

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 557 449**

51 Int. Cl.:

E04F 13/08 (2006.01)

F24D 3/16 (2006.01)

F24D 3/14 (2006.01)

F24D 19/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.02.2012 E 12707874 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.10.2015 EP 2681493**

54 Título: **Estructura modular de calefacción adaptable a las paredes interiores de los edificios**

30 Prioridad:

04.03.2011 FR 1151752

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

26.01.2016

73 Titular/es:

**GERFLOR (100.0%)
50, Cours de la République
69100 Villeurbanne, FR**

72 Inventor/es:

FERLAY, CHARLES

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 557 449 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

Estructura modular de calefacción adaptable a las paredes interiores de los edificios

5 La invención se refiere al sector técnico de la calefacción de locales de vivienda con usos múltiples, privados y profesionales, de despachos u otras superficies a ser calentadas.

10 De manera bien conocida, la calefacción de los edificios se efectúa por convección lo que requiere unos medios de aparatos de instalación frecuentemente voluminosos, aparentes, que necesitan unas aplicaciones en el suelo o en las paredes que no siempre son muy estéticas.

En el marco de la reforma de edificios y/o locales, la alternativa es modificar la totalidad de la instalación existente con unos costes elevados o de conservarla.

15 También es conocida la realización de las instalaciones con una calefacción de suelo que tiene la reputación de que presenta ciertos inconvenientes para los habitantes. Puede crear un cierto malestar para las personas que habitan en estos lugares y que pueden tener las piernas 'pesadas' debido a razones de circulación. Es la propagación de la calefacción de suelo que conlleva este malestar.

20 Asimismo se conoce la calefacción por radiación de las diferentes paredes de una habitación que permite obtener unas condiciones de confort y de temperatura mejoradas, gracias a una superficie de intercambio más importante. Los revestimientos existentes de las paredes apelan a una circulación de agua caliente en el interior de la pared que limita fuertemente sus funcionalidades.

25 Una solución técnica ha sido descrita en la patente francesa 2 932 252 de la cual el Solicitante de la solicitud presente es uno de los titulares.

30 En este documento, se indica también que la instalación que pone un revestimiento de pared de este tipo es completada por la utilización de un listón de zócalo dispuesto en el punto de conexión entre el suelo de la habitación y dicho revestimiento de pared. El listón presenta unas perforaciones que están conectadas a la segunda capa de dicho revestimiento para permitir una convección natural de la manera de una calefacción. Una o dos de las pantallas perforadas dejan salir el aire caliente.

35 Dicha solución descrita en la patente citada es el objeto de una experimentación que abre unas perspectivas muy interesantes.

40 Sin embargo, esta solución es susceptible de presentar ciertos límites de uso por los motivos siguientes. En un primer tiempo es necesario tener la posibilidad de un control continuo en mantenimiento de la parte de calefacción por radiación, pero la realización del revestimiento de pared sobre la altura entera de las paredes de un local no lo permitiría. Adicionalmente, de modo conocido, las condiciones de calefacción conllevan a menudo un deterioro, un ensuciamiento o una sordidez de las paredes, debido ya por la convección natural del aire, sin contar con el aspecto de degradación causado por el propio ambiente. La limpieza de los revestimientos de pared permanece delicada y es difícil contemplar una reforma de estos revestimientos de pared en intervalos demasiado próximos ya que los costes son importantes.

45 Por otra parte, se conoce por el documento FR 2 712 074 una instalación que permite la obtención de una pared que calienta por radiación tal como está definida en el preámbulo de la reivindicación 1.

50 Asimismo se conoce una instalación definida en la patente DE 2 534 140.

Sin embargo, las soluciones descritas en dichos dos documentos no resultan ser satisfactorias.

55 Por lo tanto, la intención del Solicitante ha sido de buscar una solución mientras que se conserve el principio de calefacción por radiación por la pared, lo que permanece el mejor modo para el confort del habitante.

Otra intención del Solicitante también ha sido tener en cuenta las restricciones de una capacidad de control constante de los medios de calefacción, del mantenimiento y de su posición.

60 La intención del Solicitante también ha sido la limitación, en el marco de la reforma de los edificios y de los locales, de la modificación de los circuitos de calefacción existentes y de los costes generados.

El Solicitante también ha tenido la intención de tener cuenta de una capacidad mejorada de poder cambiar la cara aparente de la pared de muro, en particular cuando se trata de la reforma de los edificios.

65 La solución aportada responde perfectamente a todos estos objetivos, y al mismo tiempo supera varias restricciones, a veces antagonistas, con el fin de obtener un funcionamiento correcto de la pared de muro o el muro calentador.

De acuerdo con una primera característica de la invención, la instalación es una instalación según el objeto de la reivindicación 1.

Estas características y otras todavía resultarán bien de lo que sigue de la descripción.

Para determinar el objeto de la invención ilustrada de una manera no limitativa en las figuras de los diseños donde:
La figura 1 es una vista de carácter esquemático de una estructura modular bajo forma de un panel según la invención en vista exterior,

La figura 2 es una vista de cara de la estructura modular bajo forma de un panel de acuerdo con la invención después de haber quitado unas placas de protección y de decoración,

La figura 3 es una vista lateral de la estructura modular bajo forma de un panel de acuerdo con la figura 2,

La figura 4 es una vista de carácter esquemático del intercambiador de calor instalado en la estructura modular,

La figura 5 es una vista parcial lateral que ilustra el perfil del intercambiador de calor,

La figura 6 es una vista de carácter esquemático que ilustra las potencias de intercambios térmicos según las zonas de la estructura modular.

La figura 7 es una vista en corte que muestra el ajuste de unas placas de protección y de decoración sobre los montantes verticales de la estructura modular.

Con el fin de hacer más concreto el objeto de la invención, se lo describe a continuación de una manera no limitativa ilustrada en las figuras de los dibujos.

La invención se refiere a una estructura modular identificada en su totalidad por (SM) en forma de panel susceptible de apoyarse en fijación contra los muros de un local a ser calentado. Se utilizará a partir de ahora en la descripción el término 'local' para identificar cualquier construcción de todos los usos destinados para incluir la o las estructura(s) modular(es) permitiendo la creación de un muro calentador por radiación. De esta manera, la estructura modular constituye en sí misma un módulo y por lo tanto el número de módulos montados los unos al lado de los otros es variable en función de las características dimensionales de los muros a ser cubiertos y también de los efectos térmicos deseados, así como de los efectos estéticos en la planificación del local considerado. A continuación, se describirá una estructura modular, considerándose que una pluralidad de estructuras modulares puede estar dispuesta en alineación adyacente con todos los medios apropiados de unión entre las mismas.

La estructura modular (SM) está destinada para apoyarse directamente contra un muro (M) o contra un espesor de aislamiento interior intermedio (5) conocido en sí, lana de vidrio, virutas, poliestireno u otros. Dicha estructura modular está anclada en el muro atravesando la capa de aislamiento, en caso de que existe, a través de todos los medios apropiados. En una forma de realización particular, la estructura modular (SM) puede integrar directamente el aislamiento interior (5) de manera que sea el conjunto directamente que esté anclado al muro. En este caso, el material aislante está dispuesto entre la pared de fondo (1) de la estructura modular y otra pared intermedia contra la cual están fijados los montantes verticales (2).

De manera preferente, la estructura modular (SM) está establecida a la altura del muro (M) a ser cubierto, o de modo aproximado, es decir, a una altura entre el suelo y el techo o de modo aproximado. Esta estructura modular (SM) dispuesta verticalmente comprende una pared de fondo (1) contra la cual está dispuesta verticalmente una pluralidad de montantes verticales (2) distanciados en intervalos regulares y paralelos, definiendo entre ellos y en intervalo un espacio (e1) cuya función será precisada a continuación. Cada montante (2) comprende en alineación un montante superior (2a) de gran altura y un montante inferior (2b) de poca altura que definen entre ellos, por la pluralidad de montantes, una pantalla horizontal (3) continua que sirve para el alojamiento del intercambiador de calor (4). De modo más específico, los montantes inferiores (2b) están establecidos a una baja altura y se apoyan en el suelo. Son fijados a través de adhesión, por atornillado a la pared de fondo (1) o por cualquier otro medio. Su anchura es de algunos centímetros. El montante superior (2a), por lo tanto, es establecido a una gran altura, aproximadamente a partir de la parte superior del intercambiador hasta el techo del local, o aproximadamente. Los montantes superiores (2a) son fijados también a través de adhesión, por atornillado o de otra manera en la placa de fondo (1). Entre los montantes (2a) (2b), se define entre ellos un espacio volumétrico (e2) sobre toda la anchura horizontal de la estructura modular definiendo la pantalla (3) que permite el posicionamiento del intercambiador de calor propio a cada estructura modular. El intercambiador (4) está colocado de tal modo que se apoya en la cara superior horizontal (2b1) de los montantes verticales inferiores y está establecido sobre la anchura entera del módulo correspondiente. Unos medios de fijación no representados se utilizan para sujetar el intercambiador con respecto a la placa de fondo (1) y para asegurar su mantenimiento.

De acuerdo con una forma de realización importante, la altura de los montantes inferiores (2b) y la altura del intercambiador (4) corresponden aproximadamente a una altura de listón de zócalo clásico en un local de vivienda.

Por otra parte, dichos montantes verticales (2a) (2b) están dispuestos sobre su cara aparente exterior (2a1) (2b2) con unos medios (2c) de configuración hembra para permitir el encaje y la fijación rápida y desmontable de las placas de protección et de decoración (6) y (7) que, por su parte, están dispuestas con unos medios de anclaje complementarios machos (6.1) (7.1). De manera más específica, tal como se ilustra en las figuras de los dibujos, los montantes verticales (2a) (2b) están dispuestos de manera idéntica, con unos medios (2c) que constituyen unos

alojamientos en forma de ranuras perfiladas, dispuestos con una parte en forma de gancho y una parte en forma de lengüeta respectivamente (2c1)(2c2) con el fin de recibir los medios de fijación machos complementarios (6.1)(7.1) formados sobre las placas de protección y de decoración. Dichos medios de anclaje son descritos e ilustrados de manera no limitativa. Las lengüetas (2c2) que presentan una cierta flexibilidad tienen como función la absorción de las deformaciones de materia de los elementos de anclaje (6.1) (7.1). De este modo, el montante inferior (2b) está equipado de un alojamiento (2c) del tipo descrito para la fijación inferior de la placa de protección inferior (6). El montante superior (2a) está equipado en su parte baja de dos alojamientos (2c) sucesivos, uno para la fijación de la placa de protección (6) en su parte superior, y el segundo para la fijación de la placa de protección (7) en su parte inferior. El montante superior (2a) presenta en su parte superior un alojamiento (2c) del tipo previamente citado para la fijación de la placa de protección superior (7). En su caso, los montantes verticales superiores (2a) y la placa de protección superior (7) pueden estar dispuestos a la mitad de la altura, por ejemplo, con unos medios de anclaje complementarios (2c) (7.1) para completar la fijación y el soporte. Sin salir del ámbito de la invención, cabe la posibilidad de concebir que la placa de protección (7) superior pueda ser realizada en una o varias partes, en cuyo caso está previsto que los montantes verticales (2a) están dispuestos con un número de alojamientos (2c) susceptibles de recibirlos. Las placas de protección (6) y (7) están realizadas en cualquier material conductor que tenga una conductividad térmica determinada y pueda ser fijado por unos clips sobre los montantes (2a) (2b) receptores. Sin embargo, dichas placas deben asegurar la función de radiación térmica deseada y los materiales están adaptados para responder a dicha funcionalidad. Las placas pueden ser desmontadas fácilmente y es posible modificar a voluntad el aspecto aparente de las paredes de muros constituidas de este modo.

De acuerdo con otra forma de realizar de la invención, el intercambiador de calor (4) atraviesa casi la totalidad de la anchura de cada módulo de la estructura modular. De manera clásica, el intercambiador (4) comprende unas entradas y salidas (4a) (4b) de conductos de circulación de fluido que están dispuestas de tal manera que reciben unos órganos de conexión, del tipo fontanería, para un desmontaje rápido. De esta manera, tal como ilustra la figura 2, el intercambiador no desemboca en el exterior de la estructura modular. Los conductos de entradas y de salidas de fluido (4a) (4b) se encuentran ligeramente desplazados al interior en la pantalla 3, permitiendo la introducción y la fijación de los órganos de conexión y de empalme, permitiendo de este modo su protección. Al final del circuito, el intercambiador comprende un enlace en búcle de tipo conocido. Ya que el intercambiador de calor está dispuesto en casi la totalidad de la anchura de la estructura modular, la calefacción que proporciona permitirá un flujo de aire por elevación en los conductos o los intersticios de aire formados entre los montantes verticales (2a), la placa de fondo (1) y las placas (6) y (7) de protección y de decoración, de acuerdo con los espacios (e1) definidos de este modo. En la parte inferior de la estructura modular está prevista una o varias reja(s) inferiores (8) de ventilación y de entrada de aire ambiente, y en la parte alta de la estructura modular, una o varias rejillas (9) de ventilación y de salida de aire caliente. Por otra parte, las mismas placas de protección (6) y (7) son calentadas y transmiten por radiación el calor en el local receptor.

Así, de acuerdo con la invención, se mejora considerablemente la cantidad de calor transmitida en el local, por una parte a través de la boca de salida de aire caliente, pero sobre todo por la calidad de radiación térmica proporcionada por las placas (6) y (7). Dichas placas, evidentemente, están realizadas en unos materiales que son aptos a facilitar y a transmitir la conductividad térmica y, al mismo tiempo, presentan una solidez elevada y pueden ofrecer unos aspectos decorativos específicos.

El soporte de las placas (6) y (7) con respecto a los montantes es mejorado igualmente y es asegurado por la realización en su cara interior de una pluralidad de elementos de refuerzo horizontales (6.2) (7.2) que se apoyan contra las caras (2a1) (2b2) opuestas a dichos montantes. De este modo se evita todo efecto de deformación inapropiada de las placas.

En el marco de la optimización de la potencia térmica del intercambiador, el mismo está concebido en una configuración con ranuras (4c) sobre cada una de sus caras con el fin de aumentar las superficies de calefacción. La constitución del intercambiador depende del conocimiento de los expertos en la materia.

De esta manera, se ha procedido, a partir de un prototipo, a cierto número de medidas de transmisión de la energía térmica.

Tal como está representado en el esquema de la figura 6, la energía térmica es transmitida por radiación a unos 35% en la parte baja de la estructura modular en el lugar y a proximidad de la zona de posicionamiento del intercambiador, a 45% en la parte superior, por encima de la precedente, y por debajo de las bocas (9) de ventilación que, por su parte, provocan una salida del 15 % de la energía térmica emitida. El muro de apoyo, a través del aislamiento, recupera aproximadamente el 6 % del calor emitido.

Evidentemente, los lados de los cantos laterales de cada estructura modular están cerrados de manera apropiada para asegurar la función de conductividad térmica deseada y una optimización de la superficie emite.

Las ventajas resultan bien de la invención. Se hace hincapié en el nuevo concepto de la estructura modular irradiante que ofrece una superficie de calentamiento y de irradiación muy importante.

La separación de las placas de protección (6) y (7) permite también asegurar una manutención, una limpieza y un mantenimiento.

5 La multiplicación de los intersticios de aire entre dos montantes verticales consecutivos ofrece una homogeneidad de la transmisión de calor.

La fabricación es sencilla y poco costosa y la instalación de varias estructuras modulares según la invención encuentra unas aplicaciones ventajosas en el área de la reforma de edificios.

10 La estructura modular calentadora de acuerdo con la invención permite una capacidad de adaptación rápida a la geometría local del edificio o de las habitaciones, utilizando la posibilidad de la sujeción por clips de las placas exteriores (7) y adaptando sus formas y dimensiones. La multiplicidad de los puntos de fijación en altura permite una adaptación de la altura de los paneles y de las placas en función de las necesidades.

15 Una ventaja adicional reside particularmente en la reforma de los edificios que han sido equipados previamente de radiadores o convectores, para sustituir los mismos sin modificación de los circuitos de calefacción y para adaptar la estructura modular calentadora, conectándola directamente a los circuitos existentes.

20 Las estructuras modulares calentadoras pueden estar dispuestas sobre un muro, varios muros o todos los muros de un local, en función de la necesidad.

25 El calor obtenido por la radiación se efectúa sobre toda la altura de las estructuras modulares calentadoras, es decir, casi sobre la totalidad de la altura de la habitación, del suelo hasta el techo, contribuyendo de este modo a dar a los habitantes la totalidad de su cuerpo calentada de esta manera por esta irradiación homogénea.

30 Las estructuras modulares y la conexión de los intercambiadores con unos empalmes de fontanería – tipo PER – de conexión rápida, permiten una adaptación a todos los muros con unas funciones fáciles a ser realizadas. La configuración de las placas de protección (6) y (7) y de su irradiación con sus elementos de refuerzo y clips machos permite obtener la resistencia de la superficie a la flexión, mientras que se conserva un espesor de superficie muy fino, que ofrece el mínimo de resistencia térmica y necesaria al funcionamiento del muro y a su irradiación. Los elementos de refuerzo y los clips presentan una dimensión apropiada, permitiendo una limitación de las pérdidas de carga en los intersticios de aire, y evitando perturbar o bloquear las velocidades de aire en la estructura modular constituida que cumple la función de muro interior.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Instalación que permite la obtención de una pared que calenta por radiación, comprendiendo dicha instalación por lo menos una estructura modular (SM) calentadora en forma de panel, cuya altura corresponde a la altura de la pared calentadora a ser obtenida, pudiendo la estructura modular en forma de panel estar dispuesta verticalmente con la cara trasera apoyada contra un muro, siendo cada estructura modular (SM) en forma de panel constituida por una pluralidad de montantes verticales (2) distanciados y paralelos, dispuestos en una pared de fondo, donde cada montante vertical (2) comprende un montante superior (2a) debajo del cual está dispuesto horizontalmente un intercambiador de calor (4) con unos conductos de circulación de fluido, y donde los montantes verticales están dispuestos con unos medios que permiten la fijación por montaje rápido de una placa de protección y de decoración, caracterizada por el hecho de que los montantes verticales están fijados a la pared de fondo, y porque cada montante vertical comprende dicho montante superior (2a) y un montante inferior (2b) en alineación y el intercambiador de calor (4) está dispuesto horizontalmente entre los mismos, y por el hecho de que comprende varias placas (6-7) de protección y de decoración, y por el hecho de que los medios de fijación de los montantes superiores e inferiores permiten también un desmontaje rápido, y por el hecho de que cada estructura modular comprende en su parte baja y en su parte alta unas rejillas de ventilación (8-9), y por el hecho de que los conductos de alimentación de aire son definidos por unos intersticios situados entre cada par de montantes verticales (2a) consecutivos, las placas de protección y de decoración y la pared de fondo.
- 10 2. Instalación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que los montantes verticales (2a) (2b) en alineación definen entre ellos un espacio volumétrico (e2) sobre toda la anchura horizontal de cada estructura modular (SM), definiendo una pantalla (3) que permite el posicionamiento del intercambiador de calor (4).
- 15 3. Instalación de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada por el hecho de que cada intercambiador (4) está apoyado sobre la cara superior horizontal (2b1) de los montantes verticales inferiores y está sujeto a la placa de fondo, comprendiendo cada intercambiador unas entradas y salidas (4a) (4b) de los conductos de circulación de fluido dispuestos detrás de las partes de extremo de cada estructura modular, y por el hecho de que dicho intercambiador recibe unas conexiones de empalme de montaje rápido en las entradas y salidas de los conductos de fluido.
- 20 4. Instalación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que los montantes verticales (2a) (2b) están dispuestos en su cara aparente exterior con unos medios (2c) de configuración hembra para autorizar el encaje y la fijación rápida y desmontable de las placas de protección y de decoración (6) y (7) incluyendo unos medios de anclaje suplementarios machos (6.1) (7.1).
- 25 5. Instalación de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada por el hecho de que la placa de protección (6) recubre sustancialmente los montantes inferiores verticales (2b), la pantalla (3) de recepción del intercambiador (4), fijándose dicha placa en su parte baja sobre cada montante inferior (2b) y en la parte baja de cada montante superior (2a).
- 30 6. Instalación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que la placa de protección (7) está fijada en la parte inferior del montante superior (2a) y en la parte superior del montante superior (2a).
- 35 7. Instalación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que las placas (6) y (7) presentan una pluralidad de elementos horizontales de refuerzo (6.2) (7.2) que se apoyan contra las caras opuestas a los montantes (2a) (2b).
- 40 8. Instalación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que las placas (6) y (7) están realizadas en un material con conductividad térmica.
- 45 9. Instalación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que las estructuras modulares de calentamiento integran directamente un material de aislamiento (5) dispuesto entre la pared de fondo (1) de cada estructura y una pared intermedia contra la cual están fijados los montantes verticales (2).
- 50 10. Instalación de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada por el hecho de que el material aislante (5) está dispuesto entre la pared de fondo (1) y la pared del muro opuesto.
- 55

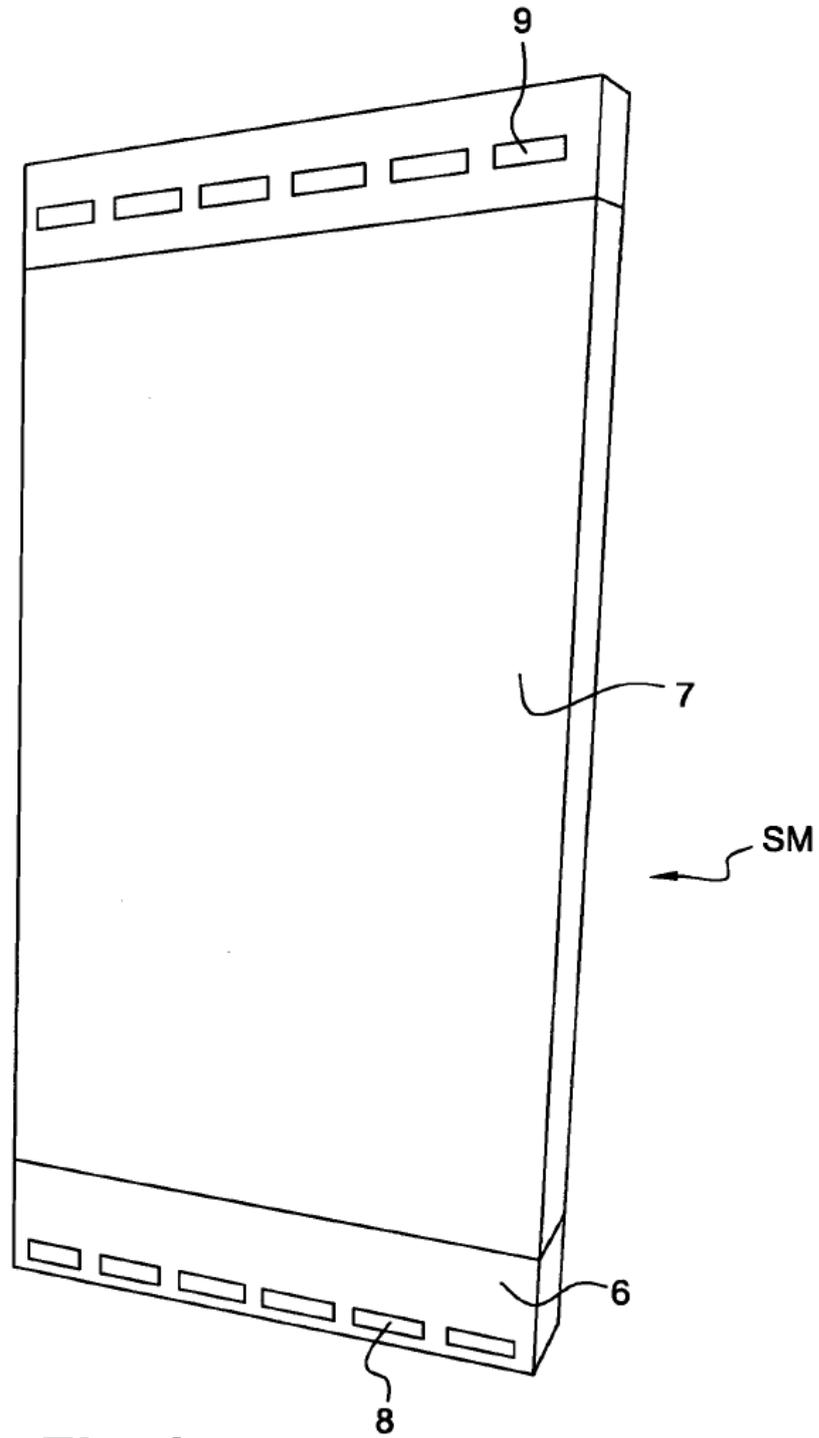


Fig. 1

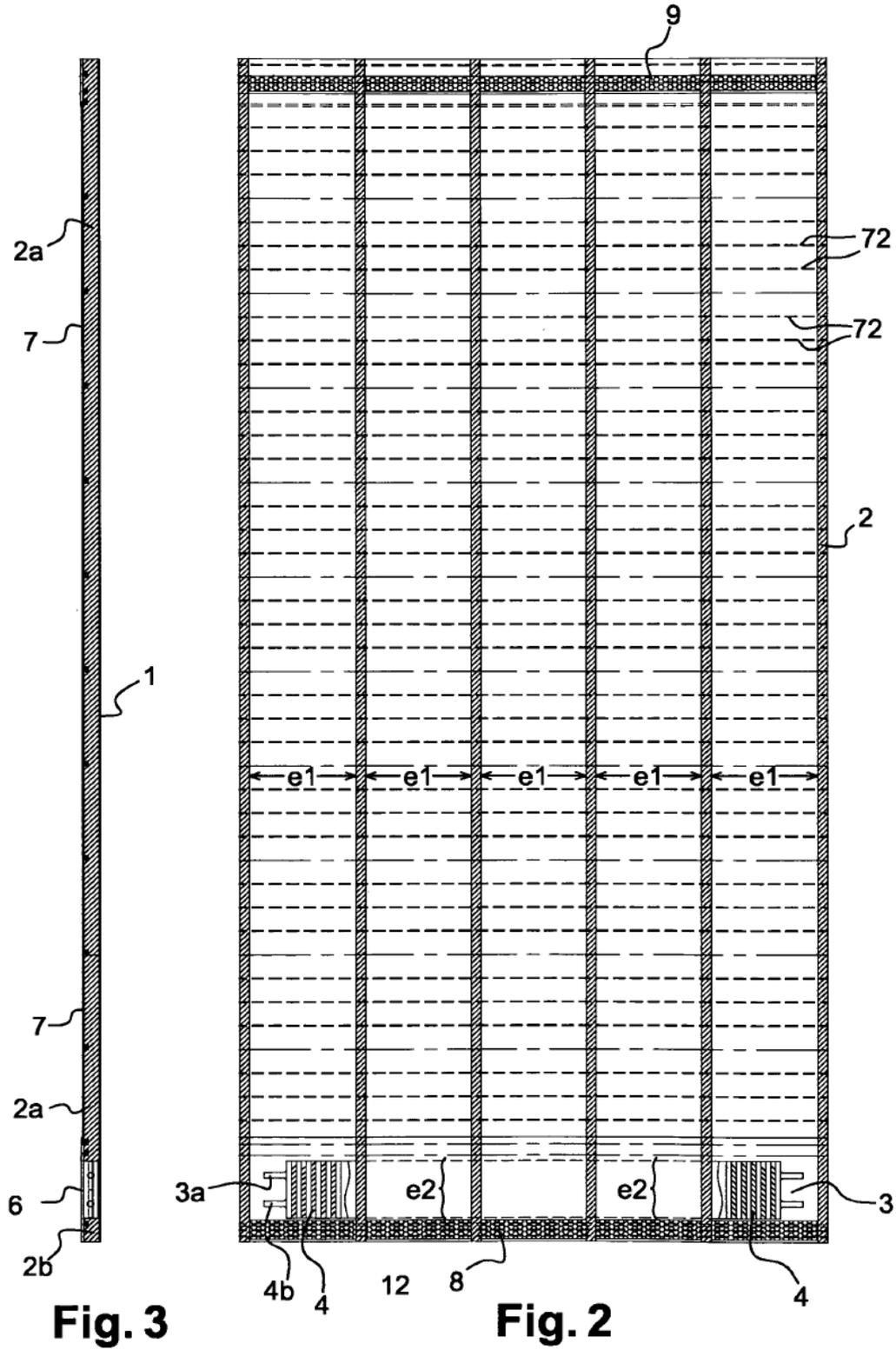


Fig. 3

Fig. 2

Fig. 4

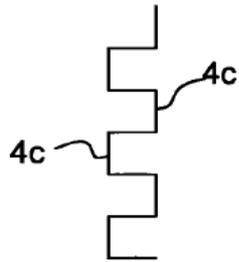
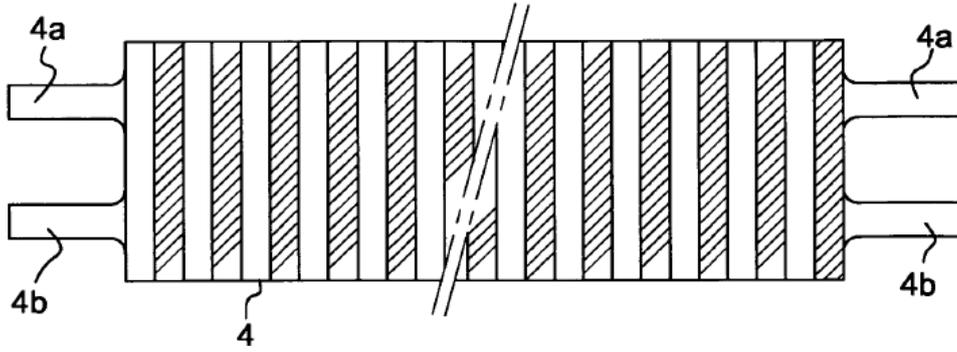
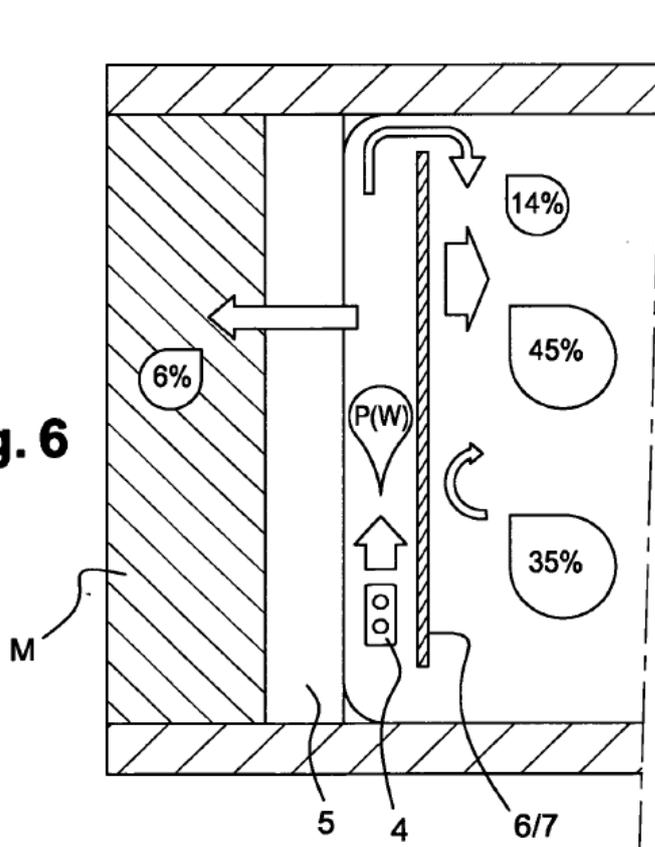


Fig. 5

Fig. 6



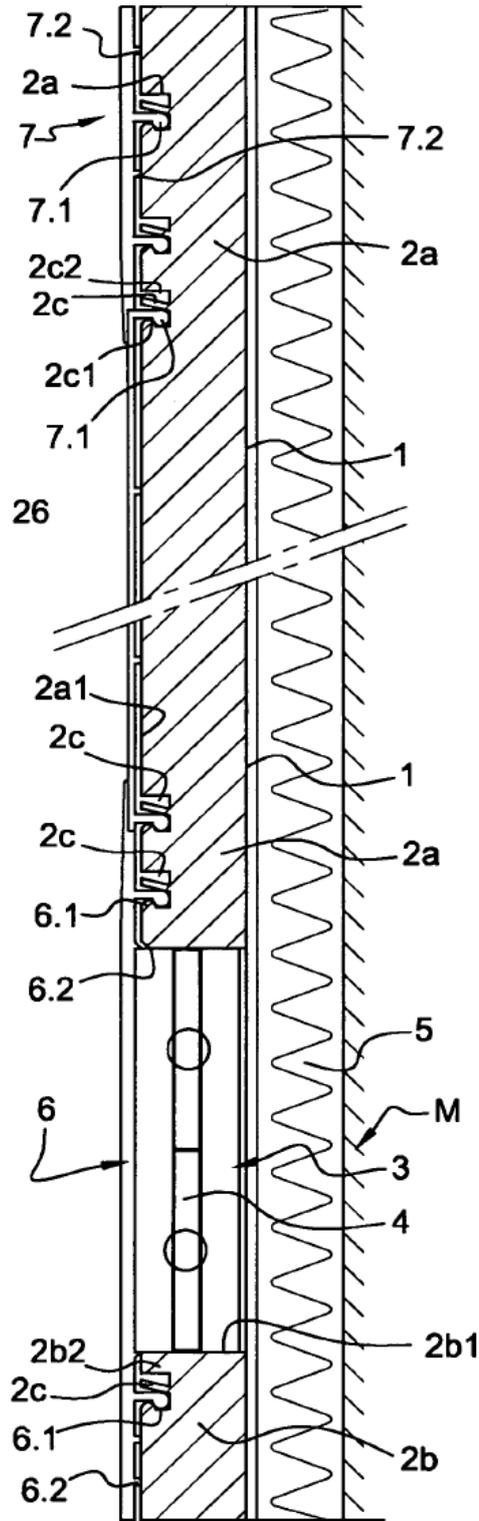


Fig. 7