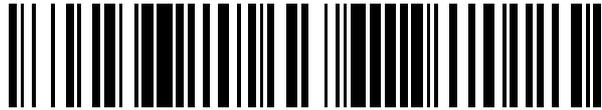


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 643 757**

21 Número de solicitud: 201730699

51 Int. Cl.:

E04B 1/76 (2006.01)

E04D 13/16 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

16.05.2017

30 Prioridad:

16.05.2016 FR 1654337

43 Fecha de publicación de la solicitud:

24.11.2017

71 Solicitantes:

**ORION FINANCEMENT, SOCIEDAD POR
ACCIONES SIMPLIFICADA (SAS) (100.0%)
Tour Maine Montparnasse. 33 Avenue du Maine
75755 PARIS CEDEX 15 FR**

72 Inventor/es:

THIERRY, Lauren

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

54 Título: **SISTEMA DE AISLAMIENTO TÉRMICO DE UN EDIFICIO Y CONJUNTO QUE COMPRENDE DICHO SISTEMA**

57 Resumen:

Sistema de aislamiento térmico de un edificio, que comprende al menos dos capas (100, 200) de aislante térmico superpuestas, estando cada una de dichas capas de aislante térmico compuesta por dos películas (110, 120) superpuestas y solidarizadas de manera que forman alojamientos (130), comprendiendo cada uno de los alojamientos (130) libras (140) sintéticas, ensamblándose dichas capas (100, 200) de aislante térmico según partes de ensamblaje (A1, A2) separadas de manera que permiten la formación de cavidades de aire entre las capas (100, 200) de aislante térmico.

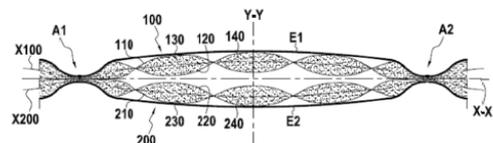


FIG.2

DESCRIPCIÓN

SISTEMA DE AISLAMIENTO TÉRMICO DE UN EDIFICIO Y CONJUTNO QUE COMPRENDE DICHO SISTEMA

5

Sector de la técnica

La presente descripción se refiere al campo de los productos aislantes de múltiples capas, destinados en concreto pero no de manera exclusiva al aislamiento termo-acústico de los edificios.

10

Estado de la técnica

El aislamiento térmico de un edificio es un aspecto esencial de su consumo energético.

15

Las diferentes soluciones existentes responden, en general, a varias problemáticas, en concreto en cuanto al volumen ocupado, al peso, al coste y a la facilidad de instalación así como en cuanto a la consistencia del rendimiento térmico, en concreto, con respecto a las infiltraciones de aire, que necesita encapsular aislantes de fibras tradicionales con capas protectoras de cubierta y una capa protectora anti vapor.

20

Sin embargo, estas soluciones diferentes llevan habitualmente, con vistas a optimizar la respuesta aportada a una de estas problemáticas, a realizar concesiones en otras problemáticas.

25

La presente invención pretende proponer un sistema para el aislamiento térmico que responda de manera acumulativa a las diferentes problemáticas mencionadas anteriormente.

30

Objeto de la invención

Para ello, la presente invención propone un sistema de aislamiento térmico de un edificio, que comprende al menos dos capas de aislante térmico superpuestas, estando cada una de dichas capas de aislante térmico compuesta por dos películas superpuestas y solidarizadas de manera que forman alojamientos, comprendiendo cada uno de los alojamientos fibras

35

sintéticas, ensamblándose dichas capas de aislante térmico según partes de ensamblaje separadas de manera que permitan la formación de cavidades de aire entre las capas de aislante térmico.

- 5 Normalmente, las partes de ensamblaje están separadas por una distancia superior a la longitud de al menos tres alojamientos, midiéndose la longitud de los alojamientos según un eje medio de la capa.

Los alojamientos tienen, por ejemplo, una dimensión máxima medida según un eje medio de la capa comprendida entre 1 y 60 cm, más concretamente entre 1 y 20 cm, o incluso entre 1 y 10 cm, o incluso igual a 5 cm.

Cada capa de aislante térmico tiene por ejemplo una densidad superficial comprendida entre 20 y 250 g/cm², más concretamente entre 20 y 110 g/cm².

15 Las películas superpuestas de las capas están solidarizadas por ejemplo mediante costura, soldadura o calandrado.

Las capas de aislante térmico están ensambladas, por ejemplo, de manera que permitan la formación de cavidades de aire entre las capas de aislante térmico que tienen un grosor máximo superior a 10 mm o más particularmente superior a 20 mm.

Las fibras sintéticas comprenden, por ejemplo, fibras de poliéster.

25 Las fibras sintéticas presentan, por ejemplo, una densidad lineal comprendida entre 0,2 y 25 Denier, más concretamente entre 0,5 y 15 Denier, o más concretamente entre 3 y 12 Denier.

Según un ejemplo, el sistema comprende además dos membranas que forman una envuelta alrededor de las capas, estando una de las membranas sobrealimentada con respecto a la otra membrana.

La invención también se refiere a un conjunto que comprende un sistema de aislamiento térmico tal como el que se definió anteriormente y al menos un elemento de separación, estando dicho elemento de separación configurado de manera que se engancha con un cabrio de manera que encierra dicho sistema de aislamiento térmico en el cabrio.

Dicho elemento de separación presenta habitualmente una forma de U, y normalmente está realizado de un material de plástico o de metal.

5 **Descripción de las figuras**

Otras características, objetivos y ventajas de la invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción, que es puramente ilustrativa y no limitativa, y que debe leerse en referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

10

- Las figuras 1 a 3 presentan varios aspectos de ejemplos del sistema de aislamiento térmico según un aspecto de la invención.
- Las figuras 4 a 7 presentan varios ejemplos de aplicación de sistemas de aislamiento térmico según un aspecto de la invención.

15

En el conjunto de las figuras, los elementos comunes están indicados mediante números de referencia idénticos.

Descripción detallada de la invención

20

Las figuras 1 a 3 presentan varios aspectos de ejemplos del sistema de aislamiento térmico según un aspecto de la invención.

25

El sistema según la invención está compuesto por capas de aislante térmico. La figura 1 representa esquemáticamente un ejemplo de capa.

La capa (100) tal como la representada está compuesta por dos películas (110, 120) superpuestas.

30

Estas dos películas (110 y 120) están solidarizadas de manera que forman alojamientos (130); la solidarización entre las dos películas (110 y 120) se realiza por tanto de manera que se definen partes a nivel de las cuales las dos películas (110 y 120) no están solidarizadas, definiendo estas partes los alojamientos (130).

35

La solidarización entre las dos películas (110 y 120) puede realizarse mediante encolado,

soldadura o calandrado. También puede realizarse de manera discreta o continua, y según patrones en líneas rectas, curvas o según cualquier otra trayectoria o patrón adaptado.

5 La solidarización puede realizarse según una dirección longitudinal y/o transversal, definiendo de este modo alojamientos que pueden estar delimitados en la totalidad o en parte de su periferia.

10 En la figura 1, se representa esquemáticamente un eje medio (X100) de la capa (100), pasando este eje medio (X100) por las zonas de solidarización entre las dos películas (110 y 120). Este eje medio (X100) define de este modo una dirección longitudinal de la capa (100).

15 Los alojamientos (130) tienen una dimensión máxima medida según este eje medio (X100) comprendida entre 1 y 60 cm, más concretamente entre 1 y 20 cm, o incluso entre 1 y 10 cm, o incluso igual a 5 cm.

Por tanto, esto significa que las zonas de solidarización entre las dos películas (110 y 120) están separadas por un máximo comprendido entre 1 y 60 cm, más concretamente entre 1 y 20 cm, o incluso entre 1 y 10 cm, o incluso igual a 5 cm según este eje medio (X100).

20 Cada uno de los alojamientos (130) comprende fibras (140) sintéticas en su volumen interno, estas fibras (140) sintéticas llenan de este modo al menos parcialmente el volumen interno de cada uno de los alojamientos (130). Las fibras (140) sintéticas presentan normalmente un rizado tridimensional; habitualmente se les califica "conjugated" según la denominación frecuente en inglés. Al presentar tales fibras (140) sintéticas un rizado
25 tridimensional, permiten favorecer la dilatación que se describirá a continuación. Normalmente, las fibras (140) están compuestas por dos materiales.

Los alojamientos (130) también pueden comprender otros elementos o materiales que normalmente permiten mejorar la conductividad térmica o la inercia de los aislantes.

30 Las fibras (140) dispuestas en el interior de los alojamientos (130) son, por ejemplo, fibras de poliéster, combinadas eventualmente con fibras vegetales o animales, por ejemplo fibras de madera, de lino, de lana. En el caso en el que las fibras (140) sean fibras de poliéster, estas fibras (140) presentan normalmente una densidad lineal comprendida entre 0,2 y 25
35 Denier, más concretamente entre 0,5 y 15 Denier, o más concretamente entre 3 y 12 Denier.

Las fibras (140) sintéticas dispuestas en el interior de los alojamientos (130) pueden ser fibras huecas o macizas, y pueden ser siliconadas.

- 5 Normalmente, las películas (110 y 120) son películas metalizadas a base de Polietileno cuya emisividad medida en la cara metalizada según la norma EN16012 está normalmente comprendida entre 0,02 y 0,12, más concretamente entre 0,05 y 0,07.

La capa (100) de aislante térmico presenta habitualmente una densidad superficial
10 comprendida entre 20 y 250 g/cm², más concretamente entre 20 y 110 g/cm².

La capa (100) de aislante térmico presenta habitualmente un grosor comprendido entre 2 y 30 mm tal como se mide según la norma EN 823 con la aplicación de una presión de 25 Pa.

- 15 Un sistema de aislamiento según un aspecto de la invención comprende al menos dos capas (100) tales como las que se describieron anteriormente.

En la figura 2 se representa de este modo un sistema de este tipo, que comprende dos capas (100 y 200). Estas dos capas son normalmente tal como se describió anteriormente
20 con referencia a la figura 1. Los números de referencia de la segunda capa (200) se ven incrementados en (100) con respecto a las referencias utilizadas con referencia a la figura 1.

Estas dos capas (100 y 200) están dispuestas entre dos membranas (E1 y E2) que forman una envuelta para las capas (100 y 200), formando de este modo el conjunto el sistema de
25 aislamiento.

Como puede verse en esta figura, las dos capas (100 y 200) están adaptadas de manera que se ensamblan según dos partes de ensamblaje separadas, en este caso indicadas mediante las referencias (A1 y A2).

30

Las partes de ensamblaje pueden ser lineales o no. A continuación en la descripción, se considera que se extienden generalmente según una dirección dada con el fin de facilitar la comprensión, entendiéndose que un ejemplo de este tipo no es limitativo.

- 35 Estas dos partes de ensamblaje (A1 y A2) están separadas por una distancia suficiente de

manera que permite una dilatación, es decir, un aumento del volumen aparente del sistema. Esta dilatación se traduce en una separación de las dos capas (100 y 200) entre las dos partes de ensamblaje (A1 y A2), formando de este modo una cavidad de aire entre las dos capas (100 y 200).

5

La formación de una cavidad de aire de este tipo entre las dos capas (100 y 200) permite mejorar de este modo las propiedades de aislamiento térmico del sistema, cumpliendo de hecho una cavidad de aire de este tipo una función de aislante. El conjunto formado por las dos capas (100 y 200) así como la cavidad de aire que las separa presenta de este modo propiedades de aislamiento térmico superiores a un conjunto compuesto únicamente por dos capas (100 y 200) acopladas una contra otra.

10

La cavidad de aire formada de este modo presenta habitualmente un grosor medio comprendido entre 1 y 10 mm, y/o un grosor máximo superior a 10 mm o más particularmente superior a 20 mm.

15

Por grosor medio, se entiende una media aritmética del grosor de la cavidad de aire medida entre las dos partes de ensamblaje (A1 y A2), según una dirección vertical, perpendicular a una dirección longitudinal definida por un eje que pasa por las dos partes de ensamblaje (A1 y A2).

20

En la figura 2 se representa de este modo esquemáticamente un eje X-X que señala la dirección longitudinal, y un eje Y-Y que señala la dirección vertical según la que se mide la altura de las cavidades de aire así como los diferentes grosores.

25

Por grosor máximo de la cavidad de aire, se entiende la distancia máxima entre las dos capas (100 y 200) medida según la dirección vertical Y-Y entre dos partes de ensamblaje (A1 y A2) sucesivas.

30

Normalmente, las dos partes de ensamblaje (A1 y A2) están separadas por una distancia medida según el eje X-X superior a la longitud de al menos tres alojamientos, o normalmente superior a la longitud de al menos cinco alojamientos.

35

Normalmente, las partes de ensamblaje (A1 y A2) están separadas por una distancia superior a 60 cm, o incluso superior a 80 cm, o incluso superior a 100 cm, a 120 cm o a 150

cm, e inferior a 200 cm, a 180 cm, a 160 cm, o a 140 cm.

Las partes de ensamblaje (A1 y A2) tienen una doble función; garantizar la resistencia del sistema y permitir una dilatación tal como se observará a continuación.

5

Tal como se comprende en la figura 2, durante la instalación del sistema presentado para la realización de un aislamiento térmico de un edificio, una de las membranas (E1 o E2) estará dispuesta hacia el exterior del edificio, mientras que la otra estará dispuesta hacia el interior del edificio.

10

La membrana (E1 o E2) dispuesta hacia el interior del edificio comprende entonces normalmente una película anti vapor, que tiene una permeabilidad al vapor de agua (Sd) importante superior a 18 m, mientras que la otra membrana (E1 o E2) dispuesta hacia el exterior del edificio presenta entonces normalmente una permeabilidad al vapor de agua (Sd) muy baja, por ejemplo inferior o igual a 0,25 m.

15

Tales propiedades pueden trasponerse independientemente del número de capas utilizadas para formar el sistema.

20 Tales propiedades permiten de este modo obtener una fuerte resistencia al vapor de agua de lado interior, y una fuerte permeabilidad al vapor de agua de lado exterior. Estas propiedades permiten por tanto impedir la difusión de vapor de agua a través de la pared y evitan la colocación de un anti vapor desviado, y también evitan los riesgos de condensación.

25

El sistema tal como el propuesto permite de este modo combinar las funciones de aislante térmico y de elemento de estanqueidad al aire, al agua y al vapor de agua, excluyendo de este modo los riesgos de condensación.

30 La figura 3 presenta otro modo de realización de un sistema según un aspecto de la invención, que comprende tres capas superpuestas, siendo cada capa, normalmente, tal como se describió anteriormente con referencia a la figura 1.

En este caso, las tres capas están indicadas mediante los números de referencia (100, 200 y 300), habiéndose incrementado los números de referencia de las capas (200 y 300)

35

respectivamente en (100 y 200) con respecto a los números de referencia utilizados para la descripción de la capa (100) realizada anteriormente.

5 Al igual que anteriormente, las capas (100, 200 y 300) están ensambladas según dos partes de ensamblaje separadas, indicadas en este caso mediante las referencias (A1 y A2).

El sistema formado de este modo se dilata entre estas partes de ensamblaje, lo que lleva a la formación de cavidades de aire entre las capas (100, 200 y 300).

10 Se comprende que las cavidades de aire formadas respectivamente entre las capas (100 y 200) y entre las capas (200 y 300) no son idénticas necesariamente. Una asimetría de este tipo no tiene impacto en el rendimiento de aislamiento térmico del sistema, la formación de dos cavidades de aire de grosores idénticos, o de dos cavidades de aire de grosores distintos llevará a propiedades sustancialmente iguales dado que la suma de los grosores de las cavidades de aire es sustancialmente igual y que cada una de las cavidades de aire
15 tiene un grosor máximo inferior a 20 mm.

Más concretamente, la posición de la capa intermedia, en este caso la capa (200), tiene un impacto limitado sobre las propiedades de aislamiento térmico del sistema.

20 En el caso en el que el sistema comprenda más de dos capas, al menos una de las cavidades de aire formadas de este modo presenta habitualmente un grosor medio comprendido entre 1 y 10 mm, y/o un grosor máximo superior a 10 mm o más particularmente superior a 20 mm.

25 Así, en el ejemplo representado en la figura 3, al menos una de las cavidades de aire formada de este modo presenta habitualmente un grosor medio comprendido entre 1 y 10 mm, y/o un grosor máximo superior a 10 mm o más particularmente superior a 20 mm.

30 Por grosor medio, se entiende una media aritmética del grosor de la cavidad de aire medida entre las dos partes de ensamblaje (A1 y A2), según una dirección vertical, perpendicular a una dirección longitudinal definida por un eje que pasa por las dos partes de ensamblaje (A1 y A2).

35 En la figura 2 se representa de este modo esquemáticamente un eje X-X que señala la

dirección longitudinal, y un eje Y-Y que señala la dirección vertical según la cual se mide la altura de las cavidades de aire así como los diferentes grosores.

5 Por grosor máximo de la cavidad de aire, se entiende la distancia máxima entre las dos capas (100 y 200) medida según la dirección vertical Y-Y entre dos partes de ensamblaje (A1 y A2) sucesivas.

10 Al igual que para el modo de realización representado en la figura 2, normalmente, las dos partes de ensamblaje (A1 y A2) están separadas por una distancia medida según el eje X-X superior a la longitud de al menos tres alojamientos, o normalmente superior a la longitud de al menos cinco alojamientos.

15 Normalmente, las partes de ensamblaje (A1 y A2) están separadas por una distancia superior a 60 cm, o incluso superior a 80 cm, o incluso superior a 100 cm, a 120 cm, a 140 cm, a 160 cm, a 180 cm, a 200 cm, o a 250 cm, e inferior a 300 cm.

20 El sistema de aislamiento según un aspecto de la invención presenta normalmente un grosor comprendido entre 15 y 400 mm, o incluso entre 50 y 260 mm tal como se mide según la norma EN 823 con la aplicación de una presión de 25 Pa.

El sistema de aislamiento tal como el presentado permite obtener una conductividad térmica comprendida entre 29 y 40 mW/m.K.

25 Las figuras 4 a 7 presentan varios ejemplos de aplicación de sistemas de aislamiento térmico según un aspecto de la invención.

La figura 4 representa de este modo un ejemplo de aplicación del sistema tal como el presentado anteriormente para el aislamiento de un tejado de edificio.

30 En esta figura se representa una vista en sección de un tejado dotado de un sistema de aislamiento térmico según un aspecto de la invención.

35 En esta figura se indica de este modo un elemento de cubierta (1) tal como tejas (1) que forman el tejado, listones de soporte (2) que forman el soporte de las tejas (1), así como cabrios (3) y un revestimiento de acabado (4). Los listones (5) están interpuestos entre los

listones de soporte (2) y los cabrios (3).

Un sistema de aislamiento (10) está interpuesto entre los cabrios (3) y los listones (5),
siendo este sistema de aislamiento (10) en este caso tal como el descrito con referencia a la
5 figura 2.

Las partes de apoyo entre los cabrios (3) y los listones (5) definen partes de montaje del
sistema que se indican mediante las referencias (C1 y C2), siendo en este caso estas partes
de montaje distintas de las partes de ensamblaje (A1 y A2) tales como las representadas en
10 la figura 2.

Normalmente, las partes de montaje (C1 y C2) están situadas según una dirección
perpendicular a la dirección según la cual se extienden las partes de ensamblaje (A1 y A2).

15 El modo de realización presentado es únicamente ilustrativo, se comprende que la
instalación puede realizarse con el sistema orientado según su dirección longitudinal o
según su dirección transversal.

Normalmente, las partes de montaje (C1 y C2) están separadas por una distancia
20 comprendida entre 400 y 600 mm, que corresponde a la separación de los cabrios (3) en la
estructura en cuestión.

Teniendo en consideración el ejemplo representado, las partes de montaje (C1 y C2) se
extienden según un plano perpendicular a la figura definido por la dirección longitudinal de
25 los listones (5) y cabrios (3), mientras que las partes de ensamblaje se extienden según una
dirección perpendicular a los listones (5) y cabrios (3) y, por tanto, no son visibles en la
figura 4.

Según un modo de realización de este tipo, el sistema se dilata por tanto según dos
30 direcciones; entre dos partes de montaje sucesivas, y entre dos partes de ensamblaje
sucesivas, de manera que garantiza la formación de cavidades de aire entre las diferentes
capas.

Con el fin de favorecer la dilatación, una de las membranas del sistema puede
35 sobrealimentarse sustancialmente con respecto a la membrana del sistema en cuestión

durante la fabricación del sistema. Una sobrealimentación de este tipo permite definir una orientación que favorece la dilatación del sistema de estanqueidad.

5 Si se tiene en consideración el ejemplo representado en la figura 4, la membrana dispuesta hacia el interior, es decir la membrana más próxima al revestimiento de soporte (4) (en este caso la membrana (E2)), en este caso normalmente se sobrealimenta con respecto a la membrana dispuesta hacia el exterior (en este caso la membrana (E1)), favoreciendo de este modo una dilatación del sistema de aislamiento hacia el interior.

10 La figura 5 representa de este modo un ejemplo de aplicación del sistema tal como el presentado anteriormente y en este caso presentado durante su aplicación para el aislamiento de un tejado de edificio.

Dos sistemas de aislamiento (10 y 20) están dispuestos entre los cabrios (3) y los listones (5), siendo cada sistema de aislamiento (10 y 20) tal como el descrito con referencia a las figuras 1 a 3. Estos sistemas de aislamiento (10 y 20) están representados esquemáticamente en la figura 5.

20 Más concretamente, cada sistema de aislamiento (10 y 20) está compuesto por al menos dos capas de aislante térmico superpuestas, estando cada una de dichas capas de aislante térmico compuesta por dos películas superpuestas y solidarizadas de manera que forman alojamientos, comprendiendo cada uno de los alojamientos fibras (140) sintéticas.

25 Al igual que para el modo de realización ya presentado con referencia a la figura 4, las partes de apoyo entre los cabrios (3) y los listones (5) definen partes de montaje del sistema que se indican mediante las referencias (C1 y C2), siendo en este caso estas partes de montaje distintas de las partes de ensamblaje (A1 y A2 de los sistemas de aislamiento (10 y 20).

30 Normalmente, las partes de montaje (C1 y C2) están situadas según una dirección perpendicular a la dirección según la cual se extienden las partes de ensamblaje (A1 y A2).

Teniendo en consideración el ejemplo representado, las partes de montaje (C1 y C2) se extienden según un plano perpendicular a la figura definido por la dirección longitudinal de los listones (5) y cabrios (3), mientras que las partes de ensamblaje se extienden según una

35

dirección perpendicular a los listones (5) y cabrios (3) y, por tanto, no son visibles en la figura 5.

5 Según un modo de realización de este tipo, el sistema se dilata por tanto según dos direcciones; entre dos partes de montaje sucesivas, y entre dos partes de ensamblaje sucesivas, de manera que garantiza la formación de cavidades de aire entre las diferentes capas.

10 Con el fin de facilitar la colocación de los sistemas de aislamiento y su anti vapor (20) entre cabrios (3) (tal como se indica en la figura 5) o la colocación del sistema de aislamiento y de su membrana protectora de cubierta (10) entre cabrios (3) (tal como se representa en la figura 6) y garantizar la dilatación entre cabrios (3) de los sistemas de aislamiento se utiliza normalmente un elemento de separación (50). El elemento de separación (50) tal como el representado presenta una forma general de U que normalmente tiene sus bordes libres

15 curvados, y permite rodear parcialmente un cabrio (3) y uno de los sistemas de aislamiento (en este caso el sistema de aislamiento (20)). Las paredes laterales del elemento de separación (50) garantizan de este modo la posición deseada del sistema de aislamiento entre cabrios (3). Por su parte, la parte central o base de la U sirve normalmente como refuerzo, de manera que permanece sustancialmente plana.

20 Un montaje de este tipo del sistema de aislamiento (10 ó 20) favorece la dilatación de los sistemas de aislamiento (10 y 20), así como la formación de cavidades de aire entre las diferentes capas de los sistemas de aislamiento (10 y 20).

25 Pueden utilizarse elementos de fijación (60) tales como grapas o clavos para garantizar la fijación del elemento de separación (50) y del o de los sistemas de aislamiento (10 y/o 20) en los cabrios (3) y/o en los listones (5). La colocación entre un armazón de madera (cabrio) de un sistema de aislamiento o de una membrana anti-vapor (que normalmente presenta un $S_d > 18 \text{ m}$) o de una membrana protectora de cubierta (que normalmente presenta un $S_d < 0,25 \text{ m}$) se simplifica con la ayuda del elemento de separación (50) con respecto a una

30 colocación convencional que necesita un número importante de grapas o más generalmente de medios de fijación de sistemas de aislamiento.

Normalmente, el elemento de separación (50) está realizado de metal o de plástico.

35

La figura 6 presenta otro ejemplo de aplicación del sistema tal como el presentado anteriormente para el aislamiento de un tejado de edificio.

5 En este caso, los elementos en común con las figuras 4 y 5 descritas anteriormente no se describen en detalle. Se observa que la posición de los cabrios (3) y los listones (5) es inversa; en este caso, los cabrios (3) están dispuestos entre los listones de soporte (2) y los listones (5), soportando estos últimos el revestimiento de acabado (4).

10 En este caso, un primer sistema de aislamiento (10) está interpuesto entre los cabrios (3) y los listones (5), mientras que un segundo sistema de aislamiento (20) está interpuesto entre los listones (5) y el revestimiento de acabado (4).

Se indican sus partes de montaje respectivas mediante la adición del número (10 ó 20) a las referencias (C1 y C2).

15 Como anteriormente, uno de los sistemas de aislamiento, en este caso el sistema de aislamiento (10), está acoplado a elementos de separación (50), garantizando de este modo una separación entre los dos sistemas de aislamiento (10 y 20) de manera que favorece la formación de cavidades de aire entre sus diferentes capas.

20 La figura 7 representa otro ejemplo de aplicación del sistema tal como el presentado anteriormente para el aislamiento de un tejado de edificio.

25 Este ejemplo ilustrado en la figura 7 es una variante del modo de realización representado en la figura 5, en el que los contra-cabrios (7) están interpuestos entre los cabrios (3) y los listones (5).

30 En este caso, el primer sistema de aislamiento (10) está dispuesto entonces entre los listones (5) y los contra-cabrios (7), mientras que el segundo sistema de aislamiento (20) está dispuesto entre los cabrios (3) y los contra-cabrios (7).

35 Por tanto, los dos sistemas de aislamiento (10 y 20) están separados mediante los contra-cabrios (7), estando estos últimos dispuestos entre los dos sistemas de aislamiento (10 y 20). En una configuración de este tipo, en función de las dimensiones de los contra-cabrios (7), puede prescindirse de los elementos de separación (50).

Los diferentes ejemplos de utilización descritos con referencia a las figuras 4 a 7 ilustran varios usos de un sistema de aislamiento según un aspecto de la invención.

- 5 Estas figuras presentan ejemplos de utilización que comprenden dos sistemas de aislamiento indicados mediante los números de referencia (10 y 20).

Se comprende de manera adecuada que uno de estos sistemas de aislamiento puede sustituirse por otro sistema de aislamiento apropiado.

10

Uno de estos sistemas de aislamiento puede sustituirse, por ejemplo, por un aislante tal como el comercializado por la sociedad ACTIS con el nombre comercial HYBRIS.

15

20

25

30

35

REIVINDICACIONES

- 1.- Sistema de aislamiento térmico de un edificio, que comprende al menos dos capas (100, 200) de aislante térmico superpuestas, estando cada una de dichas capas (100, 200) de
5 aislante térmico compuesta por dos películas (110, 120) superpuestas y solidarizadas de manera que forman alojamientos (130), comprendiendo cada uno de los alojamientos (130) fibras (140) sintéticas, caracterizado por que dichas capas (100, 200) de aislante térmico se ensamblan según partes de ensamblaje (A1, A2) separadas de manera que permiten la formación de cavidades de aire entre las capas (100, 200) de aislante térmico.
- 10
- 2.- Sistema de aislamiento térmico según la reivindicación 1, caracterizado por que las partes de ensamblaje (A1, A2) están separadas por una distancia superior a la longitud de al menos tres alojamientos, midiéndose la longitud de los alojamientos (130) según un eje medio (X100, X200) de la capa (100, 200).
- 15
- 3.- Sistema de aislamiento térmico según la reivindicación 2, caracterizado por que los alojamientos (130) tienen una dimensión máxima medida según un eje medio (X100, X200) de la capa (100, 200) comprendida entre 1 y 60 cm, más concretamente entre 1 y 20 cm, o incluso entre 1 y 10 cm, o incluso igual a 5 cm.
- 20
- 4.- Sistema de aislamiento térmico según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que cada capa (100, 200) de aislante térmico tiene una densidad superficial comprendida entre 20 y 250 g/cm², más concretamente entre 20 y 110 g/cm².
- 25
- 5.- Sistema de aislamiento térmico según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que las películas (110, 120, 210, 220) superpuestas de las capas (100, 200) están solidarizadas mediante costura, soldadura o calandrado.
- 6.- Sistema de aislamiento térmico según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado
30 por que las capas de aislante (100, 200) térmico están ensambladas de manera que permiten la formación de cavidades de aire entre las capas (100, 200) de aislante térmico que tienen un grosor máximo superior a 10 mm o más particularmente superior a 20 mm.
- 7.- Sistema de aislamiento térmico según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado
35 por que las fibras (140) sintéticas comprenden fibras de poliéster, que presentan

normalmente una densidad lineal comprendida entre 0,2 y 25 Denier, más concretamente entre 0,5 y 15 Denier, o más concretamente entre 3 y 12 Denier.

5 8.- Sistema de aislamiento térmico según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que comprende además dos membranas (E1, E2) que forman una envuelta alrededor de las capas (100, 200), estando una de las membranas (E1, E2) sobrealimentada con respecto a la otra membrana (E2, E1).

10 9.- Conjunto que comprende un sistema de aislamiento térmico (10, 20) según una de las reivindicaciones 1 a 8 y al menos un elemento de separación (50), caracterizado por que dicho elemento de separación (50) está configurado de manera que se engancha en un cabrio de manera que rodea dicho sistema de aislamiento térmico en el cabrio.

15 10.- Conjunto según la reivindicación 9, caracterizado por que dicho elemento de separación (50) presenta una forma de U, y normalmente está realizado de un material de plástico o de metal.

20

25

30

35

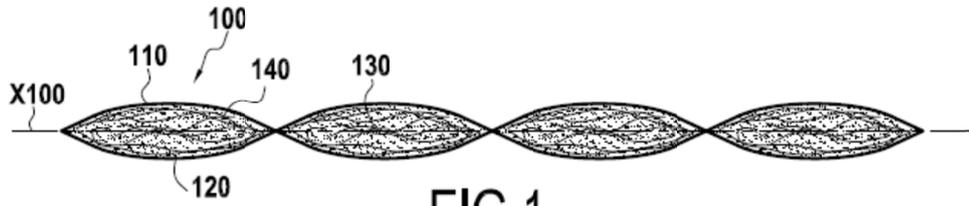


FIG.1

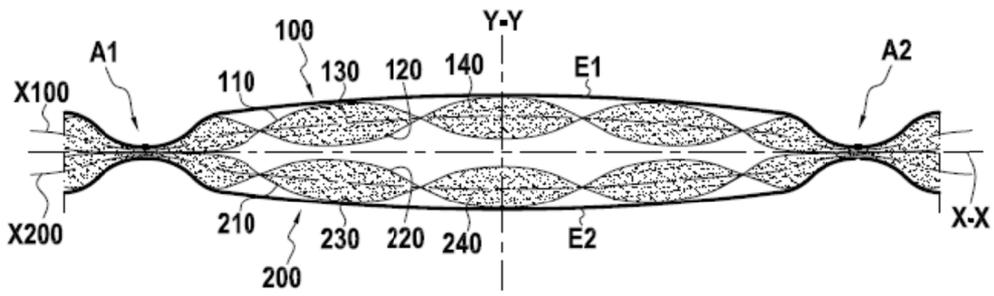


FIG.2

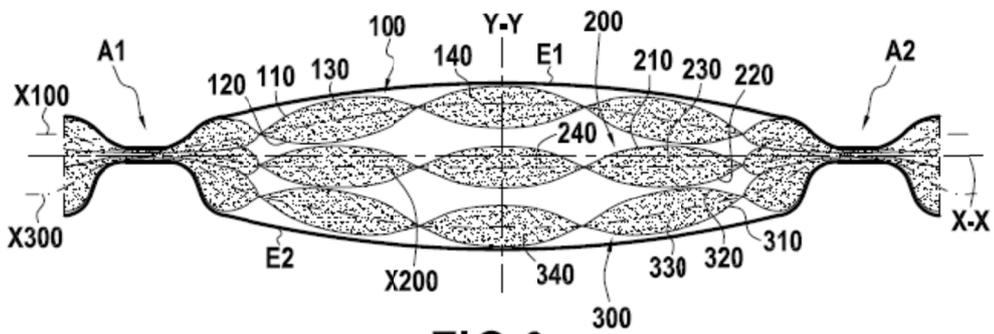


FIG.3

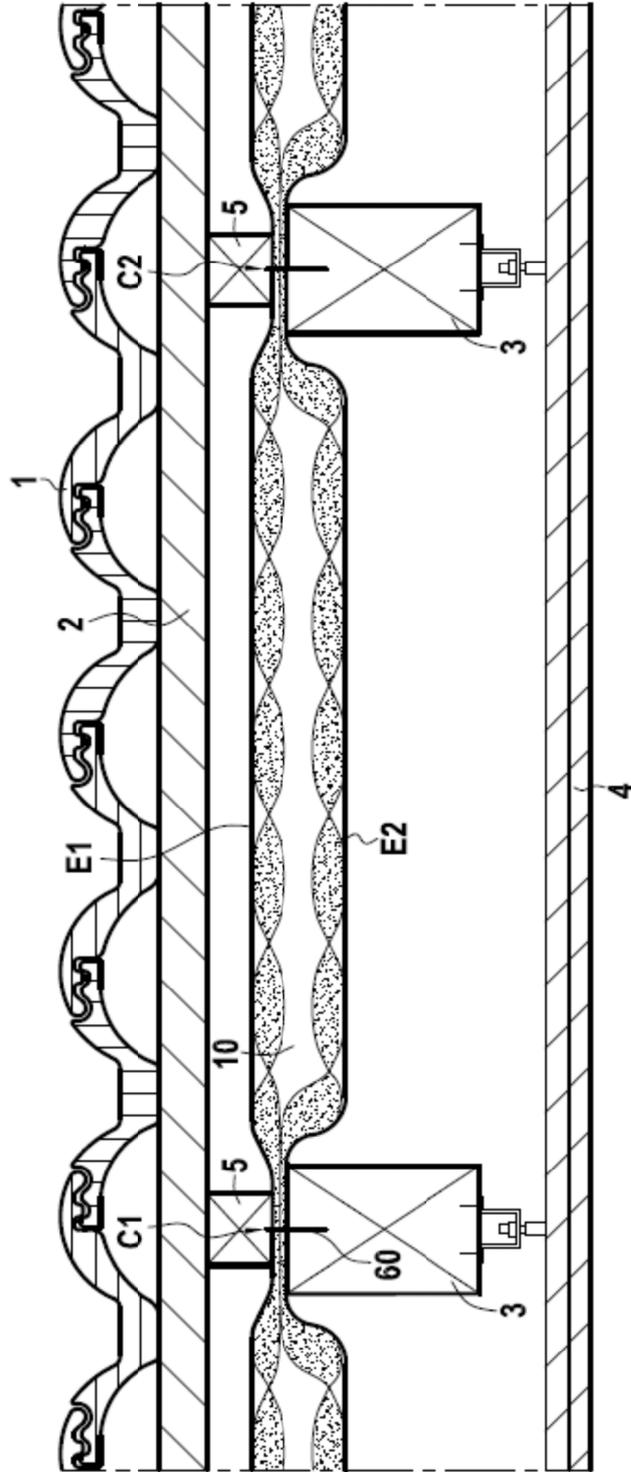


FIG.4

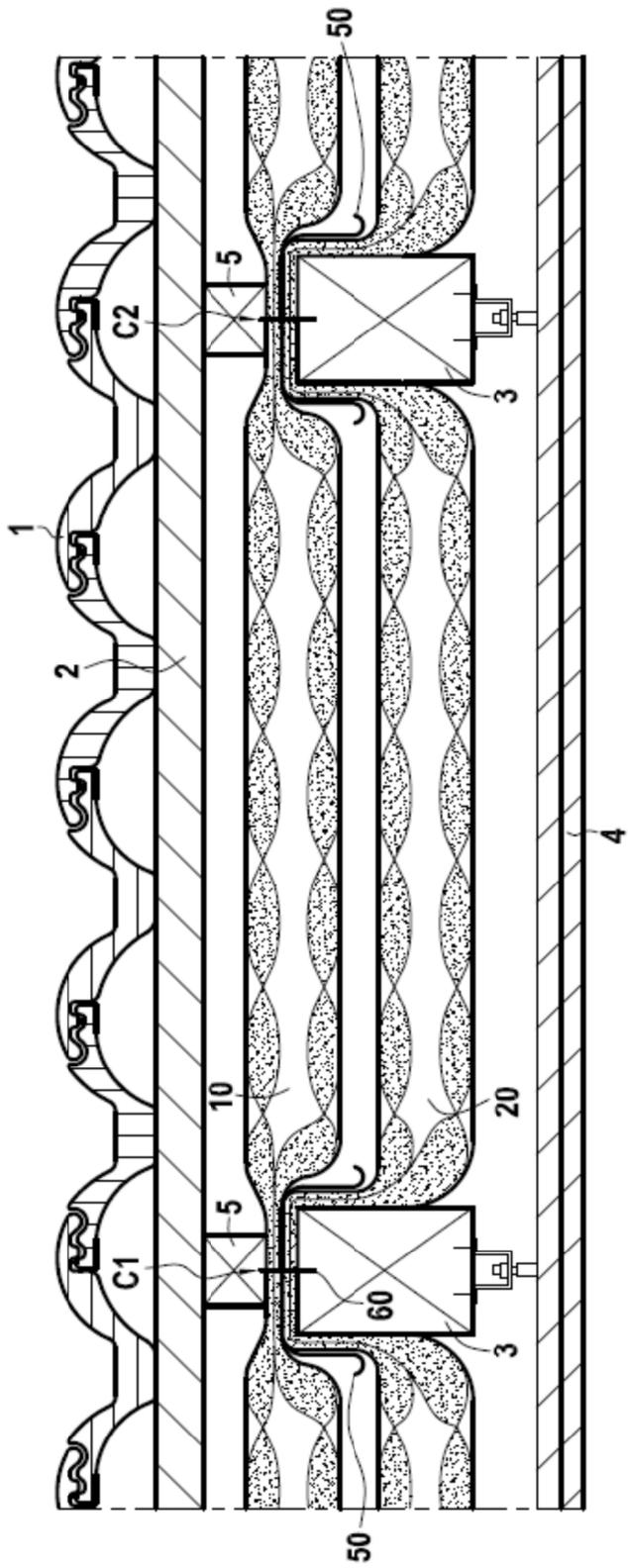


FIG.5

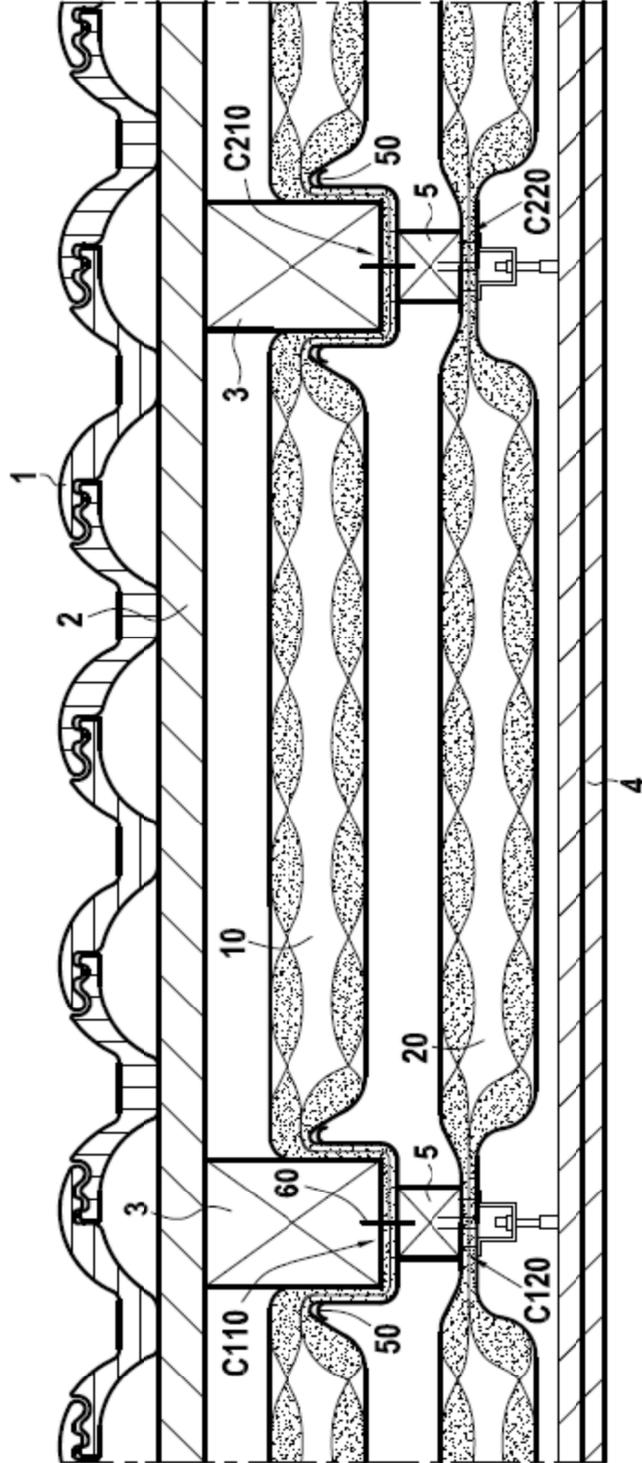


FIG.6

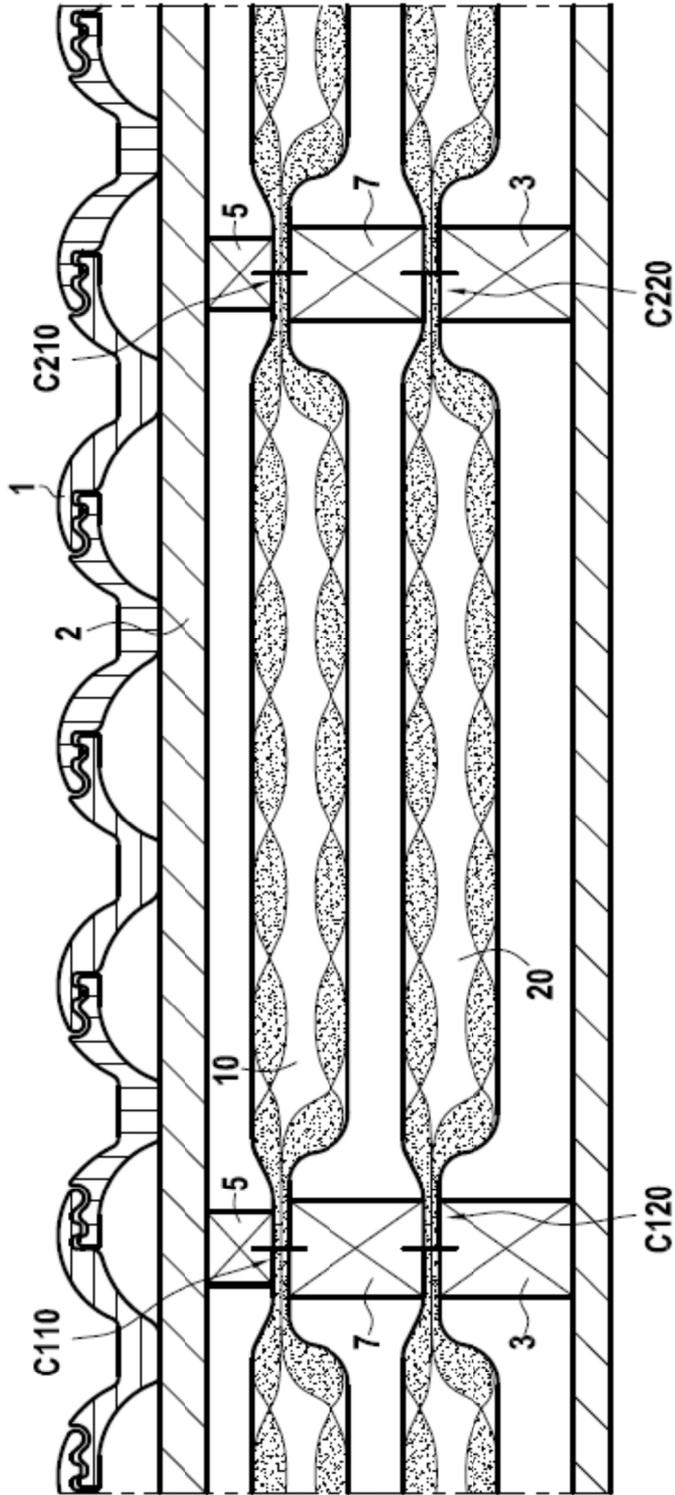


FIG.7