toda la longitud del panel aislante (1).

45 11. El panel aislante (1) según la reivindicación 10, caracterizado por el hecho de que comprende al menos una capa de aglomerante en una superficie en vista (17) de dicha plancha cubridora (2), dicha capa de aglomerante estando hecha al menos de un material seleccionado del grupo que comprende tejidos no tejido y tereftalato de polietileno.



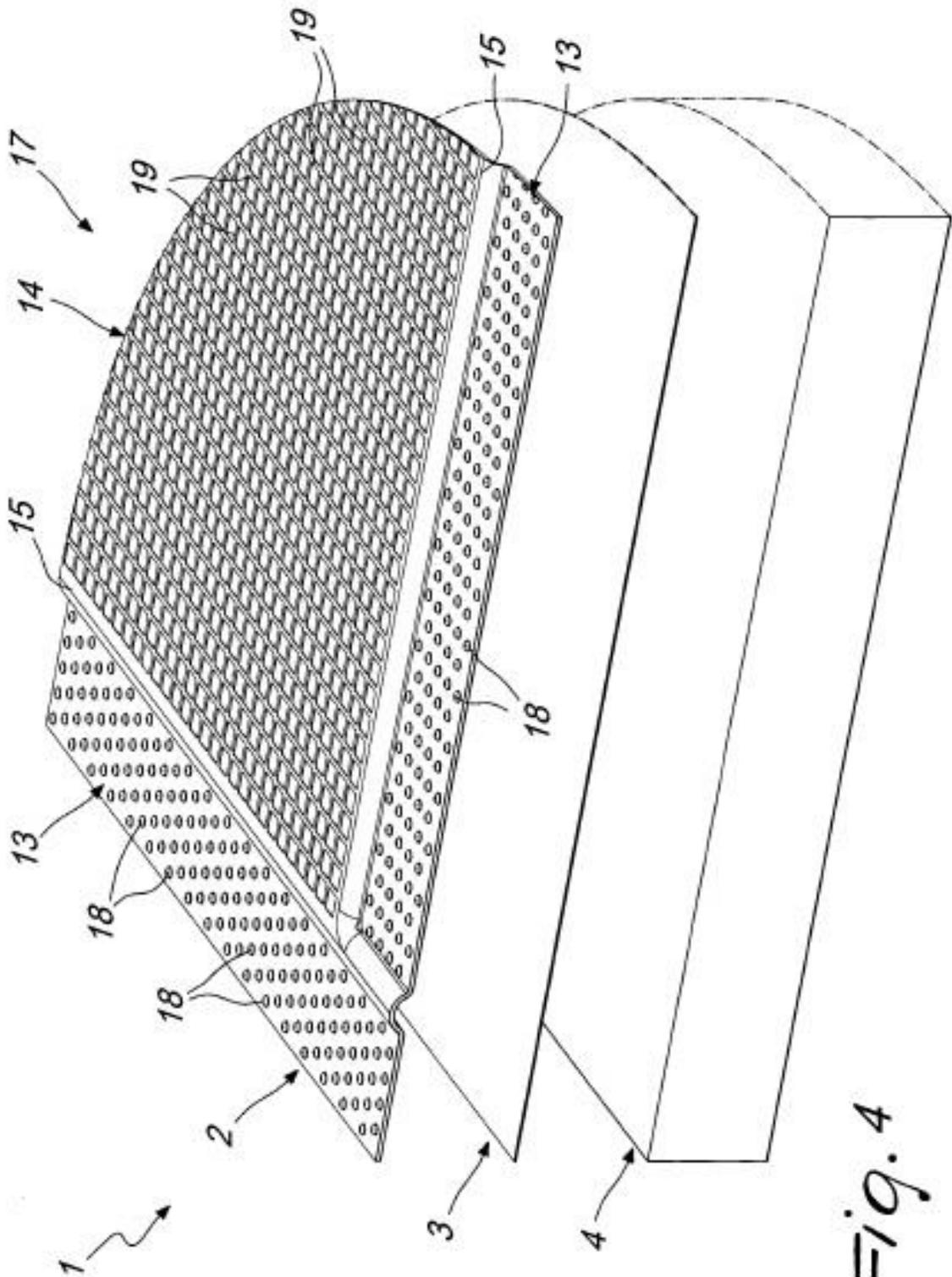


Fig. 4

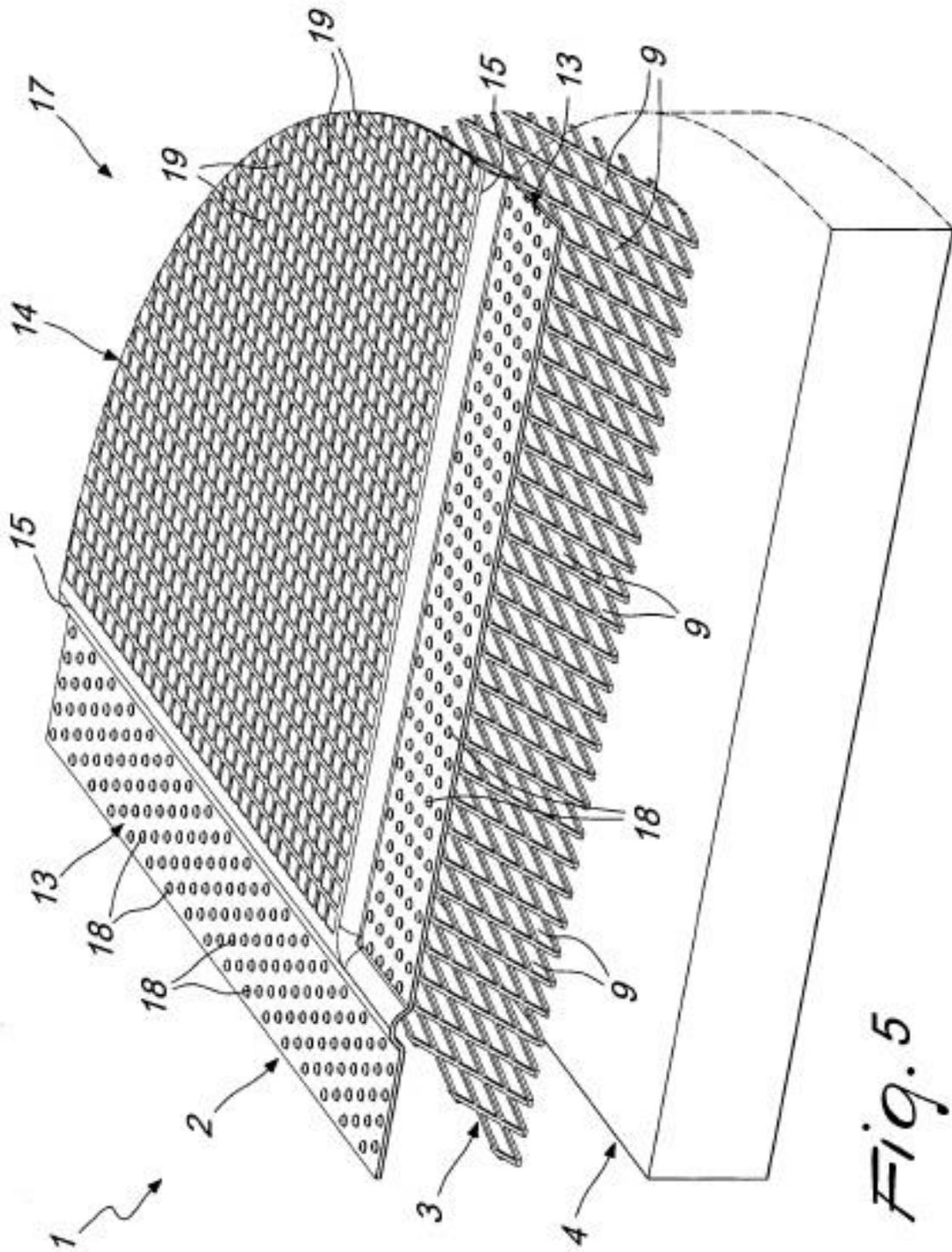


Fig. 5

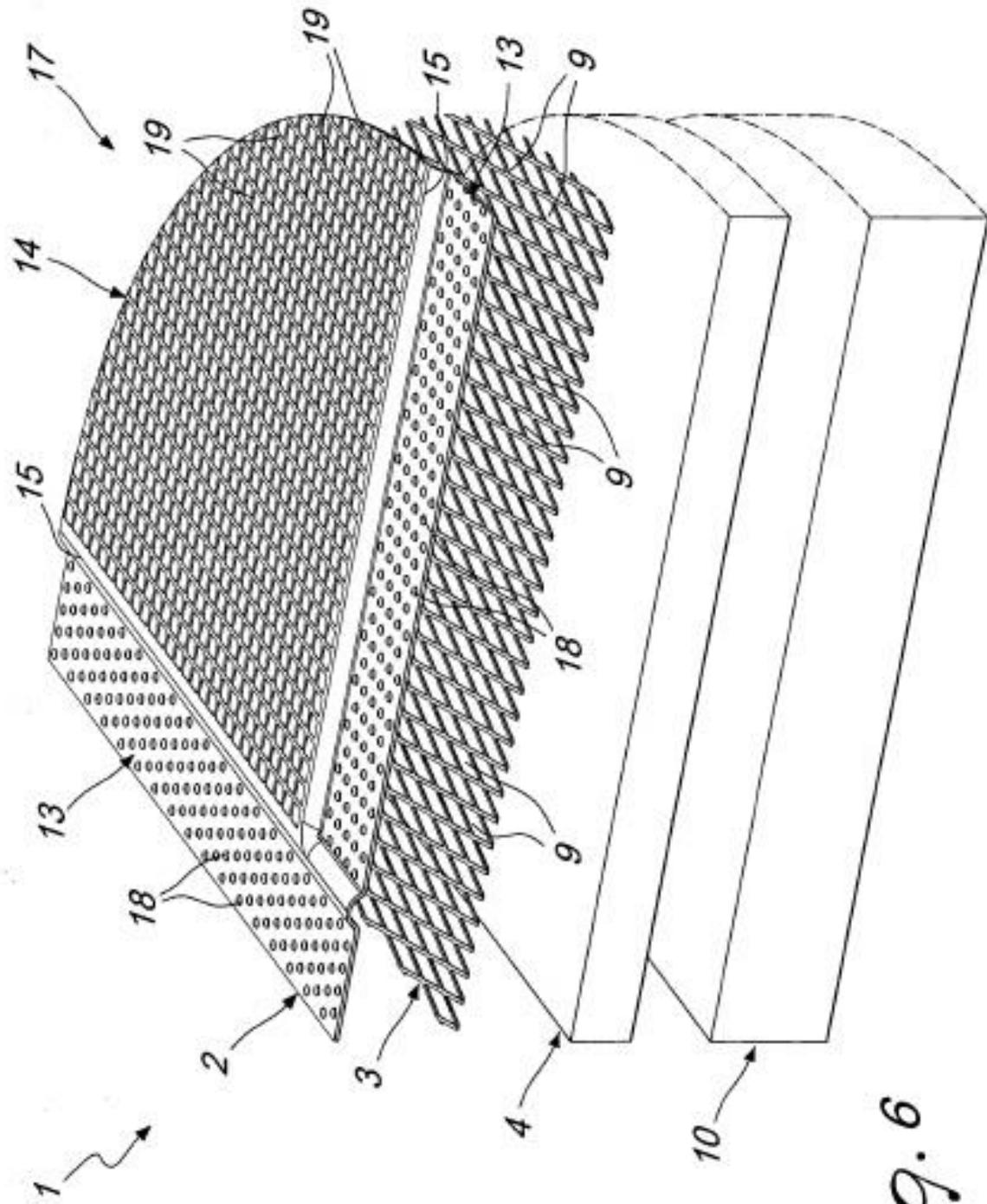


Fig. 6

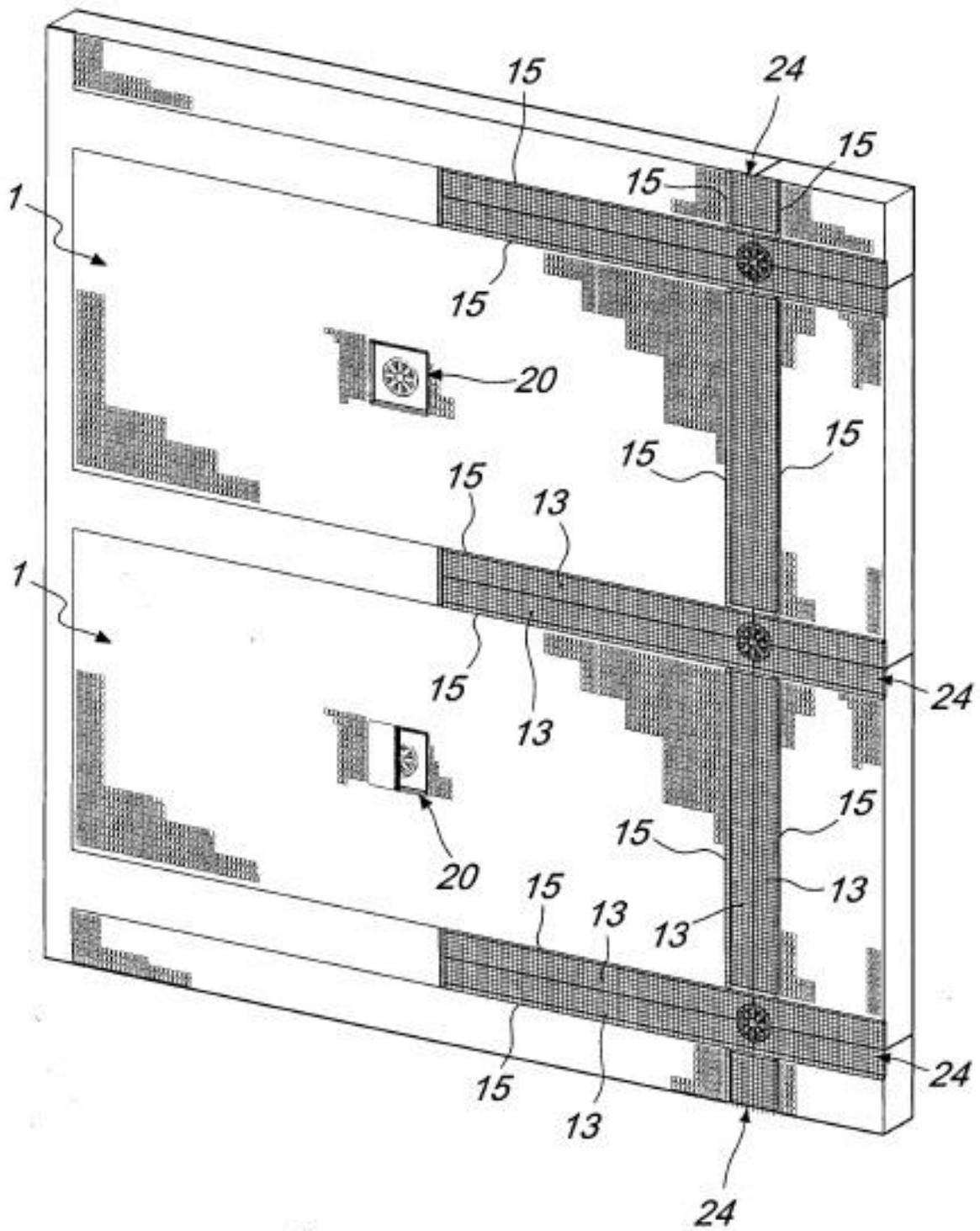


Fig. 7

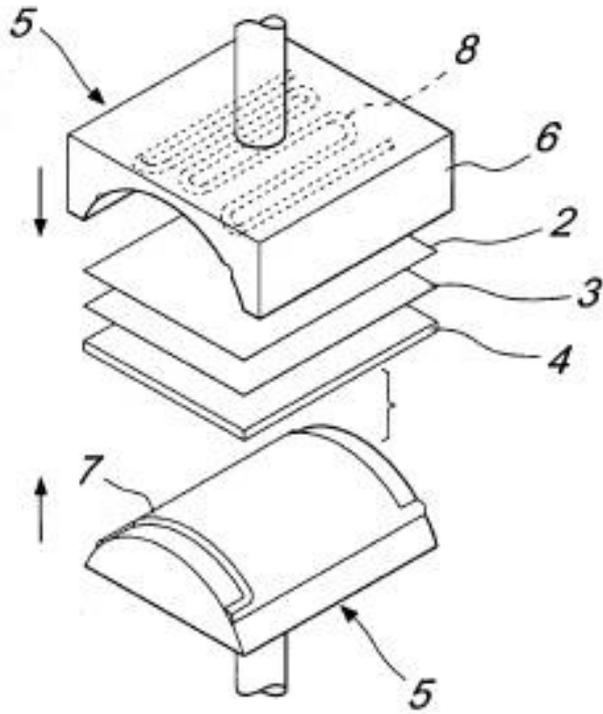


Fig. 8

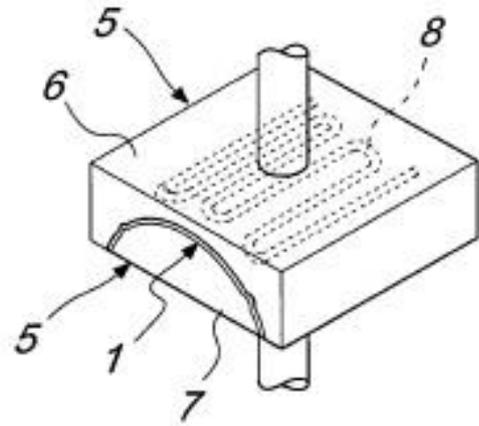


Fig. 9

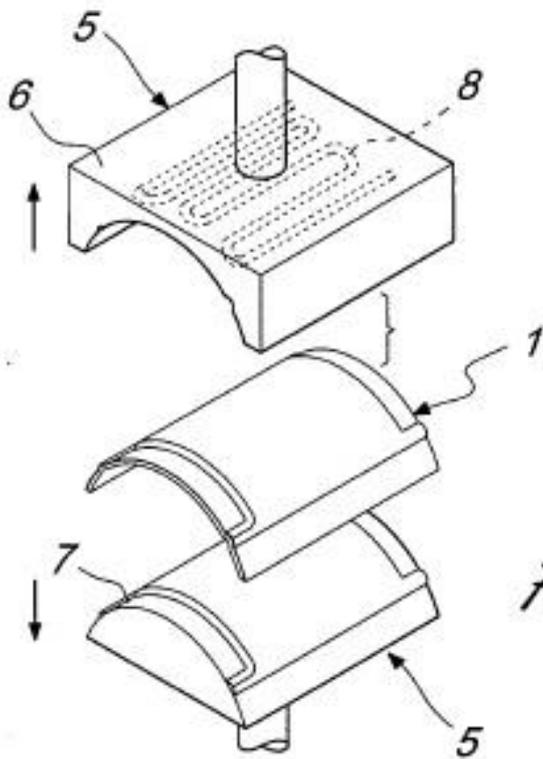


Fig. 10

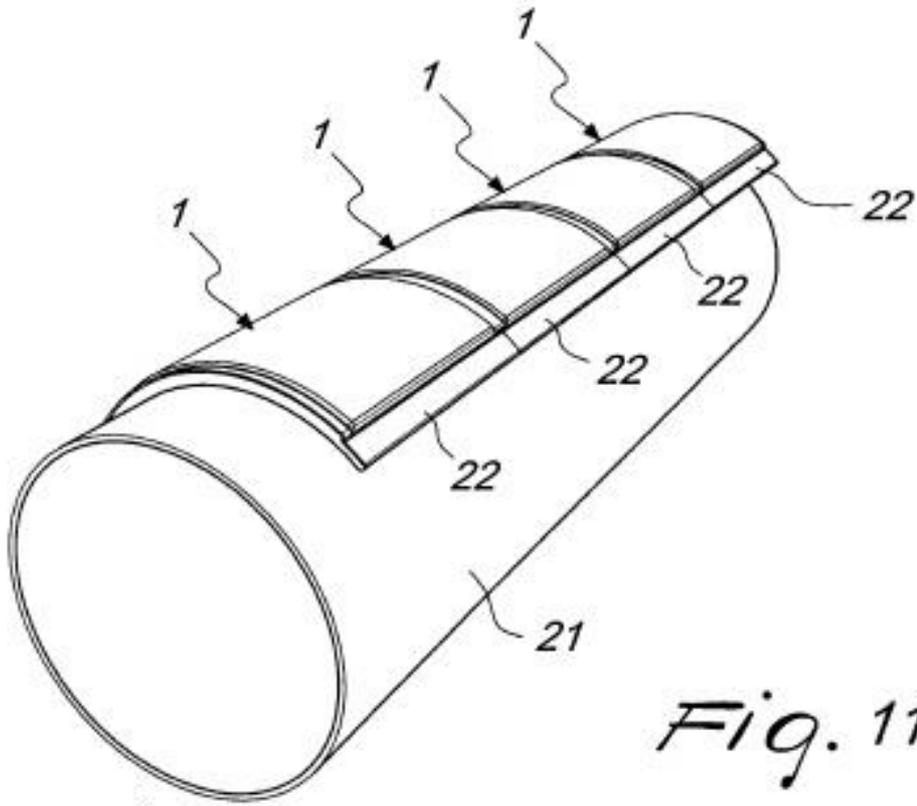


Fig. 11

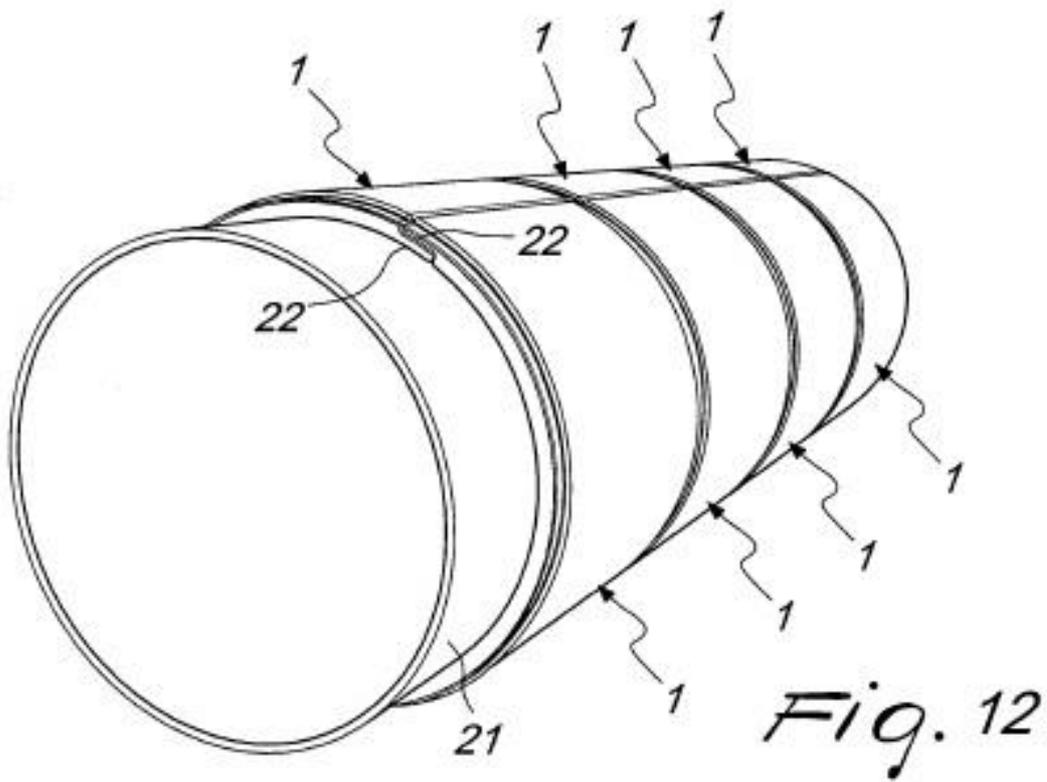


Fig. 12