

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 451 004**

51 Int. Cl.:

F24F 13/20 (2006.01)

F24F 13/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.10.2010 E 10188203 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.03.2014 EP 2386803**

54 Título: **Unidad interior de acondicionador de aire con tamaño variable de carcasa**

30 Prioridad:

13.05.2010 KR 20100044990

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.03.2014

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS INC. (100.0%)
LG Twin Towers 20, Yeouido-dong
Youngdungpo-gu
Seoul 150-721, KR**

72 Inventor/es:

**LEE, JUHYOUNG;
HUH, DEOK;
BAE, SEONGWON y
SEO, KIWON**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 451 004 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

Unidad interior de acondicionador de aire con tamaño variable de carcasa

5 Ésta se refiere a una unidad interior de un acondicionador de aire.

En general, un acondicionador de aire enfría o calienta un espacio designado, tal como, por ejemplo, una sala interior, realizando un intercambio de calor entre el aire del espacio y un refrigerante a baja temperatura o a alta temperatura según sea adecuado, y luego descargando el aire con el calor intercambiado en el espacio.
 10 Generalmente, un acondicionador de aire incluye un compresor, un intercambiador de calor exterior, una válvula de expansión, y un intercambiador de calor interior. Además de una función de enfriamiento y calentamiento de aire, los acondicionadores de aire pueden incluir diversas funciones adicionales, tales como, por ejemplo, purificación y filtrado de aire, des humidificación, y otras funciones tales.

15 Tipos de acondicionadores de aire pueden incluir un acondicionador de aire de tipo dividido en el que una unidad exterior y una unidad interior se instalan separadamente, y un acondicionador de aire de tipo integrado en el que una unidad exterior y una unidad interior se suministran de manera integral. El acondicionador de aire de tipo dividido puede minimizar la introducción de ruido generado por un compresor en la unidad exterior en el espacio designado y puede reducir el volumen de la unidad interior instalada en el espacio. La WO 02/103251 A2 describe una unidad
 20 interior de un acondicionador de aire de tipo dividido.

La unidad interior del acondicionador de aire de tipo dividido puede incluir un intercambiador de calor que realiza un intercambio de calor entre el aire y el refrigerante suministrado desde la unidad exterior, y un ventilador que toma y descarga el aire. Por lo tanto, la unidad interior incluye un camino de flujo al que se introduce el aire en la unidad
 25 interior y se descarga desde la unidad interior, y una anchura de la unidad interior se puede fijar para proporcionar un camino de flujo adecuado. Incluso aunque el acondicionador de aire se use principalmente cuando el tiempo requiere que el espacio sea enfriado o calentado, la unidad interior permanece en el espacio. Como tal, la apariencia de la unidad interior se puede diseñar para mezclarse con o complementar otros artículos interiores en el espacio. Si la unidad interior está montada en una pared interior, la unidad interior tiene una cierta anchura y se extiende hacia
 30 fuera una cierta distancia en el espacio.

Si la unidad interior sobresale excesivamente lejos en la sala, incluso cuando la unidad interior no se hace funcionar, la unidad interior puede restar valor a la utilidad y apariencia del espacio.

35 Para resolver los problemas mencionados anteriormente se propone una unidad interior de un acondicionador de aire según la reivindicación 1 y la reivindicación 4 y un método de hacer funcionar tal acondicionador de aire según la reivindicación 15. Las realizaciones preferidas se describen en las reivindicaciones dependientes.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

40 Las realizaciones se describirán en detalle con referencia a los siguientes dibujos en los que números de referencia iguales se refieren a elementos iguales en donde:

La FIGURA 1 ilustra un estado de no funcionamiento de un acondicionador de aire según una realización como se describe ampliamente en la presente memoria.

45 La FIGURA 2 ilustra un estado de funcionamiento de un acondicionador de aire según una realización como se describe ampliamente en la presente memoria.

Las FIGURA 3A y 3B son vistas de sección lateral de la unidad interior del acondicionador de aire mostrado en las FIGURA 1 y 2.

50 Las FIGURA 4A-4D son vistas de sección lateral de una unidad interior del acondicionador de aire según realizaciones como se describe ampliamente en la presente memoria.

Las FIGURA 5A-5D son vistas de sección lateral y en perspectiva de una unidad interior del acondicionador de aire según realizaciones como se describe ampliamente en la presente memoria.

Las FIGURA 6A-6B son vistas en perspectiva de una unidad interior del acondicionador de aire según realizaciones como se describe ampliamente en la presente memoria.

55 Las FIGURA 7A y 7B ilustran estados de funcionamiento de la unidad interior mostrada en las FIGURA 6A y 6B.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

60 Ahora se hará referencia en detalle a realizaciones, ejemplos de las cuales se ilustran en los dibujos anexos. Tiene que ser entendido por los expertos en este campo tecnológico que se pueden utilizar otras realizaciones, y se pueden hacer cambios estructurales, eléctricos, así como de procedimiento sin apartarse del alcance que se describe ampliamente en la presente memoria. Siempre que sea posible, los mismos números de referencia se usarán en todos los dibujos para referirse a las mismas partes o similares.

65 El acondicionador de aire 500 mostrado en la FIGURA 1 puede incluir una unidad interior 100 para acondicionar aire

en un espacio designado, tal como, por ejemplo, un espacio, o sala, interior, y una unidad exterior 200 conectada a la unidad interior 100 mediante los tubos refrigerantes 300. Como se describió anteriormente, el acondicionador de aire 500 es capaz de realizar un proceso de enfriar y calentar un espacio, un proceso de humidificar o deshumidificar aire, un proceso de purificar aire, y otros procesos según sea adecuado.

En la realización que se muestra en la FIGURA 1, la unidad interior 100 y la unidad exterior 200 están separadas, y la unidad interior 100 se pueden montar sobre una pared u otra estructura de la sala según sea adecuado. Un intercambiador de calor interior y un intercambiador de calor exterior se pueden proporcionar respectivamente en la unidad interior 100 y la unidad exterior 200. A fin de enfriar el espacio de la sala, se enfría el aire de la sala evaporando un refrigerante en el intercambiador de calor interior, y a fin de calentar el espacio de la sala, el aire se calienta evaporando el refrigerante en el intercambiador de calor exterior y condensando el refrigerante en el intercambiador de calor interior.

A fin de diseñar el acondicionador de aire de manera que se mezcle bien con el entorno de la sala, se puede reducir la anchura de la unidad interior 100. No obstante, se proporcionan un intercambiador de calor interior y un ventilador en la unidad interior 100, y un camino de flujo se extiende a través de la misma, requiriendo de esta manera una cantidad suficiente de espacio interior. Por lo tanto, en ciertas circunstancias, puede parecer que el rendimiento de la unidad interior 100 puede ser una proporción inversa de la anchura de la unidad interior 100. Cuando el acondicionador de aire no está en uso, es preferible que la anchura de la unidad interior 100 sea minimizada a fin de optimizar el uso de espacio en la sala y sea visualmente más atractiva.

La FIGURA 1 ilustra un estado de no funcionamiento del acondicionador de aire 500 en el que se puede disminuir la anchura de la unidad interior 100 cuando la unidad interior 100 no se hace funcionar. La anchura de la unidad interior 100 se puede aumentar, como se muestra FIGURA 2, cuando la unidad interior 100 se hace funcionar para proporcionar un camino de flujo adecuado, maximizando por ello el espacio útil de la sala y mejorando la apariencia cuando el acondicionador de aire 500 no está en uso.

En lo sucesivo, los métodos detallados de variación de la anchura de la unidad interior 100 según si se hace funcionar o no el acondicionador de aire 500 se describirán con referencia a las FIGURA 3A-7B.

La unidad interior 100 mostrada en las FIGURA 3A-3B puede incluir un intercambiador de calor 110, un ventilador 120 que saca aire y luego dirige el aire hacia el intercambiador de calor 110 y descarga el aire con el calor intercambiado en un espacio de la sala, y un dispositivo de accionamiento 140 que ajusta las posiciones relativas del intercambiador de calor 110 y el ventilador 120 en base a si se hace funcionar o no la unidad interior 100.

En la realización mostrada en las FIGURA 3A-3B, tanto la distancia entre el intercambiador de calor 110 y el ventilador 120, como un ángulo interior α entre el intercambiador de calor 110 y el ventilador 120 se pueden ajustar en base a si se hace funcionar o no la unidad interior 100. Un extremo del intercambiador de calor 110 y un extremo correspondiente del ventilador 120 se pueden conectar giratoriamente mediante una bisagra h, y el intercambiador de calor 110 y el ventilador 120 se puede hacer girar alrededor de la bisagra h de manera que el ángulo α entre el intercambiador de calor 110 y el ventilador 120 se puede ajustar mientras que se hace funcionar la unidad interior 100. El ángulo α entre el intercambiador de calor 110 y el ventilador 120 durante el funcionamiento de la unidad interior 100, como se muestra en la FIGURA 3B, puede ser menor que el ángulo entre el intercambiador de calor 110 y el ventilador 120 durante el no funcionamiento de la unidad interior 100, como se muestra en la FIGURA 3A. El funcionamiento de la unidad interior 100 se puede definir en términos generales como suministrar electricidad a la unidad interior 100, o de manera restringida como encender el ventilador 120.

Por ejemplo, como se muestra en la FIG, 3A, en el estado de no funcionamiento de la unidad interior 100, el intercambiador de calor 110 y el ventilador 120 están dispuestos considerablemente en una línea y se puede minimizar la anchura de la unidad interior 100. Cuando la unidad interior 100 no se hace funcionar, el ángulo entre el intercambiador de calor 110 y el ventilador 120 puede ser de alrededor de 180°. La bisagra h que conecta giratoriamente el intercambiador de calor 110 y el ventilador 120 permite que el ángulo de conexión entre el intercambiador de calor 110 y el ventilador 120 sea ajustado en base a si se hace funcionar o no la unidad interior 100. En ciertas realizaciones, el ventilador 120 puede ser uno o más ventiladores axiales que tienen una altura de pala pequeña para facilitar este movimiento y minimizar la anchura del ventilador 120.

Un extremo superior del intercambiador de calor 110 se puede conectar giratoriamente a un bastidor base 160 de la unidad interior 100 mediante una bisagra h2, y un extremo inferior del intercambiador de calor 110 se puede conectar giratoriamente a un extremo superior del ventilador 120 mediante la bisagra h, y a un alojamiento frontal 130a mediante una bisagra h1. Un extremo inferior del ventilador 120 se puede conectar a un deslizador 155 que está acoplado de manera deslizante a una guía de deslizamiento 151 proporcionada en el bastidor base 160. El movimiento vertical del deslizador 155 está guiado por la guía de deslizamiento 151 de manera que cuando el ventilador 120 conectado al deslizador 155 se eleva o baja a lo largo de la guía de deslizamiento 151, se cambia el ángulo entre el ventilador 120 y el intercambiador de calor 110.

La unidad interior 100 incluye un alojamiento (alojamientos frontal y trasero 130a y 130b) dotado con una entrada 131 a través de la cual se introduce aire en el alojamiento y una salida 136 a través de la cual se descarga aire desde el alojamiento. Un camino de flujo dentro del alojamiento, desde la entrada 131 a la salida 136 a través del intercambiador de calor 110 y el ventilador 120, se puede ajustar en base a si se hace funcionar o no la unidad interior 100.

Como se muestra en la FIGURA 3B, cuando se hace funcionar la unidad interior 100, el camino de flujo se forma dentro del alojamiento de la unidad interior 100. Es decir, el ángulo entre el intercambiador de calor 110 y el ventilador 120 se cambia a un ángulo menor que 180° a fin de formar el camino de flujo y permitir al aire con el calor intercambiado ser vuelto a suministrar al espacio de la sala a través del ventilador 120. Cuando el intercambiador de calor 110 y el ventilador 120 se disponen en una línea, como se muestra en la FIGURA 3A, el espacio interior de la unidad interior 100 no es suficiente para formar el camino de flujo dentro del alojamiento.

Como se muestra en la FIGURA 3B, el camino de flujo desde la entrada 131 a la salida 136 a través del intercambiador de calor 110 y el ventilador 120 se pueden generar selectivamente según sea necesario. El camino de flujo se puede minimizar, o eliminar sustancialmente, durante el no funcionamiento de la unidad interior 100, como se muestra en la FIGURA 3A, y se genera, o maximiza, durante el funcionamiento de la unidad interior 100, como se muestra en la FIGURA 3B. La generación y eliminación selectivas del camino de flujo se controlan en base a si hay o no bastante espacio interior en el alojamiento. En la realización mostrada en la FIGURA 3B, el camino de flujo comienza en la entrada 131 y pasa a través del intercambiador de calor 110 y el ventilador 120. El camino de flujo puede incluir una sección de flexión. La sección de flexión se puede cambiar en base a las posiciones relativas de la entrada 131 y la salida 136. Además, cuando se elimina el camino de flujo, como se muestra en la FIGURA 3A, se pueden bloquear una o ambas de la entrada 131 y la salida 136.

Una fuerza de accionamiento para elevar o bajar el extremo inferior del ventilador 120 junto con el deslizador 155 a lo largo de la guía de deslizamiento 151 se puede generar mediante un dispositivo de accionamiento 140 que incluye, por ejemplo, un motor 141 y un conjunto de engranajes 145. El conjunto de engranajes 145 puede ser accionado por el motor 141 y puede incluir, por ejemplo, un engranaje helicoidal o una disposición de piñón-cremallera. Otras disposiciones también pueden ser adecuadas. El conjunto de engranajes 145 puede usar la fuerza de accionamiento del motor 141 para elevar o bajar el deslizador 155 según se gira el motor 141. El dispositivo de accionamiento 140 puede ser fijado al ventilador 120 de manera que el dispositivo de accionamiento 140 se pueda girar junto con el ventilador 120 con respecto al intercambiador de calor 110.

Cuando se inicia el funcionamiento de la unidad interior 100, por ejemplo, cuando se inicia el funcionamiento del ventilador 120 de la unidad interior 100, se gira el motor 141 del dispositivo de accionamiento 140 y la fuerza de accionamiento del motor 141 eleva el deslizador 155, disminuyendo por ello el ángulo entre el intercambiador de calor 110 y el ventilador 120, expandiendo el alojamiento, y formando el camino de flujo, como se muestra en la FIGURA 3B. Si el dispositivo de accionamiento 140 incluye un engranaje helicoidal, se puede impedir al deslizador 155 caer debido al peso del deslizador 155 en sí mismo incluso si se libera la potencia aplicada al motor 141.

El alojamiento de la unidad interior 100 puede incluir un alojamiento frontal 130a y un alojamiento trasero 130b, y el alojamiento frontal 130a y el alojamiento trasero 130b pueden solaparse parcialmente entre sí. En otras palabras, uno del alojamiento frontal 130a o el alojamiento trasero 130b se puede insertar parcialmente en el otro cuando la unidad interior 100 no funciona, como se muestra en la FIGURA 3A.

Cuando la unidad interior 100 no se hace funcionar, como se muestra en la FIGURA 3A, el ángulo entre el intercambiador de calor 110 y el ventilador 120 se mantiene en alrededor de 180° , pero cuando se hace funcionar la unidad interior 100, como se muestra en la FIGURA 3B, el dispositivo de accionamiento 140 se acciona de manera que el ángulo α entre el intercambiador de calor 110 y el ventilador 120 se disminuye (cambia) a un ángulo menor que 180° . Si se aumenta la anchura de la unidad interior 100 para acomodar este cambio, como se muestra en la FIGURA 3B, el alojamiento frontal 130a se desliza lejos del alojamiento trasero 130b a fin de aumentar la anchura de la unidad interior 100.

En la realización mostrada en las FIGURA 3A y 3B, se proporcionan una pluralidad de entradas 131 y una pluralidad de salidas 136 en el alojamiento frontal 130a. Además, en la realización mostrada en las FIGURA 3A y 3B, el alojamiento frontal 130a está conectado al extremo inferior del intercambiador de calor 110 mediante la bisagra h1, y de esta manera el deslizamiento de los alojamientos frontal y trasero 130a y 130b puede corresponder al movimiento vertical del deslizador 155 y el desplazamiento correspondiente del intercambiador de calor 110.

Dado que el intercambiador de calor 110 y el ventilador 120 están conectados mediante la bisagra h, la distancia entre el intercambiador de calor 110 y el ventilador 120, las posiciones relativas del intercambiador de calor 110 y el ventilador 120, o el ángulo entre el intercambiador de calor 110 y el ventilador 120, pueden variar y el camino de flujo en el alojamiento se puede generar o eliminar dentro del espacio interior de la unidad interior 100, en base a si se hace funcionar o no la unidad interior 100 del acondicionador de aire. Por lo tanto, la configuración anterior permite variar la anchura de la unidad interior 100.

Aunque la realización mostrada en las FIGURA 3A y 3B incluye el dispositivo de accionamiento 140 para cambiar el ángulo entre el intercambiador de calor 110 y el ventilador 120, el dispositivo de accionamiento 140 se puede montar en otras ubicaciones.

En las realizaciones de la unidad interior 100 mostrada en las FIGURA 4A-4D dado que el intercambiador de calor 110 y el ventilador 120 están conectados mediante la bisagra h, las posiciones relativas del intercambiador de calor 110 y el ventilador 120 se pueden cambiar y el camino de flujo a través del alojamiento se puede generar o eliminar en base a si se hace funcionar o no la unidad interior 100. No obstante, en la realización mostrada en la FIGURA 4A, el dispositivo de accionamiento 140 para cambiar el ángulo entre el intercambiador de calor 110 y el ventilador 120 se proporciona en el intercambiador de calor 110. En la realización mostrada en la FIGURA 4B, el dispositivo de accionamiento 140 se fija al deslizador 155. En la realización mostrada en la FIGURA 4C, los extremos opuestos del dispositivo de accionamiento 140 están montados respectivamente en el ventilador 120 y el bastidor base 160. En la realización mostrada en la FIGURA 4D, el dispositivo de accionamiento 140 conecta directamente el intercambiador de calor 110 y el ventilador 120.

Las realizaciones de las FIGURA 4A y 4B cada una incluye un dispositivo de accionamiento 140 que incluye un motor 141 y un conjunto de engranajes 145. Las realizaciones de las FIGURA 4C y 4D cada una incluye un dispositivo de accionamiento lineal 140. Tal dispositivo de accionamiento lineal 140 puede incluir, por ejemplo, un enlace rígido que se puede alimentar/girar mediante un motor, un enlace telescópico, u otro dispositivo de accionamiento lineal, según sea adecuado.

Las realizaciones respectivas de las FIGURA 4A-4D difieren unas de otras en que se pueden variar las posiciones de montaje de los dispositivos de accionamiento 140 o componentes de los dispositivos de accionamiento 140, pero son similares en que el ángulo entre el intercambiador de calor 110 y el ventilador 120 en cada una se cambia mediante el dispositivo de accionamiento 140. En cuanto a la unidad interior 100 tiene una estructura en la que las posiciones relativas entre el intercambiador de calor 110 y el ventilador 120 son cambiables, las estructuras de la unidad interior 100 que se incorporan y describen ampliamente en la presente memoria no están limitadas a las realizaciones mostradas en las FIGURA 3A-3B y 4A-4D.

Las FIGURA 5A-5D ilustran otra realización de la unidad interior 100 del acondicionador de aire que se describe ampliamente en la presente memoria. La FIGURA 5A es una vista en perspectiva del interior de la unidad interior 100 en un estado de no funcionamiento, y la FIGURA 5B es una vista en perspectiva de un estado de funcionamiento. La FIGURA 5C es una vista de sección longitudinal de la unidad interior 100 mostrada en la FIGURA 5A, y la FIGURA 5D es una vista de sección longitudinal de la unidad interior 100 mostrada en la FIGURA 5B.

En la realización mostrada en las FIGURA 5A-5D, la distancia entre el intercambiador de calor 110 y el ventilador 120 de la unidad interior 100 es variable. Es decir, al menos uno del intercambiador de calor 110 o el ventilador 120 se puede desplazar en la dirección horizontal, y la distancia entre el intercambiador de calor 110 y el ventilador 120 se puede aumentar separando el intercambiador de calor 110 y el ventilador 120. Este cambio en la distancia entre el intercambiador de calor 110 y el ventilador 120 causa un cambio en la anchura de la unidad interior 100. Por lo tanto, en la realización mostrada en las FIGURA 5A-5D, la anchura de la unidad interior 100 se puede cambiar en base a un cambio en la distancia entre el intercambiador de calor 110 y el ventilador 120. Cuando se hace funcionar la unidad interior 100, se aumenta la anchura de la unidad interior 100, y cuando no se hace funcionar la unidad interior 100, se disminuye la anchura de la unidad interior 100. La disminución en la anchura del alojamiento durante el no funcionamiento del ventilador 120 se puede hacer solapando parcialmente el alojamiento frontal 130a sobre el alojamiento trasero 130b, o insertando parcialmente uno del alojamiento frontal 130a o el alojamiento trasero 130b en el otro.

En la realización mostrada en las FIGURA 5A-5D, los alojamientos frontal y trasero 130a y 130b están alineados en una dirección horizontal. En ciertas realizaciones, los alojamientos frontal y trasero 130a y 130b pueden estar alineados en la dirección vertical, o dispuestos en una posición de apilamiento cuando la anchura de la unidad interior 100 está en la anchura mínima.

En más detalle, el alojamiento de la unidad interior 100 del acondicionador de aire mostrado en las FIGURA 5A-5D incluye un alojamiento frontal 130a y un alojamiento trasero 130b, y la anchura de la unidad interior 100 se puede variar solapando el alojamiento frontal 130a y el alojamiento trasero 130b de manera que los alojamientos frontal y trasero 130a y 130b son deslizables uno con respecto al otro.

Se puede proporcionar al menos una entrada 131 en una superficie lateral del alojamiento trasero 130b de manera que se introduce aire en el alojamiento a través de la entrada 131 cuando los alojamientos frontal y trasero 130a y 130b están en una posición "abierta" como se muestra en la FIGURA 5D, y la entrada 131 se bloquea cuando el alojamiento frontal 130a y el alojamiento trasero 130b se superponen entre sí como se muestra en la FIGURA 5C. Es decir, cuando la unidad interior 100 no se hace funcionar, el alojamiento frontal 130a está situado en el interior

5 del alojamiento trasero 130b y la entrada 131 formada en el alojamiento trasero 130b se bloquea por una porción correspondiente del alojamiento frontal 130a, impidiendo por ello la introducción de sustancias extrañas en el alojamiento a través de la entrada 131 cuando la unidad interior 100 no se hace funcionar. Por lo tanto, la entrada 131 se puede abrir al exterior solamente durante la operación de la unidad interior 100. Este tipo de estructura de protección del camino de flujo no está limitado a la entrada 131, sino que al menos una de la entrada 131 o la salida 136, o ambas, se pueden configurar a fin de ser abiertas al exterior solamente durante el funcionamiento de la unidad interior 100, y el camino de flujo se puede generar o eliminar mediante la apertura o bloqueo de una de la entrada 131 o la salida 136, o ambas. Como se muestra en las FIGURA 5C y 5D, la salida 136 a través de la cual se descarga aire desde el intercambiador de calor 110 se puede proporcionar en la superficie frontal del alojamiento frontal 130a.

15 La unidad interior 100 también puede incluir un dispositivo de accionamiento 140 para guiar el movimiento del alojamiento frontal 130a o el alojamiento trasero 130b. El dispositivo de accionamiento 140 mostrado en las FIGURA 5A-5D puede incluir, por ejemplo, un motor y un conjunto de engranajes. El conjunto de engranajes puede incluir, por ejemplo, una cremallera y un piñón para convertir la fuerza de giro del motor en un movimiento alternativo horizontal. El dispositivo de accionamiento 140 se puede montar en el alojamiento trasero 130b fijado a una pared del espacio de la sala, pero la posición de montaje del dispositivo de accionamiento 140 no está limitada a la misma.

20 El intercambiador de calor 110 y el ventilador 120 de la unidad interior 100 del acondicionador de aire según las realizaciones que se describen ampliamente en la presente memoria pueden estar en estrecho contacto uno con otro cuando la anchura de la unidad interior 100 está en su mínimo, y pueden estar separados relativamente distantes uno de otro cuando la anchura de la unidad interior 100 está en su máximo. En ciertas realizaciones, el ventilador 120 se puede acoplar al alojamiento trasero 130b, pero se puede desplazar en una distancia designada dentro del alojamiento trasero 130b a fin de obtener suficientemente un camino de flujo suavemente curvado desde la entrada 131 a la salida 136.

25 Se puede proporcionar un dispositivo de accionamiento separado para cambiar la posición del ventilador 120. No obstante, el ventilador 120 se puede configurar de manera que un alojamiento del ventilador 123 del ventilador 120 se mueva junto con el alojamiento frontal 130a dentro de una gama de desplazamiento predeterminada. Por ejemplo, los salientes 130p y 123p se pueden formar respectivamente en un extremo interior del alojamiento frontal 130a y un extremo frontal del alojamiento del ventilador 123. Según se mueve el alojamiento frontal 130a, los salientes 130p y 123p se enganchan, permitiendo al ventilador 120 ser apartado del alojamiento trasero 130b por el alojamiento frontal 130a en el que se monta el intercambiador de calor 110. Por lo tanto, cuando se inicia el funcionamiento de la unidad interior 100 y el alojamiento frontal 130a se desplaza de manera deslizable en una dirección de aumento de la anchura de la unidad interior 100, el saliente 130p del alojamiento frontal 130a engancha el saliente 123p del alojamiento del ventilador 123, permitiendo por ello que el ventilador 120 sea desplazado en la dirección de movimiento del intercambiador de calor 110. De esta manera, cuando se acciona el alojamiento frontal 130a de la unidad interior 100, la anchura de la unidad interior 100 se aumenta según se aumenta la distancia entre el intercambiador de calor 110 y el ventilador 120, y se crea un camino de flujo.

30 La FIGURA 6A es una vista en perspectiva de la unidad interior 100 en un estado de no funcionamiento del acondicionador de aire, y la FIGURA 6B es una vista en perspectiva de la unidad interior 100 en un estado de funcionamiento del acondicionador de aire, según otra realización como se describe ampliamente en la presente memoria.

35 En la realización mostrada en las FIGURA 6A y 6B, los alojamientos frontal y trasero 130a y 130b están alineados en la dirección vertical, como se muestra en la FIGURA 6A, cuando está en un estado de no funcionamiento. El estado alineado verticalmente se libera en una dirección del aumento de la anchura del alojamiento (y disminuyendo la altura) cuando se hace funcionar la unidad interior 100, como se muestra en la FIGURA 6B, y los alojamientos 130a y 130b se disponen horizontalmente. Además, el intercambiador de calor 110 se puede proporcionar en el alojamiento frontal/superior 130a y el ventilador 120 se puede proporcionar en el alojamiento trasero/inferior 130b.

40 En la realización mostrada en las FIGURA 6A y 6B, la unidad interior 100 puede incluir un primer cuerpo principal 100a que incluye el intercambiador de calor 110 y un segundo cuerpo principal 100b que incluye el ventilador 120. El primer cuerpo principal 100a o el segundo cuerpo principal 100b se puede desplazar de manera que el primer cuerpo principal 100a y el segundo cuerpo principal 100b estén dispuestos alineados o bien horizontalmente o bien verticalmente, en base a si se hace funcionar o no la unidad interior 100. Cuando se desplaza el primer cuerpo principal 100a o el segundo cuerpo principal 100b, se pueden cambiar las posiciones relativas del intercambiador de calor 110 y el ventilador 120. Como se muestra en las FIGURA 6A-6B, el primer cuerpo principal 100a y el segundo cuerpo principal 100b están alineados en la dirección vertical cuando no se hace funcionar la unidad interior 100, como se muestra en la FIGURA 6A, y se disponen en la dirección horizontal cuando se hace funcionar la unidad interior 100 como se muestra en la FIGURA 6B.

45 Se puede proporcionar al menos una entrada 131 en las superficies superior y frontal del primer cuerpo principal 100a y una superficie superior del segundo cuerpo principal 100b. Cuando el primer cuerpo principal 100a y el

segundo cuerpo principal 100b se disponen en la dirección horizontal y de esta manera se forma un camino de flujo en la unidad interior 100, como se muestra en la FIGURA 6B, el aire introducido a través de la entrada 131 se puede descargar en un espacio de la sala a través de una salida 136 proporcionada en las superficies inferiores del primer cuerpo principal 100a y el segundo cuerpo principal 100b.

5 El intercambiador de calor 110 se puede dividir en al menos dos intercambiadores de calor 110a y 110b, y los respectivos intercambiadores de calor 110a y 110b pueden estar acoplados articuladamente de manera que se puede cambiar un ángulo entre los intercambiadores de calor 110a y 110b. En particular, el ángulo de los intercambiadores de calor 110a y 110b se pueden cambiar de manera que se aumenta la anchura del intercambiador de calor 110 en la dirección horizontal cuando se aumenta la anchura de la unidad interior 100 en la dirección horizontal.

10 En la realización mostrada en las FIGURA 6A y 6B, el intercambiador de calor 110 proporcionado en el alojamiento frontal 130a se divide en al menos dos intercambiadores de calor 110a y 110b, y los respectivos intercambiadores de calor 110a y 110b están acoplados articuladamente de manera que se puede cambiar el ángulo entre ellos mediante el desplazamiento del primer cuerpo principal 100a y el segundo cuerpo principal 100b.

15 Cuando no se hace funcionar la unidad interior 100, como se muestra en la FIGURA 6A, el intercambiador de calor 110, dividido en el primer intercambiador de calor 110a y el segundo intercambiador de calor 110b, se desplaza a fin de estar en estrecho contacto con la superficie interior del alojamiento frontal 130a del primer cuerpo principal 100a. Cuando se hace funcionar la unidad interior 100, como se muestra en la FIGURA 6B, se aumenta el ángulo entre el primer y segundo intercambiadores de calor 110a y 110b a fin de aumentar un área en la que se puede llevar a cabo el intercambio de calor.

20 Las FIGURA 7A y 7B ilustran un dispositivo de accionamiento 140 de la unidad interior 100 mostrada en las FIGURA 6A y 6B. Como se describió anteriormente, la disminución en la anchura de la unidad interior 100 durante el no funcionamiento del ventilador 120 se hace solapando parcialmente o alineando verticalmente los alojamientos frontal y trasero 130a y 130b.

25 La unidad interior 100 puede incluir al menos un enlace 146 y el engranaje de accionamiento 143 para accionar los alojamientos frontal y trasero 130a y 130b de manera que se pueden cambiar las posiciones relativas de los dos alojamientos 130a y 130b. Un extremo inferior del enlace 146 se desliza en un surco guía formado en uno de los dos alojamientos 130a y 130b, y un extremo superior del enlace 146 se puede girar alrededor del extremo inferior del enlace 146. El enlace 146 permite que el primer cuerpo principal 100a sea desplazado de manera que la posición relativa del primer cuerpo principal 100a se puede cambiar a lo largo de la superficie superior del segundo cuerpo principal 100b.

30 En la realización de las FIGURA 6A y 6B, los alojamientos frontal y trasero 130a y 130b están alineados en la dirección vertical en un estado de no funcionamiento, y la posición alineada verticalmente de los alojamientos 130a y 130b se libera en una dirección de aumento de la anchura de la unidad interior 100 durante el funcionamiento de la unidad interior 100. Además, como se describió anteriormente, el intercambiador de calor 110 se proporciona en el alojamiento frontal 130a y el ventilador 120 se proporciona en el alojamiento trasero 130b.

35 Un método de funcionamiento de la unidad interior 100 mostrado en las FIGURA 7A y 7B se describirá en más detalle.

40 El primer cuerpo principal 100a y el segundo cuerpo principal 100b se conectan mediante el enlace 146 a fin de permitir variar las posiciones relativas entre el primer y el segundo cuerpos principales 100a y 100b. El enlace 146 se conecta giratoriamente a un brazo de rotación 145 accionado por un primer motor de accionamiento 144 proporcionado en el segundo cuerpo principal 100b.

45 El extremo inferior del enlace 146 se guía a lo largo de y se puede mover en un surco guía 130b1 formado en el segundo cuerpo principal 100b. El extremo superior del enlace 146 está acoplado giratoriamente al primer cuerpo principal 100a. Por lo tanto, el primer cuerpo principal 100a y el segundo cuerpo principal 100b se pueden desplazar uno respecto del otro mediante el enlace 146. La realización de las FIGURA 7A y 7B es sólo un ejemplo que ilustra el desplazamiento del primer cuerpo principal 100a y el segundo cuerpo principal 100b a fin de cambiar las posiciones relativas de los dos cuerpos principales 100a y 100b. Otras variaciones que permiten un desplazamiento del primer cuerpo principal 100a y el segundo cuerpo principal 100b usando un enlace y un engranaje de accionamiento pueden caer dentro del alcance de las realizaciones que se describen ampliamente en la presente memoria.

50 Además, se puede conectar un segundo motor de accionamiento 141 a un extremo de uno de los dos intercambiadores de calor 110a y 110b proporcionados en la unidad interior 100. El segundo motor de accionamiento 141 cambia el ángulo entre los intercambiadores de calor 110a y 110b en base a si se hace funcionar o no la unidad interior 100. Como se muestra en la FIGURA 7B, el ángulo entre los intercambiadores de calor 110a y

110b se cambia cuando se hace funcionar la unidad interior 100. Durante el proceso de generación del camino de flujo dentro de la unidad interior 100, se puede aumentar el ángulo entre los intercambiadores de calor 110a y 110b.

5 Se puede proporcionar al menos un engranaje de accionamiento 143 en una superficie de contacto entre el primer cuerpo principal 100a y el segundo cuerpo principal 100b para proporcionar una fuerza de accionamiento para guiar una adaptación vertical u horizontal del primer cuerpo principal 100a y el segundo cuerpo principal 100b. El al menos un engranaje de accionamiento 143 puede incluir un dispositivo de accionamiento independiente (por ejemplo, un motor de accionamiento) para proporcionar una fuerza de accionamiento para alinear verticalmente el primer cuerpo principal 100a en el segundo cuerpo principal 100b, o para colocar horizontalmente el primer cuerpo principal 100a
10 junto al segundo cuerpo principal 100b, e impedir simultáneamente cambios de posición rápidos (por ejemplo, la disminución del primer cuerpo principal) a fin de permitir un movimiento suave del primer cuerpo principal 100a y el segundo cuerpo principal 100b.

15 En ciertas realizaciones, para elevar o bajar el primer cuerpo principal 100a, se pueden formar roscas correspondientes a los engranajes de accionamiento 142 y 143 en la superficie del alojamiento. En la realización de las FIGURA 7A y 7B, se pueden formar roscas en la superficie inferior del primer cuerpo principal 100a. Por lo tanto, el primer y segundo engranajes de accionamiento 142 y 143 se pueden girar en una dirección normal o inversa, permitiendo por ello que el primer cuerpo principal 100a sea desplazado suavemente en una dirección horizontal.

20 Como se describió anteriormente, se puede cambiar la anchura de una unidad interior de un acondicionador de aire según las realizaciones que se describen ampliamente en la presente memoria según si se hace funcionar o no la unidad interior o el ventilador en la unidad interior.

25 En un acondicionador de aire según las realizaciones que se describen ampliamente en la presente memoria, la anchura del mismo es variable en base a si se hace funcionar o no una unidad interior del acondicionador de aire, aumentando de esta manera la utilidad del espacio y mejorando los efectos interiores.

Se proporciona una unidad interior de un acondicionador de aire.

30 En una unidad interior de un acondicionador de aire, la anchura del mismo es variable según si se hace funcionar o no la unidad interior del acondicionador de aire.

35 Una unidad interior de un acondicionador de aire como se realiza y describe ampliamente en la presente memoria puede incluir un alojamiento, un intercambiador de calor dispuesto dentro del alojamiento, un ventilador dispuesto en el alojamiento, introducir aire en el alojamiento y luego transportar el aire introducido hacia el intercambiador de calor, y descargar el aire con el calor intercambiado a un espacio de sala y un dispositivo de accionamiento que cambia las posiciones relativas del intercambiador de calor y el ventilador después de que se suministra electricidad a la unidad interior.

40 Una unidad interior de un acondicionador de aire como se realiza y describe ampliamente en la presente memoria puede incluir un intercambiador de calor que intercambia calor entre un refrigerante y el aire, un ventilador dispuesto en la parte frontal o en la parte trasera del intercambiador de calor y un alojamiento dotado con una entrada a través de la cual se introduce el aire en el alojamiento y una salida a través de la cual se descarga el aire al exterior del alojamiento, en donde se cambia el camino de flujo dentro del alojamiento desde la entrada del alojamiento a la
45 salida del alojamiento a través del intercambiador de calor y el ventilador después de que se suministra electricidad a la unidad interior.

50 Una unidad interior de un acondicionador de aire como se realiza y describe ampliamente en la presente memoria puede incluir un alojamiento, un intercambiador de calor dispuesto dentro del alojamiento, un ventilador dispuesto dentro del alojamiento, y la unidad tiene una primera anchura cuando la unidad no se hace funcionar y una segunda anchura cuando la unidad se hace funcionar.

55 Cualquier referencia en esta especificación a “una realización”, “realización ejemplo”, etc., significa que un rasgo, estructura, o característica particular descrito en conexión con la realización está incluido en al menos una realización de la invención. Las apariciones de tales frases en diversos lugares en la especificación no se están refiriendo todas necesariamente a la misma realización. Además, cuando se describe un rasgo, estructura, o característica particular en conexión con cualquier realización, se sostiene que está dentro de la competencia de un experto en la técnica efectuar tal rasgo, estructura, o característica en conexión con otras de las realizaciones.

60 Aunque se han descrito realizaciones con referencia a un número de realizaciones ilustrativas de las mismas, se debería entender que se pueden concebir otras numerosas modificaciones y realizaciones por los expertos en la técnica que caerán dentro del alcance de los principios de esta descripción. Más particularmente, son posibles diversas variaciones y modificaciones en las partes componentes y/o adaptaciones de la adaptación de combinación objeto dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Además de las variaciones y modificaciones en las partes
65 componentes y/o adaptaciones, también serán evidentes usos alternativos para los expertos en la técnica.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad interior de un acondicionador de aire, la unidad interior que comprende:
 - 5 un intercambiador de calor (110) que realiza un intercambio de calor entre el refrigerante y el aire; un ventilador (120) en un lado del intercambiador de calor (110); un alojamiento (130a, 130b) que tiene una entrada (131) a través de la cual se introduce aire en el alojamiento y una salida (136) a través de la cual se descarga aire desde el alojamiento (130a, 130b); y
 - 10 un camino de flujo formado dentro del alojamiento (130a, 130b), desde la entrada (131) a la salida (136) a través del intercambiador de calor (110), cuando la unidad interior está en un primer modo, y en donde el camino de flujo se elimina cuando la unidad interior está en un segundo modo, **caracterizada porque** un extremo del intercambiador de calor (110) está acoplado giratoriamente a un extremo correspondiente del ventilador (120).
- 15 2. La unidad interior de la reivindicación 1, en donde un ángulo formado entre el intercambiador de calor (110) y el ventilador (120) en el primer modo es menor que el ángulo formado entre medias en el segundo modo.
3. La unidad interior de la reivindicación 2, en donde el intercambiador de calor (110) y el ventilador (120) están apilados verticalmente en el segundo modo de manera que el ángulo formado entre medias es de alrededor de 180°.
- 20 4. Una unidad interior de un acondicionador de aire, la unidad interior que comprende:
 - 25 un intercambiador de calor (110) que realiza un intercambio de calor entre el refrigerante y el aire; un ventilador (120) en un lado del intercambiador de calor (110); un alojamiento (130a, 130b) que tiene una entrada (131) a través de la cual se introduce aire en el alojamiento y una salida (136) a través de la cual se descarga aire desde el alojamiento (130a, 130b); y
 - 30 un camino de flujo formado dentro del alojamiento (130a, 130b), desde la entrada (131) a la salida (136) a través del intercambiador de calor (110), cuando la unidad interior está en un primer modo, y en donde el camino de flujo se elimina cuando la unidad interior está en un segundo modo, **caracterizada porque** al menos uno del intercambiador de calor (110) o el ventilador (120) se mueve horizontalmente, y la distancia entre el intercambiador de calor (110) y el ventilador (120) es mayor en el primer modo que en el segundo modo.
- 35 5. La unidad interior de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el alojamiento comprende un primer alojamiento (130a) acoplado de manera deslizable a un segundo alojamiento (130b), y en donde, en el primer modo, los primer y segundo alojamientos (130a, 130b) están dispuestos de manera que el volumen entre medias se maximiza, y en el segundo modo, el volumen entre medias se minimiza.
- 40 6. La unidad interior de la reivindicación 5, en donde al menos una de la entrada (131) o la salida (136) del alojamiento se abre mediante el movimiento de uno del primer o segundo alojamiento.
7. La unidad interior de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el intercambiador de calor (110) se proporciona en el primer alojamiento (130a) y el ventilador (120) se proporciona en el segundo alojamiento (130b), y en donde el primer alojamiento (130a) y el segundo alojamiento (130b) están alineados horizontal o verticalmente, y se cambian las posiciones relativas del intercambiador de calor (110) y el ventilador (120) en respuesta al movimiento de uno del primer alojamiento (130a) o el segundo alojamiento (130b).
- 45 8. La unidad interior de la reivindicación 7, en donde el intercambiador de calor (110) comprende un primer intercambiador de calor (110a) acoplado giratoriamente a un segundo intercambiador de calor (110b) de manera que un ángulo entre los primer y segundo intercambiadores de calor (110a, 110b) es variable, y en donde el ángulo entre el primer y el segundo intercambiadores (110a, 110b) se cambia en respuesta al movimiento de al menos uno del primer alojamiento (130a) o el segundo alojamiento (130b).
- 50 9. La unidad interior de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde en el estado de funcionamiento de la unidad interior, el camino de flujo se maximiza dentro del alojamiento (130a, 130b), desde la entrada (131) a la salida (136) a través del intercambiador de calor (110) y el ventilador (120).
- 55 10. La unidad interior de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde el alojamiento (130a, 130b) comprende un primer alojamiento (130a) acoplado de manera deslizable a un segundo alojamiento (130b), y en donde, en el estado de funcionamiento, el primer y segundo alojamientos (130a, 130b) están dispuestos de manera que la distancia entre medias se maximiza, y en otro distinto del estado de funcionamiento, la distancia entre medias se minimiza.
- 60 11. La unidad interior de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde la entrada (131) y la salida (136) se cierran en otro distinto del estado de funcionamiento, cuando se minimiza el camino de flujo.
- 65

- 5
12. El acondicionador de aire de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en donde una posición de al menos uno del intercambiador de calor (110) o el ventilador (120) en el primer modo de la unidad interior es diferente de su posición en el segundo modo de la unidad interior.
13. El acondicionador de aire de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en donde la unidad interior está en funcionamiento en el primer modo y la unidad interior no está en funcionamiento en el segundo modo.
- 10
14. El acondicionador de aire de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, que además comprende un sistema de accionamiento (140) acoplado funcionalmente a uno del primer o segundo alojamientos (130a, 130b) a fin de mover uno del primer o segundo alojamientos (130a, 130b) respecto al otro del primer o segundo alojamientos (130a, 130b).
- 15
15. Un método para hacer funcionar un acondicionador de aire de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14.

FIG. 1

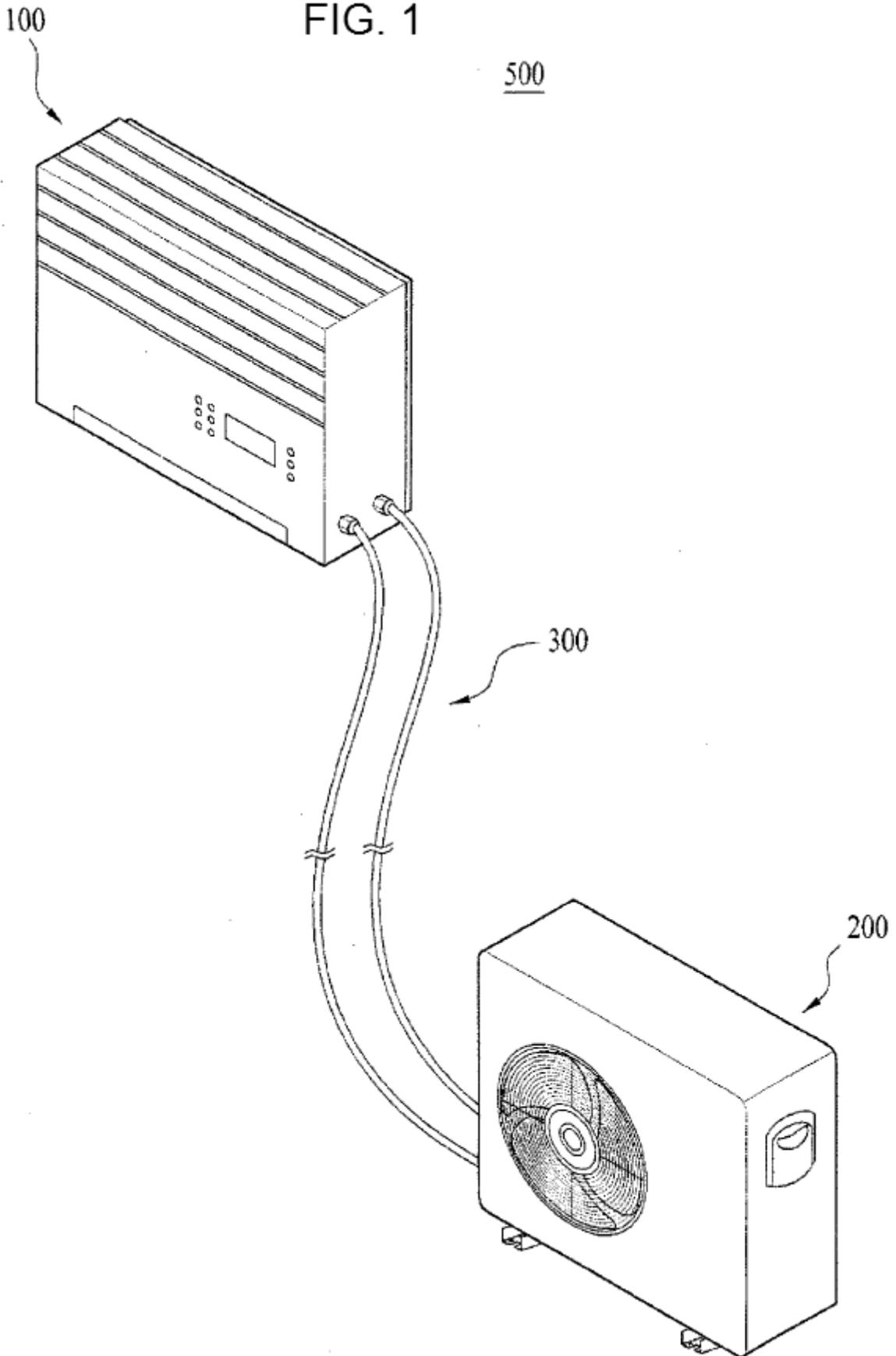


FIG. 2

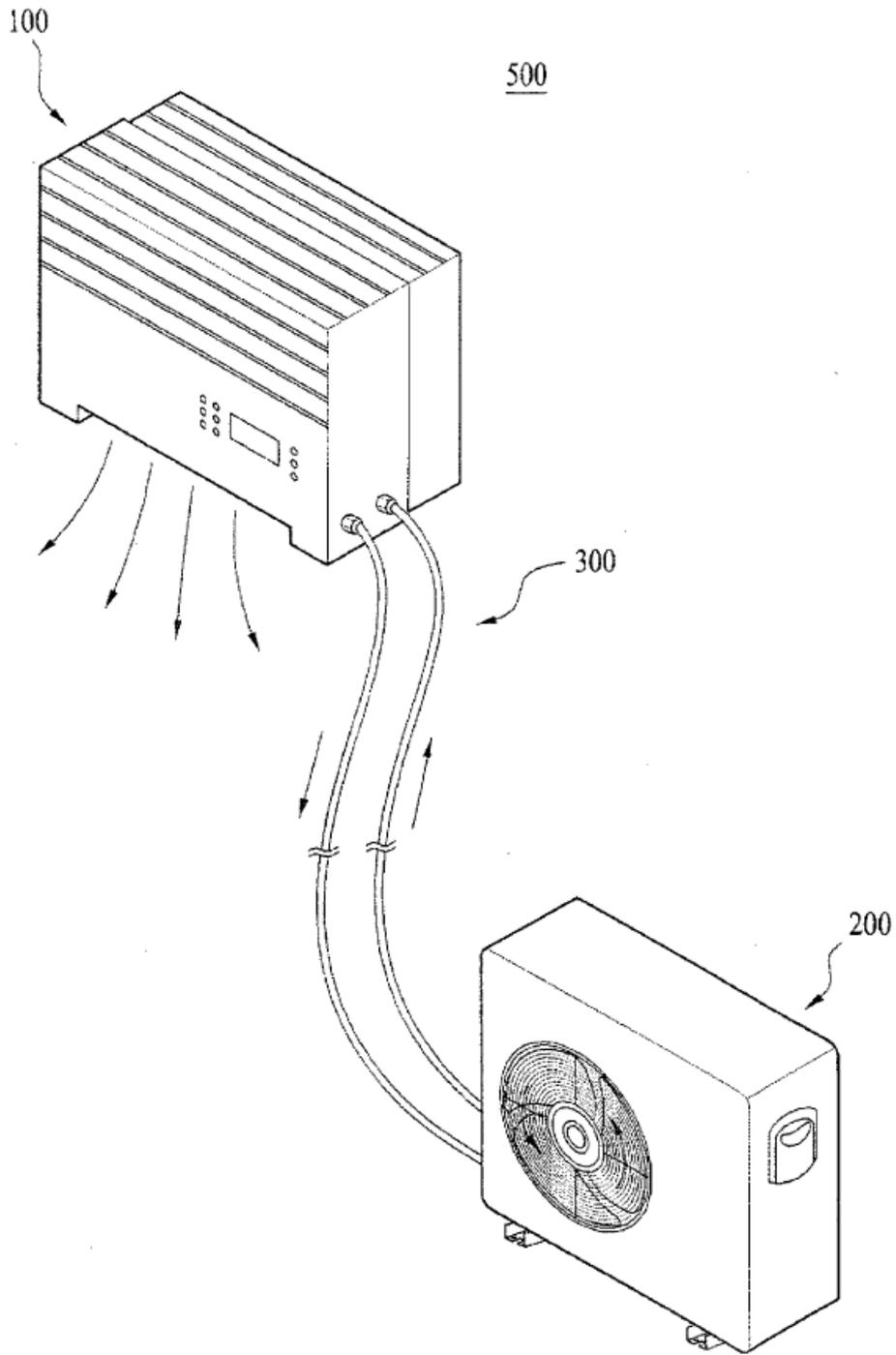


FIG. 3A

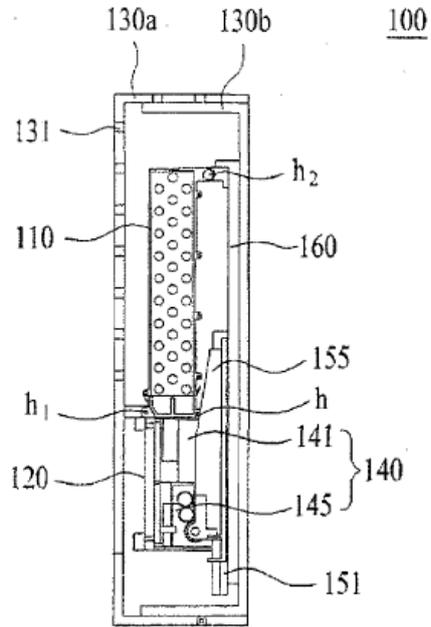


FIG. 3B

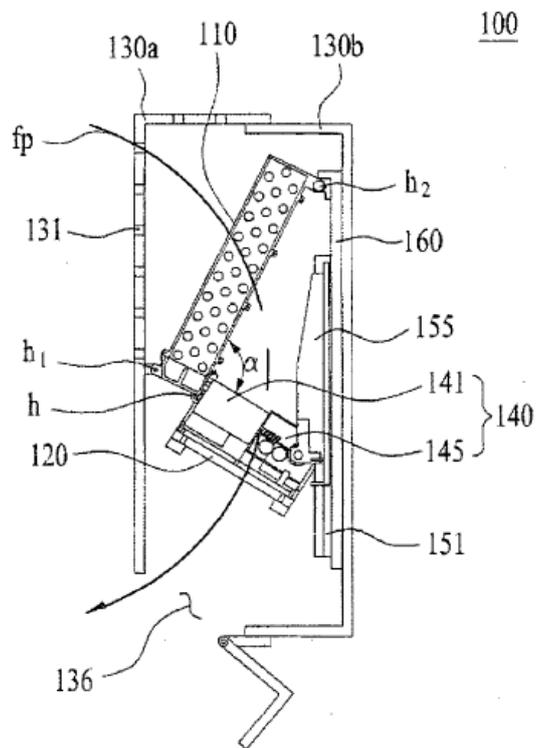


FIG. 4A

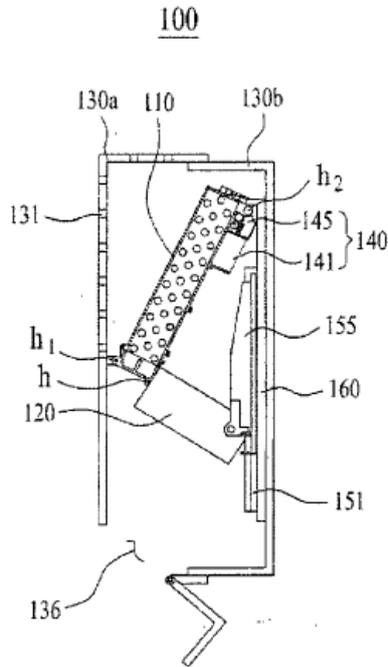


FIG. 4B

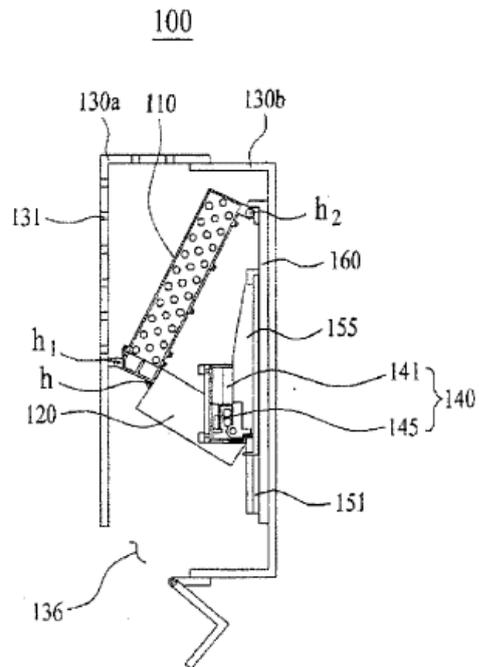


FIG. 4C

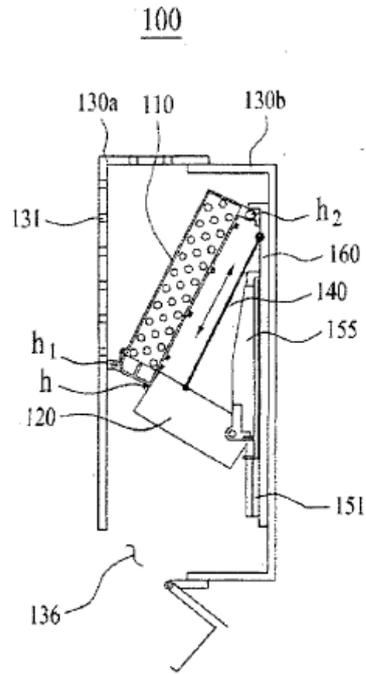


FIG. 4D

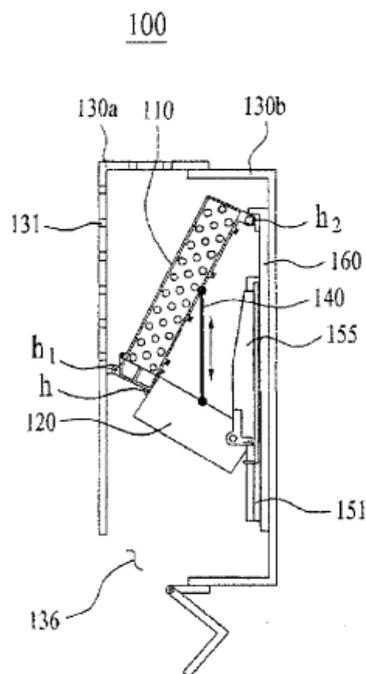


FIG. 5A

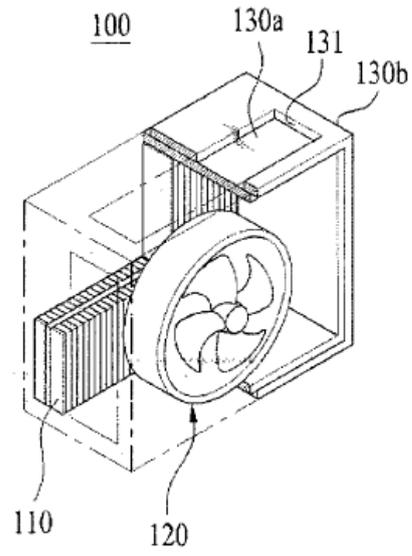


FIG. 5B

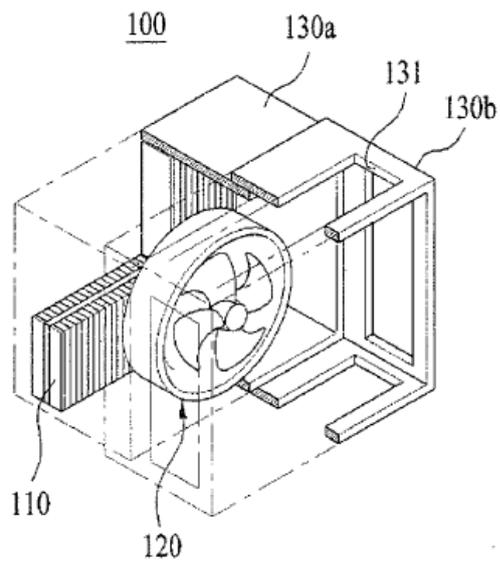


FIG. 5C

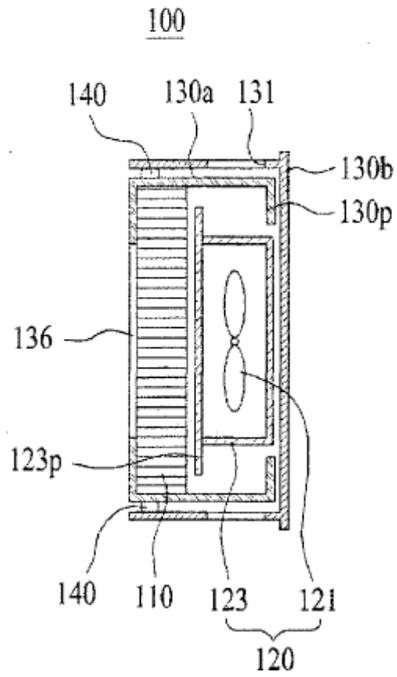


FIG. 5D

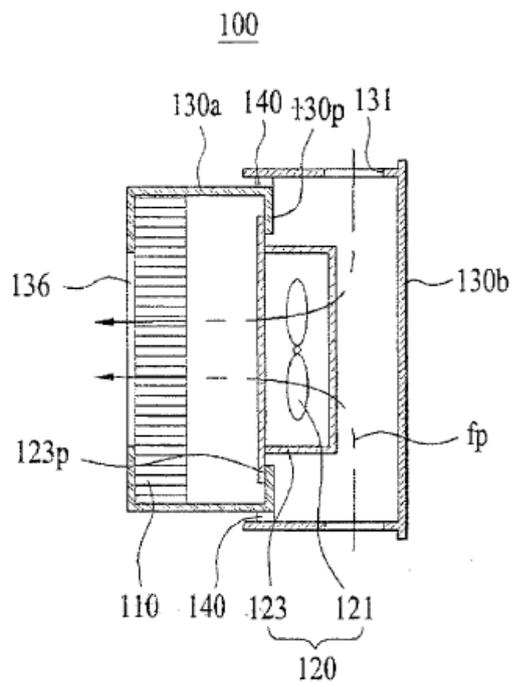


FIG. 6A

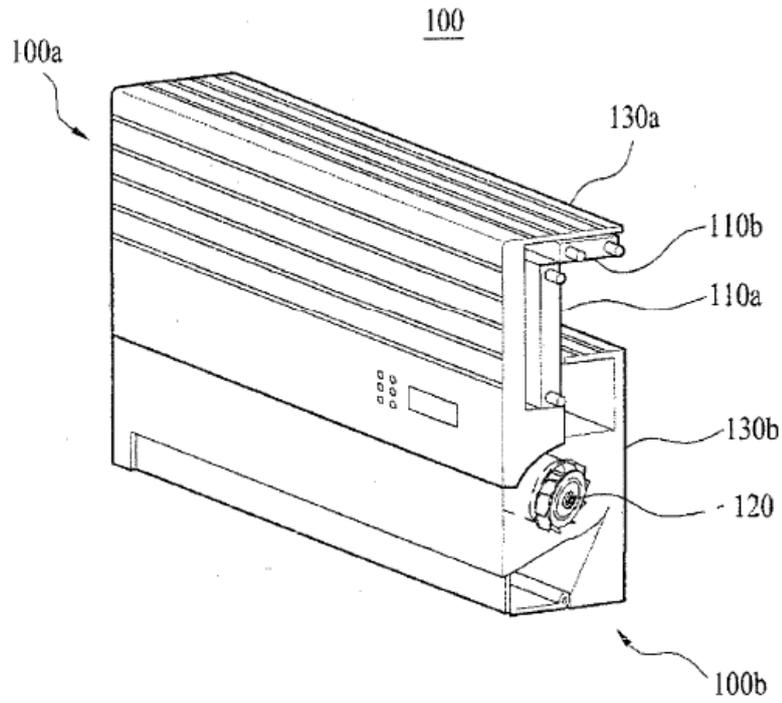


FIG. 6B

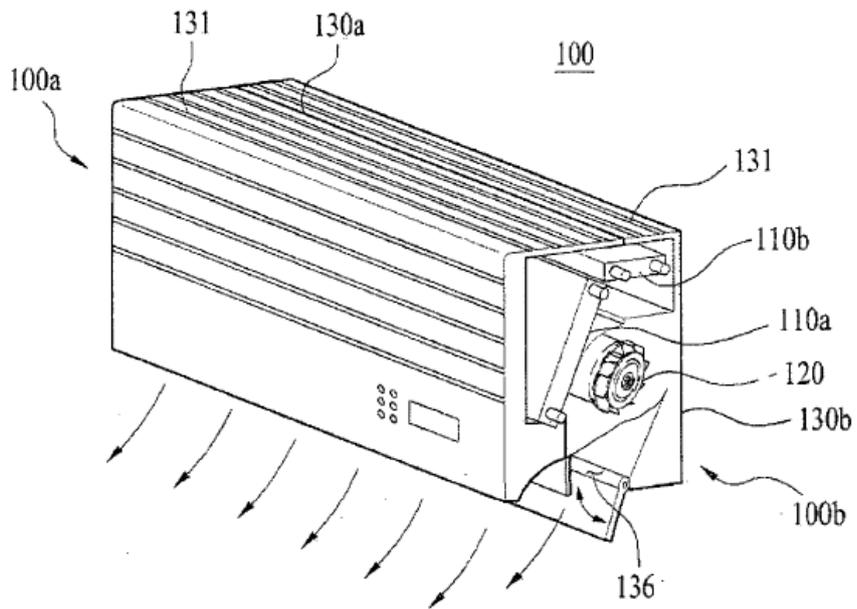


FIG. 7A

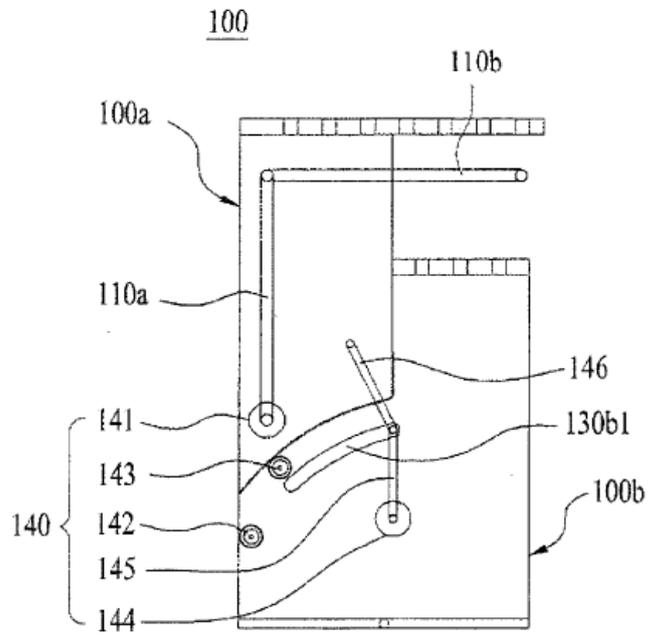


FIG. 7B

