

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 662 034**

51 Int. Cl.:

E04B 1/76 (2006.01)

E04C 5/06 (2006.01)

E04B 2/56 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.10.2012 PCT/FR2012/000397**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.04.2013 WO13054007**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.10.2012 E 12799233 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.12.2017 EP 2766535**

54 Título: **Dispositivo para realizar aislamientos de gran espesor**

30 Prioridad:

10.10.2011 FR 1103071

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

05.04.2018

73 Titular/es:

**CONSTANCE CORP. OÜ (100.0%)
Pärnu mnt. 10
10148 Tallinn, EE**

72 Inventor/es:

DAURON, FRANÇOISE

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 662 034 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

Dispositivo para realizar aislamientos de gran espesor

5 El proceso descrito se aplica a la realización de aislamiento desde el exterior de las obras destinadas generalmente a viviendas, oficinas y edificios industriales que deben mantenerse a una temperatura aproximadamente constante. En el contexto medioambiental de las nuevas normativas térmicas 2020 que requiere la realización de edificios “pasivos” y el coste de la energía en el futuro, es fundamental que los edificios que funcionan con la restricción de la temperatura prácticamente constante sean por un lado aislados perfectamente y por otro lado se beneficien de una inercia térmica elevada.

10 Para realizar un aislamiento de gran resistencia térmica bajo un espesor mínimo, no existe otra solución que producir sobre la estructura un aislante cuyo espesor será función de λ (conductividad térmica en W/m. °C) de aislante elegido y de la resistencia térmica contemplada para la obra. El aislamiento puede estar dispuesto o bien en el interior del alojamiento o bien en el exterior y a veces en las 2 caras (interior y exterior). Al contrario de la solución del aislamiento exterior, el aislamiento dispuesto en el interior priva al edificio de su inercia térmica presente, presenta dificultades para anular los efectos nefastos de los puentes térmicos al nivel de uniones del suelo y paredes divisorias con los

15 muros exteriores, y conduce a una influencia importante sobre el volumen habitable. En lo que se refiere a este último inconveniente, es importante remarcar económicamente que:

- El precio de la construcción es sensiblemente proporcional a la superficie proyectada en un plano horizontal del edificio a construir (SHON).
- El precio de venta es proporcional a la superficie habitable (o superficie que se va a analizar).
- 20 • El margen se caracteriza por la diferencia entre estos 2 precios.

En el caso de un aislamiento producido en el interior de los alojamientos, la superficie que se va a analizar es igual a la SHON, deducción hecha del perímetro que multiplica el espesor de las paredes estructurales exteriores a las cuales conviene añadir el espesor del aislante.

25 El experto en la técnica comprende por tanto fácilmente que para un espesor de aislante igual, la solución de aislamiento dispuesto en el exterior conduce o bien a un aumento del margen, o a un margen igual a la reducción del precio.

30 Para realizar un aislamiento térmico exterior que satisfaga a las NRT 2020, es necesario proceder a disponer sobre la estructura un aislamiento térmico de 20 a 30 cm como mínimo. Este aislante complejo debe ser generalmente recubierto por un paramento de acabado (enlucido de espesor variable, piedra o madera). El peso de este paramento (entre 75 y 125 kg/m²) debe ser transmitido a la estructura portante. Se comprende muy fácilmente que cuanto más grueso es el aislante más elevado es el momento, y por tanto más difícil de realizar es esta unión. Para aislamientos inferiores a 10 cm es tradicionalmente posible fijar directamente el aislante sobre la estructura por medio de clavos pasantes que poseen un dispositivo de rotura de puentes. Por el contrario para aislamientos superiores a este valor de 10 cm, el valor del momento, y por tanto de las fuerzas a soportar, es elevado lo que conduce a la instalación

35 costosa y poco duradera debido a los riesgos crecientes de fluencia de las fijaciones bajo fuerzas elevadas.

Tradicionalmente, para responder a estos imperativos, las empresas ejecutan esta función después de la construcción de las estructuras laminares exteriores. Tras este proceso, los obreros proceden a instalar in situ escuadras (5/m²) clavadas (4 clavos/escuadra) en las estructuras laminares exteriores. La dimensión de las alas de estas piezas de fijación es bastante superior al espesor del aislante. Dichas escuadras perforan el aislante el cual en sí mismo es cerrado por un dispositivo, de madera o metálico, el mismo fijado a las escuadras. El paramento (revestimiento, enlucido o piedra) es entonces producido sobre estos cierres.

40

Estas tecnologías tradicionales realizadas en la altura in situ son largas y costosas. Además, las fijaciones producidas no son durables debido a que están sometidas a un fenómeno de fluencia que conduce a lo largo del tiempo a trastornos debidos al desprendimiento de los paramentos. Los dispositivos tradicionales destinados a formar un volumen aislante son conocidos de los documentos US 3 407 560 A1 y FR 2 800 112 A1. Una tecnología de prefabricación es conocida en el sector de la madera. Entre los rigidizadores que conectan las caras interiores y exteriores de los muros en contacto con el exterior, las empresas disponen de un aislante térmico de un espesor de 20 a 30 cm. Esta disposición responde perfectamente a la reglamentación relativa a la resistencia térmica de las paredes exteriores, pero presenta poca o ninguna inercia térmica, sólo afecta a la temperatura del aire interior y no responde por tanto a la noción básica de comodidad. Además, lleva a transportar volúmenes importantes que inducen a un consumo excesivo de energía gris.

45

50

Finalmente, hace falta señalar otro inconveniente ligado a la vida útil (30 años de media) de los aislantes utilizados tradicionalmente. Si están dispuestos en el exterior y con mayor motivo en el interior, su reemplazo lleva a trabajos que afectan no solamente el aislamiento sino del mismo modo el paramento decorativo. Estos trabajos representan un coste importante y una molestia para los ocupantes.

- 5 El dispositivo reivindicado a continuación permite paliar particularmente los inconvenientes siguientes:
- Ninguna instalación in situ gracias a un sistema de prefabricación cuyo transporte es asegurado replegado con el fin de limitar al máximo el volumen de los huecos transportados,
 - Inercia térmica interna en la envolvente habitable,
 - Asegurar la posibilidad de reemplazo de los aislantes sin destrucción de los paramentos.

- 10 El dispositivo según la invención, definido por las reivindicaciones 1 a 8, se comprenderá mejor mediante las descripciones que se apoyan en las figuras siguientes. Es evidente que las descripciones tecnológicas son dadas a título de ejemplo no limitativo. Estas descripciones son dadas con referencias a los dibujos anexos en los cuales:

Las figuras 1a, 1b, 1c de la página 1 son representaciones esquemáticas del dispositivo replegado, en el transcurso del despliegue y desplegado;

- 15 Las figuras 2a a 2d de la página 2 son representaciones esquemáticas del dispositivo montado en un muro existente (nuevo o antiguo):

- Las figuras 2a, 2b representan el dispositivo en posición replegada respectivamente en una vista en corte y en perspectiva;

- 20
- Las figuras 2c y 2d representan el dispositivo en posición desplegada respectivamente en una vista en corte y en perspectiva.

Las figuras 3a a 3g de la página 3 representan de forma esquemática los subconjuntos que ensamblados constituirán el dispositivo reivindicado

- La figura 3a es una representación esquemática del dispositivo de rotación exterior {1}

- La figura 3b representa en perspectiva dicho dispositivo {1}

- 25
- La figura 3c es una representación esquemática del colgador con ruptura de la unión replegable {2}

- La figura 3d es una representación esquemática del colgante 3 tridimensional

- La figura 3e es un detalle que define el perfil de los colgantes

- La figura 3f es una representación esquemática del colgante 4 tridimensional articulado

- 30
- La figura 3g es una representación esquemática de subconjuntos ensamblados en la barra de unión en el muro a aislar

Las figuras 4a a 4c representan de forma esquemática el dispositivo sobre una estructura laminar nueva realizada según la tecnología de encofrado filtrante objeto de la patente FR 2 800 112 B1 del inventor DURAND.

Las figuras 5a a 5f representan las diferentes fases de instalación del dispositivo reivindicado.

Las figuras 6a y 6b muestran el principio de reemplazo del aislante antiguo.

- 35 A continuación, por simplificación, la descripción hecha a partir de un aislamiento de gran espesor según el principio reivindicado es descrita dispuesta sobre un proceso patentado anteriormente (patente FR 2 800 112 B1 del inventor DURAND). Es común que el dispositivo reivindicado sea aplicable a otros procedimientos tradicionales para realizar edificios nuevos o aislar obras antiguas.

La página 1, representa un ejemplo elemental del principio del dispositivo en las diferentes posiciones:

- La figura 1a en posición cerrada que es la posición de almacenamiento y de transporte
- La figura 1b en posición en el transcurso de apertura
- La figura 1c en posición totalmente abierta.

En las figuras citadas anteriormente y en particular en la figura 1c se distingue:

- 5
- Los subconjuntos {1} cuya descripción será efectuada de forma más amplia para la página 3a. El subconjunto {1} comprende dos taladros paralelos cuyos ejes son coincidentes con los ejes 3a y 4a de giro de los colgantes 3 tridimensionales y de los colgantes 4 tridimensionales articulados.
 - Los colgantes 3 y 4 poseen ejes 3b y 4b de giro paralelos a los ejes 3a y 4a citados anteriormente.
- 10
- Un colgante {2} articulado con rotura de puente, que posee 2 ejes de giro paralelos 2a y 2b. El eje 2a es coincidente con el eje 4b.
 - Un soporte 5 de anclaje provisto de taladros de eje 5a y 5b paralelos y coincidentes con los ejes 3b y 2b citados anteriormente
 - El muro 6 que debe recibir el aislamiento de gran espesor para la fijación rígida de piezas 5.

Con el fin de permitir el repliegue del conjunto, son imperativas un cierto número de relaciones:

- 15
- Las distancias entre los ejes 2a-2b de las piezas 2 y los ejes 4a-4b de las piezas 4 son idénticas;
 - Esta distancia es además igual a la mitad de la distancia entre los ejes 3a-3b;
 - La distancia entre los ejes 5a-5b es al menos inferior a la suma de las distancias de los ejes 3a-3b aumentada por la longitud "L1" (distancia de 3a a 4a) de la pieza {1};
- 20
- De forma preferible, con el fin de que el efecto tridimensional sea óptimo, los colgantes 2, 4 y 3 desplegados presentarán un ángulo también lo más próximo posible a 45° con el plano horizontal. Esta condición complementaria deseable fija la distancia óptima de los ejes 5a-5b.

Esta disposición replegada presenta 2 ventajas principales:

- Aunque puede despejar un volumen de gran espesor destinada a recibir un aislante no ligado o incluso pulverulento, el volumen almacenado y el transporte es mínimo;
- 25
- En posición desplegada, la estructura constituida por los colgantes {3} y {4} por un lado y {2} por otro lado, situados en planos secantes y de forma preferible inclinados a aproximadamente 45° con respecto a la horizontal, producen una estructura tridimensional.

30

En el ejemplo representado en la hoja 2, el dispositivo {0} descrito anteriormente está dispuesto sobre una obra a aislar por el exterior con un gran espesor. En el caso de una estructura laminar o muros ya realizados, la fijación se hace por medios conocidos de soporte del colgante 5 sobre el muro 6. En el caso de un muro 6 nuevo realizado por el sistema objeto de la patente FR 2 800 122 B1, la fijación se hace, tal como será descrito y representado en la hoja 4, por medio de cierres 7 dispuestos en bucles escaleras zunchadas. En las figuras 2a en sección y 2b en respectiva, el dispositivo es representado en posición cerrada. Esta posición corresponde a la primera fase de instalación.

35

En las figuras 2c en sección y 2d en perspectiva, el dispositivo es representado en posición abierta. Esta posición corresponde a la segunda fase de instalación. Una vez relleno por el aislante, el volumen 16 protege el conjunto de la estructura y comprende puentes térmicos en las uniones de los muros exteriores, el suelo 6a superior, el suelo 6b inferior y las paredes 6c divisorias.

En el ejemplo en la página 3 se representa:

- En la figura 3a se esquematiza el subconjunto de bloque exterior {1}. Dicho subconjunto está constituido de:
 - Un bloque 8a de sujeción exterior de material aislante (por ejemplo poliuretano) provisto de dos taladros de ejes paralelos 1a y 1b que son coincidentes respectivamente con los ejes 3a y 4a. El bloque 8a de sujeción comprende un
- 40

pie preferiblemente cilíndrico sobre el cual está dispuesto un agujero de eje 8g dispuesto de forma paralela a los ejes 1a y 1b., Dicho bloque 8a de sujeción exterior comprende del mismo modo un alojamiento 8f destinado a recibir una junta 8h de estanqueidad. Con el fin de responder a los reglamentos de incendios, el bloque 8a de sujeción exterior está de forma preferible armado por un gancho 8c de seguridad de material resistente al fuego (por ejemplo acero);

- 5
- Una riostra 8b de cámara de aire coaxial con el eje principal del bloque 8a de sujeción exterior. Esta pieza 8b es de forma preferible de un material que presenta una resistencia térmica elevada (PVC u otro por ejemplo). Finalmente, en la cara de apoyo exterior, la pieza 8b comprende ranuras destinadas a reforzar la estanqueidad al nivel del apoyo sobre la película 10 de estanqueidad. La altura de la riostra 8b será elegida de forma que se mantiene una distancia entre la película 19 de estanqueidad de aislante y la película 10 de estanqueidad exterior de un valor al menos igual al espesor de la cámara 14 de aire reglamentaria (en general 2 cm);
- 10
- Un gancho 8c de seguridad incorporado a la fabricación, en general inyectado. Dicho gancho 8c rodea a los ejes de los taladros 1a y 1b. Esta disposición permite asegurar una fijación de seguridad del paramento exterior en caso de destrucción de las partes sensibles al fuego por ejemplo de la pieza {8} y asegura la intervención del personal de incendios;
- 15
- Aunque es opcional más que preferible, una junta 8d de estanqueidad exterior en la cámara de aire. Esta junta está sujeta entre la pieza {8} y la película 10 de estanqueidad exterior. El papel de dicha junta 8d es evitar cualquier penetración de agua en el interior de la cámara de aire;
- 20
- Un elemento 8e de sujeción. La función de sujeción de este elemento 8e puede ser realizada por ejemplo como se representa mediante una excéntrica cuyo eje de giro es coincidente con el eje 8g. Este eje de excéntrica será de un material que presenta una resistencia al fuego elevada. Por tanto, en caso de incendio, el paramento será conectado a la estructura mediante elementos que presentan una resistencia el fuego que dejará a los servicios de seguridad el tiempo de intervención sin riesgo de caída del paramento;
- 25
- Una pared 9 de encofrado de aislante. Dicha pared 9 está destinada a confinar el aislante en el interior del volumen 16 aislante. La pared 9 es filtrante y autoriza sin degradación el paso de condensaciones del volumen 16 aislante en la cámara 14 de aire.
- 30
- Una película 10 exterior de estanqueidad. Las funciones de la película son:
 - prohibir, o por lo menos evitar la penetración de agua de escurrido en el paramento exterior
 - servir de soporte de proyección en caso de un paramento exterior proyectado.
 - Una rejilla 11 que constituirá una armadura (en acero galvanizado o material compuesto) para los paramentos exteriores proyectados.
 - La figura 3b representa un ejemplo de realización de la excéntrica 8e. Dicha excéntrica tiene su eje de giro coincidente con el taladro 8g de la pieza 8a de sujeción.
 - En la figura 3c se esquematiza un subconjunto {2} que constituye el colgante de rotura de unión. Dicho subconjunto se compone de:
 - una pieza 2c colgante de rotura térmica. Dicha pieza 2c de material (compuesto) presenta una resistencia térmica elevada. Su sección será suficiente con el fin de soportar las tensiones de tracción provocadas por los pesos del paramento exterior (por ejemplo 152 kg/m²). La pieza 2c comprende dos taladros cuyos ejes 2a y 2b son paralelos. El taladro de eje 2b está destinado a recibir un cierre 7 interior ligado al muro 6 (nuevo o antiguo) a aislar. El taladro de eje 2a está destinado a recibir un aro 13 descrito a continuación. De forma ventajosa, la pieza {2} posee un clip 2d que conforma el bloqueo de las piezas {4} y {2} cuando sus ejes principales son confundidos (es decir en posición totalmente abierta)
 - un aro 13 de rotura de material elástico (caucho por ejemplo). Dicho aro 13 es preferiblemente cilíndrico y de diámetro sensiblemente igual al del taladro de eje 2a de la pieza 2c. Está provisto de un agujero 13a coaxial con el eje 2a. Este agujero 13a está destinado a recibir la forma recta 4c del colgante {4} tridimensional articulado. Una ranura 13b que conecta el agujero interior con el cilindro exterior, permite el paso de la varilla 4c recta del colgante {4} articulado. Este dispositivo 13 constituye un amortiguador que desacopla las masas del paramento exterior y la masa de la estructura. Esta tecnología particular que respeta la ley "masa-resorte-masa" responde a las condiciones de reducción acústica.
- 35
- 40
- 45

- En la figura 3d se esquematiza el colgante 4 articulado. Dicha pieza está constituida por un hilo cuyo perfil tiene una forma de V y la sección preferentemente circular. Las partes 4c y 4c' rectas tienen ejes 4a y 4b sensiblemente paralelos. Las partes 4c y 4c' rectas están situadas en un mismo plano pero sus mediatrices no son coincidentes. Además, la distancia normal entre los ejes 4c- 4c' es sensiblemente igual a la de entre los ejes 2a-2b de la pieza {2}

5 • La figura 3e es una vista en detalle que representa al perfil de la pieza 4 cuyo caso es idéntico al de la pieza 3 pero de altura diferente

10 • En la figura 3f se esquematiza el colgante 3 tridimensional de compresión. Dicho colgante tiene un perfil y una sección de la misma naturaleza que los descritos para el colgante 4 articulado. Sin embargo, por razones de resistencia mecánica, las dimensiones de la sección pueden ser diferentes. Del mismo modo, para respetar el principio del que se ha hecho mención en la descripción adjunta la figura 1, la distancia entre los ejes 3a-3b es el doble de la de entre los ejes 4a-4b

- La figura 3g es el montaje esquemático de piezas {2}, {3} y {4}. Dicho montaje realiza el principio descrito en la hoja del dispositivo articulado reivindicado.

15 En el ejemplo representado en las figuras de la hoja 4 (vista 4a en sección, 4b en perspectiva y 4c detalle en corte del anclaje), el dispositivo reivindicado es representado montado en una estructura laminar a realizar que utiliza el principio de la patente FR 2 800 112 B1. Estas diferentes figuras muestran de forma esquemática la unión entre el dispositivo y la jaula {18} de armaduras de encofrado destinada a recibir el material de relleno estructural (hormigón en general). Dicha unión es realizada de forma ventajosa por la introducción de cierres 7 interiores en los bucles de las escaleras 18a de la jaula {18}. Para esta disposición, el paramento exterior, por ejemplo recubierto de piedras grapadas, está unida positivamente a la estructura. Por tanto, no existe ningún riesgo de desconexión de la parte pesada del paramento (piedra por ejemplo) con la estructura. Esta desconexión es una consecuencia de la fluencia de los clavos de fijación utilizados en el sistema tradicional.

20

En la página 5, las figuras 5a a 5f esquematizan a continuación las fases de instalación del dispositivo reivindicado.

25 La figura 5a representa un ejemplo de la obra estructural aislar según el principio de la patente FR 2 800 112 B1; la figura 5b esquematiza la fase 1 de la instalación del dispositivo {1} en el estado plegado;

La figura 5c muestra la fase 2 de la instalación del dispositivo {1} desplegado;

La figura 5d representa la fase 3 que corresponde al relleno generalmente de hormigón 20 de los volúmenes estructurales de las estructuras 6 laminares exteriores, el suelo 6a superior, el suelo 6b inferior y la pared 6c divisoria.

30 La figura 5e esquematiza la fase 4 que muestra el relleno mediante un aislante 17 de naturaleza pulverulenta del volumen aislante. Dicho aislante es instalado por insuflado en las bocas superiores 22.

35 La figura 5f representa la fase 5 final que corresponde a la instalación del paramento 23 exterior. Dicho paramento se extiende a la vez sobre la superficie exterior e interior de la rejilla 11 armada. El paramento 23 exterior es además solidario a la estructura gracias a la pieza 8e de cadena de sujeción excéntrica, al gancho 8c de seguridad, al colgante 4 articulado y al colgante 3 de compresión. La pieza 2 que puede estar igualmente armada puede de forma preferible ser de un material compuesto únicamente. En efecto, teniendo en cuenta su espesor, el aislante 17 constituye para esta pieza {2} una protección suficiente contra las alteraciones consecutivas a un siniestro (incendio por ejemplo).

En la hoja 6, el redactor muestra como el aislante que ha perdido sus capacidades de aislamiento en el transcurso del tiempo puede ser reemplazado.

40 La figura 6a es una vista en perspectiva que muestra el muro aislado en el transcurso de vaciado de su aislante antiguo. Este vaciado es realizado aspirando, en el sentido de la flecha "F", por la tobera 21 inferior el aislante antiguo. Dicha tobera 21 está equipada de una persiana o válvula de cierre no representada que está dispuesta en posición abierta antes de practicar esta aspiración, y cerrada cuando la aspiración completa del aislante antiguo es lograda.

45 La figura 6b es una vista en perspectiva que muestra el muro aislado en el transcurso del rellenado después de haber sido vaciado integralmente su aislante antiguo. Este vaciado es realizado insuflando, en el sentido de la flecha "F", por la tobera 22 superior el nuevo aislante. Dicha tobera 22 está equipada de una persiana o válvula de cierre no representada que está dispuesta en posición abierta antes de practicar esta insuflación.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo {0} destinado a formar un volumen (16) aislante por detrás de una pared (9) de encofrado para la realización de un aislamiento de gran espesor (17) integrado en obras nuevas de hormigón o producido en obras (6) antiguas,
- 5 caracterizado porque comprende:
- dicha pared (9) de encofrado;
 - un soporte (5) para enganchar dicho dispositivo a la obra;
 - un mecanismo para conectar dicha pared (9) y dicho soporte entre ellos,
- pudiendo dicho mecanismo tomar una posición plegada y una posición desplegada;
- 10 estando dicho mecanismo constituido de subconjuntos que comprenden:
- un primer colgante (3) en forma de "V" articulado por un lado con dicho soporte (5) y por otro lado con dicha pared (9) de encofrado; y
 - un segundo colgante (4) y un tercer colgante (2) articulados entre ellos;
- 15 el segundo colgante (4), en forma de "V" estando articulado con dicha pared (9) de encofrado por medio de extremos (4a) de la "V" opuestos a la punta (4b) de dicha "V", y el tercer colgante {2} estando articulado por un primer extremo (2b) con dicho soporte (5) y por un segundo extremo (2a) con el extremo (4d) en forma de punta de dicho segundo colgante (4);
- de manera que, en la posición plegada, dichos colgantes (2, 3, 4) están replegado sensiblemente contra dicha pared (9); y de manera que en la posición desplegada:
- 20 - el primer colgante aparece en un primer plano; y
- el segundo y el tercer colgantes aparecen juntos en un segundo plano;
- dicho primer y segundo plano siendo secantes con el fin de realizar una estructura tridimensional,
- definiendo dichos subconjuntos entre ellos un cilindro de base triangular isósceles, cuyo primer lado está portado por dicho primer plano, y un segundo lado está portado por dicho segundo plano, siendo el primer y segundo lados de la
- 25 misma dimensión, y cuyo tercer lado (5a-5b) es de una longitud ligeramente inferior a los primer y segundo lados.
2. Dispositivo según la reivindicación 1,
- caracterizado porque con el fin de permitir su repliegue, el dispositivo está articulado en giro alrededor de los ejes (1a, 2a, 2b 3a, 3b, 4a, 4b, 5a y 5b) paralelos situados en los subconjuntos {1}, {2}, 3, 4 y 5.
3. Dispositivo según la reivindicación 1,
- 30 caracterizado porque el dispositivo está articulado en la parte externa en el subconjunto {1} sobre el cual está producido, después de la colocación de una película (10) de estanqueidad, una rejilla (11) armada destinada a reforzar un paramento (23) exterior.
4. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3,
- 35 caracterizado porque los subconjuntos mencionados que conectan el muro (6) al subconjunto (1) exterior que recibe el paramento (23) exterior, comprenden elementos (8c, 8e, 3 y 4) que presentan una resistencia al fuego elevada.
5. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
- caracterizado porque los subconjuntos mencionados ({1}, {2}, 3 y 4) que se conectan el paramento (23) exterior a la estructura (6), integran elementos (13, 2c) que constituyen una rotura de puentes térmicos y acústicos.

6. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado porque el dispositivo mencionado está, de forma ventajosa, asociado a un encofrado filtrante, estando realizado el anclaje de dicho dispositivo por medio de cierres (7) dispuestos en los bucles de escalas (18) a modo de zunchos.

5 7. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque este dispositivo en posición desplegada despeja un volumen (16) de gran espesor en el cual puede ser introducido por insuflado o rellenado un material (17) aislante.

10 8. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho dispositivo presenta en su cara exterior dos tolvas, una (21) en la parte baja que autoriza el vaciado de aislantes que han perdido su calidad de aislamiento, la otra (22) en la parte alta que autoriza el rellenado mediante un nuevo aislante.

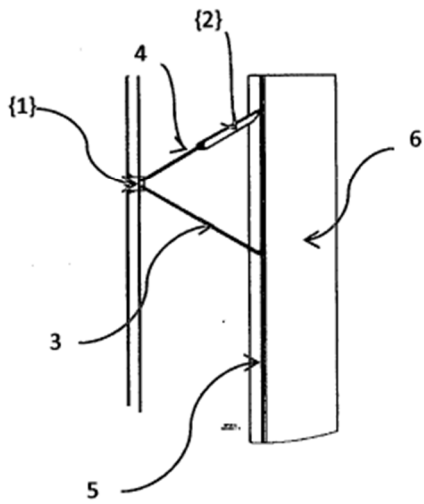


Figura 1c

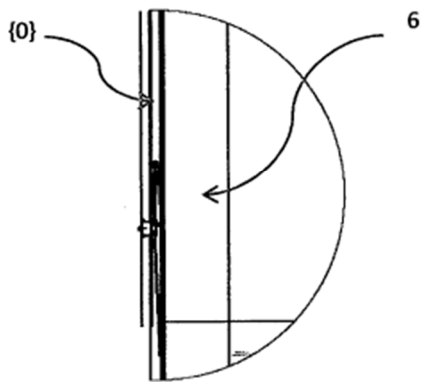


Figura 1a

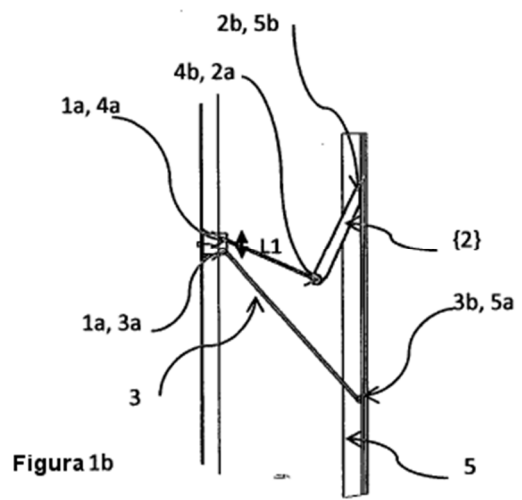


Figura 1b

Figura 1b

Figura 2a

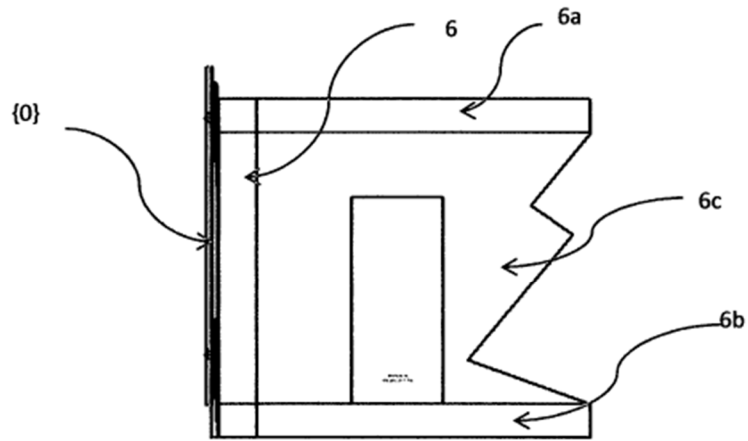


Figura 2b

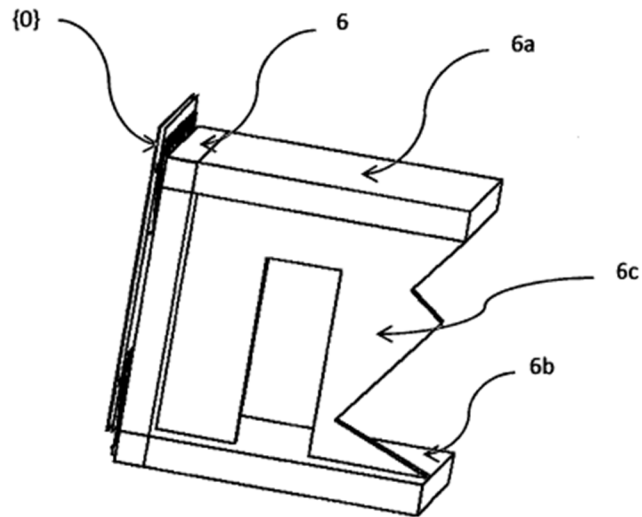


Figura 2c

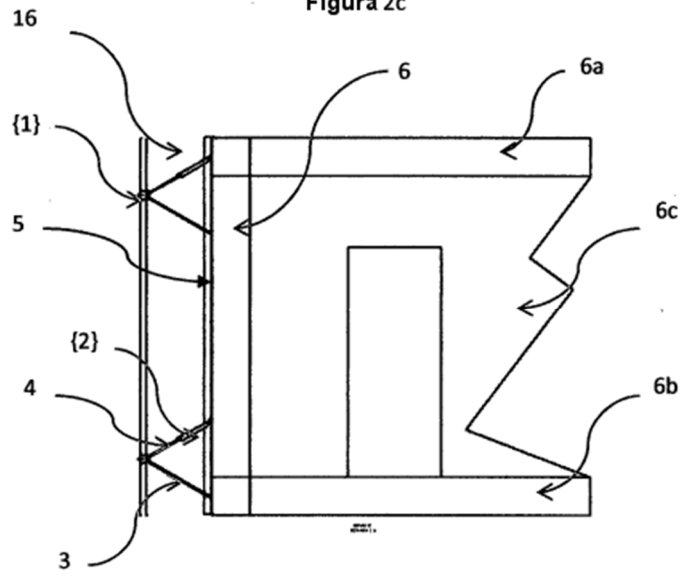
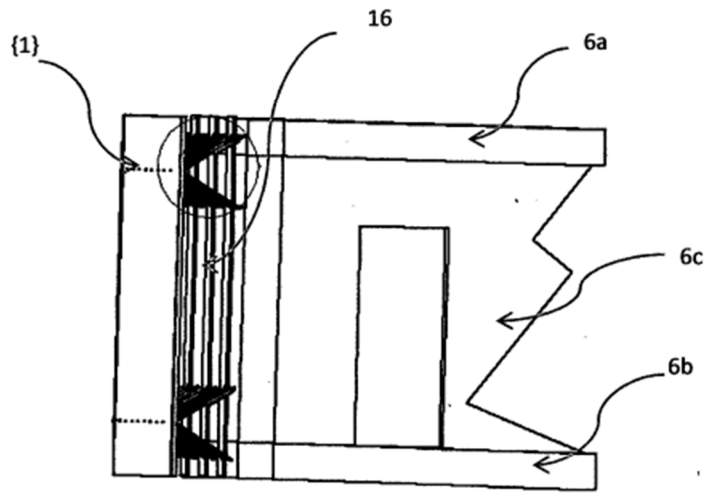


Figura 2d



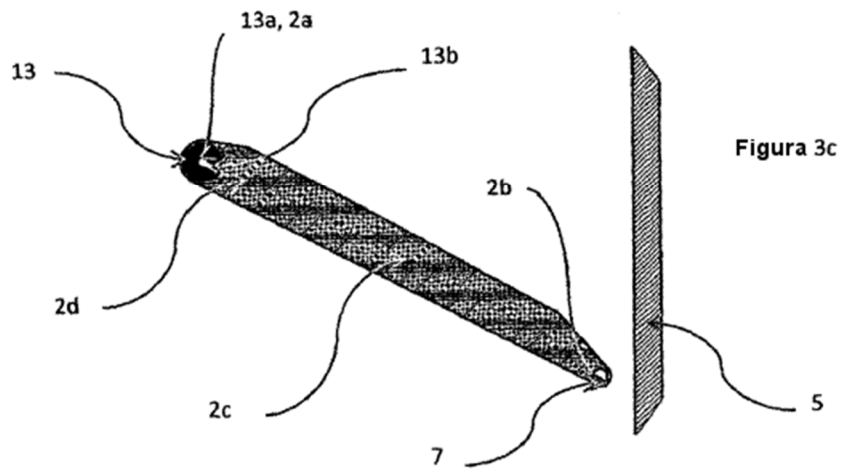
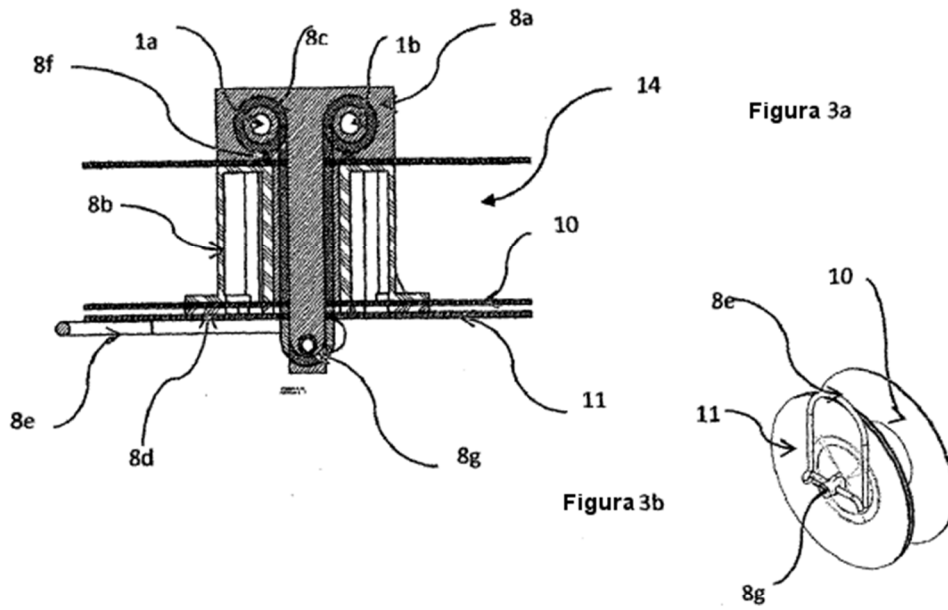


Figura 3d



Figura 3e

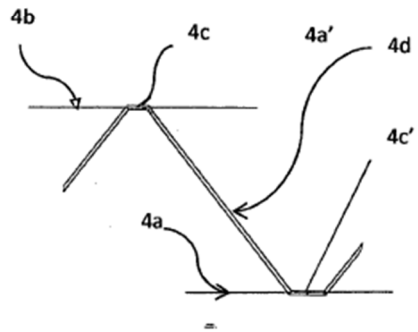


Figura 3f



Figura 3g

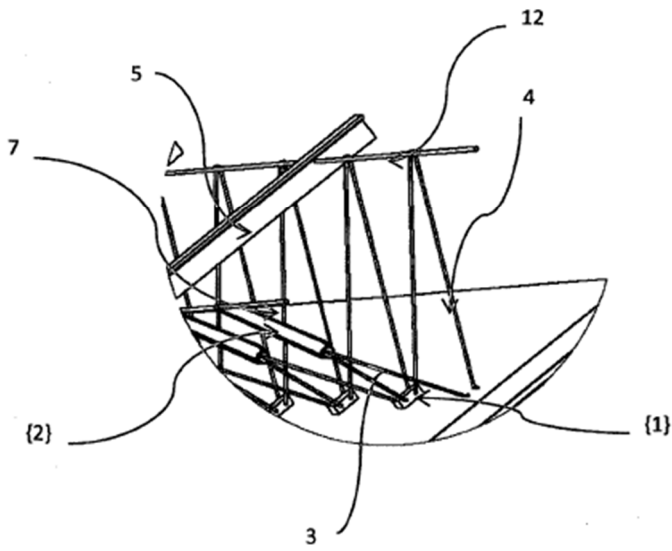


Figura 4a

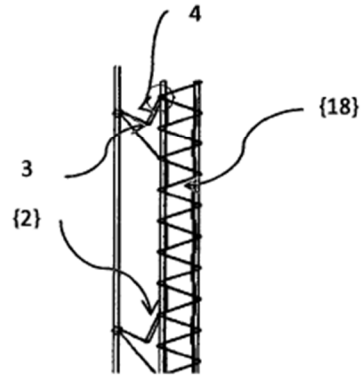


Figura 4b

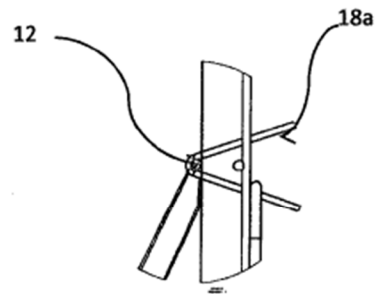


Figura 4c

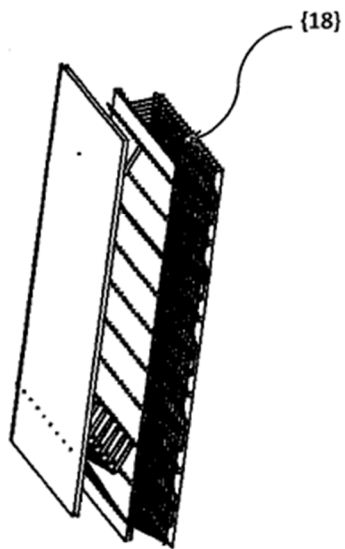


Figura 5a

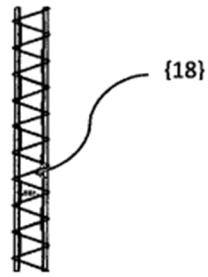


Figura 5b

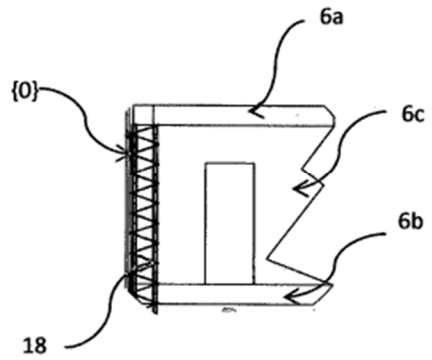
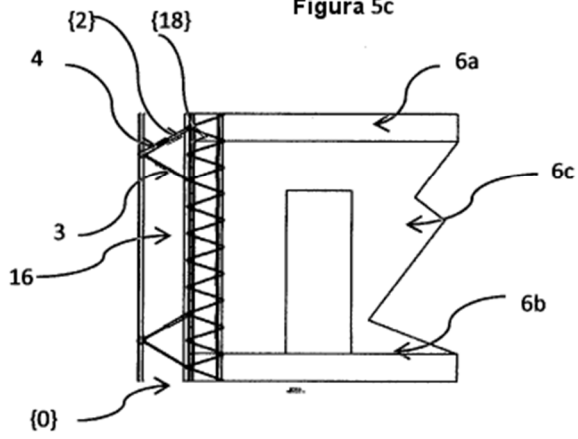


Figura 5c



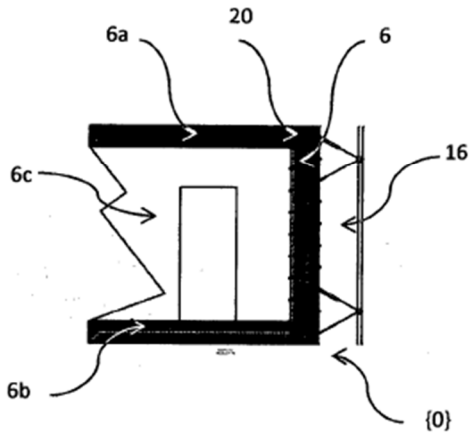


Figura 5e

Figura 5d

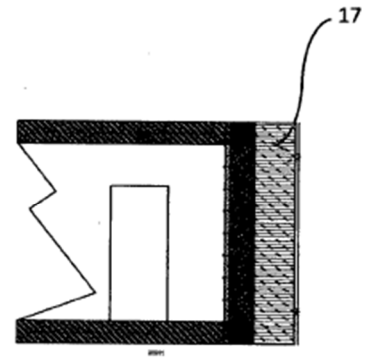
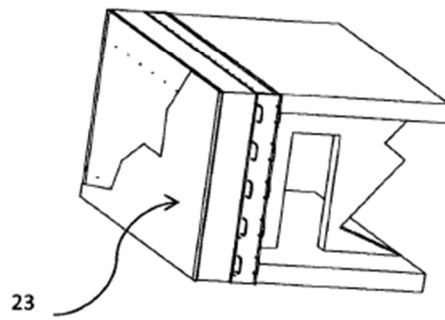


Figura 5f



23

