

BAD ORIGINAL

1956 12

Int. Cl. F 24 F

MODELO
DE
UTILIDAD

por "APARATO LOCAL ACONDICIONADOR DE AIRE", a favor
de D. ANGELO SERRATO, de nacionalidad italiana, re-
sidente en 20129 MILANO (Italia) - Piazza Novelli, 10.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Extracto

Un aparato local acondicionador de aire para
instalaciones con distribución de agua secundaria a
través de cuatro tuberías, que comprende dos intercam-
biadores de calor alojados en dos cámaras diferentes
con cámara neutra interpuesta e cámara de derivación
y un ventilador para conducir el aire a ser acondicio-
nado a través de una o dos de las citadas cámaras, sien-
do girable el citado ventilador de forma que su salida
puede ajustarse en una forma gradual en correspon-
cia de la entrada de una de las citadas cámaras o co-

1956 12

nectar la entrada de las dos cámaras adyacentes.

Origen de la invención

5. Esta invención se refiere a un aparato local acondicionador de aire para instalaciones de acondicionar aire construido de acuerdo con el sistema convector-ventilador con distribución de agua secundaria a través de cuatro tuberías.

10. Se conocen instalaciones de aire acondicionado, en las que, al contrario de las instalaciones de aire acondicionado centralizadas - donde todo el aire es acondicionado en un único espacio - el aire es acondicionado en los espacios descentralizados de las habitaciones individuales acondicionadas con aire. Esto se hace posible al adoptar un gran número de aparatos locales acondicionadores de aire, realizándose parte o ninguna de las operaciones de acondicionamiento centralmente y realizándose su parte restante directamente en las habitaciones, de acuerdo con los requerimientos de control y ajuste de las condiciones de la habitación. Obviamente, la mayoría del sistema acondicionador de aire está descentralizado, es posible ajustar en forma óptima los diferentes factores característicos que varían de una habitación a otra, pero en general el coste de la instalación se eleva en proporción con la descentralización de los aparatos acondicionadores de aire.

15.
20.
25.
30. Los aparatos locales acondicionadores de aire conocidos constan de una carcasa en madera o metal que incluye un intercambiador de calor aumentado con agua caliente o fría, que intercambia el calor con el aire

5.

que pase a su través bajo el efecto de un ventilador, comprendido en la misma caja, que desde ella conduce aire caliente o frío a la habitación a ser calentada o enfriada respectivamente. En estos aparatos locales conocidos, la temperatura ambiente se puede variar o al modificar la cantidad de agua que fluye a través de los serpentines del intercambiador de calor y/o al modificar la capacidad de aire del ventilador al actuar sobre el número de revoluciones del citado ventilador.

10.

Se conocen asimismo aparatos locales convectar-ventilador, que comprenden dos intercambiadores de calor dispuestos en serie que son alimentados alternativamente con agua caliente y fría, conectándose cada uno de los citados intercambiadores a una tubería de corriente y a una tubería de contracorriente, formando así el sistema conocido bajo el nombre de sistema de cuatro tuberías. Asimismo en este tipo de aparatos locales, la temperatura en la habitación puede ser variada al variar la cantidad de agua caliente o fría que alimenta al uno o al otro de los dos intercambiadores de calor.

15.

20.

25.

30.

Las instalaciones conocidas de acondicionamiento de aire en donde el ajuste de la temperatura ambiente puede efectuarse al variar la cantidad de agua secundaria que circula en los intercambiadores de calor, tienen varias desventajas tal como gran inercia térmica de los aparatos locales, dificultad de control de la hermeticidad actual al agua de las válvulas de regulación, elevados costos de mantenimiento, posibilidad de mezclar agua caliente con agua fría en la conducción de retorno y por consiguiente incremento en los costos de funciona-

niento, etc.

Resumen de la invención

5. Per consiguiente, es el objeto principal de esta invención proporcionar un aparato local acondicionador de aire mediante un sistema de cuatro tuberías, en donde el ajuste de la temperatura ambiente puede efectuarse sin variar la cantidad de agua secundaria que circula en los intercambiadores de calor.

10. Otro objeto de la presente invención es proporcionar un aparato local acondicionador de aire, mediante un sistema de cuatro tuberías, en donde se pueda ajustar la temperatura ambiente al variar la cantidad de aire que fluye a través de los intercambiadores de calor.

15. Un objeto ulterior de la invención es proporcionar un aparato local acondicionador de aire, que permita, en cada habitación de un edificio provisto de un sistema acondicionador de aire de cuatro tuberías, un ajuste de temperatura flexible, seguro y eficiente con un funcionamiento muy sencillo y una reducción considerable en costes.

20. Estos y otros objetos se alcanzan al proporcionar un aparato local acondicionador de aire, que comprende dos intercambiadores de calor y un ventilador que empuja el aire a ser acondicionado a través de los intercambiadores de calor, que son alimentados simultáneamente, el uno con fluido refrigerante y el otro con fluido calefactor, y están alojados respectivamente en dos cámaras diferentes con cámaras neutrales interpuestas o cámaras de derivación, y en

25.

30.

195372

5. que el ventilador tiene una caja que está conformada de forma que cuando la salida del ventilador está exactamente en correspondencia de la entrada de una de las citadas tres cámaras, cierra la entrada de las otras cámaras, siendo girable el citado ventilador de forma que su salida se puede ajustar en una forma continua en correspondencia de la entrada de cada una de las citadas tres cámaras.

10. Los aparatos locales acondicionadores de aire, de acuerdo con la presente invención tienen la ventaja principal de que su flexibilidad en funcionamiento es tal que en la misma edificación acondicionada, algunas habitaciones pueden ser enfriadas mientras que otras son calentadas.

15. Otra ventaja del aparato de la presente invención es que su bajo coste y elevada eficiencia se consiguen al evitar asimismo la presencia de corrientes pasivas de fluido inducido en las secciones inactivas.

20. Ulteriores ventajas, objetos y características del aparato de acondicionamiento de aire de acuerdo con esta invención serán evidentes de la descripción detallada que sigue de una de sus realizaciones dada por vía de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos que se acompañan en los que:

25. La figura 1 muestra un esquema de un sistema completo acondicionador de aire en una edificación multicelular provisto de un aparato local acondicionador de aire, de acuerdo con esta invención.

30. La figura 2 muestra una vista frontal esquemática, parcialmente en sección, del aparato local acondicionador de aire.

condicionador de aire, de acuerdo con esta invención.

La figura 3 muestra una vista en sección tomada a lo largo de la línea A-A de la figura 2.

Descripción de la realización preferida

5. Con referencia a la figura 1, puede verse una instalación de refrigeración 1, que entra el fluido refrigerante, generalmente agua, circulado por medio de una bomba 2. Por otra parte, el fluido calefactor, generalmente agua, que es circulado por medio de una bomba 4, se calienta en el generador 3. En el esquema del sistema, las líneas continuas indican el circuito del fluido refrigerante mientras que las líneas de trazo indican el circuito del fluido calefactor. Para cada habitación a ser acondicionada con aire, puede verse esquemáticamente como cada aparato local 5 se conecta en paralelo a las cuatro tuberías de la distribución de agua secundaria.

10. Las figuras 2 y 3 muestran más en detalle una realización del aparato convector-ventilador 5 que es el objeto de esta invención. El aire a ser acondicionado, que puede ser o exclusivamente aire de la habitación donde se instala el aparato o una mezcla de aire ambiente y aire tomado del exterior, entra en el aparato 5 a través de hendiduras 6 y se filtra a través del filtro 7.

15. Una vez así filtrado, el aire es succionado por el ventilador mostrado como un ventilador centrífugo 8, con el rodete 9 y el motor 10. En esta realización, el motor 10 se conecta directamente al rodete mediante el árbol 11, pero puede acoplarse en general

20.

25.

30.

5. por medio de un dispositivo de engrane apropiado. La salida 12 de aire del ventilador 8 es integral con una caja 13 girable en torno del eje X-X. La caja 13 se abre en su parte inferior entre las generatrices 14 y 15, con objeto de hacer posible para el aire que ha atravesado el filtro 7 alcanzar el sistema ventilador por succión. La superficie total que permanece entera de la caja 13 se cierra excepto por la ranura o ranuras previstas en el frente de la salida 12 del ventilador 8.

10. La citada ranura o ranuras se sitúan en la superficie de la caja de forma que al girar la caja puede ser llevada en forma gradual en correspondencia de las entradas de las cámaras 23, 24 y 25, e conectar dos cámaras adyacentes. El motor 10 es soportado por una pieza transversal 16 con la ayuda de una cuna elástica 17. En la figura 2, se ha mostrado un motor eléctrico 10, pero este último puede ser indiferentemente un motor hidráulico o cualquier otro tipo de motor. Debe recordarse que la pieza transversal 16 puede ser abolida y que el motor 10 puede montarse directamente sobre la caja 13.

15. Tanto la caja como la pieza transversal 16 son soportadas por dos discos 18 que son libres de girar en torno del eje X-X realizado por los dos pivotes 19 alojados en los cojinetes 20 y soportados por las placas laterales de soporte y de base 21, que a su vez quedan sobre el suelo a través de los tornillos ajustables 22.

20. En la realización ilustrada, se ha representado un sistema convector-ventilador apto para quejar el suelo. Además, el aparato puede también proyectarse pa-

25.

30.

5.

ra colgar verticalmente de una pared, y horizontalmente del techo. El hecho de fijar la caja 13 y a través de la pieza transversal 16 a el motor 10 a los dos discos 18 hace posible consionar que el sistema total compuesto por la caja 13, el ventilador 8 con rodete 9 y el motor 10 giren en torno del eje X-X, dirigiendo así el flujo de aire que sale de la salida 12 hacia las cámaras 23, 24 o 25, o en cualquier posición intermedia. En la figura 3, el flujo de aire entra totalmente en la cámara 23 de forma que todo el aire succionado por el ventilador 8 deberá pasar - antes de salir por la salida 26 - a través del intercambiador 17 cruzado por el flujo refrigerante que sale del refrigerador 1 y circulado por la bomba 2.

10.

15.

La cámara refrigerante 23 está separada de la cámara neutra o de derivación 24 mediante una placa tabique 29 que finaliza en su parte inferior mediante el sumidero de agua condensada 31, mientras que la placa tabique 30 separa la cámara de derivación 24 de la cámara calefactora 25, siendo cruzado el intercambiador 28 por el fluido calefactor que sale del generador 3 y circula mediante la bomba 4.

20.

25.

La salida 12 del ventilador se sitúa en la figura 3 en una forma tal para conferir al aparato 3 la capacidad máxima de refrigeración, mientras que las cámaras 24 y 25 se cierran en su parte inferior mediante la superficie de la caja que se extiende en el lado derecho de la salida de aire 12.

30.

Quando la totalidad caja-ventilador-motor es girada en forma horaria en torno del eje X-X, el flujo

La rotación de la totalidad del conjunto caja-ventilador-motor en torno del eje K-K puede realizarse o manualmente, o por un servomotor eléctrico, neumático o hidráulico, controlado, si así se desea, por un termostato de ambiente.

Las conexiones entre los intercambiadores de calor y los circuitos hidráulicos 40 pueden ser situadas indiferentemente en cualquier lado del aparato: en la figura 2, se han mostrado en el lado izquierdo del dibujo. En cualquier caso, las dos paredes laterales 33 y los dos intercambiadores de calor 27 y 28 pueden proyectarse de forma que permitan una fácil inversión de las condiciones hidráulicas, incluso durante la instalación. La conexión superior está provista preferentemente de un dispositivo de salida de aire 41 y el sumidero de agua 31 está provisto de los desagües 42 en cada lado del aparato: el desagüe que no está en servicio se cierra mediante una tapa de plástico.

El aparato ilustrado en las figuras 2 y 3 es una unidad básica para disposición vertical. Si se requiere disposición horizontal, el intercambiador de calor 27 deberá alojarse en la parte inferior del aparato y el panel 34 deberá reemplazarse por un sumidero de agua condensada. En la realización ilustrada, el motor acciona solamente un rodete, pero en algunos casos, el motor puede accionar dos rodetes a través de un árbol de engrana único que se proyecta desde ambos extremos del motor, de forma que los rodetes se disponen simétricamente con respecto al plano medio perpendicular al eje del motor. La adopción de uno o dos rodetes y,

por consiguiente, de uno o dos ventiladores, dependerá sustancialmente de la capacidad de aire del ventilador-convector. Asimismo se pueden utilizar ventiladores de otras clases para algunas realizaciones diferentes de la presente invención.

Aun cuando la invención se ha descrito en detalle considerable con referencia a ciertas realizaciones preferidas de la misma, se comprenderá que pueden efectuarse variaciones y modificaciones dentro del espíritu y objeto de la invención como se describe y define en las reivindicaciones anexas.

NOTA

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente italiana n° 26.302 A/69 del 24 de Diciembre de 1.969.

1.- Aparato local acondicionador de aire para instalación con el sistema de cuatro tuberías, que comprende dos intercambiadores de calor y un ventilador que empuja aire a través de dos intercambiadores de calor, caracterizado en que los intercambiadores de calor están dispuestos en paralelo y se alojan en dos cámaras diferentes con cámaras de derivación interpuestas, y en que el ventilador tiene una caja que está conformada de forma que cuando la salida del ventilador está en corres-

100012

pondencia de la entrada de una de las citadas tres cámaras, cierra la entrada de las otras cámaras, siendo girable el citado ventilador de forma que su salida puede ajustarse en una forma regular en correspondencia de la entrada de cada una de las citadas tres cámaras.

5.

2.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado en que la salida del ventilador se conforma de modo que es apta para conectar las entradas de dos cámaras adyacentes.

10.

3.- Aparato de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado en que el ventilador es un ventilador centrífugo.

15.

4.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado en que el ventilador se sitúa dentro y es integral con una caja giratoria que tiene una salida y una entrada para el aire.

20.

5.- Aparato según la reivindicación 4, caracterizado en que los medios de impulsión para el ventilador se montan asimismo en el interior de la caja giratoria.

25.

6.- Aparato local acondicionador de aire.
Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 12 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de los dibujos correspondientes.

Madrid, a 19 DIC. 1970

D.º. JAIME ISERN
P. P.

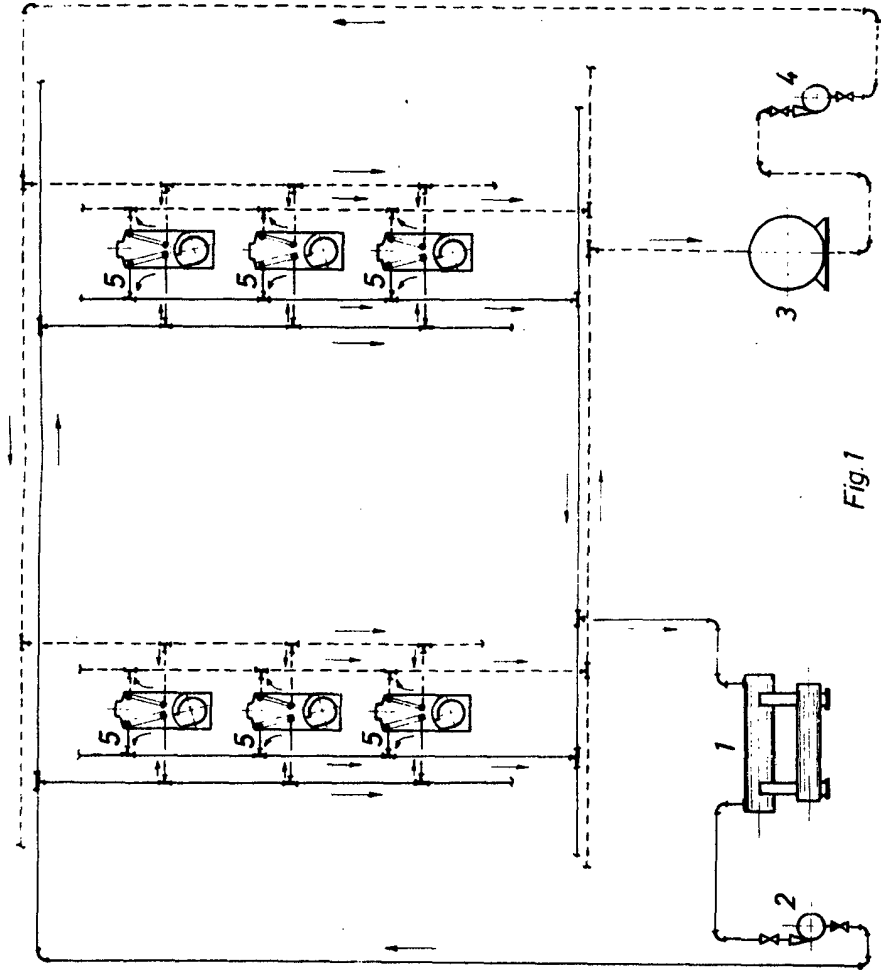


Fig. 1

Madrid, a 19 DIC. 1970
 p.a. JAIMÉ ISEBEN
 P. P.

Don Angelo SERRATTO

113612

2 Hojas - hoja 2

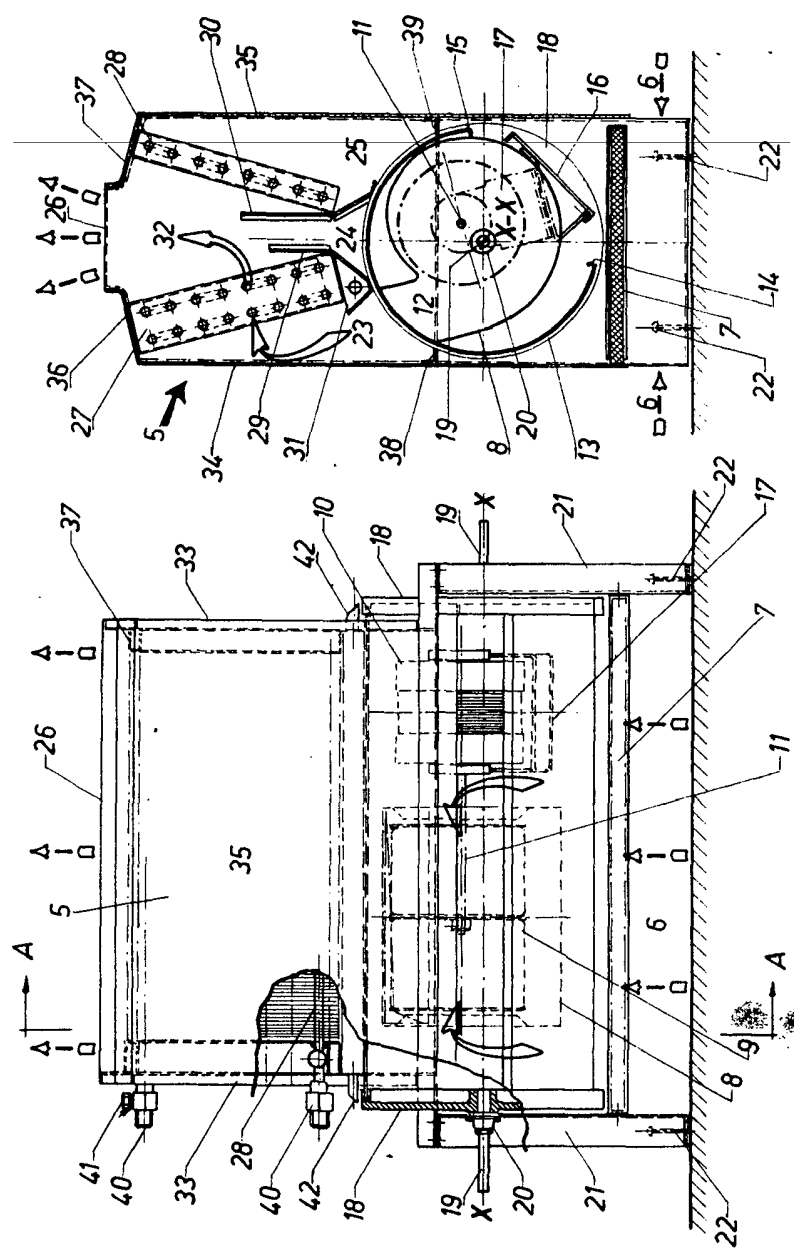


Fig. 2

Fig. 3

Madrid, a 19 DIC. 1970
 J. A. SERRATTO
 P. A.

REVISTA DE PATENTES