

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 532 739**

51 Int. Cl.:

F24D 11/02 (2006.01)

F24D 17/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.10.2011 E 11185856 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.12.2014 EP 2444748**

54 Título: **Instalación de producción de agua caliente sanitaria para bloque de viviendas que comprende un ventilador común de extracción de aire**

30 Prioridad:

25.10.2010 FR 1058754

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

31.03.2015

73 Titular/es:

**ATLANTIC CLIMATISATION ET VENTILATION
(100.0%)
13 Boulevard Monge
69330 Meyzieu, FR**

72 Inventor/es:

**MERLET, CHRISTIAN y
DEMIA, LAURENT**

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 532 739 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).

Instalación de producción de agua caliente sanitaria para bloque de viviendas que comprende un ventilador común de extracción de aire

DESCRIPCIÓN

5 La presente invención se refiere a una instalación de producción de agua caliente sanitaria para bloque de viviendas que comprende un ventilador común de extracción de aire.

10 En la solicitud FR-A-2 926 626 se describe una instalación de producción de agua caliente sanitaria para bloque de viviendas que comprende un ventilador común de extracción de aire.

15 Esta instalación de producción de agua caliente sanitaria para un bloque de viviendas que comprende una multitud de viviendas individuales, consta en primer lugar de una red individual de extracción de aire asociada a cada una de las viviendas individuales, en la cual el aire extraído se conduce a un dispositivo de bomba de calor para calentar el agua que hay que calentar contenida dentro de un depósito de almacenamiento dispuesto dentro de la vivienda individual. La instalación también consta de una red de extracción de aire común a las diferentes viviendas individuales, dentro de la cual desembocan las redes individuales de extracción de aire, aguas abajo de los calentadores de agua, estando la red común de extracción de aire provista de un ventilador común de extracción de aire.

20 De este modo, de acuerdo con este documento FR-A-2 926 626, el caudal de aire extraído en cada vivienda está garantizado por el único ventilador común. Este tipo de instalación presenta la ventaja de tener el mínimo de equipamiento dentro de las viviendas y de garantizar que una vivienda individual no se puede contaminar con el aire extraído de otra vivienda individual.

25 Sin embargo, el documento FR-A-2 926 626 no describe cómo se regula el ventilador de aire común.

30 El objetivo de la presente invención es proporcionar una instalación de producción de agua caliente sanitaria para un bloque de viviendas, que consta de un ventilador común de aire regulado de tal modo que limite el consumo energético de la instalación permitiendo al mismo tiempo un caudal de aire extraído satisfactorio en las diferentes viviendas del bloque de viviendas y que no presente los inconvenientes de las instalaciones de la técnica anterior.

35 Con esta finalidad, la presente invención ofrece una instalación de producción de agua caliente sanitaria para un bloque de viviendas que consta de una multitud de viviendas individuales, constando la instalación de:

- 40 - una red individual de extracción de aire asociada a cada una de las viviendas individuales, estando cada red individual de extracción de aire provista de unos medios de intercambio de calor entre el aire extraído y el agua que hay que calentar contenida dentro de un depósito de almacenamiento dispuesto dentro de la vivienda individual;
- una red de extracción de aire común a las diferentes viviendas individuales, dentro de la cual desembocan las redes individuales de extracción de aire, aguas abajo de los medios de intercambio de calor, estando la red común de extracción de aire provista de un ventilador común de extracción de aire; y
- 45 - al menos un sensor de presión adaptado para medir la presión dentro de la red de extracción, formada por las redes individuales de extracción de aire y por la red común de extracción, regulándose el ventilador en función de la presión medida por el sensor de presión.

De acuerdo con unas formas preferentes de realización, la invención comprende una o varias de las características siguientes:

- 50 - los medios de intercambio de calor comprenden un circuito de fluido refrigerante entre un evaporador, en el cual el aire que recorre el conducto de extracción intercambia calor con el fluido refrigerante, y un condensador en el cual el fluido refrigerante intercambia calor con el fluido que hay que calentar;
- los medios de intercambio de calor también comprenden un compresor aguas abajo del evaporador y aguas arriba del condensador, y una válvula de expansión aguas abajo del condensador y aguas arriba del evaporador;
- 55 - el condensador está dentro del depósito de almacenamiento o en contacto con la pared externa del depósito de almacenamiento;
- el sensor de presión está adaptado para medir la presión dentro de la red común de extracción de aire, en la desembocadura de la red individual de extracción de aire que corresponde a la mayor pérdida de carga con respecto al ventilador común de extracción de aire;
- 60 - el sensor de presión está adaptado para medir la presión dentro de una red individual de extracción de aire;
- el sensor de presión está adaptado para medir la presión dentro de la red individual de extracción de aire cuya desembocadura dentro de la red común de extracción de aire corresponde a la mayor pérdida de carga con respecto al ventilador común de extracción de aire;
- 65 - la red de extracción de aire cuya presión se mide con el sensor de presión, está provista de un filtro para impedir el ensuciamiento del evaporador, estando el sensor de presión adaptado para medir la presión aguas arriba del filtro, constando también la red de extracción de aire cuya presión se mide con el sensor de presión, de

preferencia, de al menos una boca de aspiración del aire desde la vivienda individual asociada, estando el sensor de presión adaptado para medir la presión aguas abajo de la boca de aspiración;

- el sensor está adaptado para medir la presión en una boca de extracción de la red individual de extracción de aire, correspondiendo de preferencia la boca de extracción en la cual se mide la presión a la mayor pérdida de carga con respecto al ventilador común de extracción de aire; y
- el sensor de presión es un sensor binario, en particular un presostato.

Se mostrarán otras características y ventajas de la invención en la lectura de la descripción que viene a continuación de una forma preferente de realización de la invención, que se da a título de ejemplo y en referencia a los dibujos adjuntos.

La figura 1 representa de forma esquemática una instalación de producción de agua caliente sanitaria para un bloque de viviendas de acuerdo con una primera forma de realización.

La figura 2 representa un detalle de la figura 1.

La figura 3 representa de forma esquemática una instalación de producción de agua caliente sanitaria para un bloque de viviendas de acuerdo con una segunda forma de realización.

La figura 4 representa un detalle de la figura 3.

La figura 5 representa de forma esquemática una instalación de producción de agua caliente sanitaria para un bloque de viviendas de acuerdo con una tercera forma de realización.

La figura 6 representa de forma esquemática un detalle de la figura 5.

Tal como se ilustra en la figura 1, la instalación 10 de producción de agua caliente sanitaria para un bloque de viviendas 12 que comprende una multitud de viviendas individuales 14a-14h consta, en primer lugar, de unas redes individuales de extracción de aire 16a-16h asociadas, cada una, a una de las viviendas individuales 14a-14h. En cada red individual de extracción de aire 16a-16h se realizan unos medios de intercambio de calor 18a-18h entre el aire extraído de las viviendas individuales 14a-14h y el agua que hay que calentar contenida dentro de un depósito de almacenamiento 20a-20h dispuesto dentro de la vivienda individual 14a-14h asociada a la red individual de extracción de aire 16a-16h considerada.

En la figura 2 se representa una red individual de extracción de aire 16h, asociada a una vivienda 14h. La red individual de extracción de aire 16h desemboca a través de una multitud de bocas de extracción de aire 22h₁, 22h₂, 22h₃ en diferentes habitaciones 24h₁, 24h₂, 24h₃ de la vivienda 14h, por lo general en los aseos, la cocina y el baño. Las bocas de extracción de aire 22h₁, 22h₂, 22h₃ son, por ejemplo, del tipo de caudal regulado en función de la presión en la boca. Este tipo de boca garantiza la extracción de un caudal de aire esencialmente constante mientras la depresión en la boca se mantiene dentro de un intervalo fijado de valores.

El aire extraído de las diferentes habitaciones 24h₁, 24h₂, 24h₃ se conduce por la red individual de extracción de aire 16h para que atraviese un filtro 26h y a continuación un evaporador 28h de los medios de intercambio de calor 18h. El filtro 26h garantiza una protección del evaporador 28h contra un ensuciamiento prematuro.

Los medios de intercambio de calor 18h funcionan de acuerdo con el principio de la bomba de calor. En el evaporador 28h, el aire extraído pierde calorías a favor de un fluido refrigerante que circula por un circuito de fluido refrigerante 30h. Después de haber atravesado el evaporador 28h, el fluido refrigerante se conduce a un compresor 32h el cual permite a la vez la puesta en circulación del fluido refrigerante y la compresión de este fluido refrigerante. Esta compresión del fluido refrigerante permite aumentar la temperatura del fluido refrigerante. El fluido refrigerante circula entonces hasta un condensador 34h que permite el intercambio de calorías entre el fluido refrigerante y el agua contenida dentro del depósito de almacenamiento 20h con el fin de calentar esta última. Para permitir el intercambio de calorías, el condensador 34h se puede sumergir dentro del depósito de almacenamiento, lo que maximiza la superficie de intercambio entre el condensador y el agua que hay que calentar. En una variante, el condensador 34h puede rodear el depósito de almacenamiento, estando en contacto con una pared externa del depósito de almacenamiento 20h.

El fluido refrigerante circula a continuación hasta una válvula de expansión 36h antes de atravesar de nuevo el evaporador y, de este modo, comenzar un nuevo ciclo.

Al aire extraído de las diferentes habitaciones 24h₁, 24h₂, 24h₃, después de haber atravesado el evaporador 28h se le guía hacia una red común de extracción de aire 38 de la instalación 10. Esta red común de extracción de aire 38 es común a las diferentes viviendas individuales 14a-14h. La red común de extracción de aire 38 está situada aguas abajo de los medios de intercambio de calor 18a-18h, en el sentido del caudal de aire extraído. La red común de extracción de aire 38 comprende, en este caso, dos brazos diferentes 40₁, 40₂ en comunicación de fluidos con un ventilador común de extracción de aire 42 adaptado para crear un caudal de aire extraído de la red de extracción 44 formada por las redes individuales de extracción de aire 16a-16h y la red común de extracción de aire 38.

La instalación 10 consta también de dos sensores de presión 46, 48 cuyas tomas de presión respectivas 50, 52 están dispuestas en la desembocadura, dentro de la red común de extracción de aire 38 de las redes individuales de extracción de aire 14d, 14h respectivamente. Los sensores de presión 46, 48 están de este modo adaptados para

medir, cada uno, la presión en un punto de la red común de extracción de aire 38. De preferencia, los puntos de la red de extracción de aire en los que se mide la presión se seleccionan como aquellos que corresponden a la mayor pérdida de carga en cada una de las dos ramas 40₁, 40₂ de la red común de extracción de aire 38 con respecto al ventilador común de extracción de aire 42. Los sensores de presión están de este modo adaptados para medir la presión en unos puntos de la red común de extracción de aire 38 los cuales son los más desfavorecidos en cuanto al suministro de una presión y de un caudal de aire de extracción por el ventilador común de extracción de aire 42.

En toda la descripción, el término “presión” se utiliza para describir una depresión.

Como se puede ver de manera más particular en la figura 1, los dos sensores de presión 46, 48 están conectados funcionalmente a la unidad de control 54 del ventilador común de extracción de aire 42. De este modo, esta unidad de control 54 está adaptada para regular el ventilador común de extracción de aire 42 en función de las presiones medidas por los sensores de presión 46, 48.

La regulación puede consistir, por ejemplo, en garantizar la necesidad de presión en las tomas de presión 50, 52 de los sensores de presión 46, 48. En este caso, al estar las tomas de presión en la red común, y por lo tanto aguas abajo de las redes individuales, la necesidad de presión puede tener en cuenta una estimación de la pérdida de carga de la o de las redes individuales, incluyendo esta estimación en particular las pérdidas de carga causadas por el filtro, en función de los caudales que pueden ser necesarios en la o las redes individuales de extracción. Para compensar el ensuciamiento progresivo de los filtros presentes en las redes individuales de extracción de aire, se puede prever un aumento progresivo de la consigna del ventilador común de extracción de aire con el paso del tiempo.

En este caso, los sensores de presión 46, 48 pueden ser unos sensores binarios (o lógicos, en oposición a unos sensores analógicos y digitales cuya señal de salida puede adoptar una infinidad de valores continuos o discretos), en particular unos presostatos o unos despresostatos. La señal de salida de dichos sensores solo varía entre dos valores. El primer valor (a continuación FALSO) corresponde a una presión (de hecho una depresión) medida inferior a un valor predeterminado de umbral del sensor. El segundo valor (a continuación VERDADERO) corresponde a una presión (de hecho una depresión) medida superior al valor predeterminado de umbral del sensor.

La regulación de la instalación se puede realizar por tanto de la siguiente manera: las señales de salida de los dos sensores de presión 46, 48 están inicialmente en su valor VERDADERO, es decir que miden una presión superior al valor predeterminado de umbral que permite garantizar una extracción de aire satisfactoria en las diferentes viviendas 14a-14h del bloque de viviendas 12. El ventilador común de extracción de aire proporciona por tanto una presión inicial satisfactoria.

Debido a una modificación en la red de extracción 44 (por ejemplo una solicitud de un caudal mayor en otra vivienda menos desfavorecida), el sensor de presión 46 ya no mide una presión superior al valor predeterminado de umbral. La unidad de control 54 recibe entonces el valor FALSO de este sensor. La unidad de control 54 ordena por consiguiente el aumento de la presión que proporciona el ventilador común de extracción de aire 42 a un valor incrementado. El aumento de la presión se puede predefinir. Después de un intervalo predeterminado de tiempo, se verifica si la señal de salida del sensor 46 ha vuelto al valor VERDADERO. Si no es así, la unidad de control 54 ordena un nuevo aumento de presión del ventilador común de extracción de aire 42 y hasta que la señal de salida del sensor de presión 46 vuelva a su valor VERDADERO.

Una vez que se ha determinado que la señal de salida del sensor de presión 46 ha vuelto a su valor VERDADERO, la unidad de control puede ordenar una reducción de la presión del ventilador común de extracción de aire 42. Esta orden pretende limitar el suministro de presión del ventilador común de extracción de aire a su valor mínimo efectivamente necesario. La reducción de presión puede, por ejemplo, ser muy lenta y continua hasta el cambio de estado de los sensores 46, 48. De acuerdo con otro ejemplo, la reducción de presión puede corresponder a la mitad de la diferencia entre la presión inicial y la presión incrementada suministradas por el ventilador común de extracción. De este modo se puede, mediante dicotomías sucesivas, garantizar la regulación del ventilador común de extracción de aire de tal modo que este ventilador de extracción común de aire suministre a la instalación justo la presión que necesita, sin que haya un exceso de consumo energético o molestias por ruidos innecesarios.

Las figuras 3 y 4 ilustran un segundo ejemplo 110 de instalación de producción de agua caliente sanitaria para un bloque de viviendas.

En estas figuras, los elementos idénticos o con la misma función que los elementos descritos en referencia a las figuras 1 y 2 llevan el mismo signo de referencia aumentado en 100. A continuación no se describirán estos elementos de manera detallada, en aras de la concisión y la claridad de la descripción. Únicamente se describirán a continuación los elementos de la instalación 110, de acuerdo con el segundo ejemplo, que se diferencian de los elementos de la instalación 10 de acuerdo con el primer ejemplo.

El segundo 110 ejemplo de instalación de producción de agua caliente sanitaria para un bloque de viviendas se diferencia del primer ejemplo 10 de las figuras 1 y 2 por la posición de las tomas de presión 150, 152 de los

sensores de presión 146, 148. Hay que señalar que el número de sensores de presión representados en las figuras es meramente ilustrativo y no debe entenderse en ningún caso que tiene un carácter limitativo.

5 Tal y como se muestra en las figuras 3 y 4, las tomas de presión 150, 152 de los sensores 146, 148 están realizadas cada una en la red individual de extracción de aire 116d, 116h de una vivienda individual 114d, 114h. De manera más precisa, estas tomas de presión 150, 152 están dispuestas aguas arriba del filtro 126d, 126h realizado en la red individual de extracción de aire 116d, 116h.

10 Los sensores de presión 146, 148 están, de este modo, en este segundo ejemplo de instalación 110 de producción de agua caliente sanitaria para un bloque de viviendas, adaptados para medir la presión en una red individual de extracción de aire. De manera más precisa, estos sensores de presión 146, 148 están adaptados para medir la presión en la red individual de extracción de aire asociado, aguas arriba del filtro 126d, 126h. Los sensores de presión 146, 148 están de este modo adaptados para detectar un ensuciamiento del filtro 126d, 126h, traduciéndose dicho ensuciamiento en una caída de la depresión aguas arriba del filtro.

15 Como consecuencia, hasta un límite predeterminado de potencia suministrada por el ventilador común de extracción de aire 142, la unidad de control 154 regula el ventilador común de extracción de aire 142 adaptando la consigna de funcionamiento del ventilador común de extracción de aire para compensar el ensuciamiento de los filtros 126d, 126h, pero también para adaptarse justo a la presión que necesita la instalación 110.

20 El límite predeterminado de potencia suministrada por el ventilador común de extracción de aire puede, en particular, definirse en función:

- 25 – de la potencia máxima que puede suministrar el ventilador común de extracción de aire; o
- de un límite de nivel de ruido del ventilador común de extracción de aire.

30 Las tomas de presión 150, 152 de los sensores de presión 146, 148 están, además, realizadas aguas abajo de todas las bocas de extracción 122d₁, 122d₂, 122h₁, 122h₂, 122h₃ de las redes individuales de extracción de aire 116d, 116h en las cuales están dispuestas.

35 De preferencia, las redes individuales de extracción de aire 116d, 116h en las cuales están realizadas las tomas de presión de los sensores de presión, desembocan dentro de la red común de extracción de aire 138 en unos puntos que corresponden a las pérdidas de carga más importantes con respecto al ventilador común de extracción de aire 142. Dicho de otro modo, estas redes individuales de extracción de aire son las redes individuales de extracción de aire más desfavorecidas en cuanto al suministro de una depresión por el ventilador común de extracción de aire 142. Esto es especialmente ventajoso ya que se puede regular el ventilador común de extracción de aire 142 en función de la presión medida por estos únicos sensores. En efecto, si estos sensores indican una presión satisfactoria, como están situados en los puntos más desfavorecidos de la red común de extracción de aire, se puede garantizar que el ventilador común de extracción de aire 142 suministra una presión satisfactoria a todas las redes de extracción de aire común.

40 Los sensores de presión pueden también en este caso ser unos sensores de presión binarios, en particular unos presostatos. En este caso, la regulación funciona sustancialmente como se ha descrito en el caso de la instalación 10 de las figuras 1 y 2. Sin embargo, debido a la posición particular de los sensores de presión en el caso de la instalación 110 de acuerdo con el segundo ejemplo, la regulación va a permitir compensar el ensuciamiento de los filtros y la apertura de las diferentes bocas de las redes de extracción de aire común. La regulación del ventilador común de extracción de aire establece entonces una depresión en las dos ramas 140₁, 140₂ de la red común de extracción de aire, lo que permite garantizar la extracción de aire necesaria para una ventilación satisfactoria de las viviendas individuales 114a-114h.

45 Además, en periodo estabilizado, la consigna del ventilador de aire común 142 puede ser del tipo de presión constante o de velocidad constante. En el caso de una regulación de presión constante, la presión la mide entonces un sensor cuya toma de presión está situada en el interior del ventilador 142, en la desembocadura de las ramas 140₁ y 140₂ de la red común. El sensor utilizado para ello puede ser un sensor analógico o digital, cuya señal de salida puede adoptar una diversidad de al menos tres valores continuos o discretos. El periodo estabilizado está limitado en el tiempo por un temporizador y/o la detección de un cambio del valor de salida de uno de los sensores de presión de tipo presostato.

50 Las figuras 5 y 6 ilustran un tercer ejemplo 210 de instalación de producción de agua caliente sanitaria para un bloque de viviendas.

55 En estas figuras, los elementos idénticos o con la misma función que los elementos descritos en referencia a las figuras 1 y 2 llevan el mismo signo de referencia aumentado en 200. A continuación no se describirán de manera detallada estos elementos, en aras de la concisión y la claridad de la descripción. Solo se describirán a continuación los elementos de la instalación 210, de acuerdo con el tercer ejemplo de instalación, que se diferencian de los elementos de instalación 10, de acuerdo con el primer ejemplo.

El tercer ejemplo 210 de instalación de producción de agua caliente sanitaria para un bloque de viviendas se diferencia del primero 10 y del segundo 110 ejemplos de las figuras 1-2 y 3-4 por la posición de las tomas de presión 250, 252 de los sensores de presión 246, 248. Hay que señalar que el número de sensores de presión representado en las figuras 5 y 6 es meramente ilustrativo y no limitativo.

Tal como se muestra en las figuras 5-6, las tomas de presión 250, 252 de los sensores 246, 248 están realizadas cada una en la red individual de extracción de aire 216d, 216h de una vivienda individual 214d, 214h. De manera más precisa, estas tomas de presión 250, 252 están dispuestas aguas arriba del filtro 226d, 226h previsto en la red individual de extracción de aire 216d, 216h. De este modo, los sensores de presión 246, 248 están, en este segundo ejemplo de instalación 210 de producción de agua caliente sanitaria para un bloque de viviendas, adaptados para medir la presión en una red individual de extracción de aire. De manera más precisa, estos sensores de presión 246, 248 están adaptados para medir la presión en la red individual de extracción de aire asociada, aguas arriba del filtro 226d, 226h, en la boca de extracción 222h₃ que corresponde a la mayor pérdida de carga con respecto al ventilador común de extracción de aire. De este modo, hasta el límite de potencia que puede suministrar el ventilador común de extracción de aire 242, la unidad de control 254 regula el ventilador común de extracción de aire 242 adaptando la consigna de funcionamiento del ventilador común de extracción de aire para compensar el ensuciamiento de los filtros 226d, 226h, pero también para adaptarse justo a la presión que necesita la instalación 210. La regulación permite aquí garantizar una depresión suficiente en la boca más desfavorecida de la instalación. Por consiguiente, la regulación permite garantizar una depresión suficiente en todas las bocas de extracción de la instalación.

Hay que señalar que la boca más desfavorecida puede variar en función del tiempo. En este caso, resulta interesante medir la presión en todas las bocas susceptibles de ser, en un momento dado, la boca más desfavorecida de la instalación 210. En efecto, garantizando una presión satisfactoria en esta boca más desfavorecida de la instalación, se garantiza que impera una depresión satisfactoria en todas las bocas de extracción de todas las redes individuales de extracción de aire.

Resulta especialmente interesante utilizar como sensores 46, 48, 146, 148, 246, 248 unos despresostatos, es decir unos sensores de presión binarios o lógicos, los cuales se comportan como unos contactos cerrados cuando la depresión que miden es superior a un valor predeterminado de umbral, y como unos contactos abiertos cuando la depresión que miden es inferior a este valor predeterminado de umbral.

En efecto, es por tanto posible conectar eléctricamente estos diferentes sensores a la unidad de control mediante un montaje en serie de los sensores. Otros sensores, como los sensores analógicos o digitales cuya señal de salida pueden adoptar al menos tres valores diferentes continuos o discretos, precisarían a priori unos cableados separados de los diferentes sensores de presión y un análisis individual de la señal de salida de cada sensor de presión.

Con los despresostatos, que son unos sensores lógicos, en cuanto la depresión medida por uno de los sensores de presión se vuelve inferior al valor predeterminado de umbral, entonces la señal recibida por la unidad de control es nula puesto que el circuito formado por el cableado de los sensores de presión en serie está abierto. La unidad de control puede entonces ordenar un incremento de la depresión suministrada por el ventilador común de extracción de aire puesto que la depresión es insuficiente en al menos una boca de extracción. La regulación controlada por la unidad de control es por tanto similar a la regulación descrita en referencia a las figuras 1 y 2.

El cableado en serie de los diferentes sensores lógicos limita también los riesgos de problemas de compatibilidad electromagnética en comparación con los sensores analógicos o digitales.

Por supuesto, los despresostatos utilizados también podrían comportarse como un contacto cerrado cuando la depresión que miden es inferior al valor determinado de umbral, y como un contacto abierto cuando la depresión que miden es superior al valor predeterminado de umbral. En este caso, sin embargo, para poder regular de manera eficaz la instalación, convendría conectar los diferentes despresostatos a la unidad de control en paralelo los unos a los otros.

En una variante, los sensores de presión utilizados pueden comunicarse con la unidad de control mediante ondas de radiofrecuencia o mediante la red eléctrica.

Por supuesto, la presente invención no está limitada a los ejemplos y a la forma de realización descritos y representados, sino que es posible realizar numerosas variantes accesibles para el experto en la materia.

Reivindicaciones

- 5 1. Instalación (10; 110; 210) de producción de agua caliente sanitaria para un bloque de viviendas (12; 112; 212) que comprende una multitud de viviendas individuales (14a-14h; 114a-114h; 214a-214h), constando la instalación de:
- 10 - una red individual de extracción de aire (16a-16h; 116a-116h; 216a-216h) asociada a cada una de las viviendas individuales (14a-14h; 114a-114h; 214a-214h), estando cada red individual de extracción de aire provista de unos medios (18a-18h; 118a-118h; 218a-218h) de intercambio de calor entre el aire extraído y el agua que hay que calentar contenida dentro de un depósito de almacenamiento (20a-20h; 120a-120h; 220a-220h) dispuesto dentro de la vivienda individual;
 - 15 - una red de extracción de aire (38; 138; 238) común a las diferentes viviendas individuales, dentro de la cual desembocan las redes individuales de extracción de aire (16a-16h; 116a-116h; 216a-216h), aguas abajo de los medios de intercambio de calor (18a-18h; 118a-118h; 218a-218h), estando la red común de extracción de aire provista de un ventilador común de extracción de aire (42; 142; 242); y
 - 20 - al menos un sensor de presión (46, 48; 146, 148; 246, 248) adaptado para medir la presión dentro de la red de extracción (44; 144; 244), formada por las redes individuales de extracción de aire (16a-16h; 116a-116h; 216a-216h) y por la red común de extracción (38; 138; 238), regulándose el ventilador (42; 142; 242) en función de la presión medida por el sensor de presión (46, 48; 146, 148; 246, 248).
- 25 2. Instalación de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual los medios de intercambio de calor (18a-18h; 118a-118h; 218a-218h) comprenden un circuito de fluido refrigerante entre un evaporador, en el cual el aire que recorre el conducto de extracción intercambia calor con el fluido refrigerante, y un condensador en el cual el fluido refrigerante intercambia calor con el fluido que hay que calentar.
- 30 3. Instalación de acuerdo con la reivindicación 2, en la cual los medios de intercambio de calor (18a-18h; 118a-118h; 218a-218h) también comprenden un compresor aguas abajo del evaporador y aguas arriba del condensador, y una válvula de expansión aguas abajo del condensador y aguas arriba del evaporador.
- 35 4. Instalación de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en la cual el condensador está dentro del depósito de almacenamiento o en contacto con la pared externa del depósito de almacenamiento.
5. Instalación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la cual el sensor de presión (46; 48) está adaptado para medir la presión dentro de la red común de extracción de aire (38), en la desembocadura de la red individual de extracción de aire (16d; 16h) que corresponde a la mayor pérdida de carga con respecto al ventilador común de extracción de aire (42).
- 40 6. Instalación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la cual el sensor de presión (146; 148; 246; 248) está adaptado para medir la presión dentro de una red individual de aire.
- 45 7. Instalación de acuerdo con la reivindicación 6, en la cual el sensor de presión (146; 148; 246; 248) está adaptado para medir la presión dentro de la red individual de extracción de aire (116d; 116h; 216d; 216h) cuya desembocadura dentro de la red común de extracción de aire (138; 238) corresponde a la mayor pérdida de carga con respecto al ventilador común de extracción de aire (142; 242).
- 50 8. Instalación de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, en la cual la red de extracción de aire cuya presión se mide con el sensor de presión, está provista de un filtro (126h, 226h) para impedir el ensuciamiento del evaporador, estando el sensor de presión (148, 248) adaptado para medir la presión aguas arriba del filtro (126h, 226h), constando, de preferencia, también la red de extracción de aire cuya presión se mide con el sensor de presión de al menos una boca de aspiración del aire desde la vivienda individual asociada, estando el sensor de presión adaptado para medir la presión aguas abajo de la boca de aspiración.
- 55 9. Instalación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en la cual el sensor (246; 248) está adaptado para medir la presión en una boca de extracción (222h₃) de la red individual de extracción de aire (216d; 216h), correspondiendo de preferencia la boca de extracción (222h₃) en la cual se mide la presión a la mayor pérdida de carga con respecto al ventilador común de extracción de aire (242).
- 60 10. Instalación de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la cual el sensor de presión es un sensor binario, en particular un presostato.

60

65

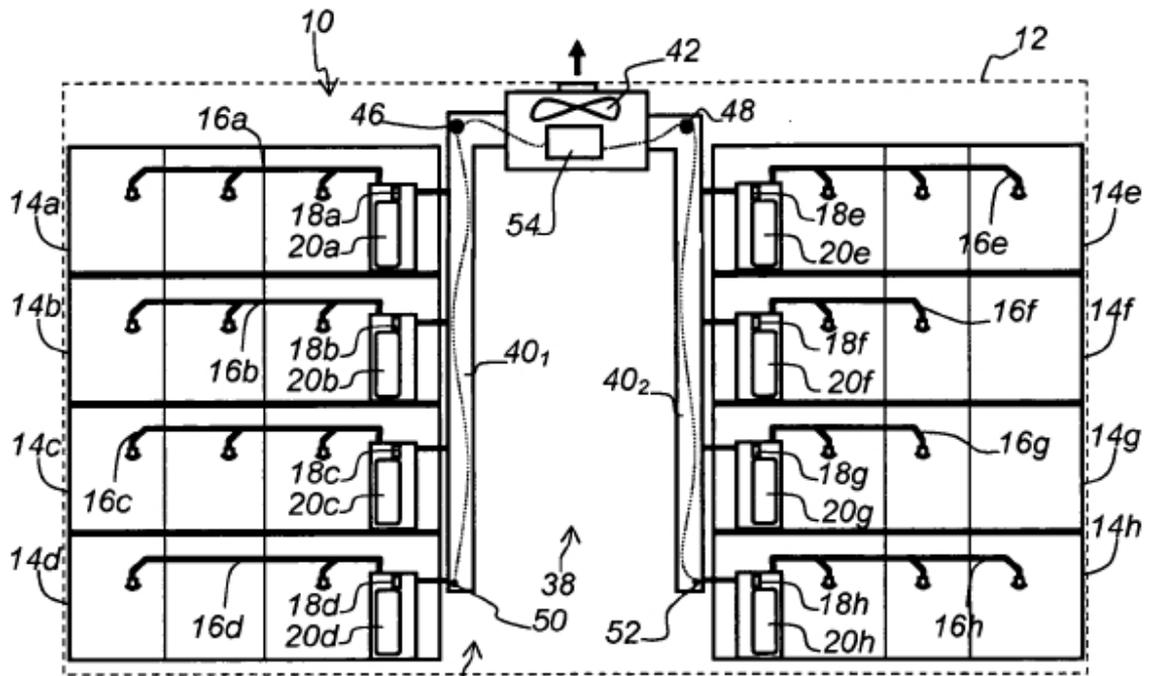


Fig. 1

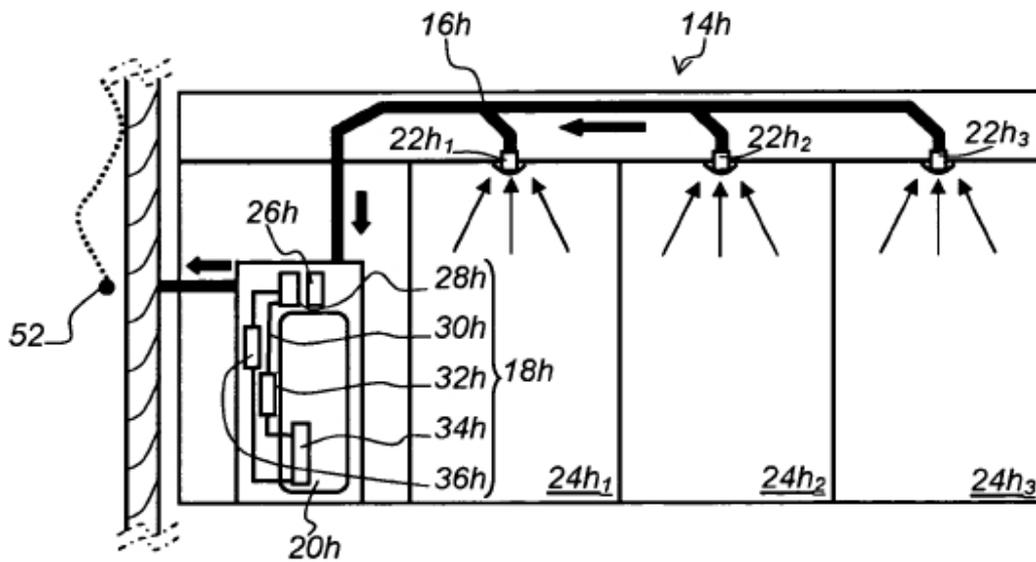


Fig. 2

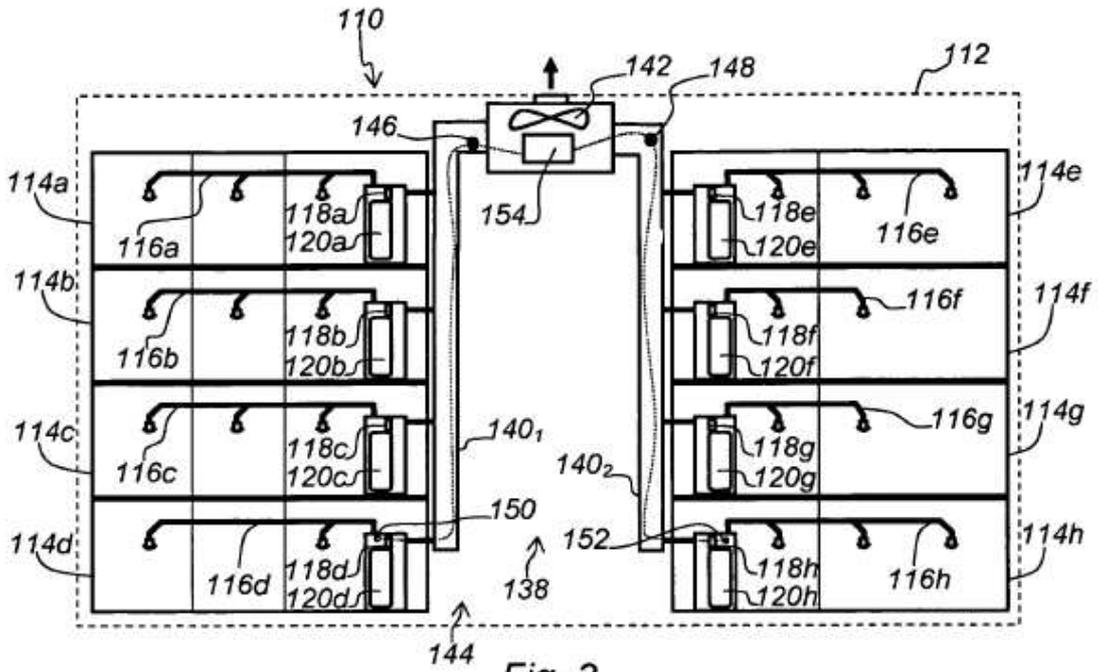


Fig. 3

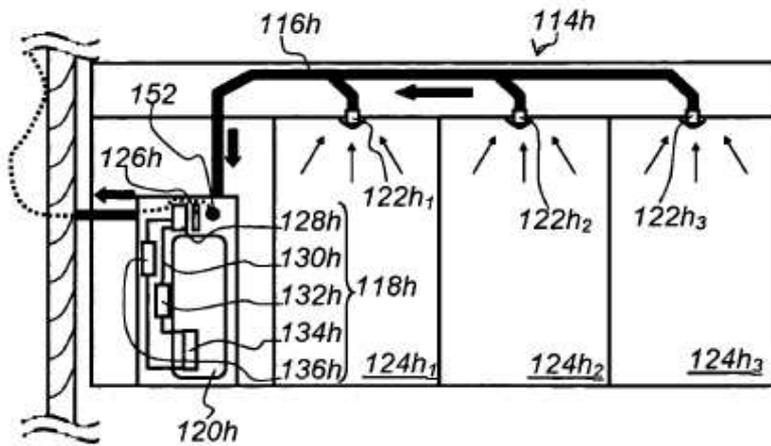


Fig. 4

