



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 321 685**

⑤1 Int. Cl.:

F25B 29/00 (2006.01)

F24F 11/02 (2006.01)

F24F 3/14 (2006.01)

F24F 3/153 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **00969980 .2**

⑨6 Fecha de presentación : **23.10.2000**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1227286**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **31.07.2002**

⑤4 Título: **Climatizador.**

③0 Prioridad: **29.10.1999 JP 11-308544**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.06.2009

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.06.2009

⑦3 Titular/es: **DAIKIN INDUSTRIES, Ltd.**
Umeda Center Building
4-12, Nakazaki-Nishi 2-chome
Kita-ku, Osaka-shi, Osaka 530-8323, JP

⑦2 Inventor/es: **Suzuki, Tooru y**
Tsuchino, Takashi

⑦4 Agente: **Ungría López, Javier**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Climatizador.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un acondicionador de aire capaz de realizar una operación de secado de recuperación de calor.

10 **Técnica anterior**

Como un acondicionador de aire capaz de realizar una operación de secado de recuperación de calor, se conoce un acondicionador de aire que tiene un circuito refrigerante, como se muestra en la figura 1. Este acondicionador de aire 1 es un acondicionador de aire del tipo de bomba de calor equipado con un compresor 2, un intercambiador de calor exterior 3, un mecanismo de despresurización 4 y un intercambiador de calor interior 5. El circuito refrigerante está constituido de tal forma que se hace circular refrigerante desde el compresor 2. El lado de descarga y el lado de aspiración del compresor 2 están conectados a orificios primarios de una válvula de conmutación 6 de cuatro pasos. Además, un circuito refrigerante desde uno de los orificios secundarios de la válvula de conmutación 6 de cuatro pasos hasta el otro orificio secundario de la válvula de conmutación 6 de cuatro pasos a través de cada intercambiador de calor externo 3 equipado con un ventilador exterior 7, el mecanismo de despresurización 4 y el intercambiador de calor exterior 5 equipado con un ventilador interior 8 está constituido por tubería refrigerante. Hay que indicar que el refrigerante retorna desde la válvula de conmutación 6 de cuatro pasos hasta el lado de aspiración del compresor 2 a través de un acumulador 9. Además, el intercambiador de calor interior 5 consta de un primer intercambiador de calor 10 y un segundo intercambiador de calor 11, que están conectados en serie, y un mecanismo de despresurización 12 está dispuesto entre estos intercambiadores de calor 10, 11.

Los tipos de operaciones de acondicionamiento de aire realizados por el circuito refrigerante mencionado anteriormente incluyen una operación de refrigeración, operación de calefacción, operación de secado de recuperación de calor y así sucesivamente. Durante la operación de refrigeración y la operación de calefacción, el mecanismo de despresurización 12 del intercambiador de calor interior 5 está totalmente abierto, mientras que el mecanismo de despresurización 4 se ajusta a una abertura prescrita y, además, el ventilador exterior 7 y el ventilador interior 8 son accionados a una velocidad de rotación prescrita. En el caso de una operación de refrigeración, un refrigerante descargado desde el compresor 2 es circulado como se muestra con flechas de línea continua, de manera que se permite que el intercambiador de calor exterior 3 funcione como un condensador y de manera que se permite que el intercambiador de calor interior 5 funcione como un evaporador con el fin de refrigerar el aire interior. Además, en el caso de una operación de calefacción, un refrigerante descargado desde el compresor 2 es circulado como se muestra con flechas de línea discontinua, de manera que se permite que el intercambiador de calor interior 5 funcione como un condensador y de manera que se permite que el intercambiador de calor exterior 3 funcione como un evaporador con el fin de calentar aire interior.

Mientras tanto, durante una operación de secado de recuperación de calor, el mecanismo de despresurización 12 del intercambiador de calor interior 5 se ajusta a la abertura prescrita, mientras que el mecanismo de despresurización 4 está totalmente abierto. Además, el ventilador interior 8 es accionado a una velocidad de rotación prescrita, mientras que el ventilador exterior 17 está parado. Luego, se hace circular un refrigerante descargado desde el compresor 2 por un ciclo de refrigeración, como se muestra con flechas de línea continua, de manera que se permite que el primer intercambiador de calor 10 del intercambiador de calor interior 5 funcione como un condensador, mientras que se permite que el segundo intercambiador de calor 11 funcione como un evaporador. Por consiguiente, se realiza una operación de secado de recuperación de calor, en la que el aire interior es refrigerado y deshumidificado en el segundo intercambiador de calor 11 que funciona como un evaporador, luego es recalentado en el primer intercambiador de calor 10 que funciona como un condensador y es retornado al interior.

En la operación de secado de recuperación de calor descrita anteriormente, puesto que el equipo interior tiene el primer intercambiador de calor 10 dotado con una función como condensador y el segundo intercambiador de calor 11 está dotado con una función como un evaporador, se puede conseguir la deshumidificación, mientras se mantiene la temperatura interior a un nivel generalmente constante. Mientras tanto, en una estación fría, cuando se requiere que el interior de una habitación esté ligeramente caliente mientras es deshumidificado, es necesario ajustar una temperatura de alta condensación en el primer intercambiador de calor 10 utilizado como un condensador. Sin embargo, cuando se controla la temperatura de condensación para que sea alta, se eleva al mismo tiempo la temperatura de evaporación. Cuando se eleva la temperatura de evaporación del segundo intercambiador de calor 11, como se ha descrito anteriormente, se reduce la diferencia con respecto a la temperatura del punto de rocío del aire interior. Por lo tanto, se plantea el problema de que se reduce extremadamente la cantidad de deshumidificación.

La presente invención se ha realizado para resolver el problema convencional mencionado anteriormente. De acuerdo con ello, un objeto de la presente invención es proporcionar un acondicionador de aire capaz de realizar de una manera fiable una operación de secado de recuperación de calor controlando la temperatura de un evaporador para incrementar la cantidad de deshumidificación incluso cuando el interior de una habitación está ligeramente caliente mientras es deshumidificado.

Se conoce a partir del documento JP-A-08254372 un acondicionador de aire de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Descripción de la invención

Para conseguir el objeto mencionado anteriormente, la presente invención proporciona un acondicionador de aire que tiene las características de la reivindicación 1.

En este acondicionador de aire, el equipo interior está equipado con un medio de control para controlar la temperatura del segundo intercambiador de calor que funciona como un evaporador. Por consiguiente, cuando el interior de una habitación está ligeramente caliente, mientras se realiza una operación de secado de recuperación de calor, se pueden utilizar los medios de control para reducir la temperatura del segundo intercambiador de calor o para suprimir su subida de la temperatura, incluso si se eleva la temperatura de condensación del primer intercambiador de calor que funciona como un condensador. Por lo tanto, se puede realizar de una manera fiable una operación de secado de recuperación de calor sin reducir la cantidad de deshumidificación. Como resultado, se puede conseguir en medio ambiente interior requerido por un usuario y, por lo tanto, se mejora la comodidad. Hay que indicar que cuando la temperatura del segundo intercambiador de calor es controlada como se ha descrito anteriormente, existe la ventaja de que se puede obtener un efecto de deshumidificación fiable durante una operación de secado de recuperación de calor habitual.

En el acondicionador de aire de la presente invención, un sensor de temperatura interior y un sensor de humedad están previstos para obtener una temperatura del punto de rocío obtenida a partir de la temperatura y la humedad medidas por estos sensores, mientras que la temperatura del segundo intercambiador de calor es controlada sobre la base de la temperatura del punto de rocío.

Puesto que este acondicionador de aire está equipado con el sensor de temperatura interior y el sensor de humedad, se miden la temperatura interior y la humedad, y se controla la temperatura del segundo intercambiador de calor sobre la base de la temperatura del punto de rocío obtenida a partir de los resultados de la medición utilizando los medios de control. Como resultado, se puede realizar un control preciso de la deshumidificación. Por consiguiente, se puede realizar, además, de una manera fiable una operación de secado de recuperación de calor de acuerdo con el medio ambiente interior requerido por el usuario.

En el acondicionador de aire de la presente invención, los medios de control incluyen un medio de control del volumen de aire para controlar el volumen de aire hacia el segundo intercambiador de calor.

En este acondicionador de aire, se puede controlar la temperatura del segundo intercambiador de calor reduciendo un volumen de aire de paso utilizando los medios de control del volumen de aire. Como resultado, se puede incrementar de una manera fiable la cantidad de deshumidificación en una construcción sencilla.

En una forma de realización del acondicionador de aire de la presente invención, los medios de control incluyen un medio de control de la presión, que está constituido para poder cambiar la abertura del mecanismo de despresurización.

En este acondicionador de aire, la temperatura del segundo intercambiador de calor se puede controlar controlando la cantidad de despresurización al segundo intercambiador de calor utilizando los medios de control de la presión. Como resultado, se puede incrementar de una manera fiable la cantidad de deshumidificación en una construcción sencilla.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es un diagrama del circuito refrigerante que muestra una constitución de un acondicionador de aire de acuerdo con una forma de realización de la invención.

La figura 2 es una vista de la sección transversal vertical que muestra el equipo interior de un acondicionador de aire de acuerdo con una forma de realización.

La figura 3 es una vista de la sección transversal vertical que muestra el equipo interior del acondicionador de aire de acuerdo con otra forma de realización.

La figura 4 es una vista en perspectiva del equipo interior del acondicionador de aire; y

La figura 5 es un diagrama de flujo para explicar una operación de control del acondicionador de aire.

Mejor modo de realización de la invención

A continuación se describirán en detalle formas de realización del acondicionador de aire de la presente invención con referencia a los dibujos que se acompañan.

Un circuito refrigerante de un acondicionador de aire de acuerdo con una forma de realización de la invención tiene básicamente la misma constitución que la del circuito refrigerante de un acondicionador de aire 1 común mostrado

ES 2 321 685 T3

en la figura 1, pero tiene un control mejorado. Es decir, como se muestra en la figura 1, el acondicionador de aire 1 es un acondicionador de aire del tipo de bomba de calor equipado con un compresor 2, un intercambiador de calor exterior 3, un mecanismo de despresurización 4 y un intercambiador de calor interior 5. Su circuito refrigerante está constituido de tal forma que se hace circular un refrigerante desde el compresor 2. El lado de descarga y el lado de aspiración del compresor 2 están conectados a orificios primarios de una válvula de conmutación 6 de cuatro pasos. Además, el circuito refrigerante desde uno de los orificios secundarios de la válvula de conmutación 6 de cuatro pasos hasta el otro orificio secundario de la válvula de conmutación 6 de cuatro pasos a través de cada intercambiador de calor externo 3 equipado con un ventilador exterior 7, el mecanismo de despresurización 4 y el intercambiador de calor exterior 5 equipado con un ventilador interior 8 está constituido por tubería refrigerante. Hay que indicar que el refrigerante retorna desde la válvula de conmutación 6 de cuatro pasos hasta el lado de aspiración del compresor 2 a través de un acumulador 9. Además, el intercambiador de calor interior 5 consta de un primer intercambiador de calor 10 y un segundo intercambiador de calor 11, que están conectados en serie, y un mecanismo de despresurización 12 está dispuesto entre estos intercambiadores de calor 10, 11.

Las operaciones de este acondicionador de aire 1 son controladas por un controlador 13 dispuesto en el cuerpo principal 14 del equipo interior del acondicionador de aire 1 mostrado en la figura 4.

Los tipos de operaciones de acondicionamiento de aire realizados por el circuito refrigerante mencionado anteriormente incluyen una operación de refrigeración, operación de calefacción, operación de secado de recuperación de calor y así sucesivamente. Durante la operación de refrigeración y la operación de calefacción, el mecanismo de despresurización 12 del intercambiador de calor interior 5 está totalmente abierto, mientras que el mecanismo de despresurización 4 se ajusta a una abertura prescrita y, además, el ventilador exterior 7 y el ventilador interior 8 son accionados a una velocidad de rotación prescrita. En el caso de una operación de refrigeración, un refrigerante descargado desde el compresor 2 es circulado como se muestra con flechas de línea continua, de manera que se permite que el intercambiador de calor exterior 3 funcione como un condensador y de manera que se permite que el intercambiador de calor interior 5 funcione como un evaporador con el fin de refrigerar el aire interior. Además, en el caso de una operación de calefacción, un refrigerante descargado desde el compresor 2 es circulado como se muestra con flechas de línea discontinua, de manera que se permite que el intercambiador de calor interior 5 funcione como un condensador y de manera que se permite que el intercambiador de calor exterior 3 funcione como un evaporador con el fin de calentar aire interior.

Mientras tanto, durante una operación de secado de recuperación de calor, el mecanismo de despresurización 12 del intercambiador de calor interior 5 se ajusta a la abertura prescrita, mientras que el mecanismo de despresurización 4 está totalmente abierto. Además, el ventilador interior 8 es accionado a una velocidad de rotación prescrita, mientras que el ventilador exterior 17 está parado. Luego, se hace circular un refrigerante descargado desde el compresor 2 por un ciclo de refrigeración, como se muestra con flechas de línea continua, de manera que se permite que el primer intercambiador de calor 10 del intercambiador de calor interior 5 funcione como un condensador, mientras que se permite que el segundo intercambiador de calor 11 funcione como un evaporador. Por consiguiente, se realiza una operación de secado de recuperación de calor, en la que el aire interior es refrigerado y deshumidificado en el segundo intercambiador de calor 11 que funciona como un evaporador, luego es recalentado en el primer intercambiador de calor 10 que funciona como un condensador y es retornado al interior. Durante una operación de secado de recuperación de calor, aunque el intercambiador de calor exterior 3 puede funcionar también como un condensador, el aire exterior que rodea el intercambiador de calor exterior 3 no circula a través del mismo, teniendo el ventilador exterior 7 como se ha descrito anteriormente, de manera que no se realiza el intercambio de calor en el intercambiador de calor exterior 3 donde es posible.

Mientras tanto, cuando el interior de una habitación está ligeramente caliente y deshumidificado durante una operación de secado de recuperación de calor, la temperatura de condensación del primer intercambiador de calor 10 utilizado como un condensador debe ser elevada para realizar un intercambio de calor suficiente (calefacción). Sin embargo, puesto que la temperatura de evaporación se eleva también al mismo tiempo, se puede reducir extremadamente la cantidad de deshumidificación. Por lo tanto, un controlador 13 mostrado en la figura 4 sirve como un medio de control y controla la temperatura del segundo intercambiador de calor 11 que funciona como un evaporador.

A continuación se describirá en detalle este método de control.

La figura 2 es una vista de la sección transversal vertical que muestra el equipo interior del acondicionador de aire de acuerdo con una forma de realización. En la figura, en una carcasa 15 del equipo interior, un orificio de aspiración superior 17 en forma de rejilla está formado sobre casi toda la superficie de un panel superior 16, y un orificio de aspiración delantero 9 en forma de rejilla está formado sobre casi toda la superficie de un panel delantero 18. Adicionalmente, el intercambiador de calor interior 5 dispuesto en la carcasa 15 está dividido en un intercambiador de calor 10 del lado trasero (primera intercambiador de calor) y un intercambiador de calor 11 del lado delantero (segundo intercambiador de calor) y está constituido combinándolos en una forma de V invertida. Además, un ventilador de flujo transversal 8 está dispuesto como un ventilador interior dentro del intercambiador de calor interior 5 en forma de V invertida. Además, una unidad de desplazamiento 20 está formada detrás de este ventilador de flujo transversal 8, y está conectado uniformemente a un orificio de escape 21 que se abre en una porción inferior del lado delantero de la carcasa 15 del equipo interior. En este acondicionador de aire 1, se mezclan aire refrigerado y humidificado en el intercambiador de calor 10 del lado delantero y aire calentado en el intercambiador de calor 11 del lado trasero en

ES 2 321 685 T3

el equipo y se escapa desde el orificio de escape 21, de manera que se puede realizar una operación de secado de recuperación de calor.

Además, el equipo interior del acondicionador de aire 1 está equipado con un medio de control del volumen de aire que coopera con el controlador 13 para controlar un volumen de aire suministrado desde el orificio de aspiración delantero 19. Es decir, que en el caso de esta forma de realización, el medio de control del volumen de aire está constituido por una corredera 22 capaz de abrir y cerrar el orificio de aspiración delantero 10, un engranaje 23 con un motor para mover la corredera 22 a lo largo del lado interior del panel delantero 18 y un carrete 25 para arrollar la corredera 2. Más específicamente, un carrete 25 en forma de barra está dispuesto en una porción superior de la carcasa sobre el lado del panel delantero 18, de manera que su dirección longitudinal debería estar sustancialmente en paralelo a la dirección longitudinal de la carcasa 15. Una porción extrema superior de la corredera 22 generalmente rectangular está fijada al carrete 25, de manera que la corredera 22 está arrollada en el carrete 25. Adicionalmente, un engranaje 23 que tiene un árbol de rotación 24 de un motor en su centro está dispuesto en una posición sobre el lado inferior del carrete 25, y la corredera 22 está dispuesta entre el engranaje 23 y el panel delantero 18. Además, unas proyecciones y depresiones que tienen los mismos pasos que los del engranaje 23 están formadas sobre la superficie interior de la corredera 22, es decir, una superficie en una dirección que mira hacia el engranaje 23. Por medio del acoplamiento de las proyecciones y depresiones formadas sobre la corredera 22 y las formadas sobre el engranaje 23, se puede transferir la rotación del engranaje 23 a la corredera 22. Adicionalmente, con esta constitución, se puede abrir o cerrar el orificio de aspiración delantero 19 deslizando la corredera 22 en una dirección vertical a lo largo del lado interior del panel delantero 18. Por lo tanto, se puede controlar el volumen de aire suministrado desde el orificio de aspiración delantero 19.

La figura 4 es una vista en perspectiva que muestra el equipo interior del acondicionador de aire 1. Como se muestra en la figura, están previstas unas ranuras 29 en una porción inferior de la superficie lateral del cuerpo principal 14 del equipo interior. Un sensor de temperatura 27 para medir la temperatura interior y un sensor de humedad 28 para medir la humedad interior están dispuestos detrás de estas ranuras. Estos sensores 27, 28 están previstos de tal manera que se obtiene la temperatura del punto de rocío a partir de la temperatura y la humedad interior con el fin de evaluar a partir de esta temperatura del punto de rocío si la temperatura del intercambiador de calor 11 del lado delantero debería controlarse utilizando los medios de control del volumen de aire o no. Aquí, aunque estos sensores 27, 28 están dispuestos en el equipo interior, se puede obtener la temperatura precisa del punto de rocío, puesto que el aire interior entra y sale desde las ranuras 29 previstas delante de los sensores 27, 28. Por lo tanto, se puede medir con precisión la humedad y la temperatura interior.

A continuación se describe un método de control, en el que el controlador 13 controla un volumen de aire hacia el orificio de aspiración delantero 19 utilizando estos sensores 27, 28 y los medios de control del volumen de aire, de manera que se calienta ligeramente el interior de una habitación mientras se deshumidifica. La figura 5 es un diagrama de flujo para explicar las operaciones de control utilizando los medios de control del volumen de aire.

Durante una operación de secado de recuperación de calor, en primer lugar, en la etapa S1, se evalúa si la temperatura del intercambiador de calor 11 del lado delantero que funciona como un evaporador es menor que la temperatura del punto de rocío obtenida a partir de la temperatura y la humedad interior medidas por los sensores 27, 28. En este caso, cuando la temperatura del intercambiador de calor 11 del lado delantero es igual o mayor, ello significa que la capacidad de deshumidificación puede ser insuficiente. Por lo tanto, la operación pasa a la etapa S2, en la que se inicia el control de la distribución del aire utilizando la corredera 22 usada como un medio de control del volumen de aire y se estrecha la abertura del orificio de aspiración delantero 19. Posteriormente, la operación pasa a la etapa S3, en la que se mantiene este estado hasta que se estabiliza el estado operativo con la abertura mencionada anteriormente (durante 10 minutos aproximadamente). A continuación, después de que ha transcurrido un cierto periodo de tiempo, la operación retorna de nuevo a la etapa S1, en la que se evalúa si debería realizarse o no el control de la distribución del volumen de aire. Por otra parte, en la etapa S1, cuando la temperatura del punto de rocío es más alta, ello significa que la capacidad de deshumidificación es suficiente. Por lo tanto, no se realiza el control de la distribución de volumen de aire utilizando la corredera 22, y se mantiene el estado actual (etapa S4). Luego, después de que ha transcurrido un cierto periodo de tiempo, la operación retorna de nuevo a la etapa S1.

De acuerdo con el método descrito anteriormente, lo primero de todo, se inicia una operación de secado de recuperación de calor habitual, de manera que la relación de los volúmenes de aire que pasan a los intercambiadores de calor 10, 11 es básicamente constante. La razón por la que el volumen de aire no es controlado desde el principio es para prevenir la degradación de la capacidad total de operación debido a la reducción inicial del volumen de aire hasta el intercambiador de calor 11 del lado delantero. Además, de acuerdo con esta forma de realización cuando la temperatura del intercambiador de calor 11 del lado delantero utilizado como un evaporador es igual o mayor que la temperatura del punto de rocío obtenida a partir de la temperatura y la humedad interior, se ajusta la abertura del orificio de aspiración delantero 19 para que se estreche automáticamente por la corredera 22, para que se reduzca el volumen de aire de aspiración. Por consiguiente, se restringe el intercambio de calor en el intercambiador de calor 11 del lado delantero y, por lo tanto, se puede reducir la temperatura en el intercambiador de calor 11 del lado delantero, dando como resultado un incremento de la cantidad de deshumidificación. Por lo tanto, se puede ajustar la abertura del orificio de aspiración delantero 19 por medio de la corredera 22 continuamente, y se realiza el control de la distribución del volumen de aire continuamente hasta que se ejecuta una operación de secado de recuperación de calor, mientras se calienta ligeramente el interior de la habitación. Además, incluso cuando se ejecuta la operación anterior, la evaluación y el control mencionados anteriormente se realizan cada cierto tiempo, de manera que se mantiene este

estado en todo momento. Por lo tanto, incluso cuando se eleva la temperatura de condensación del intercambiador de calor 10 del lado trasero que funciona como un condensador para calentar ligeramente el interior de una habitación, se reduce la temperatura del intercambiador de calor 11 del lado delantero que funciona como un evaporador o se puede suprimir la subida de su temperatura por los medios de control del volumen de aire. Por lo tanto, se puede realizar una operación de secado de recuperación de calor de una manera fiable sin reducir la cantidad de deshumidificación. Como resultado, se puede conseguir un medio ambiente interior deseado por un usuario y, por lo tanto, se mejora la comodidad. Hay que indicar que cuando se controla la temperatura del intercambiador de calor 11 del lado delantero como se ha descrito anteriormente, se obtiene la ventaja de que se puede conseguir un efecto de deshumidificación fiable durante una operación de secado de recuperación de calor habitual.

Hasta ahora se ha explicado una forma de realización específica de la presente invención. Sin embargo, la presente invención no está limitada a la forma de realización anterior, sino que se pueden realizar modificaciones dentro del alcance de la presente invención. En primer lugar, en la forma de realización anterior, cuando se considera que el volumen de aire debería controlarse por los medios de control del volumen de aire, esto se evalúa comparando la temperatura del intercambiador de calor 11 del lado delantero utilizado como un evaporador y la temperatura del punto de rocío. Sin embargo, esto se puede evaluar comparando la temperatura del intercambiador de calor 11 del lado delantero y la temperatura de evaporación requerida para hacer que la humedad interior sea 50% o menos. La temperatura de evaporación requerida en este caso se puede obtener utilizando un sensor o similar, pero se puede ajustar con antelación una temperatura particular considerando un estado de uso actual o similar.

Además, en la forma de realización anterior, el volumen de aire suministrado desde el orificio de aspiración delantero 19 está controlado utilizando la corredera 22 como un medio de control del volumen de aire. Sin embargo, como se muestra en la figura 3, en el equipo interior mencionado anteriormente, se puede controlar también el volumen de aire de aspiración proporcionando una tapa delantera 30 que puede cubrir el orificio de aspiración delantero 19 desde el exterior. Es decir, que la tapa delantera 30 tiene una forma obtenida doblando ligeramente una placa ligeramente rectangular e la dirección vertical y se dispone de manera que su porción rebajada está dirigida hacia dentro, mientras que su porción extrema inferior está fijada por rotación a la carcasa 15 en la porción inferior del orificio de aspiración delantero 19. Además, un árbol de rotación 32 de un motor está previsto en el centro de una porción de fijación 31, al que está fijada la tapa delantera 30. Por medio del accionamiento del motor, la tapa delantera 30 gira hacia dentro y hacia fuera utilizando el árbol de rotación 32 de la porción de fijación 31 como un centro. Por lo tanto, se puede controlar el volumen de aire de aspiración ajustando la abertura del orificio de aspiración delantero 19 por la rotación de la tapa delantera 30.

Adicionalmente, de acuerdo con el método anterior, se reduce la temperatura del intercambiador de calor 11 del lado delantero para incrementar la cantidad de deshumidificación a través del control del volumen de aire que pasa a través del intercambiador de calor 11 del lado delantero que funciona como un evaporador, es decir, reduciendo el volumen de aire de aspiración desde el orificio de aspiración delantero 19. Sin embargo, la temperatura de evaporación del intercambiador de calor 11 del lado delantero se puede reducir también para incrementar la cantidad de deshumidificación controlando una presión del refrigerante, que fluye dentro del intercambiador de calor 11 del lado delantero. Por ejemplo, la temperatura de evaporación en el intercambiador de calor 11 del lado delantero se puede reducir para incrementar la cantidad de deshumidificación utilizando un mecanismo de despresurización 12 previsto sobre el lado de entrada de un paso de refrigerante del intercambiador de calor 11 del lado delantero como un medio de control de la presión para estrechar la abertura del mecanismo de despresurización 12 y para incrementar de esta manera la cantidad de despresurización. En esta constitución, puesto que estas modificaciones se pueden conseguir sin añadir un mecanismo especial, se puede prevenir un incremento de costes debido a la adición de la constitución. Hay que indicar que en la forma de realización anterior, el sensor de temperatura interior y el sensor de humedad están dispuestos en el cuerpo principal 14 del equipo interior, pero éstos se pueden disponer en cualquier lugar con tal que se puedan medir la temperatura y la humedad interior.

REIVINDICACIONES

1. Un acondicionador de aire, que tiene:

un intercambiador de calor interior (5) que consta de un primer intercambiador de calor (1) y un segundo intercambiador de calor (11), que están conectados en serie, y

un mecanismo de despresurización (12) dispuesto entre estos intercambiadores de calor (10), (11), en el que:

el acondicionador de aire es capaz de realizar una operación de secado de recuperación de calor, en el que se permite que el primer intercambiador de calor (10) funcione como un condensador, mientras que se permite que el segundo intercambiador de calor (11) funcione como un evaporador, para que el aire interior sea refrigerado y deshumidificado, luego recalentado y retornado al interior, **caracterizado** porque

se proporciona un medio de control 13 para controlar la temperatura del segundo intercambiador de calor (11);

los medios de control (13) incluyen un medio de control del volumen de aire para controlar un volumen de aire hacia el segundo intercambiador de calor (11); y

se proporcionan un sensor de temperatura interior (27) y un sensor de humedad interior (28) para obtener una temperatura del punto de rocío, en el que

se controla la temperatura del segundo intercambiador de calor (11) para incrementar la cantidad de deshumidificación reduciendo un volumen de aire de aspiración cuando la temperatura del segundo intercambiador de calor (11) es igual o mayor que la temperatura del punto de rocío durante la operación de secado de recuperación de calor.

2. El acondicionador de aire de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los medios de control (13) incluyen un medio de control de la presión que está constituido para ser capaz de cambiar la abertura del mecanismo de despresurización (12).

Fig. 1

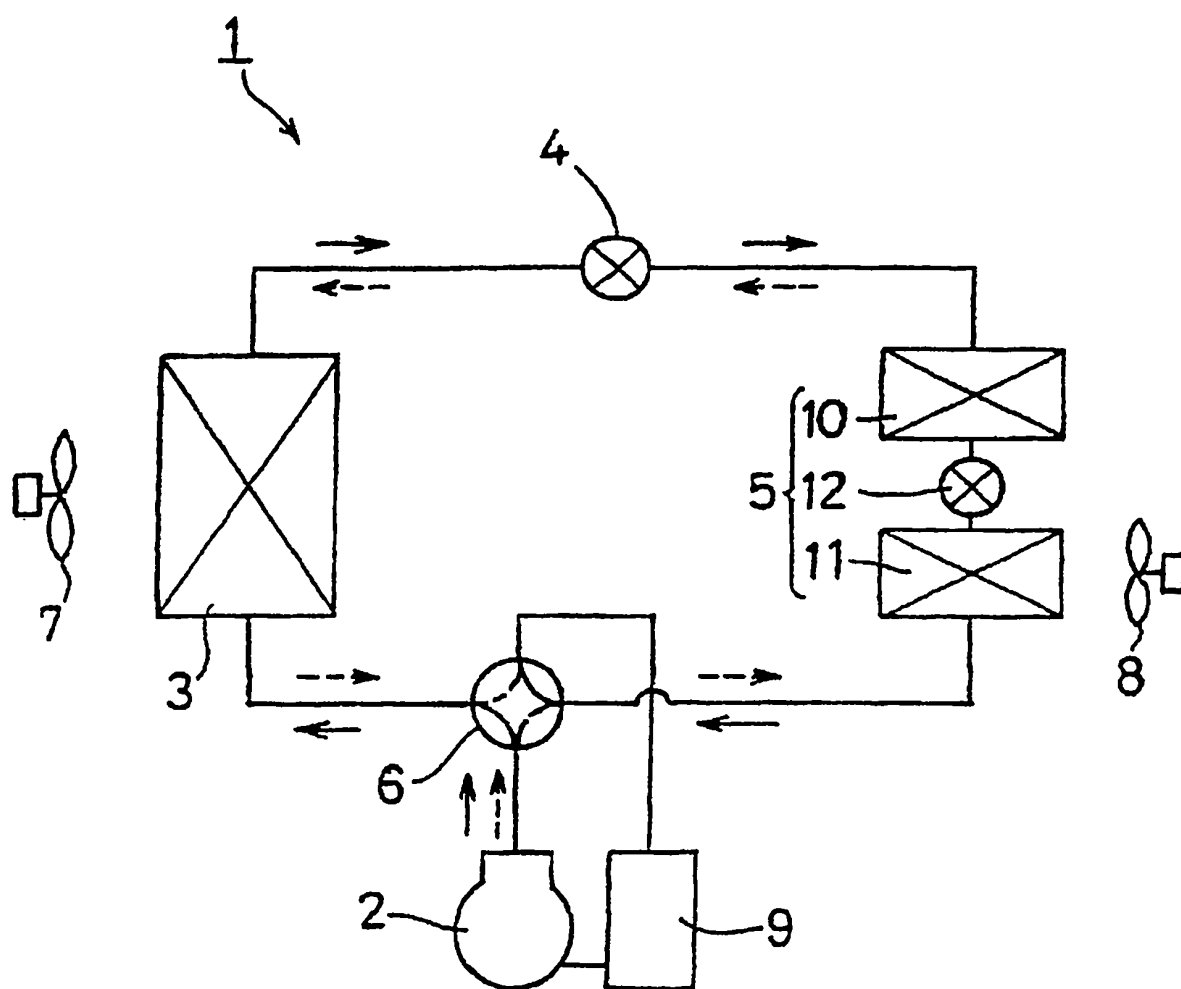


Fig. 2

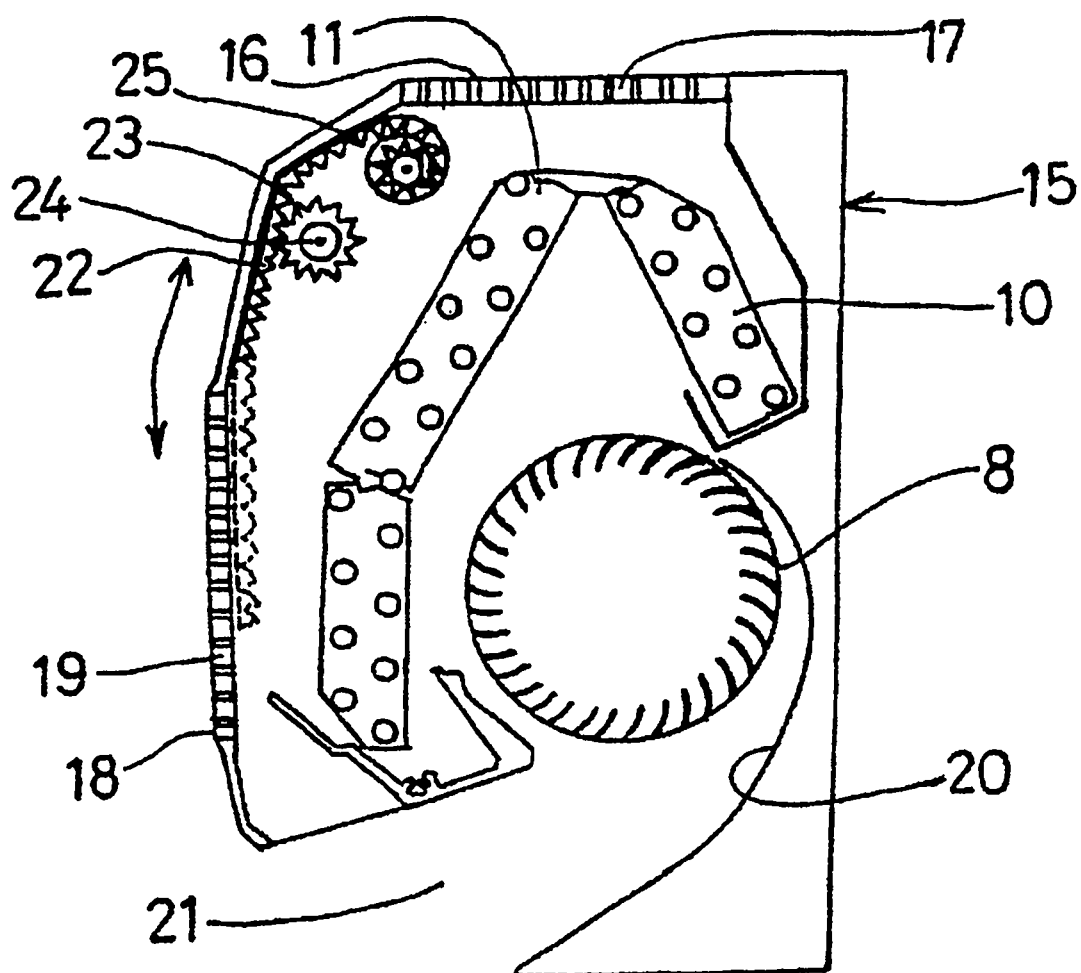


Fig. 3

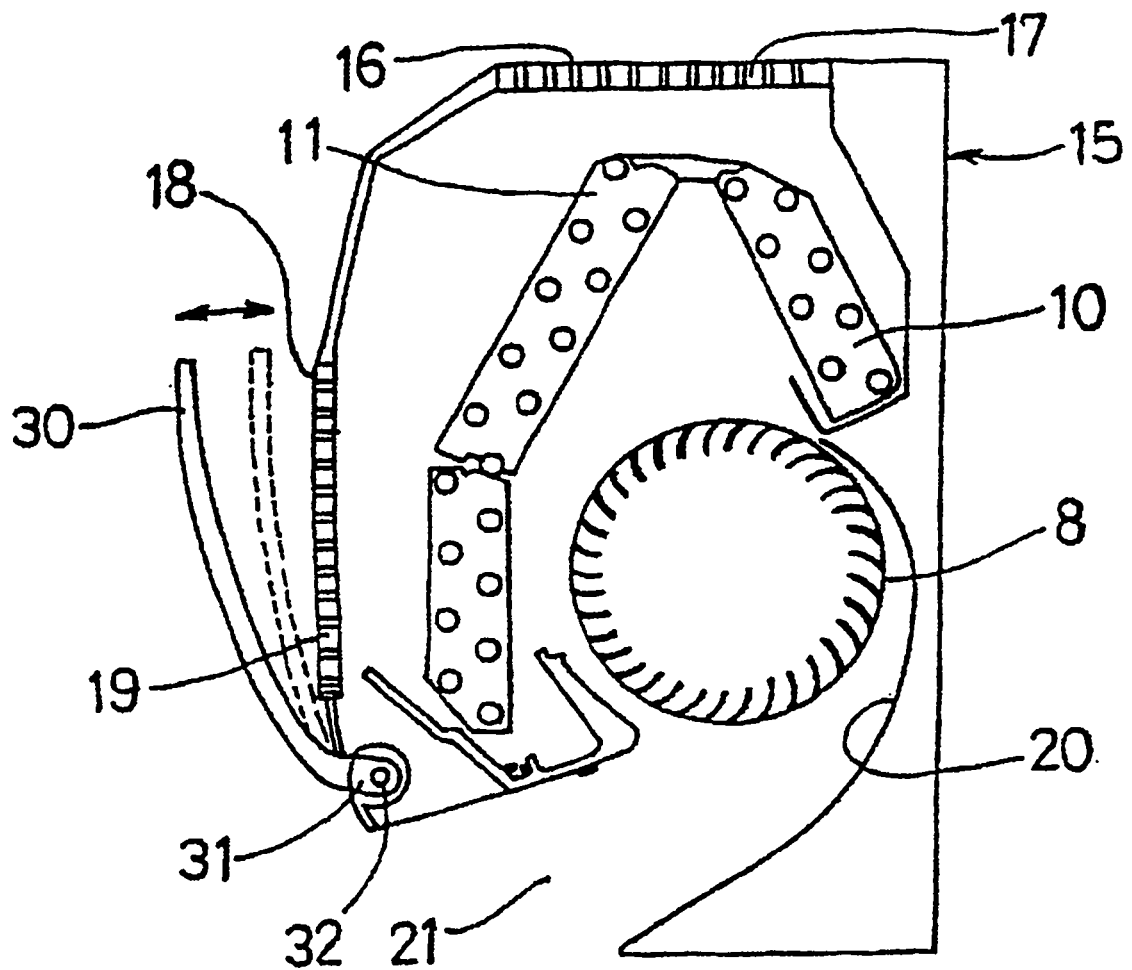


Fig. 4

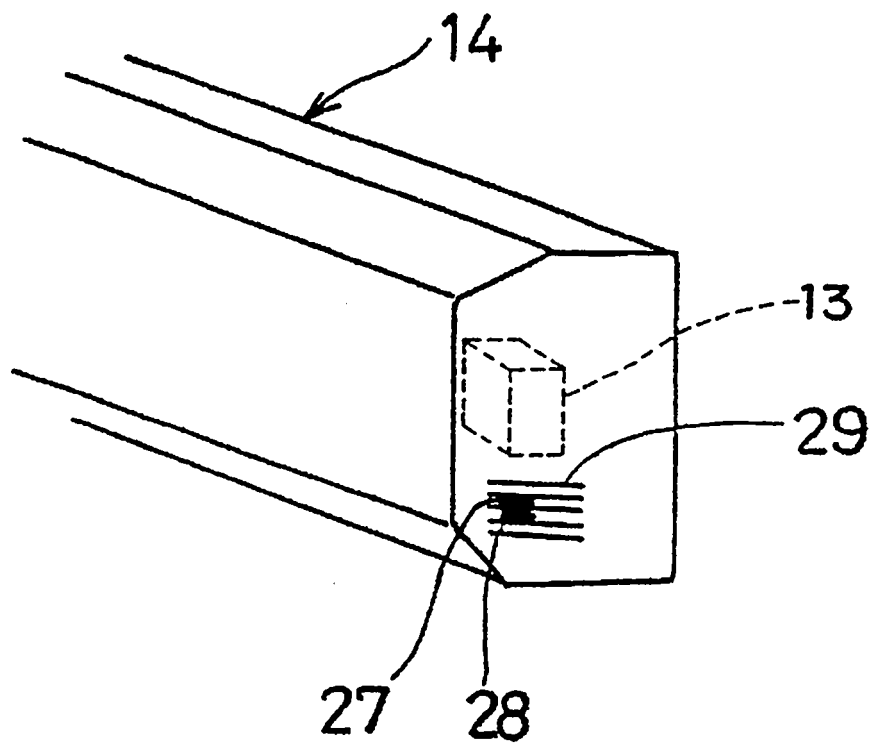


Fig.5

