

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 514**

51 Int. Cl.:

F24F 1/00 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.09.2010 E 10175917 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2012 EP 2386802**

54 Título: **Acondicionador de aire**

30 Prioridad:

13.05.2010 KR 20100044792
13.05.2010 KR 20100044793

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.03.2013

73 Titular/es:

LG ELECTRONICS, INC. (100.0%)
20, Yeouido-dong
Yeongdeungpo-gu, Seoul , KR

72 Inventor/es:

LEE, JUHYOUNG;
HUH, DEOK y
BAE, SEONGWON

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 398 514 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.

5 La presente invención se refiere a un acondicionador de aire.

10 Generalmente, un acondicionador de aire ajusta la temperatura del aire, la humedad y similar para que sean adecuadas en una zona específica. Un acondicionador de aire puede incluir un compresor y un intercambiador de calor que proporcionan calentamiento/enfriamiento mediante la circulación de refrigerante. Los acondicionadores de aire pueden estar clasificados en acondicionadores de aire del tipo compacto y acondicionadores de aire del tipo independiente. Los componentes de un acondicionador de aire del tipo compacto están contruados en un único cuerpo e instalados, por ejemplo, en una pared o en una ventana. Un acondicionador de aire del tipo independiente puede incluir una unidad interior, que tiene un intercambiador de calor para enfriar o calentar un espacio designado, y una unidad exterior, que tiene un compresor y un intercambiador de calor para intercambiar calor con el aire exterior. En este último caso, la unidad interior y la unidad exterior están separadas entre sí y conectadas por conductos de refrigerante, e instaladas en el interior y en el exterior, respectivamente.

20 En general, una unidad interior de un acondicionador de aire del tipo independiente puede incluir una carcasa que tiene una entrada de aire y una salida de aire, un compresor dispuesto dentro de la carcasa, para comprimir un refrigerante, un intercambiador de calor configurado para realizar un intercambio de calor y un ventilador configurado para generar flujo de aire dentro de la unidad interior. La unidad interior puede tener una anchura, una altura y un grosor prescritos para proporcionar un espacio de instalación al intercambiador de calor y al ventilador. Dicha unidad interior de un acondicionador de aire se describe en el documento US 2010/0084115, en el que se basa el preámbulo de reivindicación 1 adjunta.

25 La invención está definida en las reivindicaciones.

30 Las realizaciones se describirán con detalle haciendo referencia a los siguientes dibujos, en los que números de referencia semejantes se refieren a elementos semejantes, y en los que:

35 la figura 1 es una vista, en sección transversal, de un acondicionador de aire a título de ejemplo;
 las figuras 2 a 5 son vistas, en sección transversal, de sistemas de accionamiento de un acondicionador de aire, como está realizado y se ha descrito en sentido amplio en esta memoria; y
 las figuras 6 a 15 son vistas, en sección transversal, de acondicionadores de aire, como están realizados y se han descrito en sentido amplio en esta memoria.

40 A continuación, se hará referencia con detalle a acondicionadores de aire según diversas realizaciones, como se han descrito en sentido amplio en esta memoria, cuyos ejemplos se ilustran en los dibujos que se acompañan. Donde sea posible, los mismos números de referencia se utilizarán en todos los dibujos para referirse a las mismas partes o a partes semejantes, y se omitirán descripciones redundantes. Simplemente por claridad, los tamaños y las formas de las partes pueden estar ampliadas o reducidas. Aunque se puede utilizar terminología que incluye números ordinales, tales como primero, segundo y similar, al describir diversas partes, la parte correspondiente no está limitada por dicha terminología. Más bien, la terminología se puede utilizar simplemente para discriminar una parte de otra.

45 Haciendo referencia a la figura 1, un acondicionador de aire 1 incluye una carcasa en la que están alojados diversos componentes. La carcasa incluye una carcasa delantera 10, que define una parte exterior delantera de la carcasa, y una carcasa trasera 20, que define una parte exterior trasera de la carcasa. Diversos componentes están alojados en un espacio definido por la carcasa delantera 10 y la carcasa trasera 20. En ciertas realizaciones, una carcasa lateral se puede extender entre la carcasa delantera 10 y la carcasa trasera 20, para definir los lados laterales de la carcasa.

50 La carcasa delantera 10 puede incluir un panel delantero 11 que cubre una parte delantera de la carcasa y los componentes dentro del acondicionador de aire 1, para protegerlos de la exposición al exterior. En ciertas realizaciones, el panel delantero 11 puede ser integral con la carcasa delantera 10. Una parte extrema del panel delantero 11 puede estar conectada a rotación con la carcasa delantera 10 para cerrarse o abrirse contra la carcasa delantera 10 basándose en la activación o desactivación del acondicionador de aire 1. Alternativamente, el panel delantero 11 puede estar conectado para permitir un desplazamiento hacia delante/hacia atrás con un intersticio predeterminado contra la carcasa delantera 10.

60 La carcasa trasera 20 puede incluir un panel trasero 21 configurado para estar colgado en una pared de un espacio de instalación o fijado a la misma. Se puede ajustar un intersticio, o una distancia, entre el panel delantero 11 y el panel trasero 21, para ajustar en consecuencia un volumen interior de la carcasa. En particular, la carcasa delantera 10 y la carcasa trasera 20 pueden estar conectadas entre sí de manera que un volumen de un espacio interior de la carcasa, en el que están alojados los componentes, se puede aumentar o disminuir selectivamente. Durante el

- funcionamiento, el espacio interior de la carcasa se puede aumentar para disponer los componentes 40 y 50 alojados en el mismo en posiciones adecuadas para un funcionamiento de aire acondicionado. Cuando el acondicionador de aire 1 está desactivado, el espacio interior se puede disminuir para minimizar un volumen ocupado por la carcasa variando un intersticio entre los componentes 40 y 50 y las posiciones relativas de dichos componentes 40 y 50 alojados en el mismo.
- Por ejemplo, la carcasa delantera 10 y la carcasa trasera 20 pueden estar conectadas entre sí para permitir que la carcasa delantera 10 se desplace con relación a la carcasa trasera 20 en la dirección horizontal. Alternativamente, la carcasa delantera 10 y la carcasa trasera 20 pueden estar conectadas entre sí para permitir que la carcasa delantera 10 se desplace con relación a la carcasa trasera 20 en la dirección vertical. Alternativamente, la carcasa delantera 10 y la carcasa trasera 20 pueden estar conectadas entre sí para permitir que la carcasa delantera 10 gire con relación a la zona de la carcasa trasera 20.
- Se puede seleccionar un mecanismo apropiado de movimiento de traslación o rotación considerando los diseños de las carcasas delantera y trasera 10 y 20. Se puede utilizar un único mecanismo de movimiento, o se pueden combinar entre sí dos o más mecanismos de movimiento, como corresponda. Si la carcasa incluye el panel delantero 11 o el panel trasero 21, se pueden aplicar uno o más de tales mecanismos de movimiento al panel delantero 11 o al panel trasero 21 para aumentar o disminuir el espacio entre los mismos.
- La carcasa puede incluir, al menos, una entrada de aire 12 y, al menos, una salida de aire 30 dispuestas en diversas posiciones. Por ejemplo, la entrada de aire 12 puede estar dispuesta en el panel delantero 11, en un lado superior de la carcasa o en un lado lateral de la carcasa. Si el panel delantero 11 está conectado a rotación con la carcasa delantera 10, un espacio formado entre el panel delantero 11 y la carcasa delantera 10, cuando el panel delantero 11 se hace girar alejándolo de la carcasa delantera 10, puede servir como entrada de aire 12. La salida de aire 30 puede estar separada de la entrada de aire 12 para impedir la interferencia entre el aire que se está introduciendo en la carcasa a través de la entrada de aire 12 y el aire que se está descargando de la carcasa a través de la salida de aire 30. La figura 1 muestra que la entrada de aire 12 está dispuesta en la parte superior de la carcasa y la salida de aire 30 está dispuesta en una parte inferior de la carcasa delantera 10. Pueden ser asimismo apropiadas otras disposiciones.
- El acondicionador de aire 1 puede incluir asimismo un mecanismo 60 de control de la dirección, que guía un flujo de aire descargado a través de la salida de aire 30 y ajusta asimismo una dirección del aire descargado. En ciertas realizaciones, el mecanismo 60 de control de la dirección puede incluir miembros derecho e izquierdo de control configurados para controlar una dirección derecha/izquierda del aire que pasa a través de la salida de aire 30, y/o un miembro superior e inferior de control configurado para controlar una dirección hacia arriba/hacia abajo del aire que pasa a través de la salida de aire 30. El mecanismo 60 de control de la dirección mostrado en la figura 1 utiliza un miembro superior e inferior de control para controlar la dirección hacia arriba/hacia abajo del flujo.
- Los componentes alojados en la carcasa del acondicionador de aire 1 incluyen un intercambiador de calor 40 que puede estar unido a rotación con el panel delantero 11 o con el panel trasero 21. En la figura 1, el acondicionador de aire está en un estado activado para realizar un funcionamiento de aire acondicionado. El intercambiador de calor 40 puede incluir una pluralidad de intercambiadores de calor para aumentar una de sus superficies de intercambio de calor, tal como, por ejemplo, un intercambiador delantero de calor 41 y un intercambiador trasero de calor 42. Dicho par de intercambiadores de calor 41 y 42 pueden estar situados adyacentes entre sí y conectados para permitir que un ángulo entre los intercambiadores de calor 41 y 42 cambie o sea fijo, según sea necesario. En la siguiente descripción, simplemente para facilitar la explicación, se supone que el intercambiador de calor 40 (el intercambiador trasero de calor 42 en la figura 1) está unido a rotación con el panel trasero 21. Pueden ser asimismo apropiadas otras disposiciones.
- Los componentes alojados en la carcasa del acondicionador de aire 1 incluyen asimismo un soplador 50 que tiene un ventilador 51 situado en una carcasa de ventilador 52 para controlar el flujo de aire en la carcasa. El soplador 50 extrae aire a través de la entrada de aire 12 y descarga a continuación el aire a través de la salida de aire 30. Por ejemplo, en un modo de enfriamiento del acondicionador de aire 1, el aire extraído a través de la entrada de aire 12 se enfría mientras pasa por el intercambiador de calor 40 y, a continuación, el aire enfriado, que ha experimentado un intercambio de calor, se descarga en un espacio de una habitación a través de la salida de aire 30. El ventilador 51 puede ser, por ejemplo, un ventilador *sirocco*, un ventilador de hélice, un turboventilador, un ventilador de flujo transversal, u otro tipo de ventilador, como corresponda. Opcionalmente, una pluralidad de ventiladores pueden estar instalados en la carcasa de ventilador 52.
- El acondicionador de aire 1 incluye asimismo un elemento accionador configurado para poner en movimiento, o hacer girar, al menos uno del intercambiador de calor 40 y/o del soplador 50.
- En la siguiente descripción, el elemento accionador pone en movimiento diversas realizaciones del intercambiador de calor y/o del soplador dentro de la carcasa, basándose en si la unidad interior está funcionando o no. Se pueden utilizar uno o más elementos accionadores para controlar los movimientos del intercambiador de calor y del

soplador. Con el fin de reducir el consumo eléctrico y maximizar el rendimiento, después de que el intercambiador de calor 40 y el soplador 50 están enclavados, al menos un elemento accionador puede poner en movimiento al menos uno del intercambiador de calor 40 o del ventilador 50.

5 En la realización mostrada en las figuras 2A y 2B, el intercambiador de calor 40 y el soplador 50 están unidos a rotación entre sí, y un elemento accionador 100 hace girar el soplador 50. La figura 2A muestra que el intercambiador de calor 40 y el soplador 50 están alineados de manera sustancialmente vertical cuando el acondicionador de aire no está funcionando. La figura 2B muestra que el intercambiador de calor 40 y el soplador 50 giran uno con relación al otro cuando el acondicionador de aire está funcionando.

10 Unas partes extremas adyacentes del intercambiador de calor 40 y de la carcasa de ventilador 52 del soplador 50 pueden estar unidas a rotación entre sí a través de una articulación h3. Las otras partes extremas del intercambiador de calor 40 y de la carcasa de ventilador 52 pueden estar unidas a rotación con el panel trasero 21 a través de las articulaciones h1 y h2 dispuestas en dicho panel trasero 21, respectivamente.

15 Al menos una de la articulación h1 (entre el intercambiador de calor 40 y el panel trasero 21) o de la articulación h2 (entre la carcasa de ventilador 52 y el panel trasero 21) puede deslizar a lo largo de la dirección vertical del panel trasero 21. Para proporcionar tal movimiento de deslizamiento, un carril de guía 22 (véase la figura 3) puede estar situado sobre el panel trasero 21, dispuesto en la dirección vertical. Dicha al menos una de las articulaciones h1 o h2 puede incluir un saliente de guía que se aplica al carril de guía.

20 El elemento accionador 100 puede hacer girar la articulación h2 entre la carcasa de ventilador 52 y el panel trasero 21. Por ejemplo, el elemento accionador 100 puede incluir un motor y una rueda dentada de accionamiento conectada al motor. Una rueda dentada accionada puede estar conectada a una parte extrema de un eje de la articulación h2. Mientras la rueda dentada de accionamiento y la rueda dentada accionada se aplican entre sí, el motor hace girar el eje de la articulación h2 para desplazar el extremo inferior de la carcasa de ventilador 52 verticalmente a lo largo del panel trasero 21 y hacer girar dicha carcasa de ventilador 52, como se muestra en la figura 2B.

25 Al menos una rueda dentada de desaceleración puede estar conectada asimismo entre la rueda dentada de accionamiento y la rueda dentada accionada. En este caso, la rueda dentada de accionamiento puede ser un tornillo sin fin.

30 El elemento accionador 100 puede estar dispuesto en la articulación h2, o puede estar dispuesto en la carcasa de ventilador 52. En la figuras 2A y 2B, el elemento accionador 100 está dispuesto en la carcasa de ventilador 52.

35 Cuando el acondicionador de aire comienza a funcionar, a medida que la carcasa de ventilador 52 gira en sentido contrario al de las agujas del reloj, como se muestra en la figura 2B, el intercambiador de calor 40 unido a la misma gira junto con dicha carcasa de ventilador 52.

40 Ya que la otra parte extrema (es decir, el extremo superior) del intercambiador de calor 40 está acoplada a rotación con la parte superior del panel trasero 21 mediante la articulación h1, la articulación h3 entre el intercambiador de calor 40 y el soplador 50 se mueve en dirección hacia delante de la carcasa, el soplador 50 desliza hacia arriba a lo largo de la dirección vertical del panel trasero 21 y el intercambiador de calor 40 se mueve hasta una posición extendida que expande una superficie de intercambio de calor cuando el acondicionador de aire está funcionando, como se muestra en la figura 2B.

45 Cuando el acondicionador de aire no está funcionando, la carcasa de ventilador 52 gira en el sentido de las agujas del reloj, y el intercambiador de calor 40 y el soplador 50 están alineados paralelos entre sí a lo largo de la dirección vertical del panel trasero 21, como se muestra en la figura 2A.

50 Se puede conseguir un rendimiento mejorado extendiendo la superficie del intercambiador de calor hacia delante, cuando el acondicionador de aire está funcionando, y expandiendo un área correspondiente de intercambio de calor. Cuando el acondicionador de aire no está funcionando, el espacio de instalación requerido por el intercambiador de calor 40 y el soplador 50, y más particularmente, el grosor D total de la carcasa, se puede reducir para proporcionar un acondicionador de aire más compacto.

55 Haciendo referencia a las figuras 3 a 5, el carril de guía 22 puede estar dispuesto sobre el panel trasero 21 para guiar el movimiento de la carcasa de ventilador 52 verticalmente a lo largo de dicho panel trasero 21. En la vista mostrada en la figura 3, se omite el intercambiador de calor 40, simplemente para proporcionar una vista más clara del carril de guía 22. Un saliente de guía puede estar dispuesto sobre la articulación h2 para aplicarse al carril de guía 22.

60 El ventilador 51 puede incluir una pluralidad de ventiladores 51-1 a 51-4 y la carcasa de ventilador 52 puede incluir una pluralidad de aberturas 52-1 a 52-4 separadas entre sí a lo largo de la dirección horizontal y correspondientes a

65

la pluralidad de ventiladores 51-1 a 51-4. En este caso, cada uno de los ventiladores 51-1 a 51-4 puede ser, por ejemplo, un ventilador *sirocco*. Utilizando una pluralidad de ventiladores más pequeños, en lugar de un gran ventilador, una capacidad de soplado predeterminada se puede conseguir mediante un soplador 50 que ocupa una anchura más pequeña, ayudando así a minimizar la anchura total de la carcasa, en particular cuando la unidad interior 100 no está funcionando.

Las partes extremas adyacentes del intercambiador de calor 40 y de la carcasa de ventilador 52 están unidas a rotación entre sí a través de la articulación h3. Las otras partes extremas del intercambiador de calor 40 y de la carcasa de ventilador 52 están unidas a las articulaciones h1 y h2, respectivamente, y acopladas a rotación con el panel trasero 21. En ciertas realizaciones, una articulación h4 puede unir a rotación la parte extrema adyacente del intercambiador de calor 40 o de la carcasa de ventilador 52 con el panel delantero 11, como se muestra en la figura 5.

El elemento accionador 100 puede hacer girar la articulación h2 entre la carcasa de ventilador 52 y el panel trasero 21. El elemento accionador 100 puede estar provisto de la articulación h2 o de la carcasa de ventilador 52. Con el fin de utilizar el espacio, y para facilitar la explicación en lo sucesivo, se supondrá que el elemento accionador 100 está dispuesto sobre la carcasa de ventilador 52.

El elemento accionador 100 puede incluir un generador de energía 110 configurado para generar una fuerza rotatoria y un transmisor de energía 120 configurado para transmitir la fuerza rotatoria generada a la articulación h2. El generador de energía 110 puede incluir un motor y una rueda dentada de accionamiento 111 conectada al motor. El transmisor de energía 120 puede incluir una o más ruedas dentadas de desaceleración 121 y 122 configuradas para acoplarse con la rueda dentada de accionamiento 111 y una rueda dentada accionada 123 dispuesta sobre la articulación h2, aplicada con las ruedas dentadas de desaceleración 121 y 122. La rueda dentada de accionamiento puede ser, por ejemplo, un tornillo sin fin, u otro tipo de sistema de engrane, como corresponda.

En la realización mostrada en las figuras 6A y 6B, el intercambiador de calor 40 y el soplador 50 están unidos a rotación entre sí mediante la articulación h3, y un elemento accionador 101 hace girar la articulación h3 entre el soplador 50 y el intercambiador de calor 40. La figura 6A muestra el intercambiador de calor 40 y el soplador 50 cuando el acondicionador de aire no está funcionando. La figura 6B muestra el intercambiador de calor 40 y el soplador 50 cuando el acondicionador de aire está funcionando.

Las conexiones entre el intercambiador de calor 40, el soplador 50 y el panel trasero 21 son sustancialmente las mismas que las descritas con referencia a la figura 2. No obstante, en esta realización, el elemento accionador 101 está configurado para hacer girar la articulación h3 entre el soplador 50 y el intercambiador de calor 40. Los movimientos rotatorios resultantes del intercambiador de calor 40 y del soplador 50, mediante el elemento accionador 101, son sustancialmente los mismos que los explicados en la descripción anterior. En realizaciones alternativas, el elemento accionador 101 puede estar dispuesto para la articulación h2 entre el soplador 50 y el intercambiador de calor 40.

En la realización mostrada en las figuras 7A y 7B, el intercambiador de calor 40 y el soplador 50 están unidos a rotación entre sí mediante la articulación h3, y un elemento accionador 103 hace girar la articulación h1 entre el intercambiador de calor 40 y el panel trasero 21. La figura 7A muestra las posiciones del intercambiador de calor 40 y del soplador 50 cuando el acondicionador de aire no está funcionando. La figura 7B muestra las posiciones del intercambiador de calor 40 y del soplador 50 cuando el acondicionador de aire está funcionando. Las relaciones de conexión entre el intercambiador de calor 40, el soplador 50 y el panel trasero 21 son sustancialmente las mismas que las descritas con referencia a la figura 2. En esta realización, el elemento accionador 103 está configurado para hacer girar la articulación h1 entre el intercambiador de calor 40 y el panel trasero 21. Los movimientos rotatorios del intercambiador de calor 40 y del soplador 50 mediante el elemento accionador 103 son sustancialmente los mismos que los explicados en la descripción anterior. El elemento accionador 103 puede estar dispuesto sobre la articulación h1 entre el intercambiador de calor 40 y el panel trasero 21, o sobre dicho intercambiador de calor 40.

En la realización mostrada en las figuras 8A y 8B, el intercambiador de calor 40 y el soplador 50 están unidos a rotación entre sí mediante la articulación h3, y un elemento accionador 200 permite que la articulación h2 entre el ventilador 50 y el panel trasero 21 ascienda o descienda a lo largo de la dirección vertical del panel trasero 21. La figura 8A muestra las posiciones del intercambiador de calor 40 y del soplador 50 cuando el acondicionador de aire no está funcionando. La figura 8B muestra las posiciones del intercambiador de calor 40 y del soplador 50 cuando el acondicionador de aire está funcionando. Las relaciones de conexión entre el intercambiador de calor 40, el soplador 50 y el panel trasero 21 son sustancialmente las mismas que las de la realización descrita con referencia a la figura 2. En esta realización, el elemento accionador 200 puede ser un elemento accionador lineal que permite que la articulación h2 entre el soplador 50 y el panel trasero 21 ascienda o descienda a lo largo de la dirección vertical de dicho panel trasero 21.

Cuando el acondicionador de aire está funcionando, el elemento accionador lineal 200 permite que la articulación h2 ascienda a lo largo de la dirección vertical del panel trasero 21. Por consiguiente, se fuerza a que la articulación h3

- entre el intercambiador de calor 40 y el soplador 50 avance, como se muestra en la figura 8B. Al contrario, cuando el acondicionador de aire no está funcionando, el elemento accionador lineal 200 permite que la articulación h2 entre el soplador 50 y el panel trasero 21 descienda a lo largo de la dirección vertical de dicho panel trasero 21. Por consiguiente, el intercambiador de calor 40 y el soplador 50 están dispuestos en paralelo a lo largo de la dirección vertical del panel trasero 21, como se muestra en la figura 8A. El elemento accionador lineal 200 puede incluir, por ejemplo, un miembro de unión, un motor, un tren de ruedas dentadas, un cilindro u otro dispositivo lineal, como corresponda.
- La articulación h1 entre el intercambiador de calor 40 y el panel trasero 21 puede, en cambio, ser desplazable de modo deslizante a lo largo de la dirección vertical del panel trasero 21 y la otra parte extrema del soplador 50 puede estar acoplada a rotación con el panel trasero 21. En este caso, el elemento accionador lineal 200 permite que la articulación h1 ascienda o descienda a lo largo de la dirección vertical del panel trasero 21.
- En las figuras 9 a 11 se muestran diversas realizaciones de sistemas para accionar el intercambiador de calor 40 o el soplador 50. En particular, las figuras 9A, 10A y 11A muestran un caso en el que el acondicionador de aire no funciona y las figuras 9B, 10B y 11B muestran un caso en el que el acondicionador de aire funciona. Las relaciones de conexión entre el intercambiador de calor 40, el soplador 50 y el panel trasero 21, mostradas en las figuras 9 a 19, son sustancialmente las mismas que las descritas con referencia a la figura 2, siendo diferente el elemento accionador.
- Haciendo referencia a las figuras 9A y 9B, el elemento accionador 300 puede incluir un elemento accionador lineal unido entre el intercambiador de calor 40 y el panel trasero 21. Las dos partes extremas opuestas 300a y 300b del elemento accionador lineal 300 están unidas a rotación con el intercambiador de calor 40 y con el panel trasero 21, respectivamente, de manera que el elemento accionador lineal 300 puede cambiar el ángulo entre el intercambiador de calor 40 y el panel trasero 21. Como se ha mencionado en la descripción anterior, el elemento accionador lineal 300 puede ser, por ejemplo, un miembro de unión, un motor, un tren de ruedas dentadas, un cilindro y similar. Una parte extrema 300b está unida a rotación con el panel trasero 21, mientras que la otra parte extrema 300a está unida a rotación con el intercambiador de calor 40.
- Por lo tanto, haciendo referencia a las figuras 9A y 9B, si la longitud del elemento accionador lineal 300 aumenta cuando el acondicionador de aire está funcionando, el ángulo entre el intercambiador de calor 40 y el panel trasero 21 aumenta, la articulación h3 entre el intercambiador de calor 40 y el soplador 50 avanza, y el soplador 50 asciende en la dirección vertical del panel trasero 21, como se muestra en la figura 9B. Al contrario, si la longitud del elemento accionador lineal 300 disminuye cuando el acondicionador de aire no está funcionando, el ángulo entre el intercambiador de calor 40 y el panel trasero 21 disminuye, la articulación h3 entre el intercambiador de calor 40 y el soplador 50 se mueve en dirección hacia atrás, y el soplador 50 desciende en la dirección vertical del panel trasero 21, como se muestra en la figura 9A.
- Haciendo referencia a las figuras 10A y 10B, el elemento accionador 301 puede incluir un elemento accionador lineal unido entre el soplador 50 y el panel trasero 21. Como se ha mencionado en la descripción anterior, el elemento accionador lineal 301 puede ser, por ejemplo, un miembro de unión, un motor, un tren de ruedas dentadas, un cilindro y similar. Una parte extrema 301b está unida a rotación con el panel trasero 21, mientras que la otra parte extrema 301a está unida a rotación con la unidad de soplador 50.
- Por lo tanto, si la longitud del elemento accionador lineal 301 aumenta cuando el acondicionador de aire está funcionando, el soplador 50 asciende en la dirección vertical del panel trasero 21, el ángulo entre el soplador 50 y el panel trasero 210 aumenta, y la articulación h3 entre el intercambiador de calor 40 y la unidad de soplador 50 se mueve en dirección hacia delante de la carcasa, como se muestra en la figura 10B. Al contrario, si la longitud del elemento accionador lineal 301 disminuye cuando el acondicionador de aire no está funcionando, el soplador 50 desciende en la dirección vertical del panel trasero 21, el ángulo entre el soplador 50 y el panel trasero 21 disminuye, y la articulación h3 entre el intercambiador de calor 40 y el soplador 50 se mueve en dirección hacia atrás de la carcasa, como se muestra en la figura 10A.
- Haciendo referencia a las figuras 11A y 11B, un elemento accionador 303 puede incluir un elemento accionador lineal unido entre el soplador 50 y el panel trasero 21. Como se ha mencionado en la descripción anterior, el elemento accionador lineal 303 puede ser, por ejemplo, un miembro de unión, un motor, un tren de ruedas dentadas, un cilindro y similar. Una parte extrema 303b está unida a rotación con el intercambiador de calor 40, mientras que la otra parte extrema 303a está unida a rotación con el soplador 50.
- Por lo tanto, si la longitud del elemento accionador lineal 303 disminuye cuando el acondicionador de aire está funcionando, el ángulo entre el intercambiador de calor 40 y el soplador 50 disminuye, el ángulo entre el intercambiador de calor 40 y el panel trasero 21 aumenta, y el soplador 50 asciende en la dirección vertical del panel trasero 21, como se muestra en la figura 11B. Al contrario, si la longitud del elemento accionador lineal 303 aumenta cuando el acondicionador de aire no está funcionando, el ángulo entre el intercambiador de calor 40 y el soplador 50

aumenta, el ángulo entre el intercambiador de calor 40 y el panel trasero 21 disminuye, y el soplador 50 desciende en la dirección vertical del panel trasero 21, como se muestra en la figura 11A.

5 En las figuras 12 y 13 se muestran acondicionadores de aire según otras realizaciones, como se han descrito en sentido amplio en esta memoria.

10 Haciendo referencia a las figuras 12A y 12B, un acondicionador de aire, como se ha realizado y se han descrito en sentido amplio en esta memoria, puede incluir un depósito de drenaje 70 configurado para recibir fluido condensado que ha sido generado por el intercambiador de calor 40. En este caso, el depósito de drenaje 70 puede estar unido a rotación con el intercambiador de calor 40 y con el soplador 50, en serie. En particular, las articulaciones h1 y h2 pueden unir a rotación el intercambiador de calor 40 y el soplador 50 con un extremo superior y un extremo inferior del panel trasero 21, respectivamente. Además, el depósito de drenaje 70 puede estar dispuesto a rotación entre el intercambiador de calor 40 y el soplador 50. Por lo tanto, en el caso en el que uno del intercambiador de calor 40, del soplador 50 o del depósito de drenaje 70 sea puesto en movimiento mediante uno de los elementos accionadores anteriormente mencionados, se puede aumentar/disminuir el volumen ocupado por cada componente y el grosor correspondiente del acondicionador de aire basándose en la activación/desactivación del funcionamiento de aire acondicionado del acondicionador de aire.

20 Haciendo referencia a la figura 13A, un primer intercambiador de calor 40-1 y un segundo intercambiador de calor 40-2 pueden estar conectados secuencialmente, en serie, a través de articulaciones h4 y h5, para ser giratorios con referencia a la articulación h1 dispuesta en un extremo superior del panel trasero 21. Una parte extrema del soplador 50 está unida al panel trasero 21, a través de la articulación h2, para deslizarse y moverse a lo largo de la dirección vertical del panel trasero 21.

25 Haciendo referencia a la figura 13B, un primer intercambiador de calor 40-1, el soplador 50 y un segundo intercambiador de calor están conectados secuencialmente, a través de articulaciones h4 y h5, para ser giratorios con referencia a una articulación h1 dispuesta en un extremo superior de un panel trasero 21. Una parte extrema del segundo intercambiador de calor 40-2 está unida al panel trasero 21, a través de la articulación h2, para deslizarse y moverse a lo largo de la dirección vertical de dicho panel trasero 21.

30 Haciendo referencia a la figura 13C, un intercambiador de calor 40, un primer soplador 50-1 y un segundo soplador 50-2 están conectados secuencialmente, a través de las articulaciones h4 y h5, para ser giratorios con referencia a una articulación h1 dispuesta en un extremo superior de un panel trasero 21. Una parte extrema del segundo soplador 50-2 está unida al panel trasero 21, a través de la articulación h2, para deslizarse y moverse a lo largo de la dirección vertical de dicho panel trasero 21.

40 De esta manera, los acondicionadores de aire mostrados en las figuras 13A a 13C pueden tener un rendimiento relativamente alto de intercambio de calor combinando, al menos, uno o más intercambiadores de calor 40-1 y 40-2 y/o, al menos, uno o más sopladores 50-1 y 50-2. Además, cuando el acondicionador de aire no está funcionando, se puede aumentar o disminuir el volumen ocupado por los componentes dentro de la carcasa poniendo en movimiento uno de los intercambiadores de calor o de los sopladores mediante el elemento accionador.

45 En las figuras 14A y 14B se muestra un acondicionador de aire de acuerdo con otra realización, como se ha descrito en sentido amplio en esta memoria, en la que un intercambiador de calor 40 y un soplador 50 están unidos a rotación con el panel trasero 21 a través de articulaciones h2 y h1, respectivamente. Además, un elemento accionador 400 puede hacer girar las articulaciones h1/h2 entre el intercambiador de calor 40/soplador 50 y el panel trasero 21. Haciendo referencia a la figura 14A, el elemento accionador 400 puede hacer girar la articulación h1 entre el soplador 50 y el panel trasero 21. La articulación h1 y la articulación h2 entre el intercambiador de calor 50 y el panel trasero 21 pueden estar unidas entre sí a través de un miembro de transmisión de energía 410 tal como, por ejemplo, una correa, una cadena y similar. En consecuencia, haciendo referencia a la figura 14B, si se hace girar el soplador 50 mientras se inicia un funcionamiento de aire acondicionado, la articulación h1 entre el soplador 50 y el panel trasero 21 y la articulación h2 entre el intercambiador de calor 40 y el panel trasero 21 se hacen girar juntas mediante el transmisor de energía 410.

55 En la figura 15 se muestra un acondicionador de aire según otra realización, como se ha descrito en sentido amplio en esta memoria.

60 Haciendo referencia a la figura 15, un primer intercambiador de calor 40-1 y un segundo intercambiador de calor 40-2 están unidos a rotación con el panel trasero 21 a través de las articulaciones h1 y h4, respectivamente. Además, el primer intercambiador de calor 40-1 y la segunda unidad de intercambiador de calor 40-2 pueden estar unidas a rotación entre sí a través de un miembro basculante giratorio 500. El segundo intercambiador de calor 40-2 está unido a rotación con un soplador 50 a través de la articulación h3. Además, la articulación h2 entre el soplador 50 y el panel trasero 21 puede deslizarse y moverse a lo largo de la dirección vertical del panel trasero 21.

- 5 Por lo tanto, si el elemento accionador anteriormente descrito pone en movimiento al menos uno del segundo intercambiador de calor 40-2 o del soplador 50, el primer intercambiador de calor 40-1 unido con el segundo intercambiador de calor 40-2 se hace girar junto con dicho segundo intercambiador de calor 40-2. De esta manera, una pluralidad de intercambiadores de calor o una pluralidad de sopladores puede estar unida con un panel trasero, en serie o en paralelo.
- 10 Se proporciona un acondicionador de aire en el que se puede conseguir un alto rendimiento de aire acondicionado y un tamaño compacto modificando una posición, un ángulo o una distancia de una unidad de intercambiador de calor o de una unidad de soplador, en el caso de funcionamiento de aire acondicionado o de desactivación del acondicionador de aire.
- 15 Se proporciona un acondicionador de aire en el que se puede reducir el número de unidades de accionamiento para poner en movimiento una unidad de intercambiador de calor o una unidad de soplador y mediante el que se puede mejorar la fiabilidad de la unidad de accionamiento.
- 20 Un acondicionador de aire, como está realizado y se ha descrito en sentido amplio en esta memoria, puede incluir una carcasa que tiene un panel delantero y un panel trasero separado del panel delantero, una unidad de intercambiador de calor dispuesta en el interior de la carcasa, estando la unidad de intercambiador de calor unida a rotación con, al menos, uno del panel delantero y del panel trasero, una unidad de soplador dispuesta en el interior de la carcasa, estando la unidad de soplador unida a rotación con, al menos, uno del panel delantero y del panel trasero, y una unidad de accionamiento para hacer girar, al menos, una de la unidad de intercambiador de calor y de la unidad de soplador.
- 25 Un acondicionador de aire, como está realizado y se ha descrito en sentido amplio en esta memoria, consigue un alto rendimiento de aire acondicionado y un tamaño compacto modificando una posición, un ángulo o una distancia de una unidad de intercambiador de calor o una unidad de soplador, en el caso de funcionamiento de aire acondicionado o de desactivación del acondicionador de aire.
- 30 Un acondicionador de aire, como está realizado y se ha descrito en sentido amplio en esta memoria, reduce el número de unidades de accionamiento para poner en movimiento una unidad de intercambiador de calor o una unidad de soplador, y mejora la fiabilidad de la unidad de accionamiento.
- 35 Cualquier referencia en esta memoria descriptiva a “una primera realización”, “una realización”, “una realización a título de ejemplo” etc., significa que una propiedad, estructura o característica particular, descrita en relación con la realización, está incluida, al menos, en una realización de la invención. No todas las veces que aparecen tales frases en diversos lugares de la memoria descriptiva están haciendo referencia necesariamente a la misma realización. Además, cuando una propiedad, estructura o característica particular se describe en relación con cualquier realización, se supone que la misma está dentro del ámbito en el que un experto en la técnica puede efectuar dicha propiedad, estructura o característica en relación con otras de las realizaciones.
- 40

REIVINDICACIONES

1. Un acondicionador de aire (1), que comprende:
 - 5 una carcasa que tiene una parte de carcasa delantera (10) y una parte de carcasa trasera (20);
un intercambiador de calor (40) dispuesto en el interior de la carcasa;
un soplador (50) dispuesto en el interior de la carcasa;
 - 10 un elemento accionador (100) que pone en movimiento, al menos, uno del intercambiador de calor (40) o del soplador (50), de manera que un ángulo interior entre el intercambiador de calor (40) y el soplador (50) en un primer modo es menor que el ángulo interior entre los mismos en un segundo modo; y **caracterizado porque** el soplador (50) está acoplado a rotación con el intercambiador de calor (40).
2. El acondicionador de aire según la reivindicación 1, en el que partes extremas adyacentes del intercambiador de calor y del soplador están acopladas a rotación, y en el que cada una de las partes extremas del intercambiador de calor y del soplador, opuestas a sus partes extremas adyacentes respectivas, están acopladas a rotación con una parte correspondiente del panel trasero.
3. El acondicionador de aire según la reivindicación 2, en el que al menos una articulación de una primera articulación, que acopla a rotación el panel trasero y el intercambiador de calor, o de una segunda articulación, que acopla a rotación el panel trasero y el soplador, es deslizable a lo largo de la dirección vertical del panel trasero.
4. El acondicionador de aire según la reivindicación 3, en el que la segunda articulación es deslizable a lo largo de la dirección vertical del panel trasero y en el que el elemento accionador hace girar, al menos, una de la segunda articulación o de la primera articulación.
5. El acondicionador de aire según la reivindicación 3, en el que la primera articulación es deslizable a lo largo de la dirección vertical del panel trasero y en el que el elemento accionador hace girar, al menos, una de la primera articulación o de la segunda articulación.
6. El acondicionador de aire según la reivindicación 3, en el que el elemento accionador comprende un motor, una rueda dentada de accionamiento conectada al motor, y una rueda dentada accionada que está aplicada con la rueda dentada de accionamiento y conectada a una de la primera articulación o de la segunda articulación para hacer girar una de la primera articulación o de la segunda articulación.
7. El acondicionador de aire según la reivindicación 6, en el que la rotación de una de la primera articulación o de la segunda articulación hace que la otra de la primera articulación o de la segunda articulación gire.
8. El acondicionador de aire según la reivindicación 1, comprendiendo el soplador:
 - 40 una carcasa de ventilador; y
una pluralidad de ventiladores instalados en la carcasa de ventilador, en el que dicha carcasa de ventilador comprende una pluralidad de aberturas formadas en la misma, separadas entre sí en la dirección horizontal para corresponderse, respectivamente, a la pluralidad de ventiladores.
9. El acondicionador de aire según la reivindicación 3, comprendiendo el elemento accionador un elemento accionador lineal unido al panel trasero y uno del intercambiador de calor o del soplador, en el que se cambia un ángulo entre el panel trasero y uno del intercambiador de calor o del soplador cuando se acciona el elemento accionador lineal.
10. El acondicionador de aire según la reivindicación 3, comprendiendo el elemento accionador un elemento accionador lineal unido al intercambiador de calor y al soplador, en el que se cambia un ángulo entre el intercambiador de calor y el soplador cuando se acciona el elemento accionador lineal.
11. El acondicionador de aire según la reivindicación 3, en el que la segunda articulación es deslizable a lo largo de la dirección vertical del panel trasero y en el que el elemento accionador comprende un elemento accionador lineal configurado para permitir que la segunda articulación ascienda o descienda en la dirección vertical.
12. El acondicionador de aire según la reivindicación 3, en el que la primera articulación es deslizable a lo largo de la dirección vertical del panel trasero y en el que el elemento accionador comprende un elemento accionador lineal configurado para permitir que la primera articulación ascienda o descienda en la dirección vertical.
13. El acondicionador de aire según la reivindicación 3, en el que el intercambiador de calor comprende una pluralidad de intercambiadores de calor conectados a rotación entre sí, en serie.

5

14. El acondicionador de aire según la reivindicación 2, que comprende además un depósito de drenaje conectado a rotación entre el intercambiador de calor y el soplador, de manera que el intercambiador de calor y el depósito de drenaje están acoplados a rotación entre sí y el soplador y el depósito de drenaje están acoplados a rotación entre sí, y en el que cada uno del intercambiador de calor y del soplador están unidos al panel trasero.

15. El acondicionador de aire según la reivindicación 1, en el que el intercambiador de calor y el soplador están acoplados a rotación con el panel trasero mediante articulaciones primera y segunda, respectivamente, y en el que el elemento accionador hace girar la primera articulación o la segunda articulación.

FIG. 1

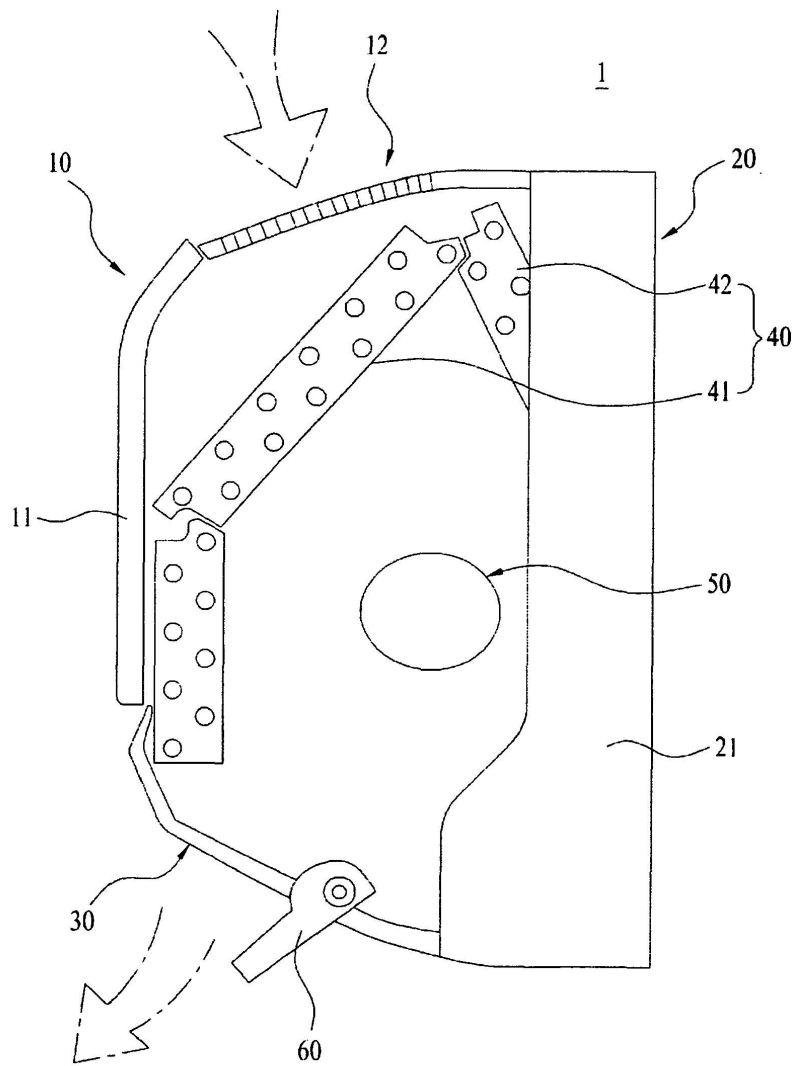


FIG. 2A

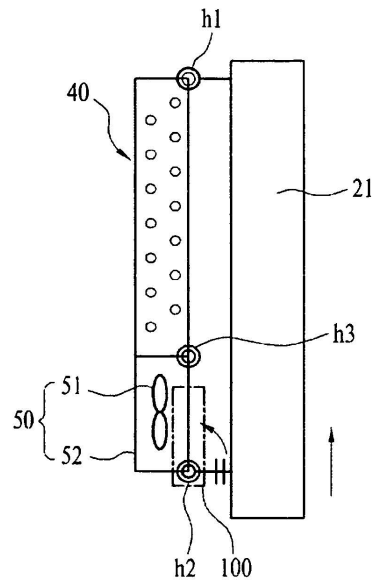


FIG. 2B

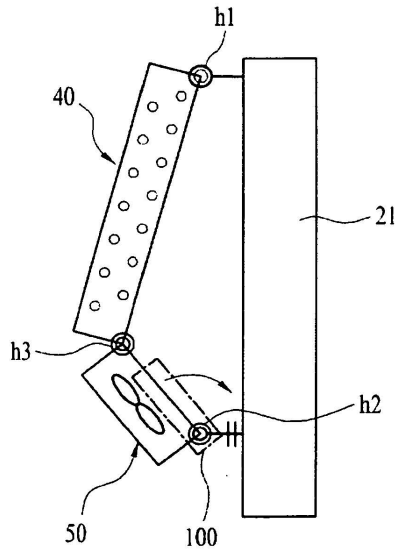


FIG. 3

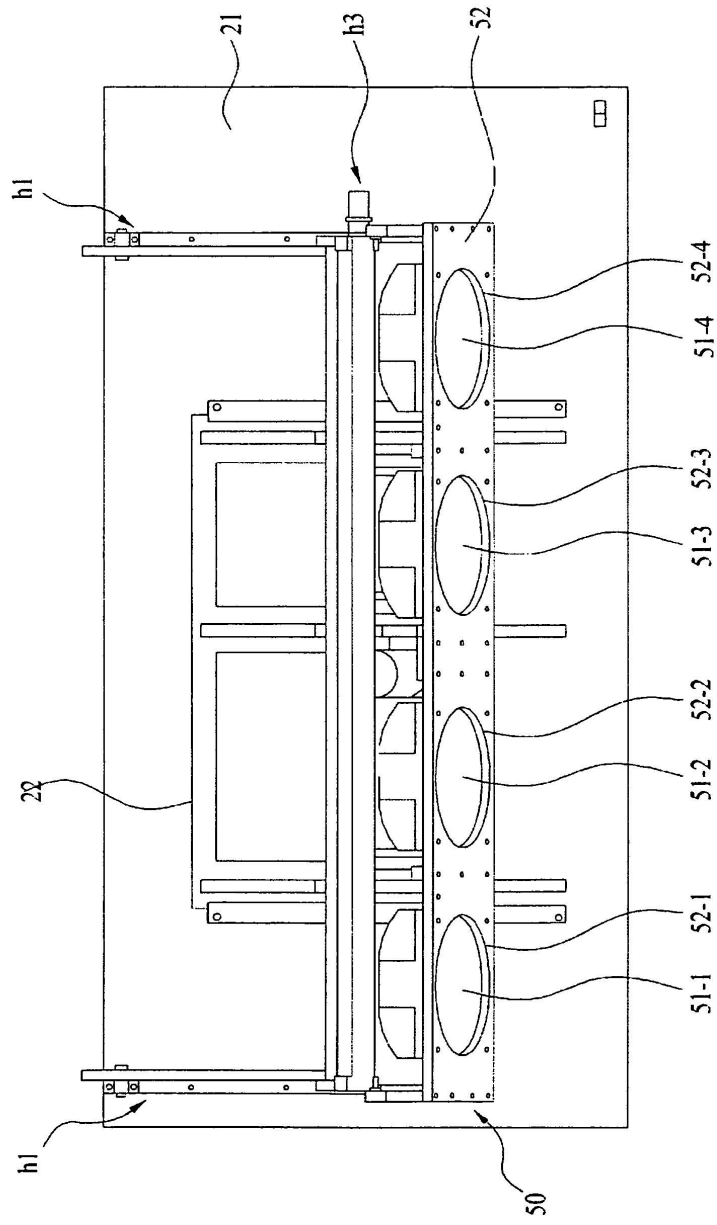


FIG. 4

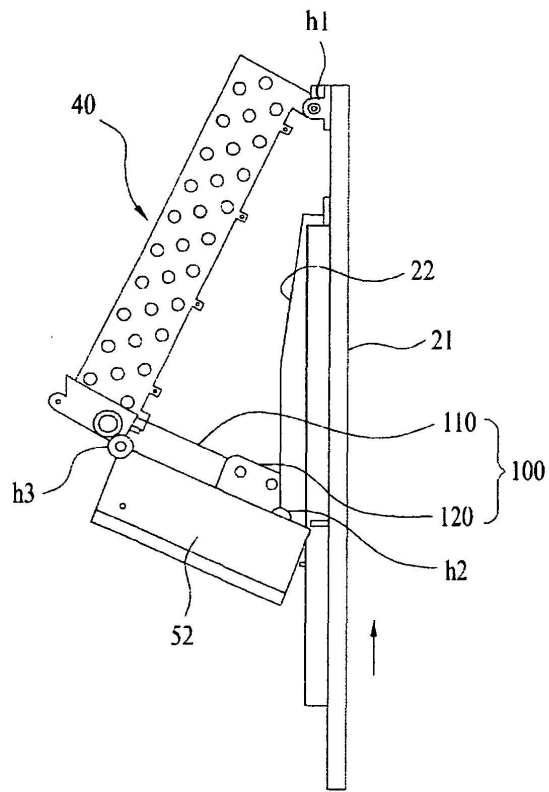


FIG. 5

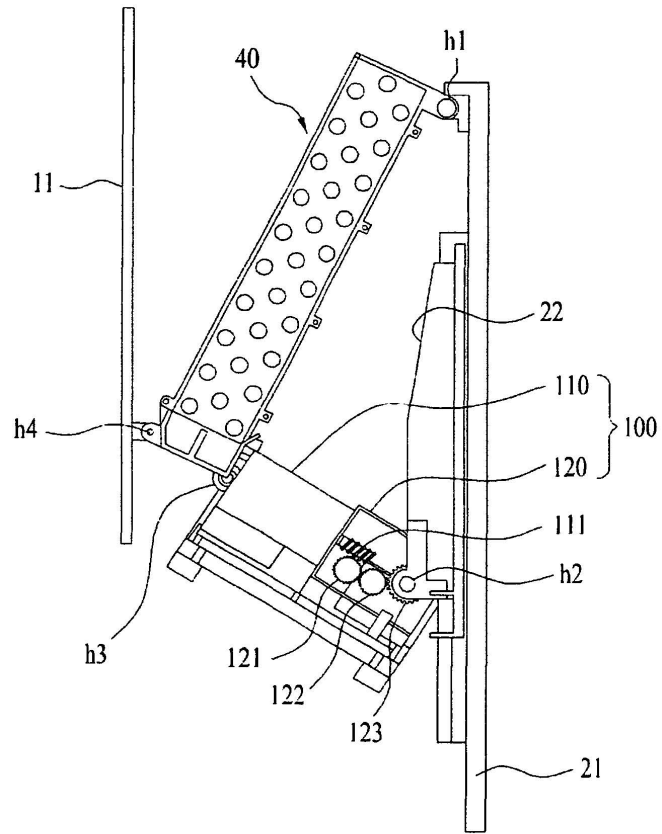


FIG. 6A

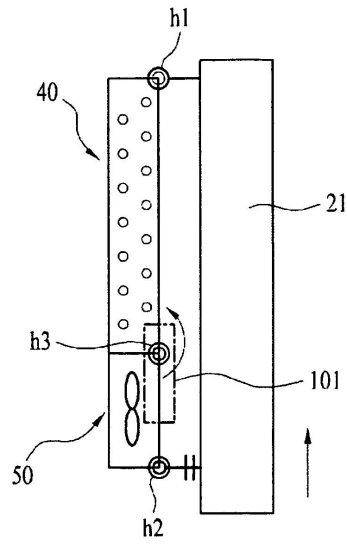


FIG. 6B

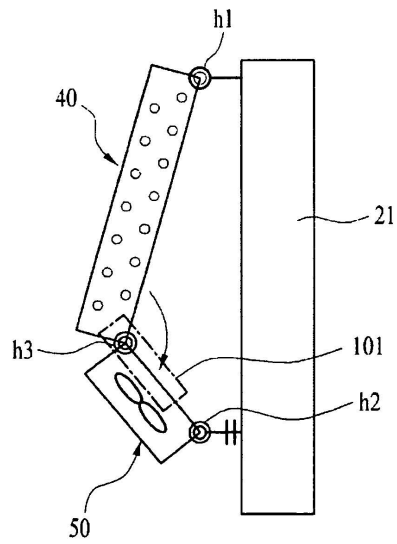


FIG. 7A

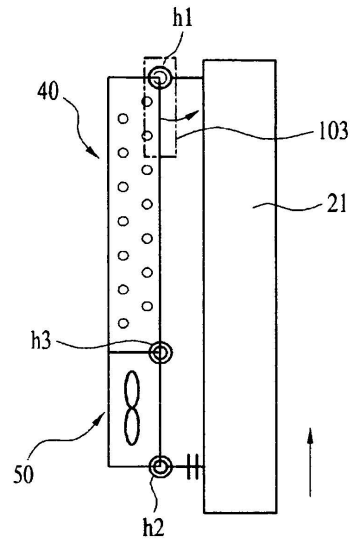


FIG. 7B

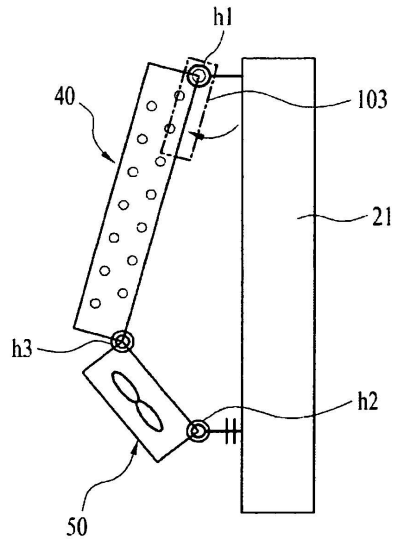


FIG. 8A

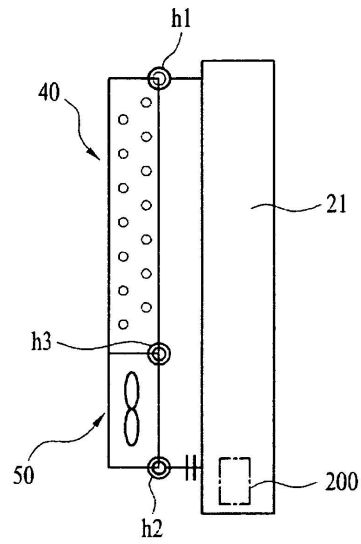


FIG. 8B

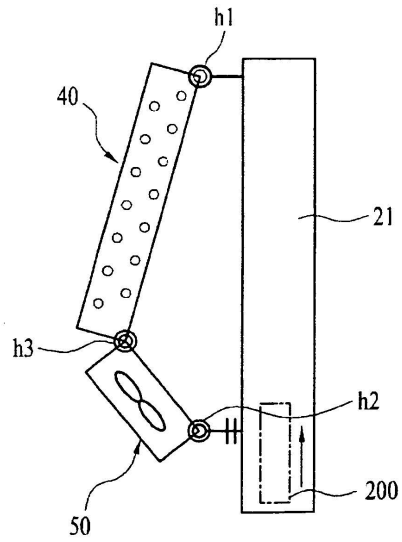


FIG. 9A

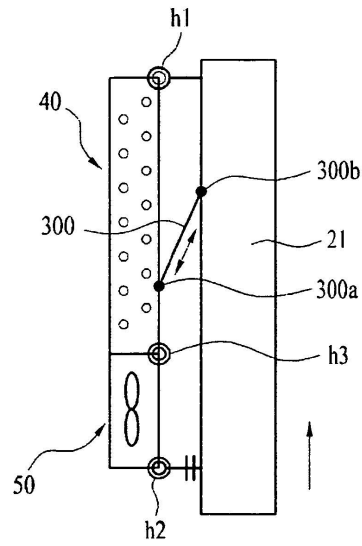


FIG. 9B

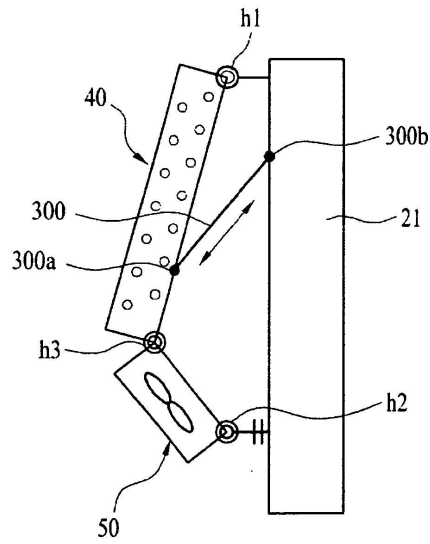


FIG. 10A

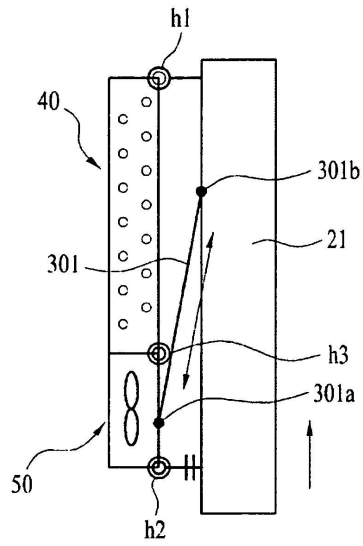


FIG. 10B

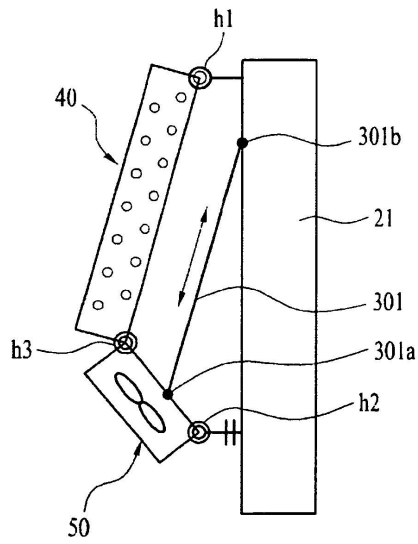


FIG. 11A

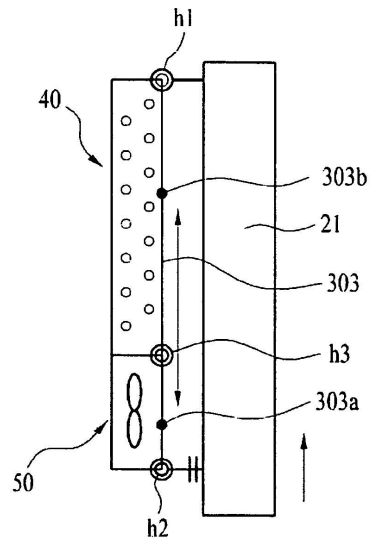


FIG. 11B

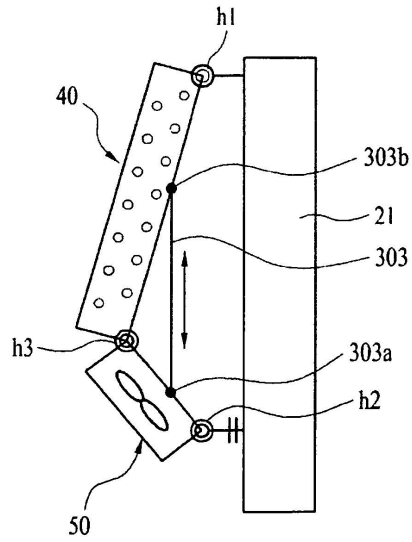


FIG. 12A

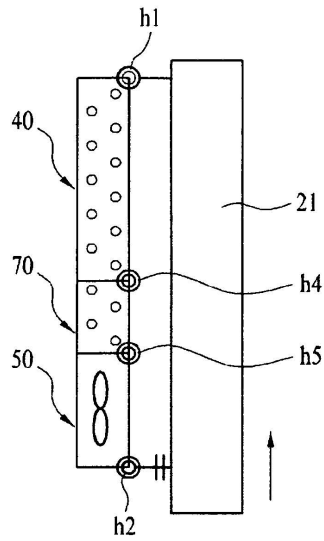


FIG. 12B

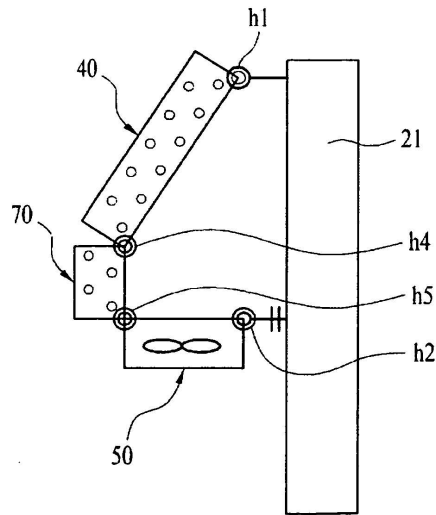


FIG.13A

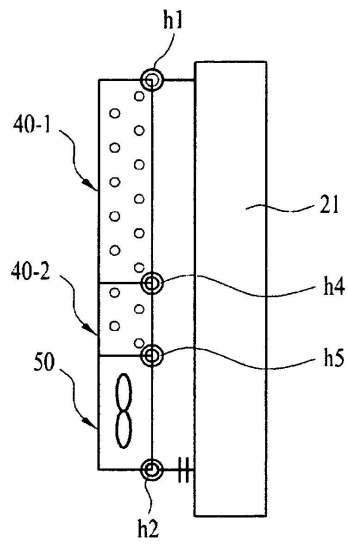


FIG.13B

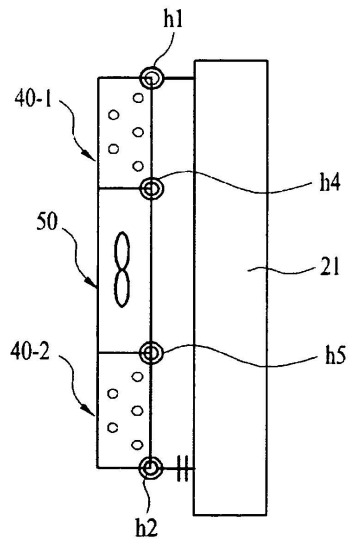


FIG.13C

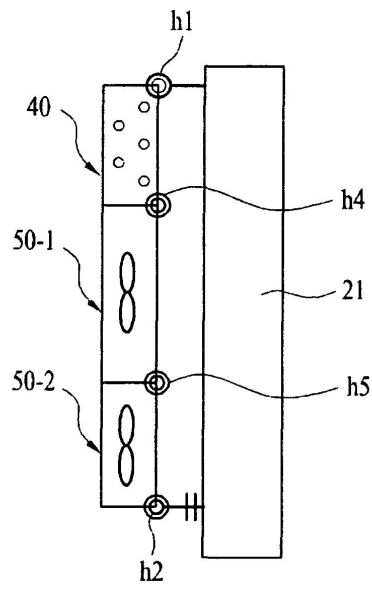


FIG.14A

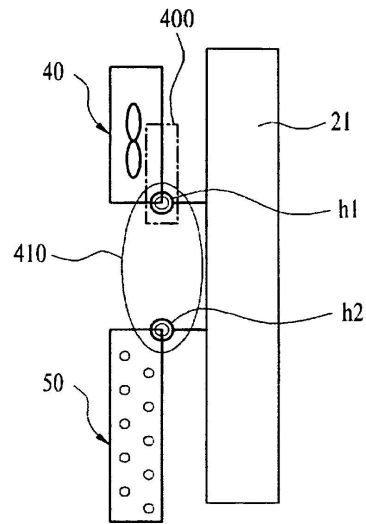


FIG.14B

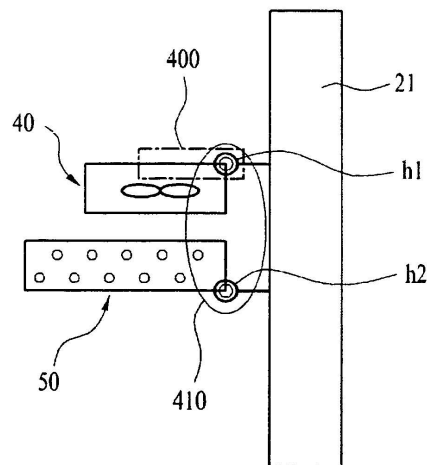


FIG.15

