



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 045**

51 Int. Cl.:  
**F24F 11/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03788068 .9**

96 Fecha de presentación : **08.08.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1530008**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.05.2005**

54 Título: **Acondicionador de aire y procedimiento de control para acondicionador de aire.**

30 Prioridad: **12.08.2002 JP 2002-234698**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**23.08.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**23.08.2011**

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: **Kuno, Shigetomi;**  
**Nishiura, Yoshihiro y**  
**Matsubara, Atsushi**

74 Agente: **Arias Sanz, Juan**

**ES 2 364 045 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).

**DESCRIPCIÓN**

Acondicionador de aire y procedimiento de control para acondicionador de aire

5 (Campo técnico)

La presente invención se refiere a un acondicionador de aire y a un procedimiento de control para controlar un acondicionador de aire. Más específicamente, la presente invención se refiere a un acondicionador de aire que puede funcionar en modo de enfriamiento y/o en modo de deshumidificación y a un procedimiento de control para controlar el acondicionador de aire propiamente dicho.

(Técnica anterior)

Los acondicionadores de aire que se instalan en hogares y edificios de oficinas y sirven para mejorar el grado de confort de una habitación suministrando aire acondicionado a la habitación son una tecnología convencional conocida. Dichos acondicionadores de aire mantienen una temperatura ambiente que es confortable para los ocupantes suministrando aire frío o aire caliente a la habitación, mejorando, de ese modo, el grado de confort de la habitación.

Dichos acondicionadores de aire están provistos de un deflector para determinar la dirección de descarga del aire que se suministra una vez acondicionado. Con frecuencia, el deflector oscila a una velocidad constante a fin de suministrar el aire acondicionado a todas las esquinas de la habitación. Dado que la velocidad de oscilación del deflector de dichos acondicionadores de aire es constante, el tiempo que el flujo de aire suministrado contacta con los ocupantes de la habitación durante cada oscilación es siempre el mismo. Cuando la temperatura ambiente es relativamente alta, es posible que un ocupante tenga la sensación de que la habitación está caliente debido a que continuamente contacta con el ocupante la misma cantidad de aire. Cuando la temperatura ambiente es relativamente baja, es posible que un ocupante tenga la sensación de que la habitación está fría debido a que continuamente contacta con el ocupante la misma cantidad de aire. Por lo tanto, con los acondicionadores de aire convencionales, hay veces que los ocupantes de la habitación no se sienten a gusto durante el modo de enfriamiento y el modo de deshumidificación.

En el documento US5.775.989, que se considera la técnica anterior más próxima, se describe un acondicionador de aire ambiente que tiene una rejilla para dirigir el flujo de aire que retorna a la habitación. La velocidad de movimiento de la rejilla se modifica en función de si se está descargando aire frío o caliente.

35

(Descripción de la invención)

El objetivo de esta invención es proporcionar un acondicionador de aire que pueda reducir la existencia de situaciones en las que se degrada el grado de confort de los ocupantes de una habitación.

40

El acondicionador de aire que se detalla en la reivindicación 1 es un acondicionador de aire que puede funcionar en modo de enfriamiento y/o en modo de deshumidificación y provisto de una unidad de suministro de aire, de un deflector y de una unidad de control. El deflector determina la dirección de descarga del aire suministrado desde la unidad de suministro de aire. La unidad de control ejecuta un primer control para cambiar la velocidad de oscilación del deflector según la temperatura ambiente.

45

Con este acondicionador de aire, el aire del interior de la habitación se acondiciona dentro del acondicionador de aire. La dirección en que se descarga el aire se determina por medio del deflector. La velocidad de oscilación del deflector se cambia por medio de la unidad de control según la temperatura ambiente.

50

Dado que la velocidad de oscilación del deflector se cambia según la temperatura ambiente, es decir, dado que el tiempo que el aire suministrado contacta con un ocupante durante cada oscilación (oscilación completa, que incluye oscilación de retorno) se cambia según la temperatura ambiente, la existencia de situaciones en las que se degrada el grado de confort de los ocupantes de la habitación se puede reducir ajustando adecuadamente las temperaturas ambiente a las que se cambia la velocidad de oscilación y los valores de velocidad a los que se cambia la velocidad de oscilación.

55

La unidad de control cambia la velocidad de oscilación a una primera velocidad de oscilación cuando la temperatura ambiente es igual o superior a una temperatura preestablecida. Cuando la temperatura ambiente es inferior a la temperatura preestablecida, la unidad de control cambia la velocidad de oscilación a una segunda velocidad de oscilación. La primera velocidad de oscilación es más lenta que la segunda velocidad de oscilación.

60

Por lo tanto, cuando la temperatura ambiente es igual o superior a la temperatura preestablecida, el deflector oscila a una velocidad más lenta que cuando la temperatura ambiente es inferior a la temperatura preestablecida.

65

Asimismo, el tiempo que el aire suministrado contacta con el cuerpo de un ocupante durante una oscilación del deflector es mayor cuando la temperatura ambiente es igual o superior a la temperatura preestablecida que cuando

la temperatura ambiente es inferior a la temperatura preestablecida. Cuando la temperatura ambiente es igual o superior a la temperatura preestablecida, la sensación térmica que tienen los ocupantes de la habitación disminuye debido a que el aire suministrado desde el acondicionador de aire contacta con los ocupantes de la habitación durante un largo período de tiempo. Por consiguiente, se reduce la existencia de situaciones en las que se degrada el grado de confort de los ocupantes de la habitación. Cuando la temperatura ambiente es inferior a la temperatura preestablecida, la sensación térmica que tienen los ocupantes de la habitación no disminuye demasiado debido a que el aire suministrado desde el acondicionador de aire contacta con los ocupantes de la habitación sólo durante un corto período de tiempo. Por consiguiente, se reduce la existencia de situaciones en las que los ocupantes de la habitación sienten frío y se reduce aún más la existencia de situaciones en las que se degrada el grado de confort de los ocupantes de la habitación.

En la reivindicación 2 se describe un acondicionador de aire de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la unidad de control puede, además, ejecutar un segundo control. El segundo control no hace oscilar el deflector. El acondicionador de aire que se describe en la reivindicación 2 está provisto, además, de un medio de selección. El medio de selección selecciona entre el primer control y el segundo control.

Dado que se selecciona el primer control o el segundo control, el acondicionador de aire puede fijar la dirección de descarga de aire seleccionando el segundo control de manera que el deflector no oscile.

En la reivindicación 3 se describe un acondicionador de aire de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la unidad de control puede, además, ejecutar un tercer control. El tercer control hace oscilar el deflector a una velocidad constante en todo momento. Los medios de selección seleccionan entre el primer control, el segundo control y el tercer control.

Dado que se selecciona el primer control, el segundo control o el tercer control, el acondicionador de aire puede cambiar la dirección de descarga de aire a una velocidad constante seleccionando el tercer control, que hace oscilar el deflector a una velocidad constante en todo momento.

En la reivindicación 4 se describe un acondicionador de aire de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la unidad de control hace oscilar el deflector en una dirección hacia arriba y hacia abajo.

Dado que el deflector oscila hacia arriba y hacia abajo, se puede hacer que el aire suministrado contacte con los ocupantes de la habitación incluso cuando, por ejemplo, la unidad de suministro de aire está instalada por encima de las cabezas de los ocupantes (techo, parte superior de la pared, etc.) dirigiendo el deflector hacia abajo. En resumen, es fácil hacer que el aire suministrado contacte con los ocupantes de la habitación.

En la reivindicación 5 se describe un procedimiento de control para un acondicionador de aire que está provisto de una unidad de suministro de aire para suministrar aire acondicionado a una habitación y de un deflector para determinar la dirección de descarga del aire suministrado desde la unidad de suministro de aire y que puede funcionar en modo de enfriamiento y/o en modo de deshumidificación. El procedimiento de control de acondicionador de aire que se describe en la reivindicación 5 incluye una primera etapa y una segunda etapa. En la primera etapa, se mide la temperatura ambiente. En la segunda etapa, se cambia la velocidad de oscilación del deflector según la temperatura ambiente. La velocidad de oscilación se cambia a una primera velocidad de oscilación cuando la temperatura ambiente es igual o superior a una temperatura ambiente preestablecida y se cambia a una segunda velocidad de oscilación cuando la temperatura ambiente es inferior a la temperatura preestablecida. La primera velocidad de oscilación es más lenta que la segunda velocidad de oscilación.

Dado que la velocidad de oscilación del deflector se cambia según la temperatura ambiente, es decir, dado que el tiempo que el aire suministrado contacta con un ocupante durante cada oscilación (oscilación completa, que incluye oscilación de retorno) se cambia según la temperatura ambiente, se reduce la existencia de situaciones en las que se degrada el grado de confort de los ocupantes de la habitación.

(Breves descripciones de los dibujos)

La Figura 1 muestra la apariencia externa de un acondicionador de aire en el que se ha utilizado una forma de realización de la presente invención.

La Figura 2 es una vista esquemática del circuito de refrigeración.

La Figura 3 es una vista transversal de la unidad interior tomada a lo largo de la línea A-A de la Figura 1.

La Figura 4 es una vista a escala ampliada de la sección B de la Figura 3 cuando el deflector está horizontal.

La Figura 5 es una vista a escala ampliada de la sección B de la Figura 3 cuando el deflector está dirigido hacia abajo.

La Figura 6 es una vista a escala ampliada de la sección B de la Figura 3 cuando el acondicionador de aire no está

funcionando.

La Figura 7 es un diagrama de bloques de la unidad de control.

5 La Figura 8 es un diagrama de bloques de la ROM.

La Figura 9 es un diagrama de flujo de control de oscilación correspondiente a un deflector horizontal durante el modo de enfriamiento y el modo de deshumidificación.

10 (Formas de realización preferentes de la invención)

<Características constitutivas del acondicionador de aire>

La Figura 1 muestra la apariencia externa de un acondicionador de aire 1 en el que se ha utilizado una forma de  
15 realización de la presente invención.

El acondicionador de aire 1 es un dispositivo que suministra aire acondicionado (es decir, frío, caliente, deshumidificado, etc.) a una habitación para acondicionar el aire del interior de la habitación. El acondicionador de  
20 aire 1 está provisto de una unidad interior 2 instalada en una sección superior de una pared del interior de la habitación y de una unidad exterior 3 instalada en el exterior. La unidad exterior 3 está provista de una unidad de acondicionamiento de aire exterior 5 que tiene en su interior un intercambiador de calor exterior y un ventilador exterior.

La unidad interior 2 tiene en su interior un intercambiador de calor interior y la unidad de acondicionamiento de aire  
25 exterior 5 tiene en su interior un intercambiador de calor exterior. Dichos intercambiadores de calor, junto con la tubería para refrigerante 6 que conecta los mismos, constituyen un circuito de refrigeración.

El circuito de refrigeración que se usa en el acondicionador de aire 1 se ilustra en el diagrama de flujo de la Figura 2.

30 El intercambiador de calor interior 11 está provisto dentro de la unidad interior 2. El intercambiador de calor interior 11 incluye un tubo intercambiador de calor que está plegado una pluralidad de veces en la dirección longitudinal y una pluralidad de aletas a través de las que pasa el tubo intercambiador de calor. El intercambiador de calor interior 11 intercambia calor con el aire que contacta.

35 Asimismo, un ventilador de flujo transversal 12 está provisto dentro de la unidad interior 2 y sirve para expulsar a la habitación el aire cuyo calor se ha intercambiado con el intercambiador de calor interior 11. El ventilador de flujo transversal 12 tiene forma cilíndrica y está provisto de paletas dispuestas en su superficie circunferencial a fin de que estén paralelas al eje de rotación del mismo. El ventilador de flujo transversal 12 genera un flujo de aire en una  
40 dirección que se cruza con el eje de rotación. Un motor de ventilador 13 provisto dentro de la unidad interior 2 acciona de manera rotatoria el ventilador de flujo transversal 12.

La unidad de acondicionamiento de aire exterior 5 está provista de un compresor 21, de una válvula selectora de cuatro vías 22, de un acumulador 23, de un intercambiador de calor exterior 24 y de un reductor de presión 25 (véase la Figura 2). La válvula selectora de cuatro vías 22 está conectada al lateral de descarga del compresor 21.  
45 El acumulador 23 está conectado al lateral de entrada del compresor 21. El intercambiador de calor exterior 24 está conectado a la válvula selectora de cuatro vías 22. El reductor de presión 25 es una válvula de expansión eléctrica conectada al intercambiador de calor exterior 24. El reductor de presión 25 está conectado a una tubería 31 a través de un filtro 26 y de una válvula de cierre de líquido 27 y, por lo tanto, está conectado a un extremo del intercambiador de calor interior 11 a través de la tubería 31. La válvula selectora de cuatro vías 22 está conectada a  
50 una tubería 32 a través de una válvula de cierre de gas 28 y, por lo tanto, está conectada al otro extremo del intercambiador de calor interior 11 a través de la tubería 32. Dichas tuberías 31, 32 son equivalentes a la tubería para refrigerante 6 que se muestra en la Figura 1.

En la Figura 3, se muestra una vista transversal de la unidad interior 2. El intercambiador de calor interior 11 y el  
55 ventilador de flujo transversal 12 que se han descrito anteriormente están alojados dentro de la carcasa 14 de la unidad interior 2. El intercambiador de calor interior 11 está dispuesto de manera que rodea las partes delantera, superior y trasera superior del ventilador de flujo transversal 12. El ventilador de flujo transversal 12 introduce aire en la unidad a través de aberturas de entrada 142. Cuando el aire se desplaza hacia el ventilador de flujo transversal 12, este intercambia calor con el refrigerante del interior del tubo intercambiador de calor del intercambiador de calor interior 11.  
60 interior 11.

Un depósito de desagüe 141 está provisto debajo del intercambiador de calor interior 11 para recoger gotas de agua que se forman en la superficie del intercambiador de calor interior 11 durante el proceso de intercambio de calor. El depósito de desagüe 141 tiene una manguera de desagüe (no se muestra) para descargar al exterior las gotas de  
65 agua recogidas. El depósito de desagüe 141 está construido de manera que recoge gotas de agua y descarga las gotas de agua por medio de la manguera de desagüe.

Una abertura de entrada 142 formada por una pluralidad de aberturas en forma de ranura está provista en una parte superior de la carcasa 14. Una abertura de salida 143, que es alargada en la dirección longitudinal de la unidad interior 2, está provista en una parte inferior de la carcasa 14. Un deflector horizontal 144 para determinar la dirección de descarga del aire suministrado a la habitación por medio del ventilador de flujo transversal 12 está provisto en la abertura de salida 143. El deflector horizontal 144 puede rotar libremente alrededor de un árbol 145 que es paralelo a la dirección longitudinal de la unidad interior 2. El deflector horizontal 144 puede determinar la dirección de descarga del aire mediante la rotación por medio de un motor de deflector 146 (véase la Figura 7), que se describe más adelante. Como se muestra en la Figura 4, el aire acondicionado sale en una dirección aproximadamente horizontal cuando la parte de borde 144a del deflector horizontal 144 apunta en una dirección hacia abajo aproximadamente vertical cuando la parte de borde 144a del deflector horizontal 144 apunta en una dirección hacia abajo aproximadamente vertical. Como se muestra en la Figura 6, la parte de borde 144a del deflector horizontal 144 toca una parte de borde de la carcasa 14 cuando el acondicionador de aire 1 no está funcionando. En esta condición, el deflector horizontal 144 cubre casi totalmente la abertura de salida 143.

Dentro de la unidad de acondicionamiento de aire exterior 5 está provisto un ventilador de hélice 29 para descargar aire al exterior una vez que el aire ha intercambiado calor con el intercambiador de calor exterior 24. Un motor de ventilador de hélice 30 acciona de manera rotatoria el ventilador de hélice 29.

<Unidad de control>

El acondicionador de aire 1 está, además, provisto de una unidad de control 60. Como se muestra en la Figura 7, la unidad de control 60 está conectada al compresor 21, a la válvula selectora de cuatro vías 22, al reductor de presión 25, a una ROM 41, a una RAM 42, al motor de ventilador 13, al motor de deflector 146, a un control remoto 40 y a un sensor de temperatura 43. La unidad de control 60 ejecuta el control del reductor de presión 21, de la válvula selectora de cuatro vías 22, del reductor de presión 25, del motor de ventilador 13, del motor de deflector 146, etc.

La ROM 41 almacena programas de control y distintos parámetros. Asimismo, la ROM 41 almacena los ajustes de velocidad de oscilación y los modos de oscilación del deflector horizontal 144 (véase la Figura 8).

Los ajustes de velocidad de oscilación son velocidades de funcionamiento para determinar la velocidad de oscilación del deflector horizontal 144. Más específicamente, el ajuste de velocidad de oscilación se selecciona entre una "velocidad alta", una "velocidad media" y una "velocidad baja". La "velocidad baja" es la velocidad de oscilación más lenta y la "velocidad alta" es la velocidad de oscilación más rápida. La unidad de control 60 hace rotar el motor de deflector 146 de tal manera que el deflector horizontal 144 oscila a una velocidad correspondiente al ajuste de velocidad de oscilación seleccionado.

Los modos de oscilación son para determinar si el deflector horizontal 144 oscilará o no o cómo oscilará. Hay tres modos de oscilación: modo de velocidad constante, modo fijo y modo confort. En el modo de velocidad constante, el deflector horizontal 144 oscila de manera no continua a una velocidad constante. En el modo fijo, el deflector horizontal 144 se detiene en un punto (ángulo) determinado a mitad de la oscilación y se mantiene fijo en ese ángulo. En el modo confort, la velocidad de oscilación del deflector horizontal 144 se cambia según la temperatura ambiente (los detalles se analizan más adelante). Como se describirá más adelante, un ocupante de la habitación transmite el modo deseado a la unidad de control 60 con el control remoto 40. La unidad de control 60 controla la oscilación del deflector horizontal 144 según el modo transmitido.

El control remoto 40 es un dispositivo accionado por el usuario que transmite las instrucciones del ocupante de la habitación al acondicionador de aire 1, de manera que el acondicionador de aire 1 se puede accionar según desee el ocupante de la habitación. El ocupante de la habitación puede usar el control remoto 40 para ajustar la temperatura ideal y para seleccionar la velocidad de oscilación y el modo de oscilación del deflector horizontal 144. Estas instrucciones se transmiten desde el control remoto 40 a la unidad de control 60 y se usan para control de los distintos componentes. Asimismo, estas instrucciones se envían del control remoto 60 a la RAM 42 y se almacenan en la RAM 42.

El sensor de temperatura 43 está provisto en la unidad interior 2 y sirve para medir la temperatura del interior de la habitación. El sensor de temperatura 43 transmite la temperatura medida a la unidad de control 60.

<Funcionamiento del acondicionador de aire 1>

No se describirá el control de oscilación del deflector horizontal 144 durante el modo de enfriamiento y el modo de deshumidificación (véase la Figura 9). En primer lugar, la unidad de control 60 comprueba qué modo de oscilación se ha seleccionado (etapa S201). Si se ha seleccionado el modo fijo, la unidad de control 60 no hace oscilar el deflector horizontal 144 (etapa S202). Si se ha seleccionado el modo de velocidad constante, la unidad de control 60 ajusta la velocidad de oscilación del deflector horizontal 144 a la "velocidad media" (etapa S203). Si se ha seleccionado el modo confort, la unidad de control 60 determina si la temperatura ambiente es igual o superior a 24

grados centígrados (etapa S204). Si la temperatura ambiente es inferior a 24 grados centígrados, la unidad de control 60 ajusta la velocidad de oscilación del deflector horizontal 144 a la “velocidad baja” (etapa S205). Si la temperatura ambiente es igual o superior a 24 grados centígrados, la unidad de control 60 ajusta la velocidad de oscilación del deflector horizontal 144 a la “velocidad alta” (etapa S206).

5

<Características distintivas del acondicionador de aire>

(1)

- 10 Con el acondicionador de aire 1, el deflector horizontal 144 oscila a “velocidad baja” cuando la temperatura ambiente es igual o superior a 24 grados centígrados. Por consiguiente, la sensación térmica que tienen los ocupantes de la habitación disminuye debido a que el aire suministrado desde el acondicionador de aire 1 contacta con los ocupantes de la habitación durante un largo período de tiempo durante cada oscilación. Por consiguiente, se reduce la existencia de situaciones en las que se degrada el grado de confort de los ocupantes de la habitación. Además, el
- 15 deflector horizontal 144 oscila a “velocidad alta” cuando la temperatura ambiente es inferior a 24 grados centígrados. Por consiguiente, la sensación térmica que tienen los ocupantes de la habitación no disminuye demasiado debido a que el aire suministrado desde el acondicionador de aire 1 contacta con los ocupantes de la habitación sólo durante un corto período de tiempo. Por consiguiente, se reduce la existencia de situaciones en las que los ocupantes de la habitación sienten frío y se reduce aún más la existencia de situaciones en las que se degrada el grado de confort
- 20 de los ocupantes de la habitación.

Por lo tanto, cuando la temperatura ambiente es de 24 grados centígrados o superior, los ocupantes pueden tener una sensación de confort similar a la que tienen con un acondicionador de aire convencional incluso si el ajuste de la temperatura del acondicionador de aire 1 se ajusta algo más alto. Por consiguiente, se puede reducir el consumo de

25 energía eléctrica por unidad de tiempo.

(2)

Con el acondicionador de aire 1, también se puede seleccionar un modo fijo en el que el deflector horizontal 144 no

30 oscila. Por lo tanto, se puede fijar la dirección en que sale el aire acondicionado.

(3)

Con el acondicionador de aire 1, también se puede seleccionar un modo de velocidad baja en el que el deflector

35 horizontal 144 oscila a una “velocidad media”. Por lo tanto, la dirección en la que sale el aire acondicionado se puede cambiar a una velocidad constante.

(4)

40 Con el acondicionador de aire 1, el deflector horizontal 144 oscila hacia arriba y hacia abajo. Por lo tanto, cuando el deflector horizontal 144 oscila hacia arriba, es difícil que el aire suministrado contacte con los ocupantes de la habitación. Mientras que, cuando el deflector horizontal 144 oscila hacia abajo, es fácil que el aire suministrado contacte con los ocupantes de la habitación. Por consiguiente, se puede hacer fácilmente que el aire suministrado contacte con los ocupantes de la habitación incluso cuando la unidad interior 2 está instalada por encima de las

45 cabezas de los ocupantes de la habitación (en el techo, una parte superior de una pared o similares).

(5)

Con el acondicionador de aire 1, el deflector horizontal 144 oscila a “velocidad baja” cuando la temperatura ambiente

50 es inferior a 24 grados centígrados. Por lo tanto, el aire suministrado desde el acondicionador de aire 1 puede dispersar suficientemente el aire frío que hay alrededor de los pies de los ocupantes de la habitación. Por consiguiente, se puede eliminar el exceso de enfriamiento de los pies de los ocupantes de la habitación.

<Otras formas de realización>

55

(A)

En la forma de realización que se ha descrito anteriormente, la unidad de control 60 ajusta la velocidad de oscilación del deflector horizontal 144 a la “velocidad baja” cuando la temperatura del interior de la habitación es igual o

60 superior a 24 grados centígrados. Mientras que, cuando la temperatura del interior de la habitación es inferior a 24 grados centígrados, la unidad de control 60 ajusta la velocidad de oscilación del deflector horizontal 144 a la “velocidad alta”. En lugar de eso, también es aceptable que la unidad de control 60 ajuste la velocidad de oscilación del deflector horizontal 144 a la “velocidad baja” cuando la temperatura del interior de la habitación es igual o superior a 25 grados centígrados y a la “velocidad alta” cuando la temperatura del interior de la habitación es inferior

65 a 23 grados centígrados. Es decir, es aceptable que la temperatura límite sea un intervalo en lugar de una única temperatura.

(B)

En la forma de realización que se ha descrito anteriormente, la unidad de control 60 ajusta la velocidad de oscilación del deflector horizontal 144 a la "velocidad baja" cuando la temperatura del interior de la habitación es igual o superior a 24 grados centígrados. Mientras que, cuando la temperatura del interior de la habitación es inferior a 24 grados centígrados, la unidad de control 60 ajusta la velocidad de oscilación del deflector horizontal 144 a la "velocidad alta". En lugar de eso, también es aceptable diseñar el sistema de manera que un ocupante de la habitación pueda ajustar la temperatura límite que se usa para controlar la velocidad de oscilación del deflector horizontal 144.

(Aplicabilidad industrial)

Cuando se usa el acondicionador de aire según la presente invención, la velocidad de oscilación del deflector se cambia según la temperatura ambiente y el tiempo que el aire suministrado contacta con los ocupantes de la habitación, durante cada oscilación (oscilación completa, que incluye oscilación de retorno), se cambia según la temperatura ambiente. Por lo tanto, la existencia de situaciones en las que se degrada el grado de confort de los ocupantes de la habitación se puede reducir ajustando adecuadamente las temperaturas ambiente a las que se cambia la velocidad de oscilación y los valores de velocidad a los que se cambia la velocidad de oscilación.

**REIVINDICACIONES**

1. Un acondicionador de aire (1) que puede funcionar en modo de enfriamiento y/o en modo de deshumidificación, estando provisto el acondicionador de aire de:

5 una unidad de suministro de aire (12, 13) que suministra aire acondicionado a una habitación;

un deflector (144) que determina la dirección de descarga del aire suministrado desde la unidad de suministro de aire (12, 13); y una unidad de control (60) que ejecuta un primer control para cambiar la velocidad de oscilación del deflector (144) según la temperatura ambiente, **caracterizado porque**

el primer control cambia la velocidad de oscilación a una primera velocidad de oscilación cuando la temperatura ambiente es igual o superior a una temperatura ambiente preestablecida y cambia la velocidad de oscilación a una segunda velocidad de oscilación cuando la temperatura ambiente es inferior a la temperatura preestablecida; y

15 la primera velocidad de oscilación es más lenta que la segunda velocidad de oscilación.

2. Un acondicionador de aire de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la unidad de control (60) puede ejecutar un segundo control que no cambia la velocidad de oscilación del deflector (144); y

20 se proporciona además un medio de selección (60) que selecciona el primer control o el segundo control.

3. Un acondicionador de aire (1) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la unidad de control (60) también puede ejecutar un tercer control que hace oscilar el deflector (144) a una velocidad constante en todo momento; y

25 el medio de selección (60) selecciona entre el primer control, el segundo control y el tercer control.

4. Un acondicionador de aire (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que

30 la unidad de control (60) hace oscilar el deflector horizontal (144) en una dirección hacia arriba y hacia abajo.

5. Un procedimiento de control para un acondicionador de aire que está provisto de una unidad de suministro de aire (12, 13) para suministrar aire acondicionado a una habitación y de un deflector (144) para determinar la dirección de descarga del aire suministrado desde la unidad de suministro de aire (12, 13) y que puede funcionar en modo de enfriamiento y/o en modo de deshumidificación; incluyendo el procedimiento de control:

una primera etapa en la que se mide la temperatura ambiente; y

40 una segunda etapa en la que se cambia la velocidad de oscilación del deflector (144) según la temperatura ambiente,

**caracterizado por** comprender la segunda etapa cambiar la velocidad de oscilación a una primera velocidad de oscilación cuando la temperatura ambiente es igual o superior a una temperatura ambiente preestablecida y cambiar la velocidad de oscilación a una segunda velocidad de oscilación cuando la temperatura ambiente es inferior a la temperatura preestablecida; y

45 la primera velocidad de oscilación es más lenta que la segunda velocidad de oscilación.

Fig. 1

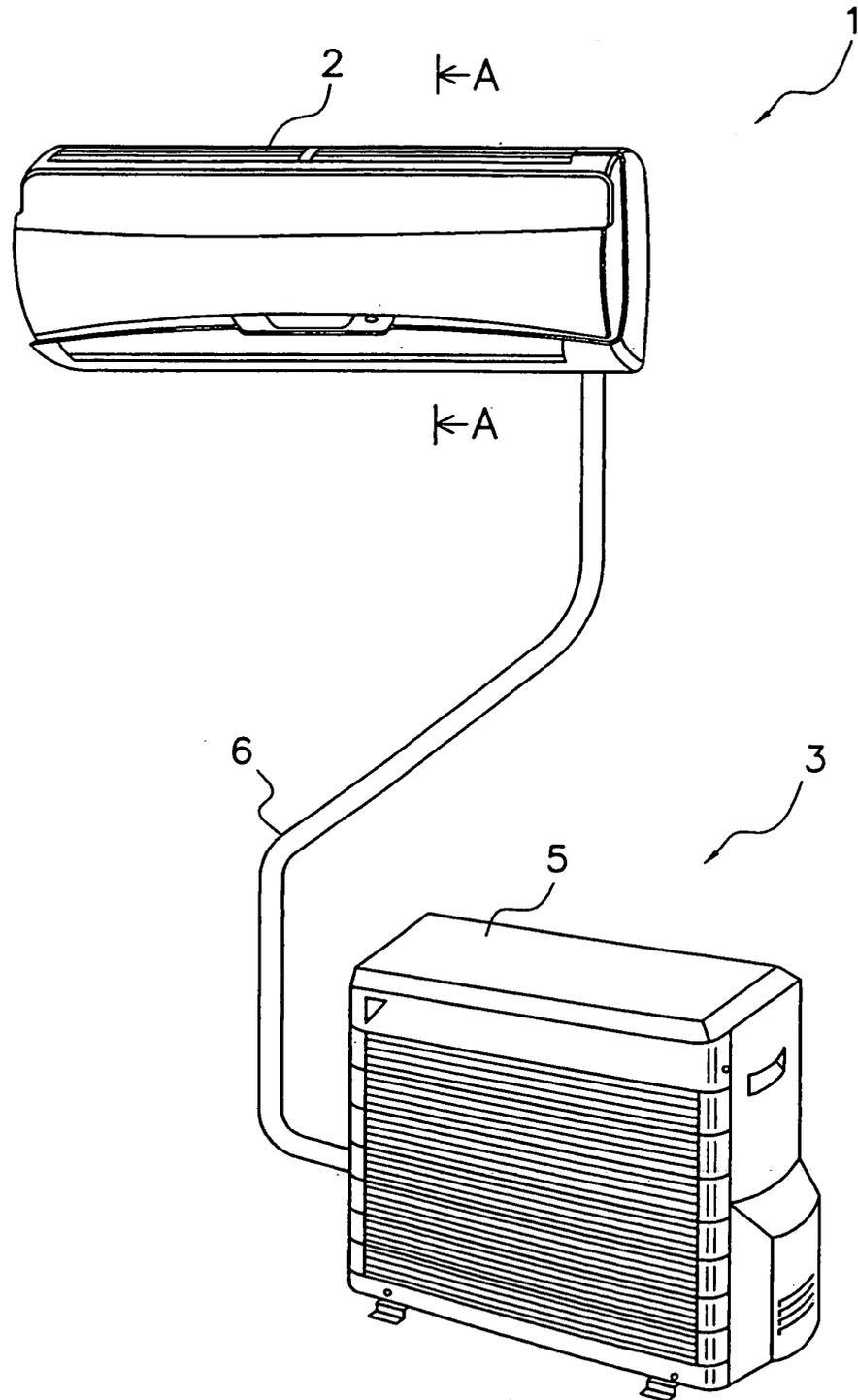


Fig. 2

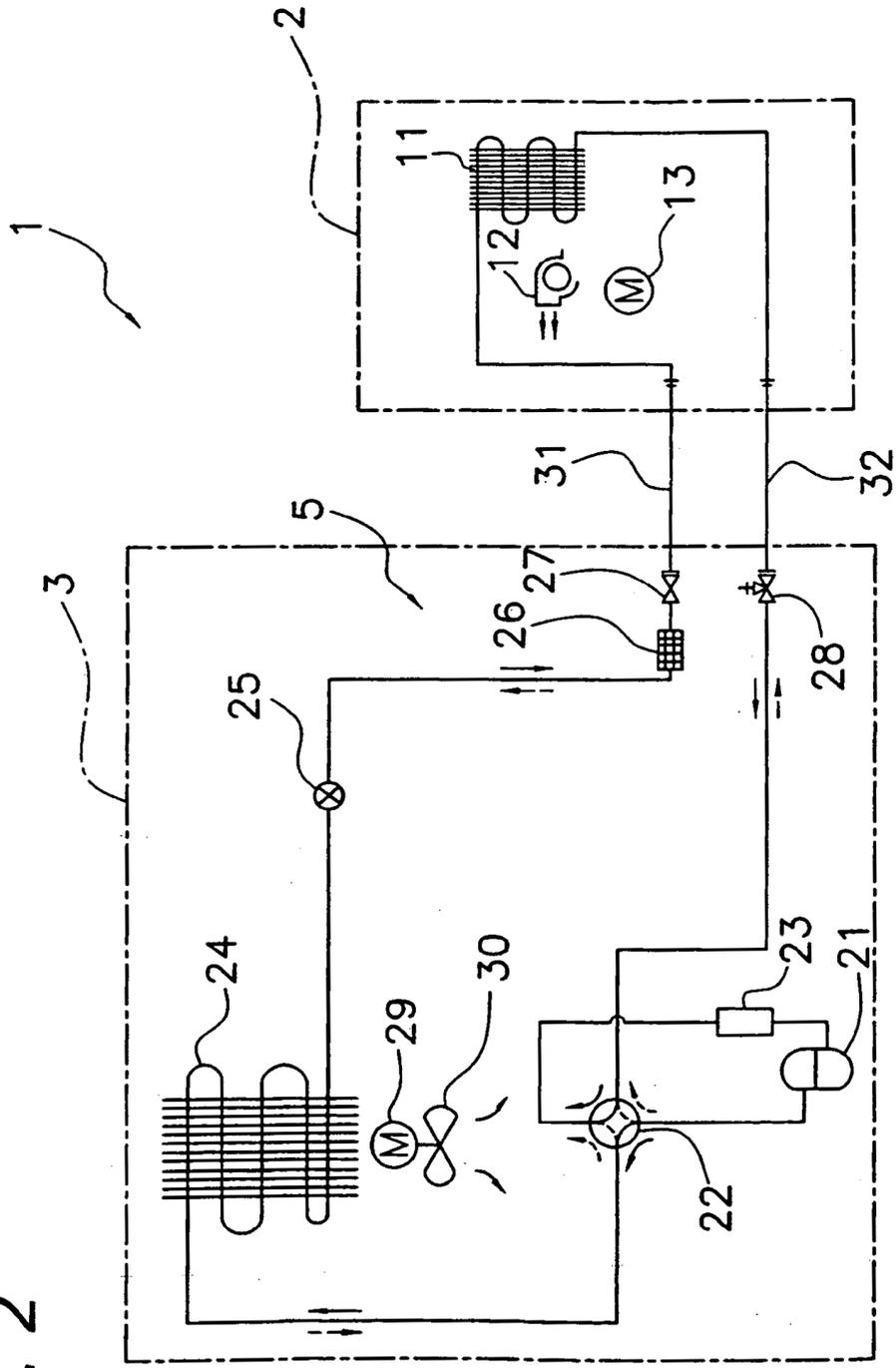
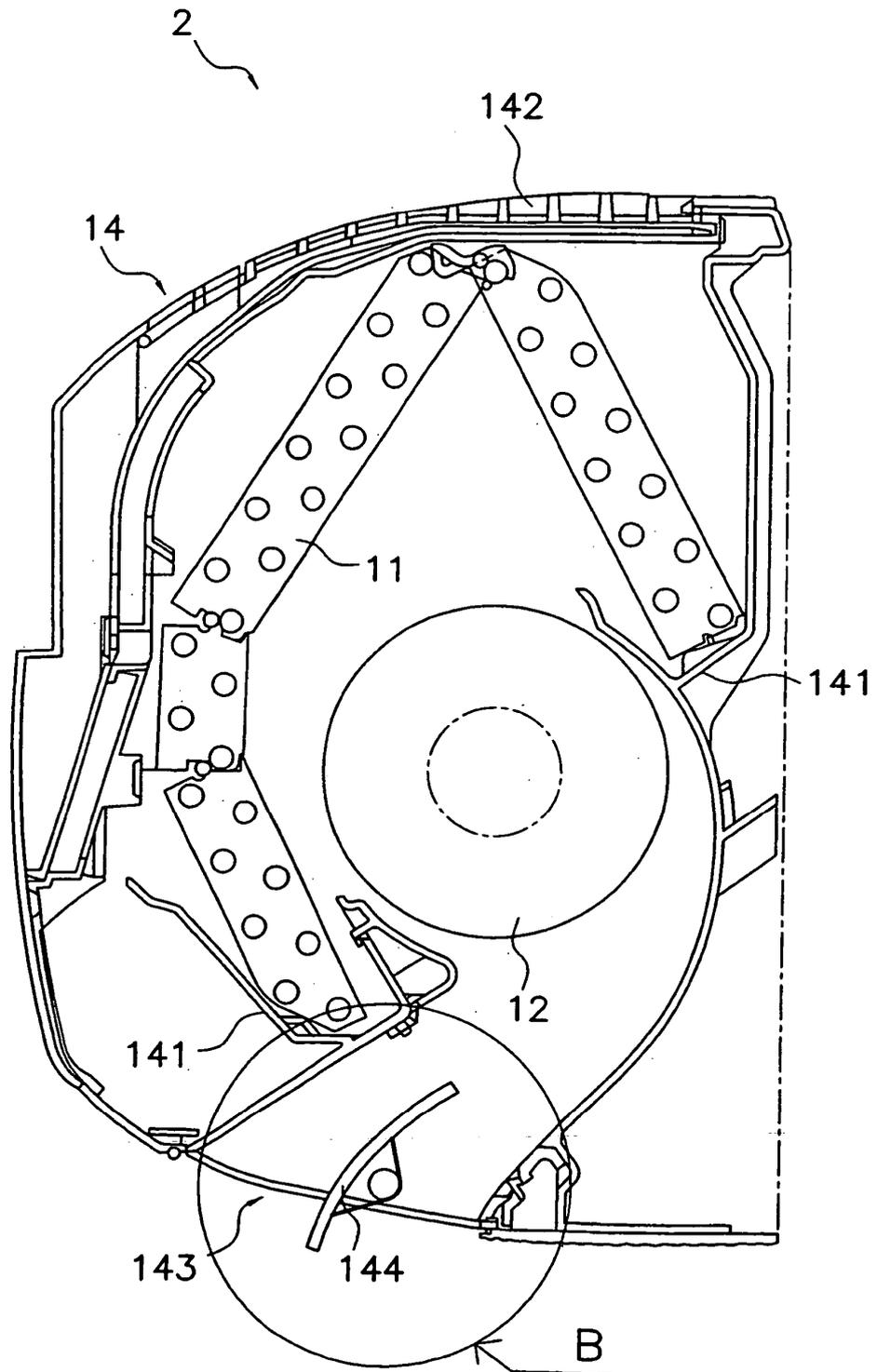
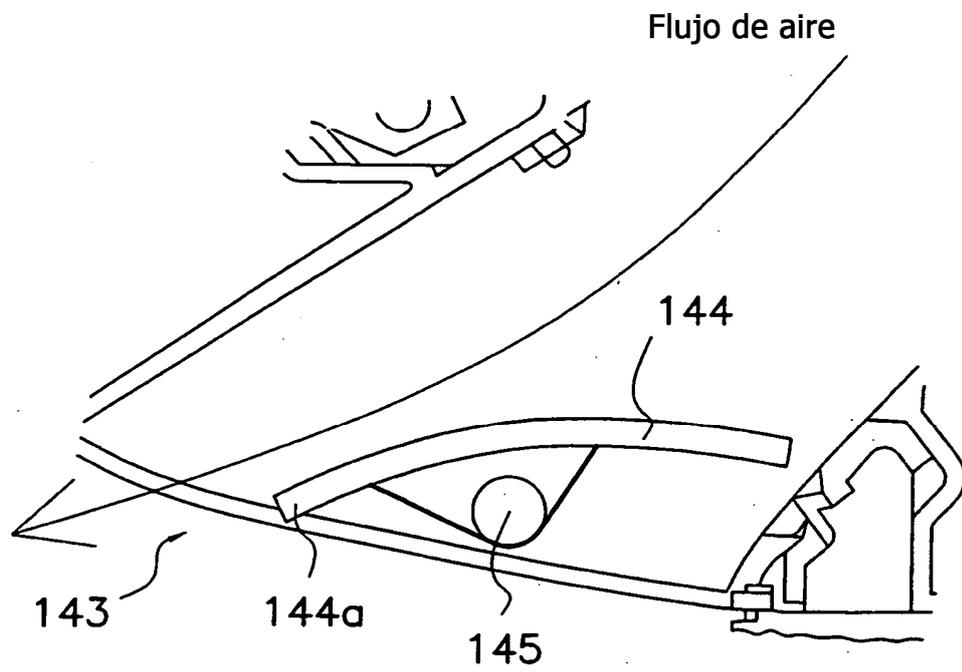


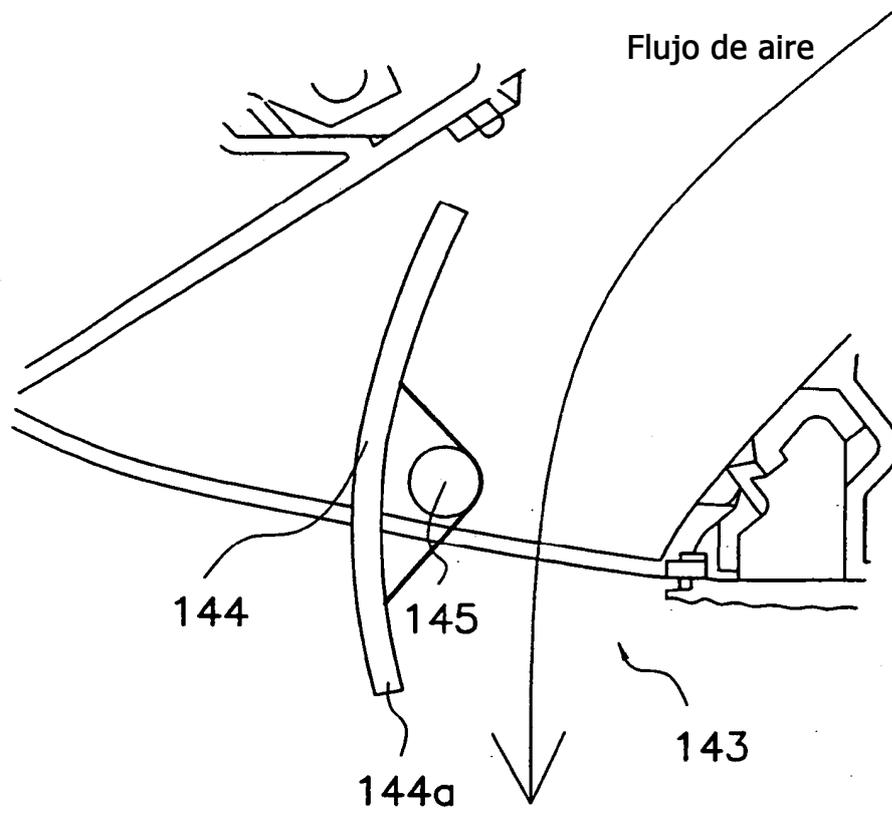
Fig. 3



*Fig. 4*



*Fig. 5*



*Fig. 6*

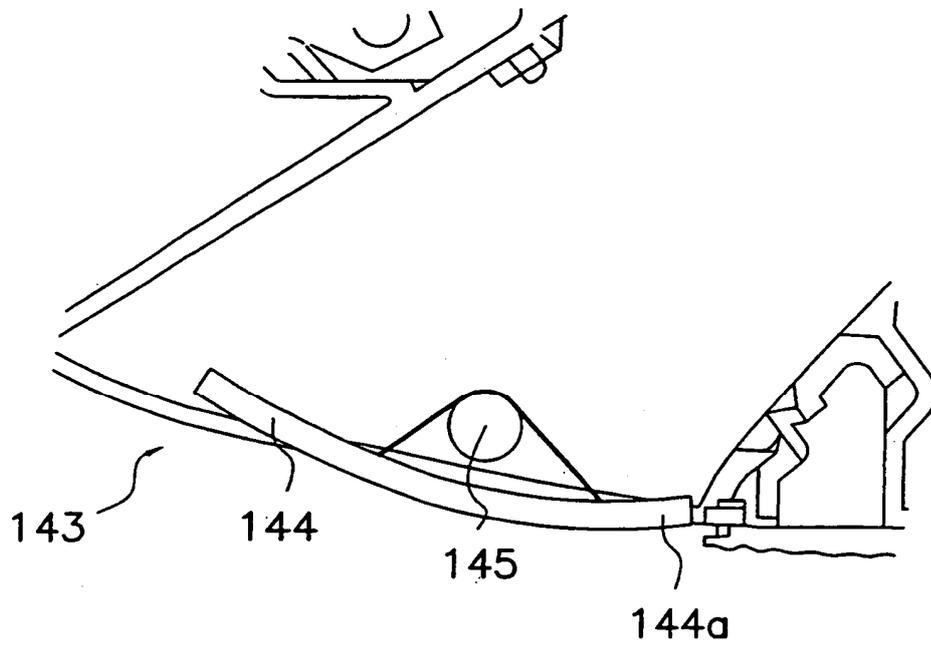


Fig. 7

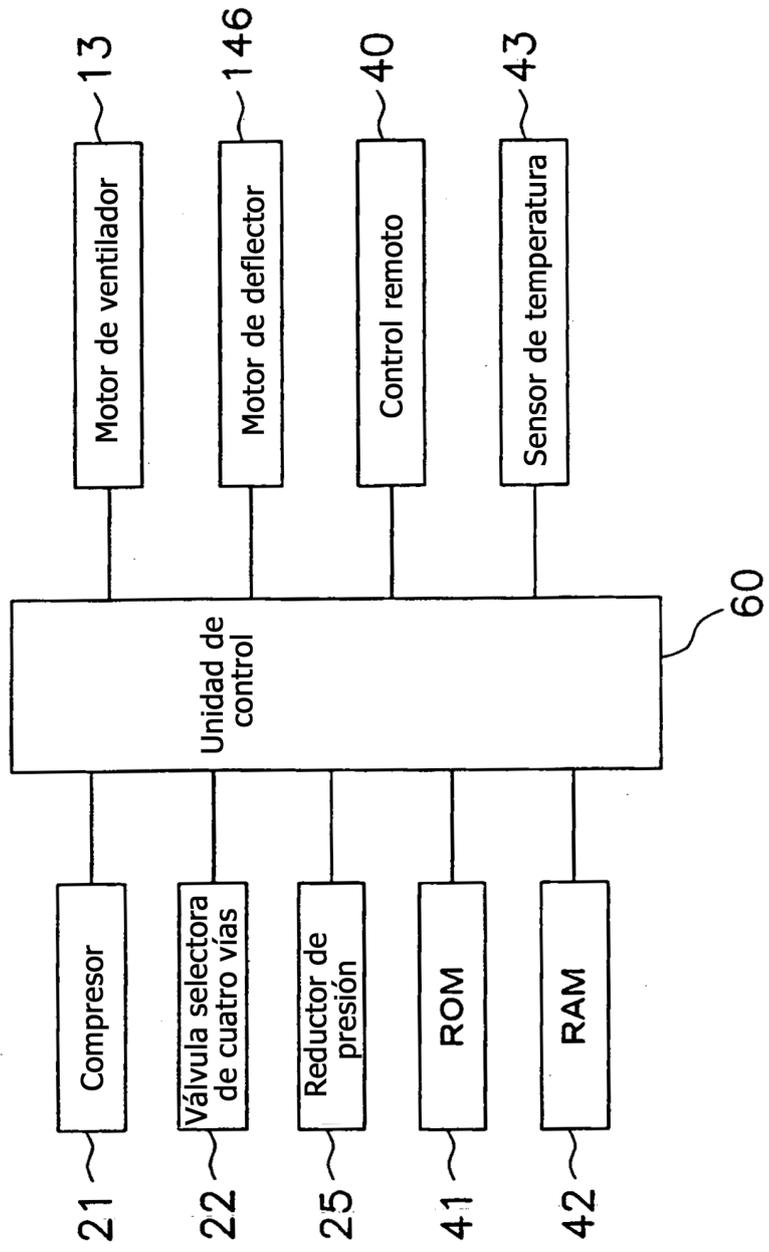


Fig. 8

41

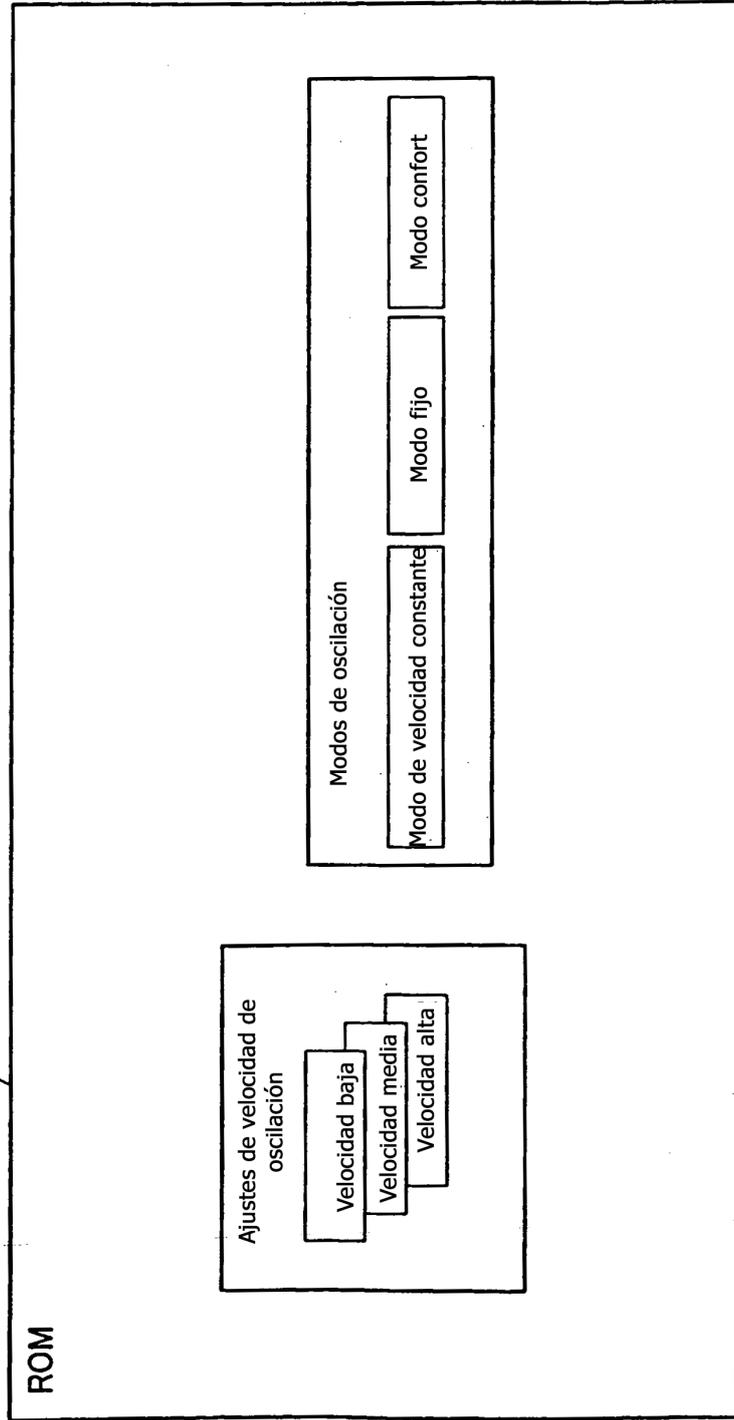


Fig. 9

