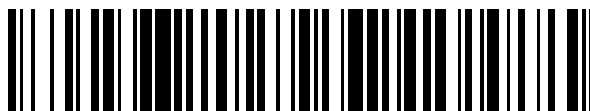


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 641 543**

51 Int. Cl.:

**F24F 1/52** (2011.01)

**F24F 1/56** (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.07.2015** **E 15178530 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.07.2017** **EP 3002523**

54 Título: **Sistema de refrigeración, climatización o calefacción con medios de separación de aire telescópicos**

30 Prioridad:

**25.07.2014 FR 1457226**

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

**10.11.2017**

73 Titular/es:

**SOCIETE INDUSTRIELLE DE CHAUFFAGE (SIC)  
(100.0%)  
Rue des Fondeurs  
59660 Merville, FR**

72 Inventor/es:

**CLEMENT, JEAN-FRANCIS;  
FONTBONNE, ERWAN y  
SAÏSSET, LUC**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 641 543 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**

Sistema de refrigeración, climatización o calefacción con medios de separación de aire telescópicos

La invención se refiere a un sistema de refrigeración, climatización o calefacción de una construcción basado en el principio de la bomba de calor y utilizando el aire exterior como fuente externa.

5 Se conocen por ejemplo sistemas llamados monobloques que incluyen en el interior de un mismo recinto el conjunto de componentes funcionales: condensador, compresor, evaporador y órgano de descompresión. Uno de estos dos intercambiadores por el cual circula el aire exterior se denomina en lo que sigue primer intercambiador.

10 Se conocen otros sistemas llamados de elementos separados donde el recinto principal incluye un compresor, un órgano de descompresión y el intercambiador del aire o primer intercambiador. El segundo intercambiador, cuyo papel es restituir o absorber las calorías de la construcción según se utilice el aparato para la producción de calor o la producción de frío se encuentra, en cuanto al mismo, situado en un recinto secundario conectado con el recinto principal mediante un juego de canalizaciones y de conexiones eléctricas.

15 En los dos tipos de sistemas descritos anteriormente, el aire exterior es aspirado del interior del primer intercambiador y luego expulsado al exterior a una temperatura más baja o más importante según funcione el sistema en la modalidad de calefacción o en la modalidad de climatización.

El documento US6092377 describe un sistema de climatización según el preámbulo de la reivindicación 1.

Una vez que estos sistemas han sido instalados se ha podido comprobar, en algunas configuraciones de instalación, un fenómeno de aspiración por los sistemas, de aire que es expulsado por estos últimos.

20 Ahora bien, la aspiración del aire expulsado puede conducir a una fuerte degradación de los rendimientos del sistema.

25 Este fenómeno de re-aspiración del aire expulsado puede tener varios orígenes: en el caso de un sistema instalado en el exterior, el fenómeno se debe generalmente a la presencia de obstáculos (matorrales, pared, montículos, estructura de recepción del sistema, etc.) que pueden obligar a los flujos de aire entrantes y salientes a mezclarse; en el caso de un sistema instalado en el interior, el aire exterior es generalmente tomado y luego expulsado (por medio de una o varias aberturas murales) en una zona bastante reducida, pudiendo la proximidad de los flujos de aire entrantes y salientes entonces producir su mezclado.

La presente invención trata de remediar al menos parcialmente el problema tal como se ha expuesto más arriba proponiendo un sistema de refrigeración, climatización o calefacción de una construcción basado en el principio de la bomba de calor, caracterizado por que comprende:

- 30 - una unidad de intercambio térmico que asegura un intercambio térmico con el aire exterior en la indicada unidad y que comprende al menos un intercambiador térmico, a saber un evaporador o un condensador, por el cual circula un fluido caloportador, comprendiendo la unidad una entrada para el aire de aspiración exterior, una salida para el aire de descarga y medios de aspiración del aire en la entrada para que
- 35 - medios de separación entre el aire de descarga procedente de la salida de la unidad de intercambio térmico y el aire exterior que está destinado para entrar en la unidad de intercambio térmico, estando los indicados medios de separación de aire dispuestos delante de la salida de la unidad de intercambio térmico y extendiéndose longitudinalmente en la prolongación axial de la indicada salida y alejándose de ésta con el fin de canalizar el aire de descarga procedente de la salida, estando los indicados medios de separación de
- 40 aire configurados para que su extensión longitudinal sea susceptible de variar.

45 Los medios de separación de aire permiten así canalizar el aire de descarga procedente de la salida de la unidad de intercambio térmico a una cierta distancia axial (según su extensión longitudinal) y por consiguiente separar el aire de descarga del aire exterior que es aspirado por ésta última. El aire descargado es así conducido a distancia de la salida de aire de descarga y es evacuado muy rápidamente fuera de la zona de aspiración de la unidad de intercambio térmico, contribuyendo así a minimizar el fenómeno de re-aspiración del aire descargado. Estos medios de separación son por consiguiente particularmente eficaces en la lucha contra el fenómeno de re-aspiración del aire descargado en la medida en que no generan recirculación de aire perturbador que podría contribuir al fenómeno anteriormente citado que hay que evitar. La unidad de intercambio térmico puede ser instalada en el exterior de una construcción, en parte en el interior de un hueco o de una abertura de una pared, o en el interior de una

50 construcción.

Por otro lado, gracias a la extensión longitudinal variable de los medios de separación de aire (por ejemplo partes desplazables axialmente una con relación a la otra o medios de separación de aire telescópicos) es posible modificar la longitud o extensión longitudinal de los indicados medios cuando eso es deseado (en función de las aplicaciones)

y así, por ejemplo, adaptar esta longitud a espesores de pared de la construcción diferentes. Por este motivo, sea cual fuere el espesor de la pared (dentro de un cierto límite no obstante que esté dictado por la longitud mínima y la longitud máxima es posible obtener modificando la extensión longitudinal de los medios de separación de aire), la unidad de intercambio térmico puede disponerse dentro de la construcción siempre a la misma distancia de la pared.

5 Generalmente, el sistema está concebido para minimizar esta distancia, siendo la única longitud que varía la de los medios de separación con el fin de adaptarse al espesor de la pared.

La ocupación de espacio generado por un sistema de este tipo es por consiguiente reducido para una amplia gama de instalaciones que dependen del espesor de las paredes de la construcción. Resulta que el volumen ocupado por un sistema de este tipo en la habitación de la construcción donde está instalado es reducido.

10 Los medios de separación de aire comprenden, por ejemplo, un conducto de extensión longitudinal variable que puede estar formado por una o varias partes, ensambladas o no una con la otra y amovibles una con relación a la otra.

Según otras características tomadas por separado o en combinación una con la otra:

- 15 - los medios de separación de aire son telescópicos; estos medios pueden por ejemplo tomar la forma de una conducto telescópico formado por varias partes ensambladas y desplazables axialmente una con relación a la otra permaneciendo ensambladas/unidas entre sí para la utilización; estos medios pueden alternativamente tomar la forma de partes separadas que, una vez ensambladas, por ejemplo por encajamiento, forman un conducto;
- 20 - los medios de separación de aire comprenden una primera parte dispuesta delante de la salida de la unidad de intercambio térmico y una segunda parte dispuesta a distancia de la salida, en la prolongación axial de la primera parte y ensamblada con esta última, siendo las dos partes desplazables una con relación a la otra a lo largo del eje longitudinal según el cual las dos partes están dispuestas de manera que modifiquen la extensión longitudinal del conjunto formado por las indicadas dos partes.

25 Las dos partes axiales permiten así canalizar el aire de descarga procedente de la salida de la unidad de intercambio térmico y por consiguiente separarlo del aire exterior que es aspirado por esta última. El aire exterior puede así ser aspirado alrededor de la segunda parte axial según una sección de paso más grande que la sección de paso de salida del aire de descarga. El aire descargado es por este motivo evacuado muy rápidamente fuera de la zona de aspiración, contribuyendo así a minimizar el fenómeno de re-aspiración del aire descargado. Estos medios de separación que comprenden dos partes son por consiguiente particularmente eficaces en la lucha contra

30 el fenómeno de re-aspiración del aire descargado en la medida en que no generan recirculación de aire perturbador que podría contribuir al fenómeno anteriormente citado que hay que evitar. La unidad de intercambio térmico puede ser instalada en el exterior de una construcción, en parte en el interior de un hueco o de una abertura de una pared, o en el interior de una construcción.

35 Por otro lado, gracias a las dos partes de los medios de separación de aire desplazables axialmente una con relación a la otra (por ejemplo medios de separación de aire telescópicos) es posible modificar la longitud o la extensión longitudinal de los indicados medios y así adaptar esta longitud a espesores de pared de construcción diferentes. Por este motivo, sea cual fuere el espesor de la pared (dentro de un cierto límite no obstante que está dictado por la longitud mínima y la longitud máxima es posible obtener por desplazamiento axial de las dos partes ensambladas, por ejemplo por encajamiento), la unidad de intercambio térmico puede disponerse en la construcción

40 siempre a la misma distancia de la pared. Generalmente, el sistema está concebido para minimizar esta distancia, siendo la única longitud que varía la de las dos partes ensambladas una con la otra con el fin de adaptarse al espesor de la pared. Según otras características tomadas por separado o en combinación una con la otra:

- 45 - las dos partes ensambladas de los medios de separación de aire forman un conducto de descarga que permite canalizar el aire de descarga procedente de la salida de la unidad de intercambio térmico; ventajosamente, la sección de paso del conducto de descarga es más pequeña que la sección de paso de aspiración de aire, el aire descargado es por este motivo evacuado muy rápidamente fuera de la zona de aspiración contribuyendo así a minimizar el fenómeno de re-aspiración del aire descargado;
- las dos partes de los medios de separación de aire son encajables una en la otra según el eje longitudinal;
- 50 - la primera parte de los medios de separación de aire es encajada en la segunda parte de los medios de separación de aire;
- los medios de separación de aire comprenden al menos un deflector de aire que está concebido para evitar que el aire descargado por la salida de la unidad de intercambio térmico sea aspirado por la entrada de aire exterior de la unidad de intercambio térmico; el indicado al menos un deflector de aire está concebido para alejar los flujos de aire que entran y salen y reducir así también el riesgo de re-aspiración del aire
- 55 - descargado;
- el indicado al menos un deflector de aire está fijado en la segunda parte de los medios de separación de aire comprende igualmente un deflector de aire;
- la segunda parte de los medios de separación de aire comprende un extremo desembocante y el indicado al menos un deflector se extiende alrededor del indicado extremo desembocante;

- el mencionado al menos un deflector toma la forma de una placa cuyo borde periférico interior está fijado en el extremo desembocante de la segunda parte de los medios de separación de aire y que se extiende transversalmente alrededor del indicado extremo desembocante con el fin de obstruir una parte de la aspiración de aire exterior;
- 5 - la placa comprende un borde periférico exterior que está perfilado con el fin de permitir la fijación de la placa a un elemento de la construcción (por ejemplo un marco), dejando libres alrededor de la placa una o varias zonas para la entrada de aire exterior;
- los medios de separación de aire están dispuestos detrás de una rejilla que permite el paso bidireccional del aire.

10 La invención se refiere igualmente a una construcción, caracterizada porque comprende, instalado en la indicada construcción, un sistema de refrigeración, climatización o calefacción de la construcción tal como se ha expuesto brevemente más arriba, comprendiendo la construcción una pared que delimita el interior de la construcción del exterior y en la cual está prevista una abertura que pone en comunicación el interior y el exterior de dicha construcción, estando la unidad de intercambio térmico dispuesta en el interior de la construcción y penetrando los  
15 medios de separación de aire al menos parcialmente en la abertura según una extensión de penetración que depende del espesor de la pared.

Según una característica posible, el sistema de refrigeración, climatización o calefacción de la construcción está concebido para que el aire de aspiración exterior y el aire de descarga sean obligados a circular por el interior de la abertura.

20 Otras características y ventajas aparecerán en el transcurso de la descripción que sigue, dada únicamente a título de ejemplo no limitativo y realizada con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista general que muestra la implantación de un sistema según un modo de realización de la invención en el interior de una construcción;
- la figura 2 es una vista por encima que muestra la implantación de la primera unidad de intercambio térmico  
25 en el cajón de la figura 1;
- la figura 3 es una vista en perspectiva de la superficie delantera de la primera unidad de intercambio térmico de la figura 2;
- la figura 4 es una vista ampliada de la parte superior que muestra la pared delantera de la primera unidad de intercambio térmico y la primera parte del conducto de descarga en frente;
- 30 - la figura 5 es una vista esquemática en perspectiva posterior del cajón de la figura 1 (sin algunas paredes) que integra la primera unidad de intercambio térmico y empotrado parcialmente en la abertura de la pared de la construcción;
- la figura 6 es una vista en perspectiva de la superficie delantera abierta del cajón y de la primera parte del conducto de descarga en frente;
- 35 - la figura 7 es una vista esquemática en sección longitudinal del cajón de la figura 5 que muestra las partes de conducto macho y hembra encajadas una en la otra;
- la figura 8 es una vista en perspectiva posterior de la parte de conducto de descarga fijada al deflector y al marco exterior en el interior de la abertura de pared;
- la figura 9 ilustra, montados en el interior de la abertura de la pared de la figura 8, el marco interior y la  
40 parte de conducto de descarga fijado en él;
- la figura 10 es una vista de la superficie delantera del deflector fijado en la parte del conducto de descarga en el interior de la abertura de pared;
- la figura 11 es una vista en perspectiva fragmentada del conjunto de componentes del sistema según un modo de realización de la invención;
- 45 - las figuras 12a y 12b son vistas en perspectiva que muestran la adaptabilidad del sistema en paredes de la construcción con espesores diferentes.

Se describirá a continuación el sistema de refrigeración, climatización o calefacción de una construcción con medios de separación de aire telescópicos dentro del marco de un ejemplo de realización ilustrado en las figuras 1 a 12b donde el sistema es de unidades de intercambio térmico separadas con una de las unidades alojada en un cajón.

50 Los medios de separación de aire telescópicos son bien entendido aplicables a otros sistemas tales como los sistemas de tipo monobloque en los cuales las unidades no están separadas, es decir que todos los componentes del circuito frigorífico (particularmente evaporador, compresor, condensador y órgano de descompresión) están contenidos en una misma caja, cajón o recinto.

De forma general, los medios de separación de aire telescópicos permiten adaptarse a espesores de paredes o  
55 muros diferentes y colocar el cajón tan cerca como sea posible de una pared de la construcción o en el interior de ésta, según una profundidad variada (ocupación de espacio reducido en el local donde está instalado el cajón).

Se apreciará que todo lo que ha sido descrito anteriormente así como la descripción dada a continuación se aplican igualmente a medios de separación de aire cuya extensión longitudinal puede variar y cuya función telescópica se

realice de distinto modo (por ejemplo un conducto en una sola pieza formado por varias partes o tramos ensamblados uno con el otro y deslizables uno con relación al otro).

5 Como se ha representado en la figura 1 y designado por la referencia general indicada por 10, una construcción tal como una vivienda comprende varias habitaciones o locales de los cuales solo dos, referencias 12, 14, están representados.

Un sistema de calefacción 20 según un modo de realización de la invención está instalado en la construcción. Este sistema está basado en el principio de la bomba de calor y es del tipo de unidades de intercambio térmico separadas (conocido también bajo el nombre tecnológico de «split» en terminología anglosajona).

10 El sistema 20 comprende así una primera unidad de intercambio térmico 22 (visible en la figura 2) que está instalada en el local 12 no calentado y que comprende un compresor, un evaporador (primer intercambiador), y un órgano de descompresión.

Esta primera unidad se encuentra incluida en el interior de un cajón 24 que solo es visible en la figura 1.

15 El sistema comprende igualmente una segunda unidad de intercambio térmico 26 instalada en el local 14 que es calentado, por ejemplo, por mediación de un piso calefactor 28. La segunda unidad 26 comprende por ejemplo un condensador (segundo intercambiador no representado) y un equipo de regulación con órganos dedicados al pilotaje del sistema de calefacción y a la gestión de la comodidad climática de la vivienda. El condensador permite calentar el agua (fluido secundario) que circula por los conductos 30 que alimentan los conductos del piso calefactor 28.

Según una variante no representada, una u otras varias «segundas» unidades de intercambio térmico 26 pueden ser instaladas en otros locales o habitaciones de la construcción (tecnología «multi-split» en terminología anglosajona).

20 Como se ha representado en la figura 1, la primera unidad de intercambio térmico 22 está conectada con la segunda 26 mediante conexiones frigoríficas 32 que transportan el fluido caloportador en cambios de estado (fluido primario) que se utiliza en el circuito frigorífico:

La primera unidad de intercambio térmico 22 es ilustrada en vista por encima de forma esquemática en la figura 2 y comprende, en el interior de un recinto 23, los principales componentes de esta unidad, a saber:

- 25
- un intercambiador térmico de tipo evaporador 32 (primer intercambiador) que puede tener, en vista en alzado, una forma general de L (fig. 2) o una forma rectilínea (incluso otra forma) y por el cual circula el fluido caloportador anteriormente citado,
  - un ventilador 34 que tiene por función aspirar el aire de entrada en el recinto 23 de la unidad 22 para hacerle atravesar el intercambiador 32 y descargarlo a la salida del recinto 23,

30

  - un órgano de descompresión 36 situado río arriba del evaporador 32 y que permite al fluido caloportador entrar en el evaporador a baja presión y baja temperatura,
  - un compresor 38 dispuesto a la salida del evaporador 32 que aumenta la presión y la temperatura del fluido en estado gaseoso. El órgano 36 y el compresor 38 no están individualizados sino representados en un solo y mismo bloque.

35 Como se ha representado en la figura 2, el recinto 23, alojado en el cajón 24 ilustrado con líneas de trazo interrumpido, comprende, en vista en alzado, cuatro paredes 23a-d y una pared que forma base 23e. El recinto comprende igualmente una pared por encima 23f no visible en esta figura pero visible en la figura 3.

40 Las dos paredes adyacentes 23a, 23b (formando una esquina del recinto) están perforadas (provistas de rejillas) con el fin de permitir la entrada de aire lateral y posterior en el recinto 23, como se ha ilustrado por las flechas respectivas A1 y A2. La entrada de aire se realiza bajo el efecto de los medios de aspiración 34 con el fin de que este aire pase a través del evaporador 32 y realice con este último un intercambio térmico (evaporación del fluido caloportador interno en el evaporador y refrigeración del aire aspirado).

45 Las otras dos paredes adyacentes 23c, 23d forman una esquina opuesta del recinto. La pared 23d, llamada pared frontal, es opuesta a la pared posterior 23b de entrada de aire y está perforada por una abertura atravesante 40 visible en la figura 3 y con relación a la cual se posiciona el ventilador 34. El aire que ha atravesado el evaporador 32 es seguidamente descargado por esta abertura 40 que constituye una salida de aire de descarga para la unidad de intercambio térmico 22.

La zona periférica o virola 40a que bordea esta abertura tiene una forma general troncocónica cuyo ensanchamiento está orientado en dirección al exterior del recinto, en el sentido del aire descargado A3 (figura 4).

50 Este tipo de unidad de intercambio térmico es implantada de forma convencional en el exterior de las construcciones y, a este respecto, la abertura 40 está normalmente cerrada por una rejilla.

## ES 2 641 543 T3

En este modo de realización, esta rejilla ha sido retirada y la unidad de intercambio térmico 22 está situada en la construcción, en el interior del cajón 24.

Este tipo de unidad de intercambio térmico es por ejemplo el que se encuentra en las bombas de calor comercializadas por la Sociedad Atlantic bajo la referencia comercial «Alfea Extensa + 6».

- 5 La figura 5 ilustra (vista de la parte posterior del cajón) la primera unidad de intercambio térmico 22 alojada en el interior del cajón 24 del cual algunas de las paredes han sido retiradas con intención de una mayor visibilidad.

En la figura 2 las dos paredes laterales opuestas 24a, 24b del cajón han sido representadas con líneas de trazo discontinuo, así como la pared de fondo 24c.

- 10 Como se ha ilustrado en las figuras 2, 5 y 6, el cajón 24 está abierto en toda su superficie delantera (delimitada lateralmente por las paredes opuestas 24a y 24b), a saber por el lado del cajón que es opuesto a la pared de fondo 24c. La primera unidad 22 está dispuesta frente a la abertura 24e de la superficie delantera del cajón, haciendo frente la abertura 40 de salida del aire descargado A3 a la abertura frontal 24e del cajón.

- 15 La unidad 22 está desplazada lateralmente en el interior del cajón con el fin de dejar más espacio entre la pared lateral 23a de la unidad y la pared lateral 24a del cajón que entre la pared lateral 23c de la unidad y la pared lateral 24b opuesta del cajón.

Así, la unidad 22 está desplazada con relación a la abertura 24e con el fin de hacer tangente la pared lateral 24b, dejando así libre un paso lateral detrás de la abertura 24e, entre la pared lateral 24a y la pared 23a del recinto 23.

Esta disposición favorece la entrada de aire exterior a la construcción (simbolizado por la flecha A0 en la figura 2) en el cajón, por el lado donde la unidad tiene una entrada de aire.

- 20 De igual modo, la unidad 22 está distanciada de la pared de fondo 24c del cajón y está cerca de la abertura 24e para dejar un espacio suficiente para la traída de aire a la entrada de la unidad 22 por la pared posterior 23b. Este aire entrante pasa antes, por una parte, por el paso lateral situado detrás de la abertura 24e, entre la pared lateral 24a y la pared 23a del recinto 23 y, por otra parte, por encima de la pared de la parte superior 23f del recinto 23.

- 25 Como se ha representado en las figuras 5 y 7, la pared 11 de la construcción está perforada por una abertura atravesante llamada de pared 13 que pone en comunicación el interior y el exterior de la construcción. La abertura 13 se extiende según una dimensión longitudinal llamada profundidad estando delimitada en su periferia por porciones de pared longitudinales 13a-d visibles en la figura 8 (esta figura muestra una parte del sistema según la invención instalada en la abertura 13).

- 30 El cajón 24 tiene dimensiones transversales que corresponden a las de la abertura de pared 13 y se encuentra así empotrado parcialmente en el interior de esta abertura 13 (sobre una parte de la profundidad de la abertura 13) de forma que la abertura 24e del cajón se encuentre frente a la indicada abertura 13 y se comunique con ésta. Esto permite beneficiarse plenamente de la llegada de aire exterior a la construcción (por medio de la abertura 24e) al interior del cajón.

- 35 El cajón 24 comprende un armazón constituido por varios montantes verticales y horizontales (travesaños y largueros) ensamblados entre sí y que forman las aristas del cajón (figura 5).

Las paredes 24a-c y una pared de techo 24f (figuras 1 y 5) son adicionadas y fijadas sobre estos montantes con el fin de cerrar el cajón en la totalidad de estas superficies.

- 40 Se apreciará que en este ejemplo al menos dos paredes, las paredes 24b y 24c, están montadas de forma amovible para poder instalar la unidad de intercambio térmico 22 en el cajón e igualmente para poder acceder al interior del cajón en caso de necesidad (por ejemplo: mantenimiento). Las paredes o paneles que cierran el cajón están aislados térmicamente para limitar las pérdidas térmicas.

El cajón 24 comprende igualmente una pared por la parte inferior o base 41, por ejemplo metálica, sobre la cual se coloca una placa 42 de recuperación de los condensados del intercambiador 32.

- 45 La unidad 22 se apoya sobre elementos de guiado 44, 46, por ejemplo en número de dos (figura 5). Se trata por ejemplo de dos carriles paralelos que están montados respectivamente en el interior de dos relieves huecos en el espesor de la placa desde un borde que está situado por el lado de la pared de fondo del cajón hasta el borde opuesto situado por el lado abierto del cajón.

- 50 Cada carril 44, 46 está el mismo montado sobre órganos de fijación antivibratorios no representados, de tipo puntos anti-vibratorios (conocidos también bajo el término de «silent bloc» en terminología anglosajona) por ejemplo en número de cuatro, que están fijados a la base 41.

- 5 La disposición de estos carriles paralelos permite posicionar en ellos las patas de la unidad 22 y de hacerlas deslizar en un movimiento de translación hasta que la indicada unidad se sitúe en su zona de implantación adyacente a la abertura 24e e ilustrada en la figura 2. Gracias al montaje amortiguador del recinto 23 de la unidad 22 sobre los carriles 44, 46 que están fijados a los órganos antivibratorios, la transmisión de las vibraciones del recinto a la base se encuentra fuertemente limitada (reducción del nivel de ruido).
- El sistema 20 comprende igualmente medios de separación de aire entre el aire de descarga A3 (figura 2) y el aire A0 procedente del exterior de la construcción y que entra en el cajón con el fin de alimentar la entrada de aire de la unidad 22.
- 10 Los medios de separación de aire 70 (ilustrados esquemáticamente en la figura 7) se extienden longitudinalmente (el eje longitudinal de extensión X corresponde a la profundidad de la abertura 13 de pared) a partir de la salida 40 de la unidad 22 y en alejamiento de ésta. Como se ha representado esquemáticamente de forma ensamblada en la figura 7, los medios 70 comprenden dos partes distintas que son encajables la una en la otra según una extensión de encajamiento o de penetración más o menos grande con el fin de modificar la longitud total (extensión según el eje longitudinal X) de las dos partes encajadas.
- 15 Estos medios 70 toman por ejemplo la forma de un conducto de descarga que comprende una parte de conducto macho 72 (primera parte) y una parte de conducto hembra 90 (segunda parte) que están representadas de forma separada respectivamente en las figuras 6 y 8.
- 20 Como se ha representado en la figura 6, la parte de conducto macho 72 está montada sobre una base 74 (de extensión transversal) que está fijada entre dos montantes verticales 76, 78, por mediación de retornos axiales 75a, 75b. Los montantes 76, 78 están los dos fijados a los montantes horizontales alto y bajo 80 y 82 de un marco llamado interior 79 que delimita la periferia exterior de la abertura 24e del cajón. El marco 79 comprende un bastidor formado por cuatro montantes de los cuales dos horizontales 80, 82 conectados con dos verticales 83, 84 y que se extienden cada uno axialmente (según el eje longitudinal de extensión de los medios de separación de aire 70). El marco 79 comprende igualmente un reborde periférico 85 que se extienden transversalmente alrededor del bastidor
- 25 por uno de sus dos extremos longitudinales. Como se ha representado en las figuras 5, 9 y 11, el bastidor está destinado para acoplarse en el interior de la abertura 13 y para ajustarse contra las porciones de pared longitudinales 13a-d que delimitan ésta. El reborde 85 se apoya sobre la superficie interior de la pared 11 que está orientada hacia el interior de la habitación y, más particularmente, contra una zona periférica de esta superficie que rodea la abertura 13. Elementos de fijación tales como tornillos permiten fijar el marco 79 a la superficie interior de la pared 11. El cajón 24 está empotrado parcialmente en el interior del bastidor como se ha representado en las
- 30 figuras 5 y 6. La parte de conducto macho 72 tiene, por ejemplo, una forma general cilíndrica y una sección de paso circular. La parte de conducto macho presenta un primer extremo 72a conectado con la base 74 y un segundo extremo opuesto libre 72b que está destinado para cooperar con la parte de conducto hembra 90 ilustrada en la figura 8.
- 35 Como se ha ilustrado en la figura 6, la unidad 22 está posicionada en el interior del cajón, contra la base 74, de forma que la abertura de salida de descarga de aire 40 de la unidad se encuentre frente a la sección de paso interno de la parte de conducto macho 72. La unidad 22 es sin embargo distinta e independiente de la base y de la parte de conducto macho 72.
- 40 Una junta de estanqueidad 81 se interpone entre la base 74 y la zona de la pared 23d de la unidad 22 que rodea la abertura 40 (figura 11).
- Como se ha ilustrado en la figura 8, la parte de conducto hembra 90 tiene por ejemplo una forma general cilíndrica y una sección de paso circular. La parte de conducto hembra 90 presenta un primer extremo libre 90a que puede ensancharse según las configuraciones con el fin de facilitar la introducción del segundo extremo libre 72b (figura 6) en este.
- 45 La parte de conducto hembra 90 presenta un segundo extremo opuesto desembocante 90b alrededor del cual está conectado un deflector de aire 92 por su borde periférico interior 92a.
- 50 El deflector 92 visible por el lado de su superficie delantera en la figura 10 toma la forma de una placa que rodea el segundo extremo 90b. La placa se extiende transversalmente con relación a la dirección de extensión longitudinal de la parte de conducto hembra 90 con el fin de juntar un marco exterior 94 al cual la indicada placa está fijada por su borde periférico exterior 92b. La placa que forma deflector 92 tiene una forma general de collarín que se ensancha por dos lados laterales opuestos con el fin de ser fijado lateralmente mediante retornos (figura 8) de dos montantes verticales 94a, 94b del marco exterior 94. La placa 92 está igualmente fijada por su borde inferior al montante horizontal inferior 94c del marco (figuras 8 y 10).
- 55 El borde periférico exterior 92b de la placa queda así perfilado con el fin de permitir la fijación al marco, dejando libres varias zonas para el paso del aire exterior a través de la abertura 13 de pared y su entrada en el cajón por el lado abierto de éste.

Más particularmente, la placa 92 está cortada de forma que deje libres dos zonas de paso inferiores Z1 y Z2 de entrada de aire y una gran zona superior Z3 de entrada de aire (figuras 8 y 10).

5 La placa 92 permite así separar, por una parte, el aire A3 descargado por la salida 40 de la unidad de intercambio térmico 22 y canalizado por el conducto de descarga del cual las dos partes 72 y 90 están encajadas una en la otra (como en la figura 7) hasta su extremo desembocante 90b y por otra parte, el aire exterior que entra por la abertura 13 de pared. Se evita así que el aire descargado sea reaspirado con el aire exterior que entra gracias a la placa 92.

10 Se apreciará con referencia a la figura 4 (en esta figura se ha representado con líneas de trazo interrumpido la posición de la parte de conducto macho 72 delante de la abertura de salida 40 de la unidad de intercambio térmico 22) que el primer extremo 72a de la parte de conducto macho se encuentra por ejemplo posicionada en correspondencia con el borde periférico interior 40a1 de diámetro reducido de la abertura 40 (diámetro interior de la virola 40a) y no con el borde periférico exterior de diámetro ensanchado (diámetro exterior de la virola 40a).

Así, impidiendo con ello que la sección de paso aumente, el aire de descarga A3 mantiene una velocidad elevada en el conducto de descarga y en su extremo desembocante. Esta velocidad de salida del aire de descarga contribuye igualmente a evitar que el aire descargado sea reaspirado en la entrada del sistema.

15 Como ya se ha mencionado, el segundo extremo 72b de la parte de conducto macho 72 está encajada en el primer extremo 90a de la parte de conducto hembra 90 (figura 7).

Esta disposición evita que gotas de condensados que podrían ser proyectadas por el ventilador 34 se escapen por el intersticio entre las dos partes de conducto encajadas.

20 Además, esta disposición reduce las pérdidas de carga y es más estética que la disposición inversa (parte del conducto 90 encajada en la parte de conducto 72).

No obstante, la disposición inversa es completamente considerable a título de variante.

Como se ha representado en las figuras 8 y 10, el marco exterior 94 al cual están fijados el deflector 92 y la parte de conducto 90 está montado en la abertura 13 y fijado a la pared 11 (desde el interior de la construcción por motivos de seguridad).

25 Como se ha ilustrado en las figuras 5, 7 y 8, el marco exterior 94 está cerrado por una rejilla 100 que se extiende dentro de un plano transversal. Esta rejilla 100 asegura principalmente el paso bidireccional del aire a través de ésta. Esta rejilla asegura igualmente las funciones de cubrimiento estético de la abertura 13 de pared, de impedimento del paso a las personas y animales así como de protección con relación a las lluvias. El marco exterior 94 y la rejilla 100 pueden montarse a nivel con relación a la superficie exterior de la pared 11 o metidos en la abertura 13 de pared (figs. 7, 8 y 10).

30 En la figura 9, el bastidor del marco exterior 79 ha sido introducido en la abertura 13 y fijado a la pared 11 por mediación de su reborde 85 y medios de fijación asociados.

35 Las dos partes de conducto 72 y 90 han sido encajadas una en la otra (como en la figura 7) de forma que la longitud del conducto de descarga así formado que se extiende en el interior de la abertura 13 se adapta al espesor de la pared 11.

40 El marco interior 79 lleva dos brazos horizontales paralelos 95, 96 (fig. 9) que se extienden longitudinalmente alejándose del reborde 85 al cual están fijados (hacia el interior de la pieza de la construcción). Estos brazos 95, 96 forman elementos de soporte para el cajón 24 del cual una parte está destinada para reposar por encima en posición instalada (fig. 5), estando otra parte del cajón apoyada sobre el bastidor por su empotramiento en el interior de éste. El cajón se encuentra además fijado al montante horizontal superior del marco interior 79 (fig. 5) por mediación de dos brazos inclinados de fijación B1, B2 que contribuyen igualmente a soportar el cajón.

45 La figura 11 es una vista en perspectiva fragmentada de los diferentes componentes del sistema en este modo de realización y su orden de ensamblado los unos con relación a los otros: el deflector 92 y la parte de conducto hembra 90 fijados al marco exterior, la parte de conducto macho 72 fijada al marco interior 79 y el cajón 24 que incluye la unidad de intercambio térmico 22. Se apreciará que la pared de techo 24f ha sido voluntariamente simplificada pues la trampilla 24g no ha sido representada en ella.

50 Las figuras 12a y 12b ilustran la adaptación del sistema según el modo de realización de la invención, por mediación del conducto de descarga telescópico descrito anteriormente, con paredes 11a, 11b de espesores variados. La longitud de extensión es así más grande para una pared de poco espesor 11a (por ejemplo: 150 mm) que para una pared de fuerte espesor 11b (por ejemplo: 360 mm). En la figura 12a, el marco 94 está montado a nivel con relación a la pared 11a y el reborde horizontal 97a sujetado al marco y que se apoya sobre la pared horizontal inferior de la abertura 13 es corto. En la figura 12b, el marco 94 está montado metido en la abertura 13 y el reborde horizontal 97b



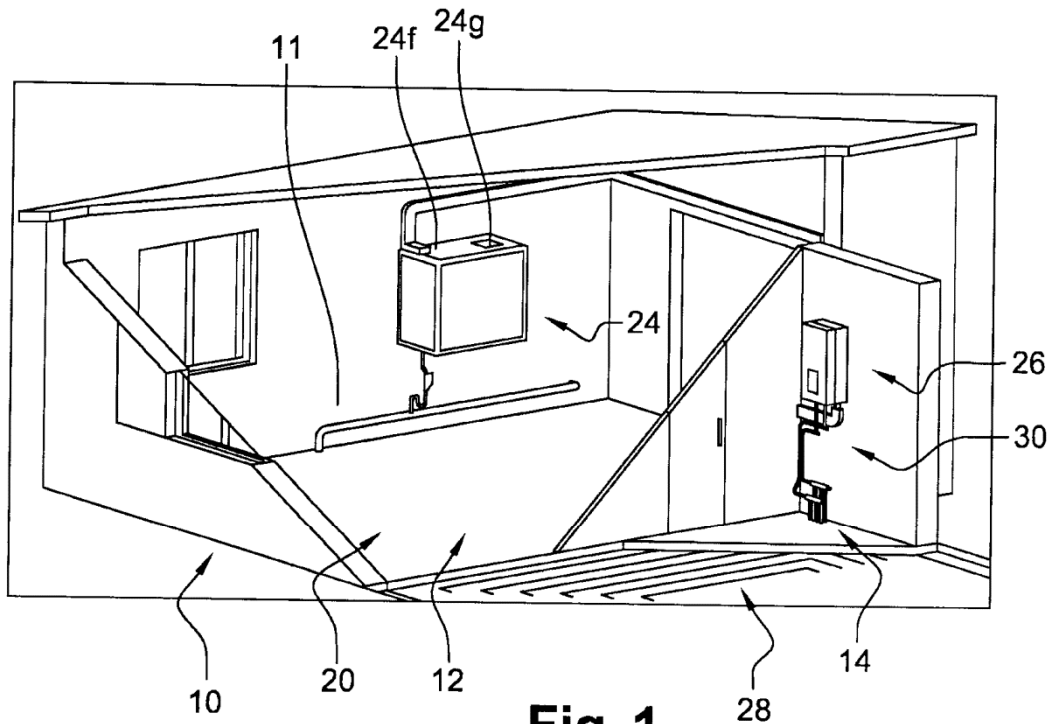
del marco exterior es más largo. Los rebordes horizontales 97a y 97b son aleros que permiten evacuar las aguas de lluvia sin producir derrames en las paredes.

**REIVINDICACIONES**

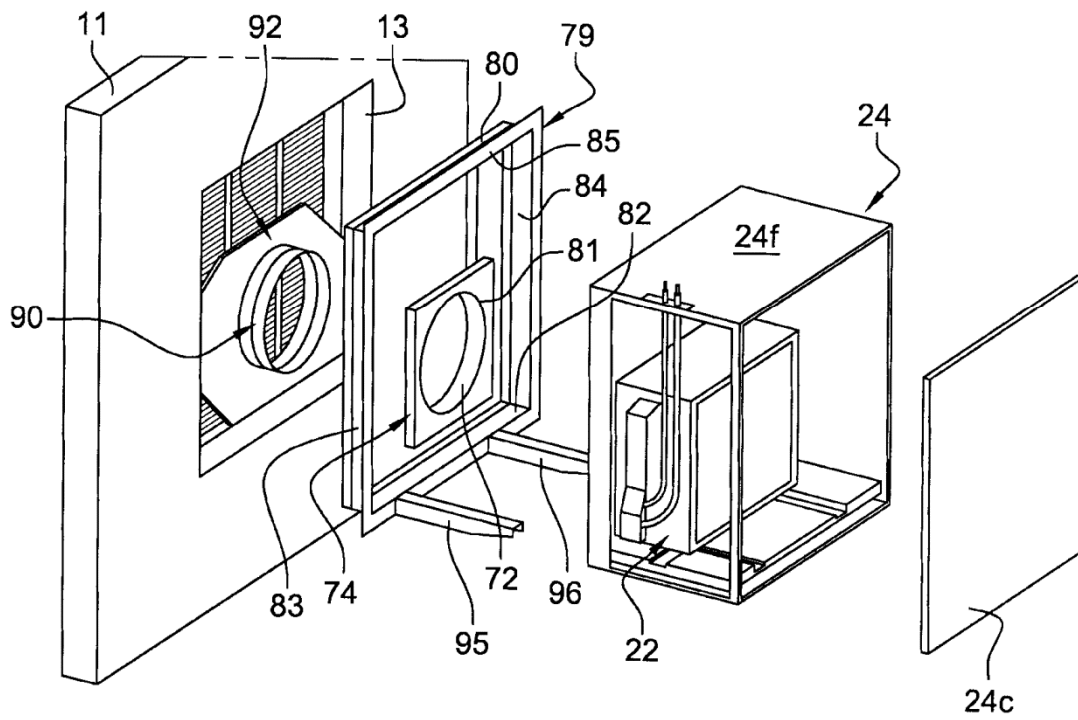
1. Sistema (20) de refrigeración, climatización o calefacción de una construcción (10) basado en el principio de la bomba de calor, que comprende:
- 5 - una unidad de intercambio térmico (22) que asegura un intercambio térmico con aire exterior en la indicada unidad y que comprende al menos un intercambiador térmico (32), a saber un evaporador o un condensador, por el cual circula un fluido caloportador, comprendiendo la unidad una entrada para la aspiración del aire exterior, una salida (40) para el aire de descarga y medios de aspiración (34) del aire en la entrada para que pase por el indicado al menos un intercambiador y sea descargado a la salida,
- 10 - medios (70) de separación entre el aire de descarga procedente de la salida de la unidad de intercambio térmico y el aire exterior que está destinado para entrar en la unidad de intercambio térmico, estando los indicados medios de separación de aire dispuestos delante de la salida (40) de la unidad de intercambio térmico y extendiéndose longitudinalmente en la prolongación axial de la indicada salida y alejándose de ésta con el fin de canalizar el aire de descarga procedente de la salida (40), caracterizado por que los indicados medios de separación de aire están configurados para que su extensión longitudinal sea susceptible de variar.
- 15 2. Sistema según la reivindicación 1, caracterizado por que los medios (70) de separación de aire son telescópicos.
3. Sistema según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que los medios de separación de aire comprenden una primera parte (72) dispuesta delante de la salida (40) de la unidad de intercambio térmico y una segunda parte (90) dispuesta a distancia de la salida, en la prolongación axial de la primera parte y ensamblada con esta última, siendo las dos partes (72, 90) desplazables una con relación a la otra a lo largo del eje longitudinal (X) según el cual las dos partes están dispuestas de forma que modifiquen la extensión longitudinal del conjunto formado por las indicadas dos partes.
- 20 4. Sistema según la reivindicación 3, caracterizado por que las dos partes (72, 90) ensambladas de los medios de separación de aire (70) forman un conducto de descarga que permite canalizar el aire de descarga procedente de la salida de la unidad de intercambio térmico.
- 25 5. Sistema según la reivindicación 3 o 4, caracterizado por que las dos partes (72, 90) de los medios de separación de aire son encajables una en la otra según el eje longitudinal (X).
6. Sistema según la reivindicación 5, caracterizado por que la primera parte (72) de los medios de separación de aire está encajada en la segunda parte (90) de los medios de separación de aire.
- 30 7. Sistema según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que los medios de separación de aire comprenden al menos un deflector de aire (92) que está concebido para evitar que el aire descargado por la salida de la unidad de intercambio térmico no sea aspirado por la entrada de aire exterior de la unidad de intercambio térmico.
8. Sistema según las reivindicaciones 3 y 7, caracterizado por que el indicado al menos un deflector de aire (92) está fijado con la segunda parte (90) de los medios de separación de aire.
- 35 9. Sistema según la reivindicación 8, caracterizado por que la segunda parte (90) de los medios de separación de aire comprende un extremo desembocante (90b) y el indicado al menos un deflector (92) se extiende alrededor del indicado extremo desembocante.
10. Sistema según la reivindicación 9, caracterizado por que el indicado al menos un deflector toma la forma de una placa (92) cuyo borde periférico interior (92a) está fijado en el extremo desembocante (90b) de la segunda parte (90) de los medios de separación de aire y que se extiende transversalmente alrededor del indicado extremo desembocante con el fin de obstruir una parte de la aspiración de aire exterior.
- 40 11. Sistema según la reivindicación 10, caracterizado por que la placa comprende un borde periférico exterior (92b) que está perfilado de forma que permita la fijación de la placa a un elemento de la construcción, dejando libres alrededor de la placa una o varias zonas (Z1.Z3) para la entrada de aire exterior.
- 45 12. Sistema según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que los medios de separación de aire (70) están dispuestos detrás de una rejilla (100) que permite el paso bidireccional del aire.
- 50 13. Construcción (10), caracterizada por que comprende, instalado en la indicada construcción, un sistema (20) de refrigeración, climatización o calefacción de la construcción según una de las reivindicaciones 1 a 12, comprendiendo la construcción una pared (11) que delimita el interior de la construcción del exterior y en la cual está prevista una abertura (13) que pone en comunicación el interior y el exterior de dicha construcción, estando la unidad de intercambio térmico (22) dispuesta en el interior de la construcción y penetrando los medios (70) de

separación de aire al menos parcialmente en la abertura (13) según una longitud de penetración que depende del espesor de la pared.

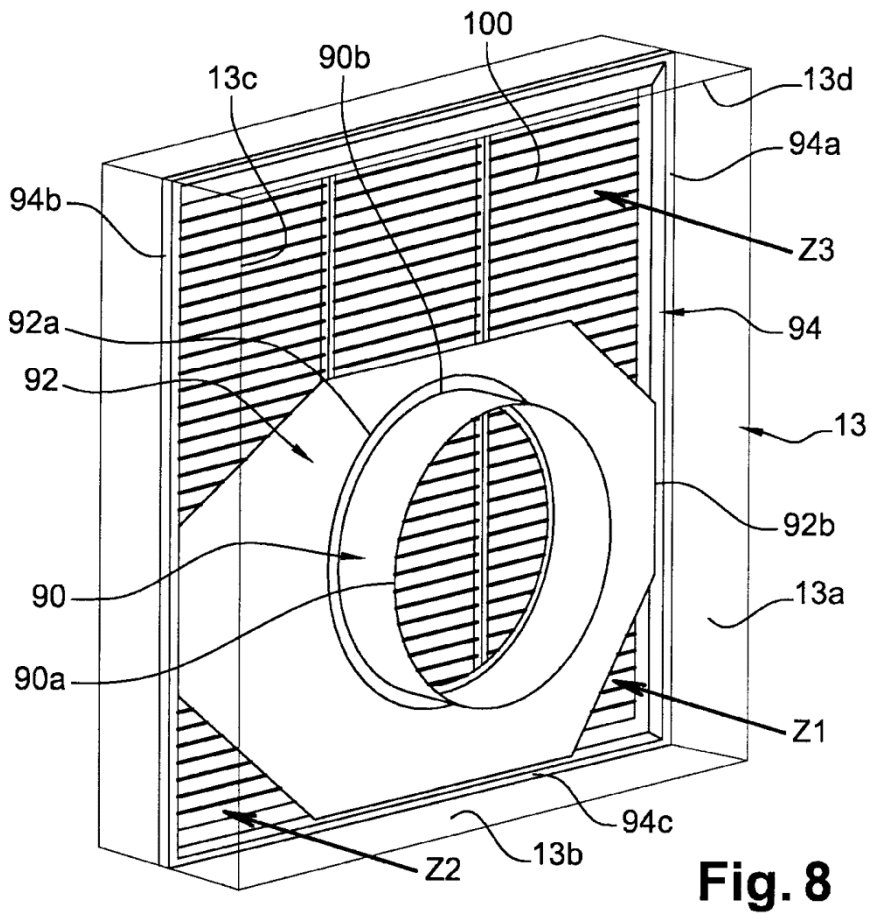
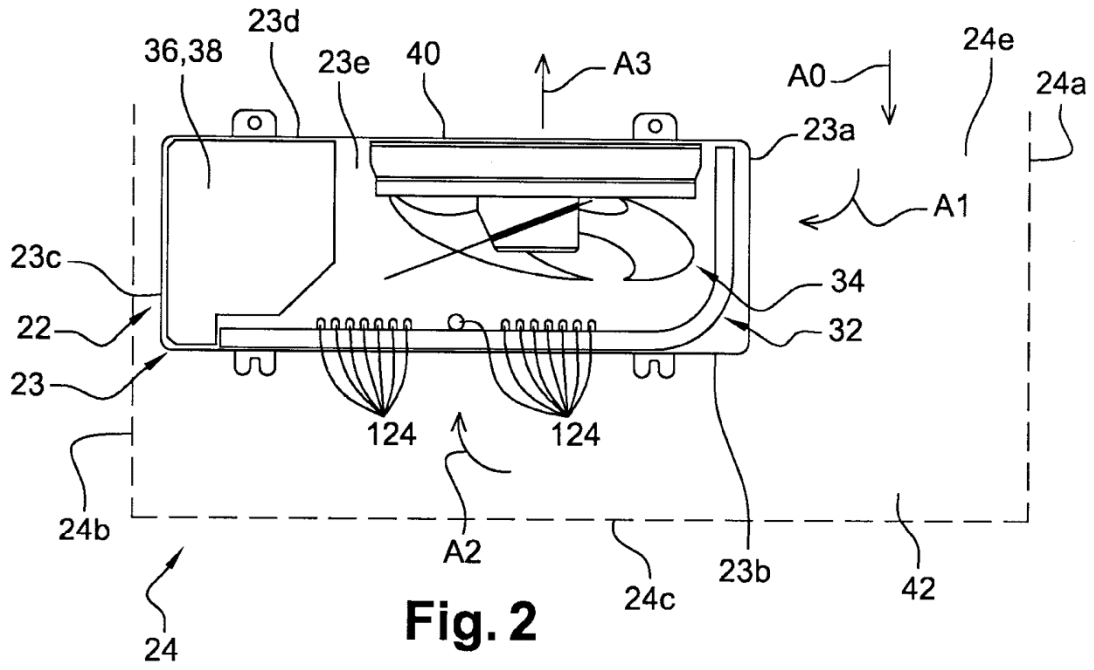
- 5 **14.** Construcción según la reivindicación 13, caracterizada por que el sistema de refrigeración, climatización o calefacción de la construcción está concebido para que el aire de aspiración exterior y el aire de descarga sean obligados a circular por el interior de la abertura (13).

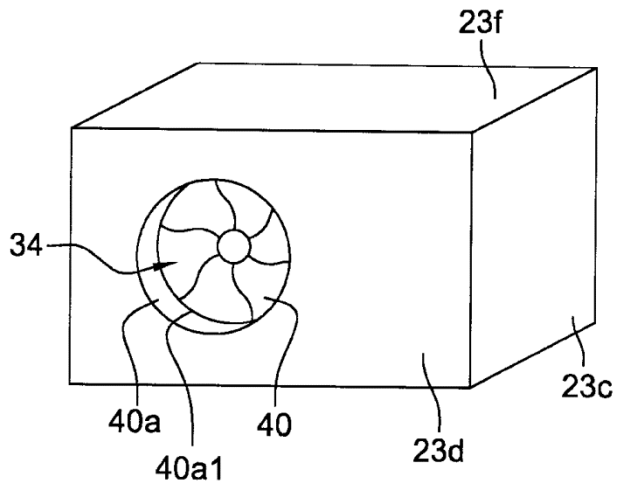


**Fig. 1**

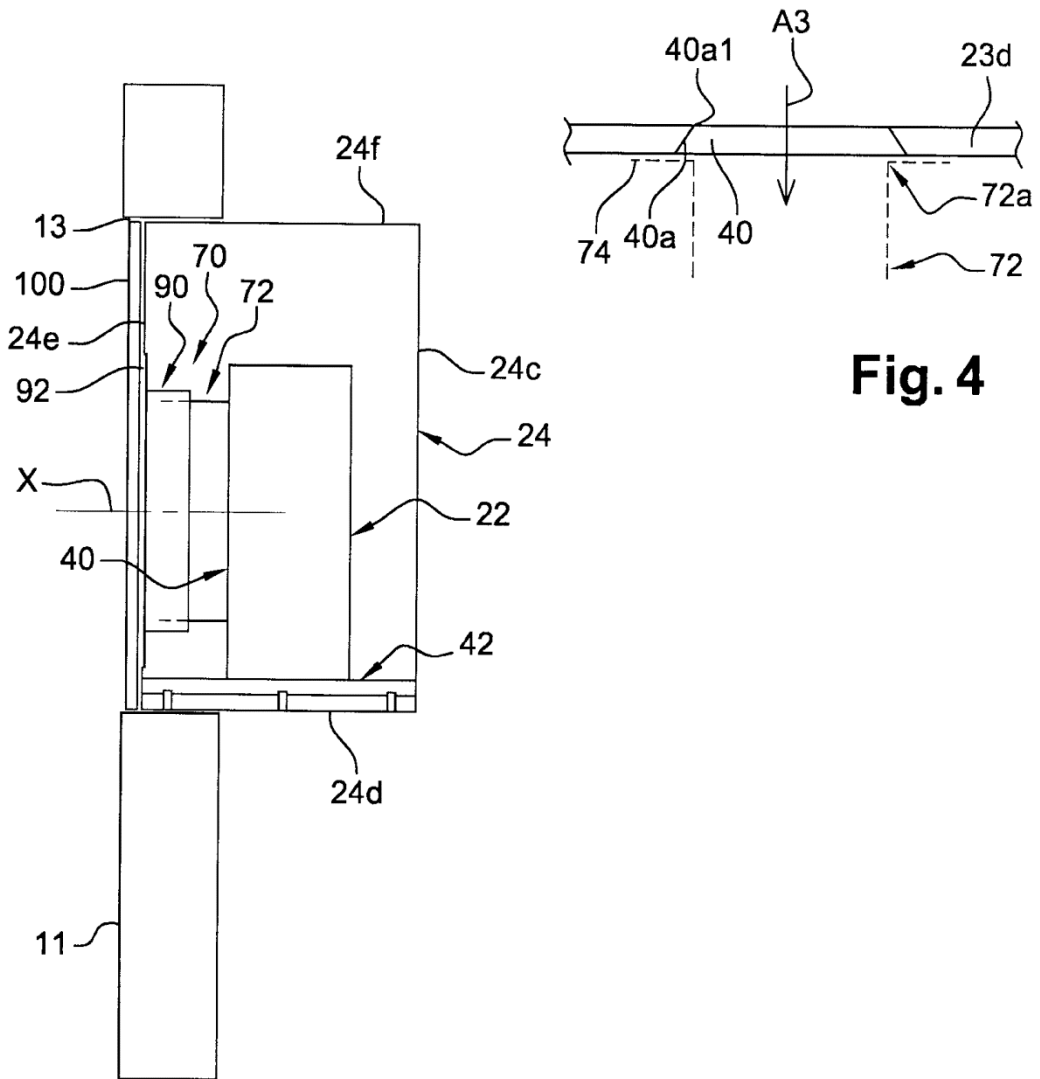


**Fig. 11**



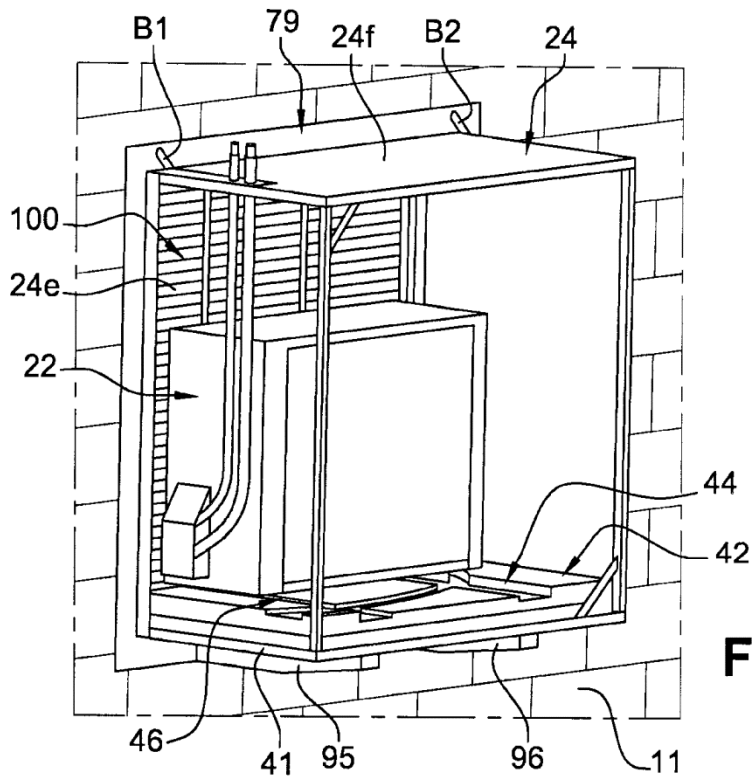


**Fig. 3**

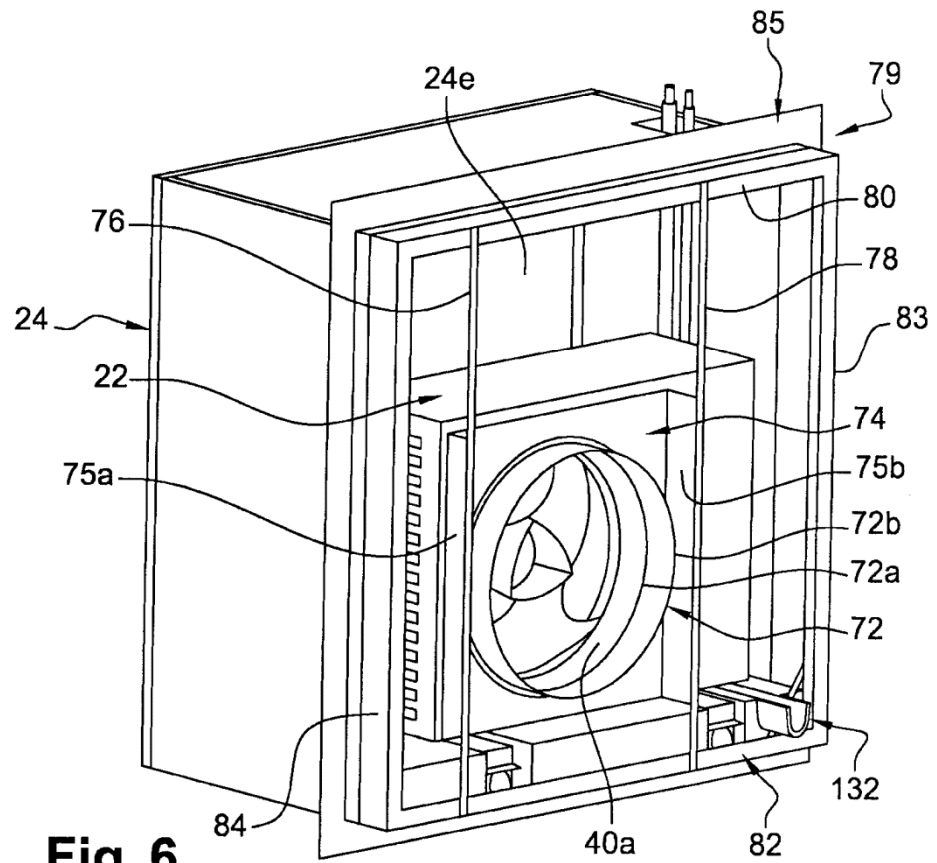


**Fig. 4**

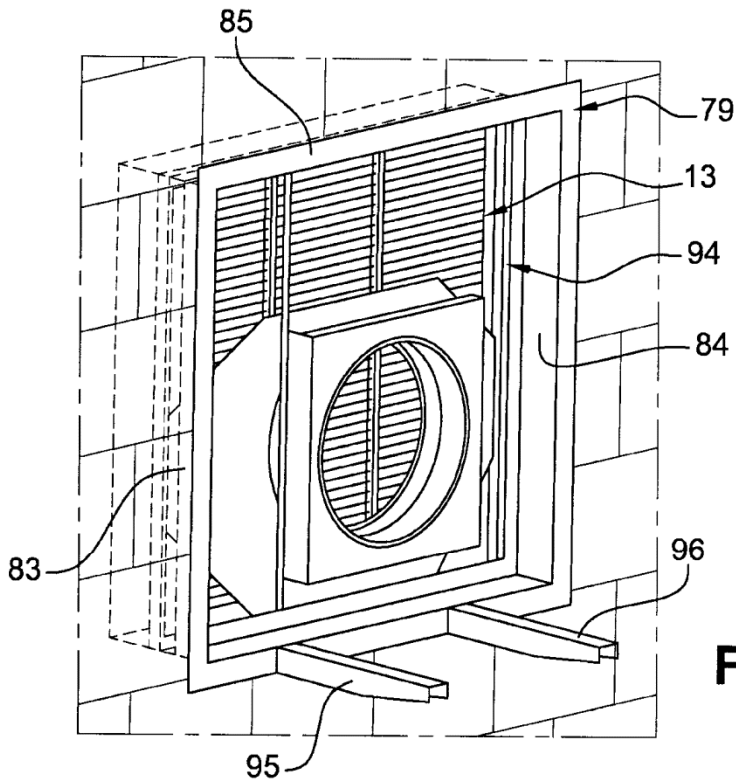
**Fig. 7**



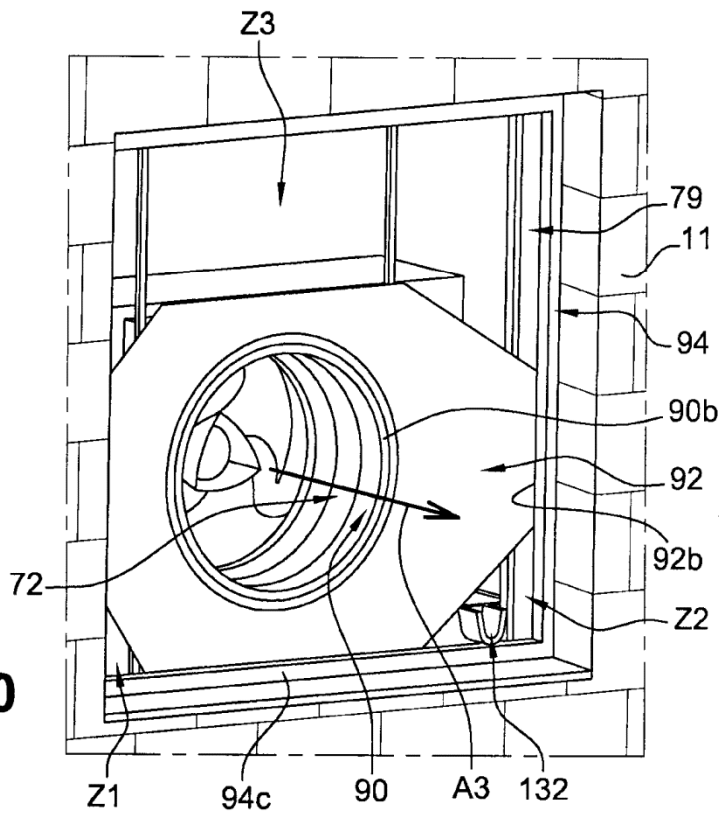
**Fig. 5**



**Fig. 6**

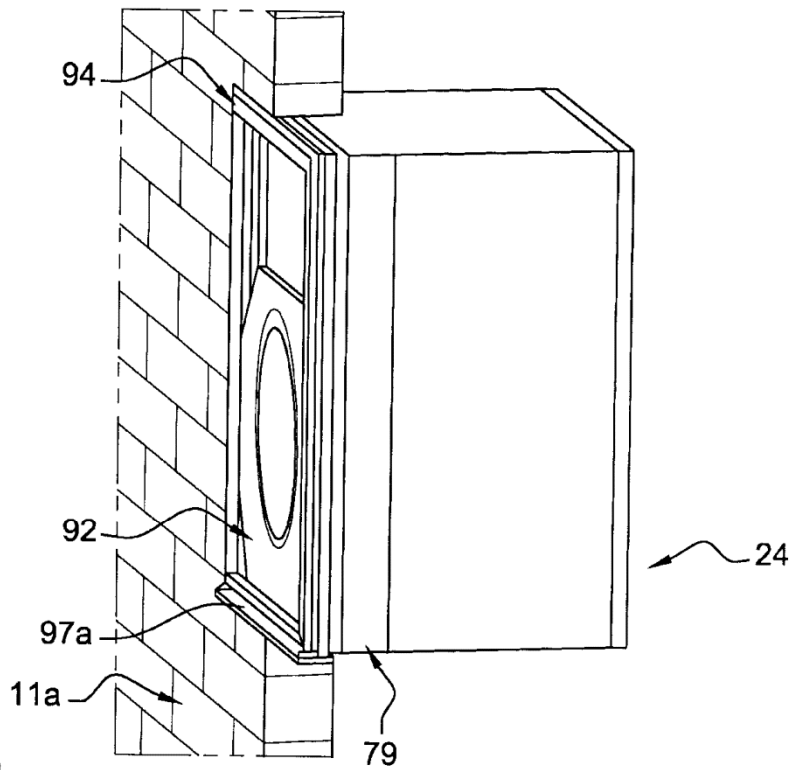


**Fig. 9**

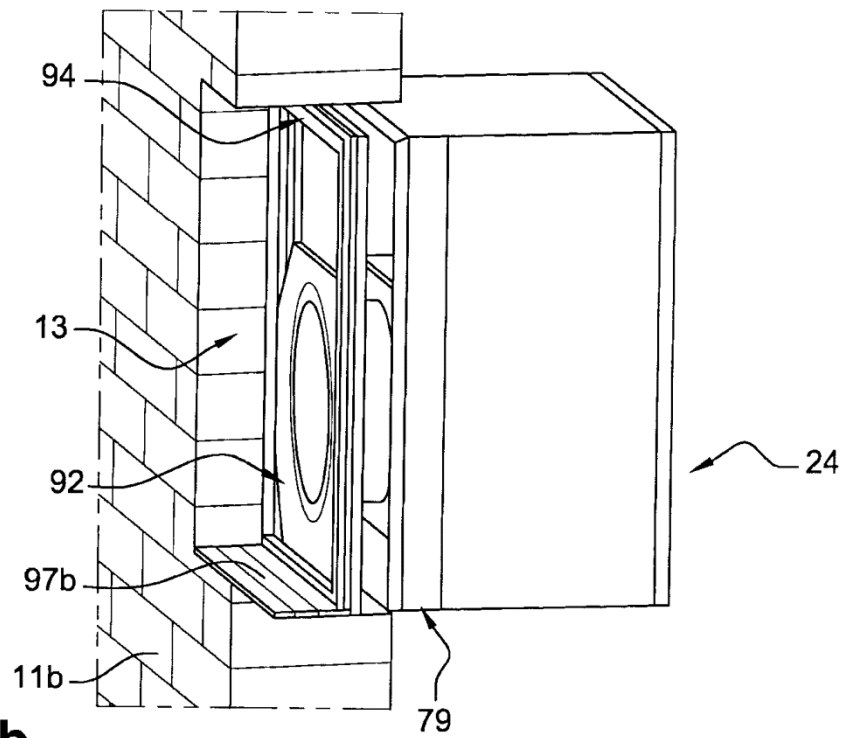


**Fig. 10**





**Fig. 12a**



**Fig. 12b**