

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 726 626**

51 Int. Cl.:

**F24F 1/00** (2009.01)

**F24F 11/00** (2008.01)

**F24F 13/078** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.07.2014 E 14177289 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2019 EP 2827072**

54 Título: **Acondicionador de aire**

30 Prioridad:

**16.07.2013 KR 20130083760**

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

**08.10.2019**

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS INC. (100.0%)  
128 Yeoui-daero, Yeongdeungpo-Gu  
Seoul, KR**

72 Inventor/es:

**KANG, YUNJOONG**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 726 626 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 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un acondicionador de aire. Más específicamente, la presente invención se refiere a un acondicionador de aire que tiene un sistema de iluminación montado en un cuerpo del mismo.

10

Descripción de la técnica relacionada

En general, el acondicionador de aire se instala para proporcionar un ambiente de habitación más cómodo para el ser humano mediante la descarga de aire frío o caliente a la habitación para acondicionar la temperatura ambiente y limpiar el aire de la habitación. En general, el acondicionador de aire está provisto de una unidad interior que tiene un intercambiador de calor instalado en una habitación, y una unidad exterior que tiene un compresor, un intercambiador de calor, y demás para suministrar refrigerante a la unidad interior.

15

20

El acondicionador de aire se controla de forma separada de forma que la unidad interior que tiene el intercambiador de calor, y la unidad exterior que tiene el compresor, el intercambiador de calor y demás, y se opera mediante el control de la energía que se suministra al compresor o al intercambiador de calor. Y, el acondicionador de aire puede tener la unidad exterior conectada a al menos una unidad interior, para suministrar el refrigerante a la unidad interior de acuerdo con el estado de operación requerido para operar el acondicionador de aire en un modo de refrigeración o en un modo de calefacción.

25

El acondicionador de aire, instalado en una habitación o sala de estar en una casa que ocupa un espacio con solo una función principal de refrigeración de la habitación o calefacción de la habitación, tiene la desventaja de que el período de uso real es corto en comparación con otros aparatos domésticos.

30

El documento EP 2 602 563 (A1) está dirigido a proporcionar un acondicionador de aire que pueda dispersar y descargar ampliamente el aire y mantener limpio el cuerpo de descarga. El documento también describe un acondicionador de aire que comprende: una unidad de ventilación para soplar aire; una caja que tiene una salida de aire para descargar el aire en direcciones diferentes entre sí y una entrada de aire, la unidad de ventilación extrae el aire a través de la entrada de aire; un sistema de iluminación para emitir una luz, el sistema de iluminación que tiene una pluralidad de fuentes de luz dispuestas en la curva cerrada para iluminar una región de una curva cerrada.

35

COMPENDIO DE LA INVENCION

Problemas técnicos

40

Un acondicionador de aire de la técnica relacionada tiene cajas en las que se usa un sistema de iluminación o una pantalla montada en el acondicionador de aire para mostrar un estado de funcionamiento del acondicionador de aire con un símbolo o solo para iluminación decorativa, independientemente del estado de funcionamiento.

45

Por consiguiente, la presente invención se ha realizado en un esfuerzo por resolver los problemas mencionados anteriormente, y es un objeto de la presente invención proporcionar un acondicionador de aire en el que un sistema de iluminación proporciona un patrón de iluminación que indica la dirección del aire del acondicionador de aire que se está descargando.

Solución técnica

50

Para lograr el objeto de la presente invención, se proporciona un acondicionador de aire según la reivindicación 1.

Efectos ventajosos

55

Si hay una entrada en la unidad de entrada, el acondicionador de aire de acuerdo con una realización preferida de la presente invención indica la entrada con la unidad de iluminación para que el usuario determine si las entradas del usuario se ingresan de forma apropiada o no.

60

Mediante la exhibición de un patrón de luz indicador de una dirección que indica que la dirección de descarga de aire está cambiada, y el retorno a un patrón de luz anterior cuando se pasa un período de tiempo preestablecido con la unidad de iluminación, el acondicionador de aire de acuerdo con una realización preferida de la presente invención proporciona patrones de luz que no tienen sensación de interrupción, lo que permite al usuario no tener fatiga en los ojos similares para brindar comodidad al usuario.

65

Debido a que el acondicionador de aire de acuerdo con la presente invención incluye la unidad de iluminación que ilumina al menos una región de una curva cerrada perpendicular a una dirección de descarga de aire, la dirección de descarga de aire se puede conocer visualmente.

Debido a que el acondicionador de aire de acuerdo con la presente invención indica la dirección de descarga de aire y

una dirección en la que el aire no se descarga con un patrón de luz que varía con el tiempo, el usuario puede conocer una dirección de flujo de aire, de manera intuitiva.

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

- 5 La FIGURA 1 es una vista en perspectiva que ilustra un acondicionador de aire de acuerdo con una realización preferida de la presente invención, que muestra un estado operativo del mismo;
- La FIGURA 2 es una vista en perspectiva que ilustra un acondicionador de aire de acuerdo con una realización preferida de la presente invención, en un estado estacionario;
- 10 La FIGURA 3 es una es una vista transversal horizontal que ilustra un acondicionador de aire de acuerdo con una realización preferida de la presente invención;
- La FIGURA 4 es una vista transversal vertical que ilustra un acondicionador de aire de acuerdo con una realización preferida de la presente invención;
- La FIGURA 5 es una vista frontal que ilustra un interior de una unidad de iluminación en un acondicionador de aire de acuerdo con una realización preferida de la presente invención;
- 15 La FIGURA 6 es una vista transversal ampliada que ilustra una porción de un sistema de iluminación en un acondicionador de aire de acuerdo con una realización preferida de la presente invención;
- La FIGURA 7 es un diagrama en bloque que ilustra un sistema de control en un acondicionador de aire de acuerdo con una realización preferida de la presente invención;
- 20 Las FIGURAS 8—11 son vistas esquemáticos que ilustra el funcionamiento de un acondicionador de aire de acuerdo con una realización preferida de la presente invención, respectivamente; y
- La FIGURA 12 es un cuadro de flujo que ilustra las etapas de un procedimiento para controlar un acondicionador de aire de acuerdo con una realización preferida de la presente invención.

**DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION**

25 Las ventajas, características y procedimientos para lograr los de la presente invención se harán evidentes al referirse a las realizaciones descritas más adelante en detalle junto con los dibujos adjuntos. Sin embargo, la presente invención no está limitada a las realizaciones descritas a continuación, sino que se puede realizar en diferentes modos.

30 La presente invención se define únicamente por el alcance de las reivindicaciones. Los mismos números de referencia se referirán a los mismos elementos a lo largo de la memoria descriptiva.

Si bien las palabras, tal como primer y segundo, se pueden usar para describir diferentes elementos, los elementos no están limitados por estas palabras. Las palabras se usan solo para distinguir un elemento de otro elemento. Por ejemplo, un primer contacto se puede llamar como un segundo contacto sin salir del alcance de la presente invención, y, del mismo modo, el segundo contacto se puede llamar como el primer contacto y, aunque tanto del primer contacto como el segundo contacto, los contactos son contactos, los contactos pueden no ser los mismos.

40 Las palabras y los términos utilizados en la descripción de la presente invención son solo para describir realizaciones particulares, pero no pretenden limitar la presente invención.

Es comprensible que las palabras "y/o" se refieran a una o más de una de todas las combinaciones posibles de elementos relacionados citados y comprenden los elementos. Es evidente que, aunque las palabras "comprende" y/o "que comprende" usadas en esta memoria descriptiva designan la existencia de características, números enteros, etapas, operaciones, elementos y/o componentes específicos, es más comprensible que las palabras no excluyan la existencia o la adición de una o más de otras características, números enteros, etapas, operaciones, elementos, componentes y/o grupos de estos.

Las realizaciones de la presente invención se describirán en detalle con referencia al dibujo adjunto.

50 La FIGURA 1 es una vista en perspectiva que ilustra un acondicionador de aire de acuerdo con una realización preferida de la presente invención, que muestra un estado operativo del mismo, y la FIGURA 2 es una vista en perspectiva que ilustra un acondicionador de aire de acuerdo con una realización preferida de la presente invención, en un estado estacionario.

55 Con referencia a las FIGURAS 1 y 2, el acondicionador de aire incluye un cuerpo 1 para extraer aire a través de una entrada de aire, acondicionar el aire extraído de este modo, y descargar a través de una salida de aire, y una unidad de iluminación 2 montadas en el cuerpo 1.

60 El cuerpo 1 tiene una entrada de aire formada en el mismo para extraer aire del ambiente en el cuerpo 1. El cuerpo 1 tiene una salida de aire formada en el mismo para descargar el acondicionador de aire en el cuerpo 1 al exterior del cuerpo 1. El cuerpo 1 puede tener una pluralidad de las salidas de aire formadas en el mismo. El cuerpo 1 puede incluir una caja trasera 12, y una caja frontal 13 montadas en el frente de la caja trasera 12. La caja trasera 12 y la caja frontal 13 pueden formar el aspecto exterior del cuerpo 1.

65 La unidad de iluminación 2 se puede disponer en el cuerpo 1 para avanzar y retroceder. La unidad de iluminación 2 puede retroceder en una dirección en que la que la unidad de iluminación 2 se acerca al cuerpo 1, y puede avanzar

en una dirección en que la unidad de iluminación 2 se aleja del cuerpo 1. Cuando está en posición avanzada, la unidad de iluminación 2 puede formar un pasaje de entrada de aire P con el cuerpo 1. Es posible que el pasaje de entrada de aire P se forme entre la unidad de iluminación 2 y el cuerpo 1 para abrirse en dirección vertical. Si el pasaje de entrada de aire P se abre en la dirección vertical, un lado superior y un lado inferior del pasaje de entrada de aire P se pueden abrir, para obtener un modo en que la unidad de iluminación 2 tiene abierto el lado superior, lado inferior y lado trasero, y cerrado el lado frontal, lado izquierdo, y lado derecho. Cuando la unidad de iluminación 2 está en una posición avanzada, el aire de la habitación puede subir desde el lado inferior del pasaje de entrada de aire P al pasaje de entrada de aire P de modo de ser introducido en el pasaje de entrada de aire P, y el aire de la habitación desciende desde el lado superior del pasaje de entrada de aire P de modo de ser introducido en el pasaje de entrada de aire P.

La FIGURA 3 es una es una vista transversal horizontal que ilustra un acondicionador de aire de acuerdo con una realización preferida de la presente invención, la FIGURA 4 es una vista transversal vertical que ilustra un acondicionador de aire de acuerdo con una realización preferida de la presente invención, la FIGURA 5 es una vista frontal que ilustra un interior de un sistema de iluminación en un acondicionador de aire de acuerdo con una realización preferida de la presente invención, la FIGURA 6 es una vista transversal ampliada que ilustra un a porción de un sistema de iluminación en un acondicionador de aire de acuerdo con una realización preferida de la presente invención.

El cuerpo 1 tiene la entrada de aire 4 formada en el lado frontal. El cuerpo 1 tiene una pluralidad de salidas de aire 6 y 8 formadas en el mismo excepto en el lado frontal. La pluralidad de salidas de aire 6 y 8 se forman para descargar el aire en direcciones diferentes entre sí. La pluralidad de salidas de aire 6 y 8 se forman distribuidas en una pluralidad de posiciones del cuerpo 1.

El cuerpo 1 tiene una salida de aire 6 formada en al menos uno de un lado izquierdo y un lado derecho del cuerpo 1, y puede tener una salida de aire del lado inferior 8 formada en un lado inferior. El cuerpo 1 puede tener salidas de aire laterales 6 en el lado izquierdo y el lado derecho del cuerpo 1, respectivamente.

El cuerpo 1 puede tener una salida de aire del lado izquierdo 6A formada en el lado izquierdo, y una salida de aire del lado derecho 6B formada en el lado derecho. El acondicionador de aire en el cuerpo 1 se puede descargar distribuido en tres direcciones a través de la salida de aire del lado izquierdo 6A, la salida de aire del lado derecho 6B, y la salida de aire del lado inferior 8.

De aquí en adelante, en un caso la salida de aire del lado izquierdo 6A y la salida de aire del lado derecho 6B se describen distinguiendo las salidas de aire 6A y 6B entre sí, las salidas 6A y 6B se describirán llamando a las salidas 6A y 6B como la salida de aire del lado izquierdo 6A y la salida de aire del lado derecho 6B, por otra parte, la salida de aire del lado izquierdo 6A y la salida de aire del lado derecho 6B se llamarán como la salida de aire lateral 6.

El cuerpo 1 tiene una unidad de ventilación 14 y un intercambiador de calor 15 montado en el mismo. La unidad de ventilación 14 y el intercambiador de calor 15 se pueden montar entre la caja trasera 12 y la caja frontal 13.

La caja trasera 12 puede formar un pasaje de flujo de aire. El aire soplado por la unidad de ventilación 14 puede fluir a la salida de aire guiado por la caja trasera 12. La caja trasera 12 puede formar el aspecto exterior del lado trasero del cuerpo 1. La caja trasera 12 puede formar los aspectos exteriores de cuatro lados circunferenciales de los lados superior, inferior, izquierdo, y derecho del cuerpo 1, respectivamente. La caja trasera 12 puede formar la salida de aire del lado izquierdo 6A en el lado izquierdo, y la salida de aire del lado derecho 6B en el lado derecho. La salida de aire del lado izquierdo 6A se puede formar en el lado izquierdo para abrirse en una dirección lateral. La salida de aire del lado derecho 6B se puede formar en el lado derecho para abrirse en la dirección lateral. La caja trasera 12 puede tener la salida de aire del lado inferior 8 formada en el lado inferior, adicionalmente. La salida de aire del lado inferior 8 se puede formar en el lado inferior de la caja trasera 12 para abrirse en dirección vertical.

La caja frontal 13 puede formar un aspecto exterior del lado frontal del cuerpo 1. La caja frontal 13 tiene la entrada de aire 4 formada en el mismo. La entrada de aire 4 se puede formar en la caja frontal 13 para abrirse en una dirección frontal/trasera. La caja frontal 13 puede tener una rejilla de succión 13a formada en el mismo para proteger el interior del cuerpo 1. La rejilla de succión 13a se puede formar para ubicarse en la entrada de aire 4. La rejilla de succión 13a se puede formar a través de la entrada de aire 4.

La unidad de ventilación 14 extrae el aire a través de la entrada de aire 4, hace que el aire pase al intercambiador de calor 15, y descarga el aire a través de las salidas de aire 6 y 8. La unidad de ventilación 14 puede ser una unidad de ventilación de tipo centrífugo que extrae el aire de un lado frontal de la misma y sopla el aire en una dirección circunferencial. La unidad de ventilación 14 puede incluir un motor 16 montado en la caja trasera 12, y un soplador 17 montado en un eje de rotación del motor 16. La unidad de ventilación 14 puede incluir además un orificio 18 para guiar el aire al soplador 17. El motor 16 puede tener el eje de rotación montado hacia el frente. El soplador 17 puede ser un ventilador centrífugo, tal como un turboventilador, para extraer el aire desde el frente y soplar el aire en la dirección circunferencial. El orificio 18 puede formar un pasaje de flujo del aire soplado por el soplador 17 junto con la caja trasera 12. La caja trasera 12 puede tener una guía de aire formada allí para guiar el aire soplado por el soplador 17. La caja trasera 12 puede funcionar como una carcasa de ventilador que rodea el motor 16 y el soplador 17. El orificio 18 puede tener un orificio de aire 19 formado en el mismo para pasar el aire. El orificio de aire 19 se puede formar ubicado entre

el soplador 17 y el intercambiador de calor 15.

El intercambiador de calor 15 se puede montar para enfrentar la entrada de aire 4. El intercambiador de calor 15 se puede montar para ubicarse entre la caja frontal 13 y el orificio 18. El intercambiador de calor 15 se puede montar en al menos uno de la caja frontal 13 y el orificio 18, en forma vertical.

El acondicionador de aire puede incluir un filtro 20 para limpiar el aire introducido en la entrada de aire 4. El filtro 40 se puede montar en un lado frontal de la caja frontal 13 para desmontarse en forma deslizante de allí en la dirección lateral. La caja frontal 13 puede tener una guía deslizante formada en la misma para guiar el deslizamiento en dirección lateral del filtro 20.

El cuerpo 1 puede incluir una paleta de descarga lateral 22 para guiar el aire que se descarga a través de la salida de aire lateral 6 en una dirección lateral de la unidad de iluminación 2, y una paleta de descarga del lado inferior 24 para guiar el aire que se descarga a través de la salida de aire del lado inferior 8.

La paleta de descarga lateral 22 puede incluir una paleta de descarga del lado izquierdo 22A para guiar el aire que se descarga a través de la salida de aire del lado izquierdo 6A, y una paleta de descarga del lado derecho 22B para guiar el aire que se descarga a través de la salida de aire del lado derecho 6B. La paleta de descarga del lado izquierdo 22A se puede montar en el lado izquierdo del cuerpo 1 para rotar en direcciones izquierda/derecha centradas en un eje de rotación vertical para guiar el aire que se descarga a través de la salida de aire del lado izquierdo 6A cuando la paleta de descarga del lado izquierdo 22A se proyecta desde el cuerpo 1 en una dirección lateral izquierda. La paleta de descarga del lado derecho 22B se puede montar en el lado derecho del cuerpo 1 para rotar en las direcciones izquierda/derecha centradas en un eje de rotación vertical para guiar el aire que se descarga a través de la salida de aire del lado derecho 6B cuando la paleta de descarga del lado derecho 22B se proyecta desde el cuerpo 1 en una dirección lateral derecha. La paleta de descarga del lado izquierdo 22A y la paleta de descarga del lado derecho 22B pueden tener direcciones de rotación opuestas entre sí cuando el acondicionador de aire está en funcionamiento, y otras configuraciones y operaciones idénticas entre sí, excepto las direcciones de rotación. De aquí en adelante, en un caso, la paleta de descarga del lado izquierdo 22A y la paleta de descarga del lado derecho 22B se describen distinguiendo una de la otra, la paleta de descarga del lado izquierdo 22A y la paleta de descarga del lado derecho 22B se describirán llamando la paleta de descarga del lado izquierdo 22A y la paleta de descarga del lado derecho 22B, por otra parte la paleta de descarga del lado izquierdo 22A y la paleta de descarga del lado derecho 22B se llamarán como la paleta de descarga lateral 22 como una figura común.

La paleta de descarga del lado inferior 24 puede rotar en direcciones arriba/abajo centradas en un eje de rotación horizontal para controlar una dirección vertical del viento del aire que se descarga a través de la salida de aire 8. La paleta de descarga del lado inferior 24 puede tener el eje de rotación horizontal ubicado en el cuerpo 1.

El acondicionador de aire puede incluir un mecanismo de accionamiento de la paleta de descarga lateral 26 para rotar la paleta de descarga lateral 22 y un mecanismo de accionamiento de la paleta de descarga del lado inferior 28 para rotar la paleta de descarga del lado inferior 24.

El mecanismo de accionamiento de la paleta de descarga lateral 26 se puede montar en el cuerpo 1, y la paleta de descarga lateral 22 se puede conectar al mecanismo de accionamiento de la paleta de descarga lateral 26. El mecanismo de accionamiento de la paleta de descarga lateral 26 puede incluir un motor de accionamiento de la paleta de descarga lateral montado en el cuerpo 1. El mecanismo de accionamiento de la paleta de descarga lateral 26 puede incluir a mecanismo de accionamiento de la paleta de descarga del lado izquierdo 26A para rotar la paleta de descarga del lado izquierdo 22A y un mecanismo de accionamiento de la paleta de descarga del lado derecho 26B para rotar la paleta de descarga del lado derecho 22B. De aquí en adelante, si el mecanismo de accionamiento de la paleta de descarga del lado izquierdo 26A y el mecanismo de accionamiento de la paleta de descarga del lado derecho 26B se describen distinguiendo los mismos entre sí, el mecanismo de accionamiento de la paleta de descarga del lado izquierdo 26A y el mecanismo de accionamiento de la paleta de descarga del lado derecho 26B se describirán como el mecanismo de accionamiento de la paleta de descarga del lado izquierdo 26A y el mecanismo de accionamiento de la paleta de descarga del lado derecho 26B, por otra parte, el mecanismo de accionamiento de la paleta de descarga del lado izquierdo 26A y el mecanismo de accionamiento de la paleta de descarga del lado derecho 26B se llamarán como el mecanismo de accionamiento de la paleta de descarga lateral 26 como una configuración común.

El mecanismo de accionamiento de la paleta de descarga del lado inferior 28 se puede montar en el cuerpo 1, y la paleta de descarga del lado inferior 24 se puede conectar al mecanismo de accionamiento de la paleta de descarga del lado inferior 28. El mecanismo de accionamiento de la paleta de descarga del lado inferior 28 puede incluir un motor de accionamiento de la paleta de descarga del lado inferior montado en el cuerpo 1.

La unidad de iluminación 2 puede tener un tamaño formado más grande que la entrada de aire 4. La unidad de iluminación 2 está ubica en frente de la entrada de aire 4 para ocultar la entrada de aire 4 haciendo que la entrada de aire 4 sea invisible desde el exterior del acondicionador de aire. La unidad de iluminación 2 puede funcionar como un implemento decorativo para mejorar la belleza decorativa del acondicionador de aire, o funcionar como una pantalla para mostrar información. La unidad de iluminación 2 forma un patrón de iluminación visible desde el exterior del

5 acondicionador de aire. Es posible que la unidad de iluminación 2 pueda formar un patrón de iluminación en forma de anillo, un patrón de iluminación en forma de anillo que tiene un lado abierto, y un patrón de iluminación con manchas. En este caso, es evidente que el patrón de iluminación en forma de anillo que tiene un lado abierto puede tener un ángulo de una región abierta menor de 90° como una letra "C", se puede formar en una forma semianular, y puede tener la el ángulo de la región abierta que está en un intervalo de 180°~270°, o puede incluir, no la forma de anillo o manchado, sino una forma curva.

10 El acondicionador de aire puede incluir un mecanismo de accionamiento de la unidad de iluminación 40 para hacer que la unidad de iluminación 2 avance o retroceda. El mecanismo de accionamiento de la unidad de iluminación 40 puede incluir un motor 42, y un piñón 44 y una rejilla 46. El mecanismo de accionamiento de la unidad de iluminación 40 puede ser plural, y la pluralidad de los mecanismos de accionamiento de la unidad de iluminación 40 pueden hacer que la unidad de iluminación 2 entera avance/retroceda. Si el motor 42 está montado en el cuerpo 1, el piñón 44 se puede montar en un eje de rotación del motor, y la rejilla 46 se puede montar en la unidad de iluminación 2. Si el motor 42 está montado en la unidad de iluminación 2, el piñón 44 se puede montar en el eje de rotación del motor, y la rejilla 46 se puede montar en el cuerpo 1. El mecanismo de accionamiento de la unidad de iluminación 40 puede mover la unidad de iluminación 2 hacia delante cuando el acondicionador de aire está en funcionamiento. El mecanismo de accionamiento de la unidad de iluminación 40 puede mover la unidad de iluminación 2 hacia atrás cuando el acondicionador de aire está apagado.

20 Se describirá la unidad de iluminación 2.

25 La unidad de iluminación 2 incluye una base de la unidad de iluminación 50, una primera cubierta 60 dispuesta en la base de la unidad de iluminación 50, un dispositivo de iluminación 70 ubicado entre la base de la unidad de iluminación 50 y la primera cubierta 60 para dirigir una luz en un lado externo de un espacio entre la base de la unidad de iluminación 50 y la primera cubierta 60, una segunda cubierta 80 que tiene una brecha 78 en la primera cubierta 60, y un cuerpo reflectante 90 para reflejar la luz desde el dispositivo de iluminación 60 a un lado frontal de la primera cubierta 60 a través de la brecha 78. Si la luz se emite del dispositivo de iluminación 70, la luz puede ser incidente en el cuerpo reflectante 90 entre la base de la unidad de iluminación 50 y la primera cubierta 60, y reflejarse en el cuerpo reflectante 90 hacia la brecha 78. La luz reflejada en el cuerpo reflectante 90 hacia la brecha 78 en consecuencia puede irradiar un lado frontal de la primera cubierta 60 después de pasar a través de la brecha 78, para formar el patrón de iluminación en el lado frontal de la primera cubierta 60. La luz, emitida del dispositivo de iluminación 70 ubicado en la parte trasera de la primera cubierta 60, no transmite a través de la primera cubierta 60, pero es incidente en el lado frontal 64 de la primera cubierta 60.

35 La base de la unidad de iluminación 50 se puede montar en el cuerpo 1. La base de la unidad de iluminación 50 puede formar el aspecto exterior de un lado trasero de la unidad de iluminación 2. La base de la unidad de iluminación 50 se puede conectar al cuerpo 1 para ubicarse en el exterior del cuerpo 1. La base de la unidad de iluminación 50 se puede conectar al mecanismo de accionamiento de la unidad de iluminación 40, y se puede mover mediante el mecanismo de accionamiento de la unidad de iluminación 40. Uno del motor 42 y la rejilla 46 se puede montar en la base de la unidad de iluminación 50. La base de la unidad de iluminación 50 puede formar el pasaje de flujo de la el entrada de aire P con un lado frontal del cuerpo 1. La base de la unidad de iluminación 50 puede tener un lado trasero del mismo que sirve como una superficie guía de la entrada de aire. Cuando está en una posición avanzada, la base de la unidad de iluminación 50 puede formar el pasaje de flujo de la entrada de aire P con el cuerpo 1 para extraer el aire a través de la entrada de aire 4 que pasa a través del lado trasero de la base de la unidad de iluminación 50 y el lado frontal del cuerpo 1. La base de la unidad de iluminación 50 puede tener el dispositivo de iluminación 70 montado en la misma. La base de la unidad de iluminación 50 puede tener la primera cubierta 60 montada en la misma. La base de la unidad de iluminación 50 puede tener la segunda cubierta 80 montada en la misma.

50 La primera cubierta 60 se puede montar en la base de la unidad de iluminación 50. La primera cubierta puede ser visible desde el exterior de la unidad de iluminación 2, y puede formar una porción del aspecto exterior del lado frontal de la unidad de iluminación 2. La unidad de iluminación 2 puede tener un espacio formado entre la primera cubierta 60 y la base de la unidad de iluminación 50 para permitir alojar el dispositivo de iluminación 70. La primera cubierta 60 puede tener una circunferencia exterior 61 separada de una circunferencia interior del cuerpo reflectante 90. La primera cubierta 60 se puede formar convexa hacia adelante. La primera cubierta 60 puede tener el lado frontal 64 formado convexo hacia adelante. Solo una porción del lado frontal 64 de la primera cubierta 60 puede enfrenar el cuerpo reflectante 60. El lado frontal 64 de la primera cubierta 60 puede tener una región enfrentada al cuerpo reflectante 90, y la otra región no enfrentada al cuerpo reflectante 90. El lado frontal 64 de la primera cubierta 60 puede incluir una primera región que enfrenta la superficie circunferencial interior del cuerpo reflectante 90 en direcciones izquierda/derecha, y una segunda región que no enfrenta la superficie circunferencial interior del cuerpo reflectante 90 en direcciones izquierda/derecha. El lado frontal 64 de la primera cubierta 60 puede incluir una porción formadora del patrón de iluminación en que se forma el patrón de iluminación, y una porción no formadora del patrón de iluminación en la que no se forma el patrón de iluminación. La luz reflejada en el cuerpo reflectante 90 puede irradiar una región (La primera región) del lado frontal 64 de la primera cubierta 60 que enfrenta el cuerpo reflectante 90, de modo que el patrón de iluminación se forma solo en una región (La primera región) del lado frontal 64 de la primera cubierta 60 que enfrenta el cuerpo reflectante 90. La otra región (La segunda región) del lado frontal 64 de la primera cubierta 60 que no enfrenta el cuerpo reflectante 90 puede no formar el patrón de iluminación, de modo que el patrón de iluminación

formado en el lado frontal 64 de la primera cubierta 60, no se dispersa a lo largo del lado frontal 64 de la primera cubierta 60 ampliamente, pero principalmente hace que una región (La primera región) que enfrenta el cuerpo reflectante 90 sea claramente visible. La primera cubierta 60 se puede montar para hacer que el lado trasero 63 de esta enfrente la base de la unidad de iluminación 50. La primera cubierta 60 puede tener un lado trasero cóncavo 63. El lado frontal 64 de la primera cubierta 60 puede enfrentar el frente del acondicionador de aire. El lado frontal 64 de la primera cubierta 60 puede ser convexo hacia adelante, de modo que el lado frontal 64 de la primera cubierta 60 se puede irradiar con la luz reflejada en el cuerpo reflectante 90. Cuando el dispositivo de iluminación 70 se enciende, la primera cubierta 60 puede ser un lado formador del patrón de iluminación en el que se forma el patrón de iluminación. La primera cubierta 60 se puede formar más grande que el tamaño entero del dispositivo de iluminación 70, y puede funcionar como una porción protectora que oculta el dispositivo de iluminación 70 invisible desde el exterior del acondicionador de aire. La primera cubierta 60 puede funcionar como una placa de iluminación en la que se expresa el patrón de iluminación L que intenta mostrar la unidad de iluminación. La primera cubierta 60 se puede formar no transparente, la luz reflejada en el cuerpo reflectante 90 puede irradiar el lado frontal 64 de la primera cubierta 60 a través de la brecha 78, y la luz incidente en el lado frontal 64 de la primera cubierta 60 se puede expresar en el lado frontal de la primera cubierta 60. La primera cubierta 60 puede tener una porción de sujeción de la primera cubierta 66 formada en la misma para sujetar la primera cubierta 60 a la base de la unidad de iluminación 50 con elementos de sujeción, tales como tornillos. La porción de sujeción de la primera cubierta 66 se puede formar proyectada desde el lado trasero 63 de la primera cubierta 60 hacia la base de la unidad de iluminación 50. La porción de sujeción de la primera cubierta 66 puede ser al menos una protuberancia formada en la primera cubierta 60. El lado frontal 64 de la primera cubierta 60 puede ser de color blanco y un color del patrón de iluminación formada en el lado frontal 64 de la primera cubierta 60 se puede variar con un color de la luz reflejada en el cuerpo reflectante 90.

El dispositivo de iluminación 70 se puede disponer en un espacio S formado en un lado interior del cuerpo reflectante 90. El dispositivo de iluminación 70 puede tener una pluralidad de modos que tienen al menos uno de los tamaños del patrón de iluminación y las posiciones del patrón de iluminación formadas en el lado frontal de la primera cubierta 60 diferentes entre sí.

El dispositivo de iluminación 70 puede tener al menos una fuente de luz para expresar la pluralidad de patrones de iluminación, selectivamente. La única fuente de luz puede emitir una variedad de luces que tienen colores e intensidades de luz diferentes entre sí, y, de acuerdo con la combinación del color y la intensidad de la luz que emite la fuente de luz, puede emitir una variedad de luces que tienen al menos uno del color e intensidad de la luz diferente entre sí. Sin embargo, esta realización no está dentro del alcance de las reivindicaciones. El dispositivo de iluminación 70 incluye una pluralidad de fuentes de luz 71 y 72, y la pluralidad de fuentes de luz 71 y 72 se controlan juntas o selectivamente de acuerdo con los modos de iluminación.

El dispositivo de iluminación 70 puede incluir una placa de circuito 74 para montar la fuente de luz en el mismo. El dispositivo de iluminación 70 puede incluir una pluralidad de placas de circuito, y la pluralidad de fuentes de luz 71 y 72 se pueden disponer distribuidas a la pluralidad de placas de circuito. La pluralidad de placas de circuito 74 pueden estar dispuestas separadas entre sí. El dispositivo de iluminación 70 puede tener al menos dos fuentes de luz montadas en la misma placa de circuito 74.

El dispositivo de iluminación 70 puede estar dispuesto de tal manera que la pluralidad de fuentes de luz 71 y 72 se ubican en una sucesión a lo largo de una línea imaginaria circular 0 para emitir la luz radialmente. El dispositivo de iluminación 70 puede formar patrones de iluminación variados con los modos de iluminación en el lado frontal 64 de la primera cubierta 60. El dispositivo de iluminación 70 puede incluir una placa de circuito principal 75 que tiene la pluralidad de placas de circuito 74 montadas a la misma.

La pluralidad de placas de circuito 74 se puede montar en la principal placa de circuito 75 separadas entre sí. La pluralidad de placas de circuito 74 se puede montar en la principal placa de circuito 75 para enfrentar direcciones diferentes entre sí. La pluralidad de placas de circuito 74 puede tener uno de los lados de las mismas montado para enfrentar la circunferencia interior del cuerpo reflectante 90. De los dos lados de la placa de circuito 74, las fuentes de luz 71 y 72 se pueden montar en un lado que enfrenta al cuerpo reflectante 90, de manera que cada una de las fuentes de luz 71 y 72 puede emitir la luz en una dirección hacia la circunferencia interior del cuerpo reflectante 90. El dispositivo de iluminación 70 se puede disponer de tal manera que la pluralidad de fuentes de luz 71 y 72 emitan la luz radialmente. Es posible que toda la pluralidad de fuentes de luz 71 y 72 estén encendidas en conjunto, y también es posible que, cuando algunas de la pluralidad de fuentes de luz 71 y 72 estén encendidas, el resto de la pluralidad de fuentes de luz 71 y 72 estén apagados. El dispositivo de iluminación 70 puede tener una pluralidad de patrones de iluminación en los que varias de las fuentes de luz encendidas de la pluralidad de fuentes de luz 71 y 72 son diferentes entre sí.

La FIGURA 7 es un diagrama en bloque que ilustra un sistema de control en un acondicionador de aire de acuerdo con una realización preferida de la presente invención.

Con referencia a FIGURA 7, el acondicionador de aire incluye una unidad de control 210 para realizar varios procesos y operaciones de señal, una memoria 220 para almacenar programas y datos en asociación con la unidad de control 210, una unidad de control de iluminación 230 para intercambiar señales con la unidad de control 210, una unidad de

iluminación 240 para emitir una luz en respuesta a una señal de la unidad de control de iluminación 230, una unidad de ventilación 250 para soplar aire y una unidad de entrada 260.

5 El acondicionador de aire de acuerdo con la presente invención incluye una unidad de entrada 260 para recibir una entrada para la operación de ajuste, una unidad de ventilación 250 para soplar aire para acondicionar una habitación de acuerdo con el entorno de funcionamiento, una unidad de iluminación 240 que tiene una pluralidad de fuentes de luz dispuestas para iluminar una región de una curva cerrada, una caja que tiene la unidad de ventilación 250 en su interior y una salida de aire formada para descargar el aire que la unidad de ventilación 250 está soplando en una dirección exterior de la curva cerrada, y una unidad de control de iluminación 230 para indicar la dirección del aire que se descarga con la unidad de iluminación 240.

10 La unidad de control 210 puede realizar varias funciones para el acondicionador de aire, y puede ejecutar o realizar diversos programas de software y/o conjuntos de comandos almacenados en la memoria 220 para procesar datos. La unidad de control 210 puede procesar una señal sobre la base de la información almacenada en la memoria 220.

15 Por ejemplo, la unidad de control 210 puede realizar el programa almacenado en la memoria 220 para indicar una temperatura ambiente, una temperatura de inicio, una temperatura de ahorro de energía, si se ajusta o no una operación programada, una clase de operación realizada actualmente en una pantalla o similar, o transmisión de información de patrón de luz a la unidad de control de iluminación 230 de acuerdo con el tipo o estado de funcionamiento.

20 La unidad de control 210 puede recuperar la información del patrón de luz de la memoria 220. La unidad de control 210 puede captar la información que el usuario ingresa desde la unidad de entrada 260. La unidad de control 210 puede realizar un modo de operación adaptado a la señal que el usuario ingresa. La unidad de control 210 puede controlar una velocidad de la unidad de ventilación 250 sobre la base de la señal de entrada. La unidad de control 210 puede controlar la unidad de control de iluminación 230 sobre la base del modo de operación. La unidad de entrada 260 puede ser un controlador remoto cableado o inalámbrico. Si la unidad de entrada 260 es el controlador remoto, el acondicionador de aire puede incluir además una unidad de comunicación para conectar la unidad de entrada 260 a la unidad de control 210.

25 La unidad de control 210 puede recibir la información del patrón de luz de la memoria 230. La unidad de control 210 puede captar la información del patrón de luz adaptada al modo de operación de las entradas del usuario. Por ejemplo, si se recibe una entrada para cambiar la dirección del viento, la unidad de control 210 puede descargar la información del patrón de luz que coincide con la misma desde la memoria 220 y transmitirla a la unidad de control de iluminación 230.

30 La unidad de control 210 puede captar lo que la indica la entrada que recibe la unidad de entrada 260. La unidad de control 210 puede realizar la entrada de las instrucciones recibidas por la unidad de entrada 260. Por ejemplo, si la entrada de la matriz que recibe la unidad de entrada 260 es refrigeración de la habitación, la unidad de control 210 puede realizar la operación de refrigeración de la habitación y, si es deshumidificación, la unidad de control 210 puede realizar la operación de deshumidificación. La unidad de control 210 puede captar el patrón de luz adaptado a la entrada de operación de la información del patrón de luz.

35 Si bien la unidad de control 210 puede controlar la paleta para determinar una de la pluralidad de salidas de aire para descargar el aire, los procedimientos para descargar el aire a través de una salida de aire particular no se limita a estas.

40 La unidad de control 210 puede transmitir información sobre el patrón de luz adaptado a la entrada de operación a la unidad de control de iluminación 230. La unidad de control de iluminación 230 puede recibir la información sobre el patrón de luz adaptado a la entrada de operación a la unidad de entrada 260 desde la unidad de control 210. La unidad de control de iluminación 230 puede determinar un modo del patrón de luz que la unidad de iluminación 240 debe emitir sobre la base de la información sobre el patrón de luz recibido de este modo.

45 A fin de indicar que la unidad de entrada 260 tiene la entrada de operación, la unidad de control de iluminación 230 puede cambiar el patrón de luz de la unidad de iluminación 240. La unidad de control de iluminación 230 puede controlar la unidad de iluminación 240 para emitir la luz basada en la información del patrón de luz.

50 La unidad de control de iluminación 230 indica la dirección de un flujo de aire que se descarga a través de la salida de aire con la unidad de iluminación 240. La unidad de control de iluminación 230 puede hacer que una fuente de luz adyacente a la salida de aire se descargue a través de ella para emitir una luz.

55 La unidad de control de iluminación 230 puede hacer que una cantidad de luz de la fuente de luz adyacente a la salida a la que se está descargando el aire a través de ella aumente lentamente después de hacer que la cantidad de luz sea la más pequeña. La unidad de control de iluminación 230 puede cambiar el color de la fuente de luz dispuesta en regiones, excepto en la región adyacente a la salida donde se está descargando el aire a través de ella.

60 La unidad de control de iluminación 230 puede reducir lentamente la cantidad de luz de la fuente de luz dispuesta en

5 una región, excepto en la región adyacente a la salida a través de la cual se está descargando el aire. La unidad de control de iluminación 230 puede hacer que la unidad de iluminación 240 produzca una operación indicadora de patrón de luz adaptado a una operación de ajuste. Si se introduce una señal para cambiar la dirección de la descarga de aire en la unidad de entrada, la unidad de control de iluminación 230 puede cambiar el patrón de luz que la unidad de iluminación 240 indica a un patrón de luz indicador de dirección para expresar la dirección en la que se está descargando el aire.

10 La unidad de control de iluminación 230 puede emitir un patrón de luz indicador de dirección que indica una dirección en la que se está descargando el aire y una dirección en que no descarga, haciendo que la unidad de iluminación 240 cambie de acuerdo con un patrón fijo durante un período de tiempo fijo. Si el periodo de tiempo fijo se pasa después de la visualización del patrón de luz indicador de dirección, la unidad de control de iluminación 230 puede cambiar el patrón de luz que la unidad de iluminación indica al patrón de luz indicador de operación.

15 A fin de indicar que la unidad de entrada 260 tiene la entrada de operación, la unidad de control de iluminación 230 puede cambiar el patrón de luz de la unidad de iluminación 240. La unidad de control de iluminación 230 puede controlar la unidad de iluminación 240 para emitir la luz sobre la base de la información del patrón de luz.

20 La unidad de iluminación 240 también puede incluir un cuerpo reflectante que forma una curva cerrada. La unidad de iluminación 240 dispone una pluralidad de fuentes de luz en la curva cerrada. La pluralidad de fuentes de luz puede emitir la luz hacia el cuerpo reflectante.

25 La memoria 220 puede incluir una memoria de acceso aleatorio rápido. La memoria 220 puede incluir, pero no se limita a, al menos uno de un almacenamiento de disco magnético, una memoria flash u otra memoria no volátil, tal como una memoria de estado sólido no volátil y almacenamientos legibles.

30 Por ejemplo, la memoria 220 puede incluir, pero no se limita a, EEPROM (memoria de solo lectura y programable, borrable electrónicamente). La EEPROM permite que la unidad de control 210 escriba y borre información cuando la unidad de control 210 está en funcionamiento. La EEPROM puede ser un dispositivo de memoria que puede mantener la información almacenada en el mismo sin ser borrada, incluso si la fuente de alimentación del acondicionador de aire está apagada, cortando la fuente de alimentación a la misma.

35 La memoria 220 puede almacenar la información del patrón de luz que emite la unidad de iluminación del sistema 240. Por ejemplo, la memoria 220 puede almacenar la información del patrón de luz que es un sistema de la pluralidad de fuentes de luz emisoras de luz de acuerdo con una operación de ajuste. Si la unidad de control 210 solicita, la memoria 220 puede proporcionar la información del patrón de luz a la unidad de control 210.

40 La información del patrón de luz puede ser información sobre una pluralidad de patrones de luz adaptados a una pluralidad de operaciones del acondicionador de aire. Si hay una entrada para controlar la dirección del viento del acondicionador de aire, la información del patrón de luz puede incluir un procedimiento para indicar la dirección del viento con la unidad de iluminación 240. Para un ejemplo, la información del patrón de luz puede ser información sobre los procedimientos fijados para un dispositivo de iluminación para indicar la operación y la dirección del viento del acondicionador de aire con modos particulares de patrones de luz y colores.

45 El acondicionador de aire también puede incluir una unidad de salida (no se muestra). Por ejemplo, la unidad de salida (No se muestra) puede incluir un altavoz para reenviar un sonido, o una pantalla para emitir una luz para indicar visualmente. La unidad de entrada 260 puede incluir medios para recibir una entrada desde un exterior, tal como un botón físico, un dial, un interruptor deslizante, una rueda de clic, etc.

50 La unidad de salida (no se muestra) puede incluir, pero sin limitaciones, al menos uno de LPD (pantalla de polímero emisor de luz), LCD (pantalla de cristal líquido), TFT-LCD (pantalla de cristal líquido con transistor de película fina), diodo emisor de luz orgánica, pantalla flexible y pantalla 3D.

55 La unidad de salida (No se muestra) puede mostrar la información requerida para acondicionar el aire. Por ejemplo, la unidad de salida (no se muestra) puede mostrar, pero sin limitación, modos de funcionamiento, tales como refrigeración de la habitación, calefacción de la habitación, deshumidificación, limpieza del aire, y demás.

60 De acuerdo con las realizaciones, la unidad de salida (no se muestra) puede incluir una pantalla táctil de detección táctil. La pantalla táctil de detección táctil puede mostrar una salida visual al usuario, y puede recibir una entrada del usuario basada en un contacto sensorial táctil.

La salida visual puede incluir un gráfico, un texto, un icono, un video y una combinación de estos. De acuerdo con las formas de realización, algunos o la totalidad de salida visual pueden coincidir con las entidades de la interfaz de usuario.

65 La pantalla táctil de detección táctil puede detectar un contacto con el mismo, y puede convertir el contacto así detectado que coincide con las entidades de la interfaz de usuario que se muestran en la pantalla táctil.

5 La unidad de control de iluminación 230 puede transmitir/recibir señales a/desde la unidad de control 210. La unidad de control de iluminación 230 puede recibir la información del patrón de luz de la unidad de control 210. La unidad de control de iluminación 230 puede recibir la señal de la unidad de control 210 para controlar los grados de cambios de los patrones de luz de la pluralidad de fuentes de luz.

10 La unidad de iluminación 240 incluye una pluralidad de fuentes de luz. La unidad de iluminación 240 puede hacer que las fuentes de luz emitan luces en respuesta a una señal de la unidad de control de iluminación 230. La unidad de control de iluminación 230 puede hacer que la pluralidad de fuentes de luz emitan luces en sucesión en un orden de adyacencia.

15 La unidad de control de iluminación 230 puede hacer que la pluralidad de fuentes de luz en la unidad de iluminación 240 cambie cantidades de luz en sucesión en un orden de adyacencia, en forma gradual. De acuerdo con la entrada de operación en la unidad de entrada 260, la unidad de control de iluminación 230 puede hacer que el patrón de luz de la unidad de iluminación 240 sea diferente. La unidad de control de iluminación 230 puede hacer que la pluralidad de fuentes de luz en enciendan/apaguen en sucesión de acuerdo con la dirección del viento del acondicionador de aire.

20 La unidad de iluminación 240 puede hacer que al menos una región de una curva cerrada imaginaria para iluminar. La unidad de iluminación 240 puede incluir un cuerpo reflectante que forma la curva cerrada. La unidad de iluminación 240 puede tener un modo en que la pluralidad de fuentes de luz se dispone en la curva cerrada. La pluralidad de fuentes de luz se puede disponer en la curva cerrada. La pluralidad de fuentes de luz puede tener un modo en que la pluralidad de fuentes de luz dirige las luces al cuerpo reflectante. La curva cerrada puede ser, pero no se limita a, un triángulo, un cuadrado, un pentágono, un hexágono, un círculo o una elipse.

25 Las FIGURAS 8~11 son vistas esquemáticos que ilustran el funcionamiento de un acondicionador de aire de acuerdo con una realización preferida de la presente invención, respectivamente.

30 Con referencia a FIGURAS 8A-8C, el acondicionador de aire puede recibir un modo de operación del usuario. El acondicionador de aire puede recibir varias entradas del usuario con la unidad de entrada. Por ejemplo, el acondicionador de aire puede recibir varias entradas de controlador remoto.

35 Con referencia a FIGURA 8A, el acondicionador de aire puede hacer que la unidad de iluminación 2 se adapte a la operación, o mostrar el patrón de luz L1 que ajustó el usuario. En otra realización, la unidad de iluminación 2 se puede usar con un propósito de iluminación que tiene un efecto estético.

40 Con referencia a FIGURA 8B, durante la unidad de iluminación 2 se muestra el patrón de luz sobre la base de la información del patrón de luz, si la unidad de entrada 260 tiene una nueva entrada, el acondicionador de aire puede mostrar un patrón de luz indicador de dirección L2 que notifica que la unidad de entrada 260 tiene la entrada. Por ejemplo, si la unidad de entrada 260 tiene una entrada para cambiar la dirección del viento, la unidad de iluminación 2 puede cambiar el patrón de luz mostrado hasta hora para emitir el patrón de luz indicador de dirección que indica la dirección del viento.

45 El patrón de luz indicador de dirección cambia de acuerdo con un patrón fijo durante un período de tiempo fijo, para indicar una dirección en la que el aire se está descargando y una dirección en la que el aire no se está descargando.

Con referencia a la FIGURA 8C, si la unidad de iluminación 2 muestra el patrón de luz indicador de dirección que la unidad de entrada 260 tiene una entrada para cambiar la dirección del viento durante un período de tiempo fijo, el acondicionador de aire puede retornar a un patrón de luz anterior.

50 Con referencia a las FIGURAS 9 y 10, el acondicionador de aire de acuerdo con una realización preferida de la presente invención puede incluir la unidad de iluminación 2 que indica la operación realizado, actualmente.

55 La unidad de iluminación 2 puede mostrar un patrón de luz de operación adaptado a la operación que se está realizando actualmente, o un patrón de luz que el usuario establece (FIGURA 9A). Si la unidad de entrada (No se muestra) tiene una entrada, la unidad de iluminación 2 puede mostrar un patrón de luz adaptado a la entrada (FIGURA 9B).

60 Por ejemplo, si la unidad de entrada (No se muestra) tiene la entrada, el acondicionador de aire puede indicar una clase de operación que procede actualmente con la unidad de iluminación 2. Si la unidad de entrada (No se muestra) tiene una entrada para cambiar la dirección del viento, el acondicionador de aire puede indicar clase de operación que procede actualmente o un patrón de luz básico que el usuario designa con la unidad de iluminación 2. La unidad de iluminación 2 puede mostrar el patrón de luz indicador de dirección que indica la dirección del viento después de mostrar el patrón de luz básico.

65 Para indicar que la unidad de entrada tiene una entrada de operación, el acondicionador de aire puede cambiar el patrón de luz de la unidad de iluminación 2 (Figuras 9C~9E). Por ejemplo, si la unidad de entrada recibe una entrada

para cambiar la dirección del viento durante la operación de refrigeración de la habitación, el acondicionador de aire puede mostrar el patrón de luz de un color que coincida con la operación de refrigeración de la habitación. El color que coincide con la operación de refrigeración de la habitación puede ser un color de, pero no limitado a, un grupo frío, por ejemplo, un grupo de color azul.

5 Si la unidad de entrada recibe una entrada para cambiar la dirección del viento, el acondicionador de aire puede cambiar el patrón de luz, la unidad de iluminación 2 emite un patrón de luz de color que indica la operación con un patrón de luz indicador de dirección que indica la dirección del viento.

10 La unidad de iluminación muestra el patrón de luz indicador de dirección que varía con el tiempo. Por ejemplo, después de mostrar un patrón de luz adaptado a la operación, la unidad de iluminación puede iluminar una porción adaptada a una dirección, excepto una dirección que indica la dirección de descarga de aire (FIGURA 9C). La unidad de iluminación puede aumentar lentamente una cantidad de luz de una porción adaptada a la dirección de descarga de aire a medida que pasa el tiempo (FIGURA 9D-> 9E).

15 La unidad de iluminación puede parpadear la dirección de descarga de aire por un número predeterminado de veces. Por ejemplo, las FIGURAS 9C~9E, o 10C~10E se pueden repetir una pluralidad de veces. La unidad de iluminación se puede encender/apagar mientras se controla la cantidad de luz a medida que pasa el tiempo, gradualmente. Después de parpadear una porción adaptada a la dirección de descarga de aire durante un período de tiempo preestablecido o un número fijo de veces, la unidad de iluminación puede emitir un patrón de luz anterior, nuevamente.

20 Las FIGURAS 9C~9F ilustran los patrones de luz de la unidad de iluminación en los casos en que el acondicionador de aire descarga el aire a través de un lado inferior y ambos lados del mismo, respectivamente. La unidad de iluminación puede mostrar un patrón de luz básico adaptado a un estado de operación. Después de mostrar el patrón de luz básico, la unidad de iluminación puede iluminar porciones, excepto una porción adaptada a la dirección de descarga de aire del acondicionador de aire.

25 La unidad de iluminación puede hacer que los colores del patrón de luz básico y el patrón de luz indicador de dirección sean iguales. La unidad de iluminación puede iluminar una porción adaptada a la dirección de descarga de aire. La unidad de iluminación puede parpadear una porción adaptada a la dirección de descarga de aire. La unidad de iluminación puede aumentar de forma gradual una cantidad de luz de una porción adaptada a la dirección de descarga de aire (FIGURAS 9C~9E). En un caso de las realizaciones mostradas en las FIGURAS 9C~9F, las cantidades de luz de las porciones adaptadas a ambos lados y el lado inferior del acondicionador de aire se pueden disminuir después de aumentar, en forma lenta respectivamente.

30 En un caso de las realizaciones de las FIGURAS 10A~10F, el acondicionador de aire puede descargar el aire en una dirección izquierda.

35 El acondicionador de aire puede mostrar un patrón de luz básico adaptado a un estado de operación. Por ejemplo, si se realiza una refrigeración de la habitación, el acondicionador de aire puede mostrar el patrón de luz básico de un color de grupo azul. En los casos de las realizaciones de las FIGURAS 9A~9F o 10A~10F, aunque los patrones de luz básicos son circulares, el patrón de luz básico no se limita a estos, pero pueden estar disponibles varias realizaciones de modos de curva cerrada.

40 La unidad de iluminación puede iluminar una porción de la misma adyacente a un lado izquierdo del acondicionador de aire a través del cual el acondicionador de aire descarga el aire. La unidad de iluminación puede parpadear la porción adyacente al lado izquierdo del acondicionador de aire a través del cual el acondicionador de aire descarga el aire. La unidad de iluminación puede aumentar o disminuir en forma gradual la cantidad de luz de la porción adyacente al lado izquierdo del acondicionador de aire a través del cual el acondicionador de aire descarga el aire a medida que pasa el tiempo (FIGURAS 10C~10E).

45 Después de parpadear una porción adaptada a la dirección de descarga de aire durante un período de tiempo fijo o número de veces fijo, la unidad de iluminación puede emitir un patrón de luz anterior.

50 Con referencia a las FIGURAS 11A a 11G, el acondicionador de aire puede mostrar un patrón de luz adaptado al estado de operación, o sobre la base de la entrada de un usuario (FIGURA 11B). Si se realiza una operación de calefacción de la habitación, se puede mostrar un patrón de luz de, pero no limitado a, un grupo de color rojo. Por ejemplo, si la unidad de entrada tiene una entrada para controlar la dirección del flujo de aire del acondicionador de aire, la unidad de iluminación puede cambiar el patrón de luz del patrón de luz sobre la base de la entrada del usuario a un patrón de luz adaptado al estado de operación actual.

55 La unidad de iluminación puede cambiar un color o una cantidad de luz de la porción de luz que se emite, excepto una porción adaptada a la dirección de descarga de aire del acondicionador de aire (FIGURA 11C). La unidad de iluminación puede cambiar el color o la cantidad de luz de la porción de luz adaptada que se emite a la dirección de descarga de aire del acondicionador de aire (FIGURA 11D). La unidad de iluminación puede cambiar un color o una cantidad de luz de la luz que emiten una porción adaptada a la dirección de descarga de aire del acondicionador de aire

y una porción no adaptada a la dirección de descarga de aire del acondicionador de aire (FIGURAS 11C, 11D, y 11E). Por ejemplo, la unidad de iluminación 2 puede realizar las FIGURAS 11C, 11D, y 11E en sucesión repetidamente para indicar la dirección de descarga de aire del acondicionador de aire.

5 La unidad de iluminación puede aumentar la cantidad de luz de la porción adaptada a la dirección de descarga de aire del acondicionador de aire. La unidad de iluminación puede parpadear la porción adaptada a la dirección de descarga de aire del acondicionador de aire. La unidad de iluminación puede cambiar el color de la porción adaptada a la dirección de descarga de aire del acondicionador de aire durante un número de veces preestablecido. La unidad de iluminación puede hacer que el color de la luz que emite la unidad de iluminación cambie, en forma continua.

10 Si la unidad de iluminación muestra el patrón de luz indicador de dirección durante un número de veces preestablecido, o un período de tiempo preestablecido, para indicar la dirección del flujo de aire, la unidad de iluminación puede mostrar nuevamente un patrón de luz anterior.

15 La FIGURA 12 es un cuadro de flujo que ilustra las etapas de un procedimiento para controlar un acondicionador de aire de acuerdo con una realización preferida de la presente invención.

Con referencia a la FIGURA 12, el procedimiento para controlar un acondicionador de aire de acuerdo con una realización preferida de la presente invención puede incluir una etapa S410 para recibir una orden para cambiar un flujo de aire, una etapa S420 para indicar una dirección del flujo de aire con un patrón de luz, y una etapa S430 para mostrar nuevamente un patrón de luz anterior.

20 El acondicionador de aire puede tener una unidad de entrada para recibir una orden para cambiar un flujo de aire (S410). Por ejemplo, el acondicionador de aire puede descargar el aire en, pero sin limitación, una dirección lateral, o direcciones arriba/abajo.

25 El acondicionador de aire indica la dirección de descarga con un patrón de luz que emite la unidad de iluminación (S420). La unidad de iluminación muestra un patrón de luz 10 que ilumina al menos una región de una curva cerrada. El acondicionador de aire puede descargar el aire a una dirección exterior de la curva cerrada a través de una pluralidad de salidas de aire.

30 La unidad de iluminación indica la dirección de descarga de aire con el patrón de luz que ilumina una región de la curva cerrada. La unidad de iluminación indica una porción adaptada a la dirección de descarga de aire y una porción no adaptada a la dirección de descarga de aire con colores o cantidades de luz de los patrones de luz, respectivamente. La unidad de iluminación puede indicar la direcciones de descarga de aire con parpadeos.

35 La unidad de iluminación muestra el patrón de luz indicador de dirección que indica la dirección de descarga de aire durante un período de tiempo preestablecido o un número de veces preestablecido, la unidad de iluminación puede emitir un patrón de luz anterior, nuevamente (S430).

40 Aun cuando elementos completos de configuración de las realizaciones de la presente invención están acoplados a una unidad u operados acoplados, juntos la presente invención no está limitada a tales realizaciones.

45 Aunque todos los elementos de la configuración se pueden incorporar en un hardware independiente, algunos o todos los elementos de la configuración se pueden combinar selectivamente para incorporar programas de computadora, cada uno con un módulo de programa para realizar funciones de una parte combinada o una combinación completa de los mismos en uno o una pluralidad de hardware.

50 Los expertos en este campo de la técnica pueden inferir fácilmente una pluralidad de códigos o segmentos de código de un programa de computadora. Al almacenar el programa de computadora en un medio legible por computadora que la computadora puede leer, leer y ejecutar por una computadora, se pueden realizar las realizaciones de la presente invención. En los medios legibles por computadora que pueden almacenar el programa de computadora, puede haber medios de registro magnéticos, medios de registro ópticos, medios de onda portadora, etc.

55 No se describe de manera opuesta, debido a que las palabras "incluir", "constituir" o "tener", descritas anteriormente, significan que existe un elemento relacionado con ellas, se requiere que se interprete que las palabras no excluyen otros elementos, sino que pueden incluirlos, adicionalmente. Será evidente para los expertos en la técnica que la presente invención no pretende limitarse a la realización y los dibujos descritos anteriormente, y se pueden realizar diversos cambios o modificaciones sin apartarse del alcance de la presente invención.

60

**REIVINDICACIONES**

1. Un acondicionador de aire que comprende:

- 5 una unidad de entrada (260) para recibir una entrada requerida para la operación de ajuste;  
 una unidad de ventilación (14, 250) para soplar aire de acuerdo con la operación de ajuste;  
 una caja (1) que tiene una pluralidad de salidas de aire (6, 8) formada en al menos dos de un lado izquierdo,  
 lado derecho y lado inferior de la caja (1) para descargar el aire en direcciones diferentes entre sí y una entrada  
 10 de aire (4) formada en un lado frontal de la caja (1), la unidad de ventilación (14, 250) que extrae el aire a través  
 de la entrada de aire (4);  
 un sistema de iluminación (2, 240) ubicado en el frente de la entrada de aire (4) para emitir una luz, el sistema de  
 iluminación (2, 240) que tiene una pluralidad de fuentes luminosas (71, 72) dispuestas en la curva cerrada para  
 iluminar una región de una curva cerrada; y  
 15 una unidad de control de iluminación (230) para indicar una dirección del aire que se descarga a través de al  
 menos una de la pluralidad de las salidas de aire (6, 8) con el sistema de iluminación (2,240).
2. El acondicionador de aire según la reivindicación 1, en donde la unidad de control de iluminación (230) está  
 configurada para iluminar al menos una de la pluralidad de fuentes de luz (71, 72) adyacentes a al menos una de la  
 pluralidad de salidas de aire (6, 8) que está descargando el aire.
- 20 3. El acondicionador de aire según la reivindicación 1 o 2, en donde el sistema de iluminación (2, 240) está configurado  
 para aumentar lentamente la cantidad de luz de al menos una de la pluralidad de fuentes de luz (71, 72) adyacentes a  
 al menos una de la pluralidad de salidas de aire (6, 8) que está descargando el aire, después de minimizar la luz.
- 25 4. El acondicionador de aire según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el sistema de iluminación (2, 240)  
 está configurado para cambiar el color de al menos una de la pluralidad de fuentes de luz (71, 72) no adyacente a al  
 menos una de la pluralidad de salidas de aire (6, 8) que está descargando el aire.
- 30 5. El acondicionador de aire según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el sistema de iluminación (2, 240)  
 está configurada para disminuir lentamente la cantidad de luz de al menos una de la pluralidad de fuentes de luz (71,  
 72) no adyacente a al menos una de la pluralidad de salidas de aire (6, 8) que está descargando el aire.
- 35 6. El acondicionador de aire según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la unidad de control de  
 iluminación (230) está configurada para controlar el sistema de iluminación (240) para emitir un patrón de luz indicador  
 de la operación adaptado para la operación de ajuste o la entrada.
- 40 7. El acondicionador de aire según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la unidad de control de  
 iluminación (230) está configurada para, si la unidad de entrada (260) recibe una señal para cambiar la dirección de  
 descarga de aire, cambiar el patrón de luz mostrado por el sistema iluminación (2, 240) a un patrón de luz indicador de  
 dirección que indica la dirección de descarga de aire cambiada.
- 45 8. El acondicionador de aire según la reivindicación 7, en donde el patrón de luz indicador de dirección está adaptado  
 para cambiar de acuerdo con un patrón fijo durante un período de tiempo fijo para indicar la dirección de descarga de  
 aire cambiada y una dirección en la que no se descarga aire.
9. El acondicionador de aire según la reivindicación 8, en donde la unidad de control de iluminación (230) está  
 configurada para controlar, después del período de tiempo fijo, el sistema de iluminación (240) para mostrar el patrón  
 de luz indicador de la operación.
- 50 10. El acondicionador de aire según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el sistema de iluminación  
 (2, 240) además incluye un cuerpo reflectante (90) para formar la curva cerrada, en donde la pluralidad de fuentes de  
 luz (71, 72) dirigen la luz hacia el cuerpo reflectante (90).

FIG. 1

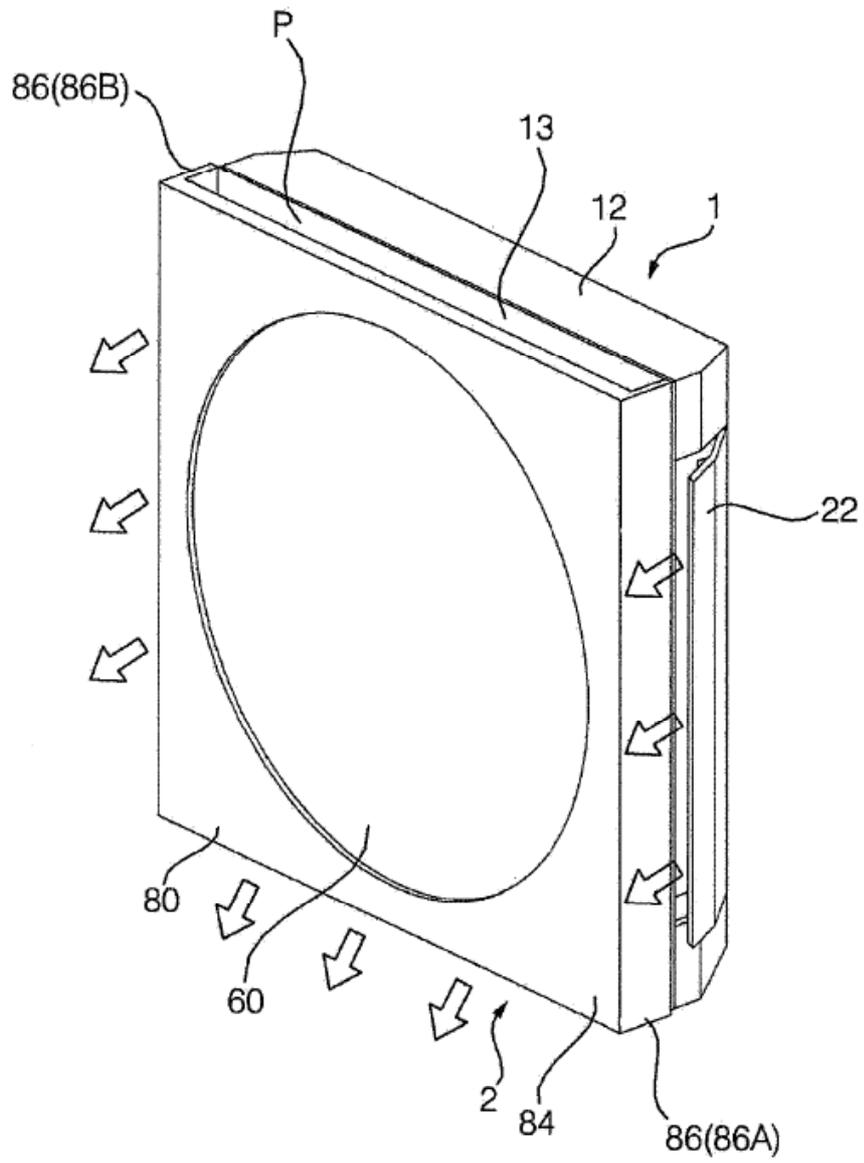


FIG. 2

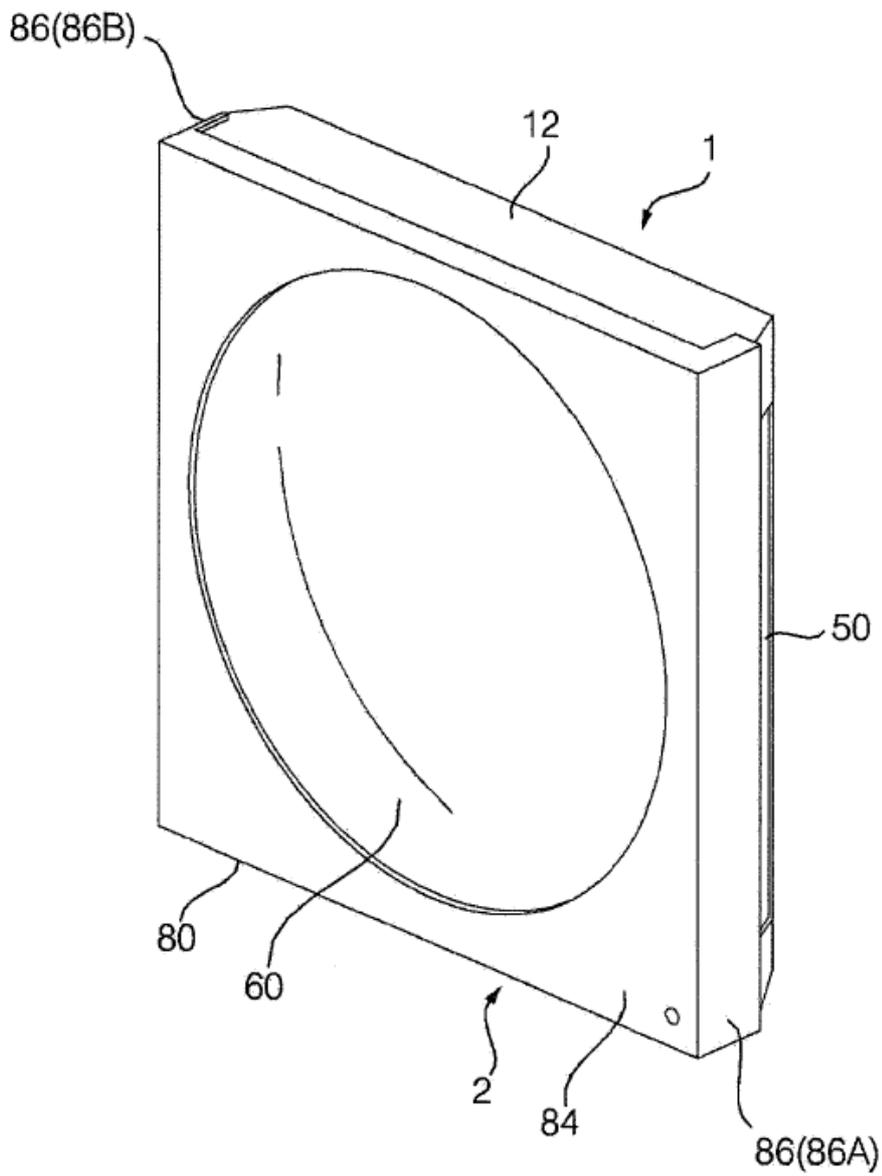




FIG. 4

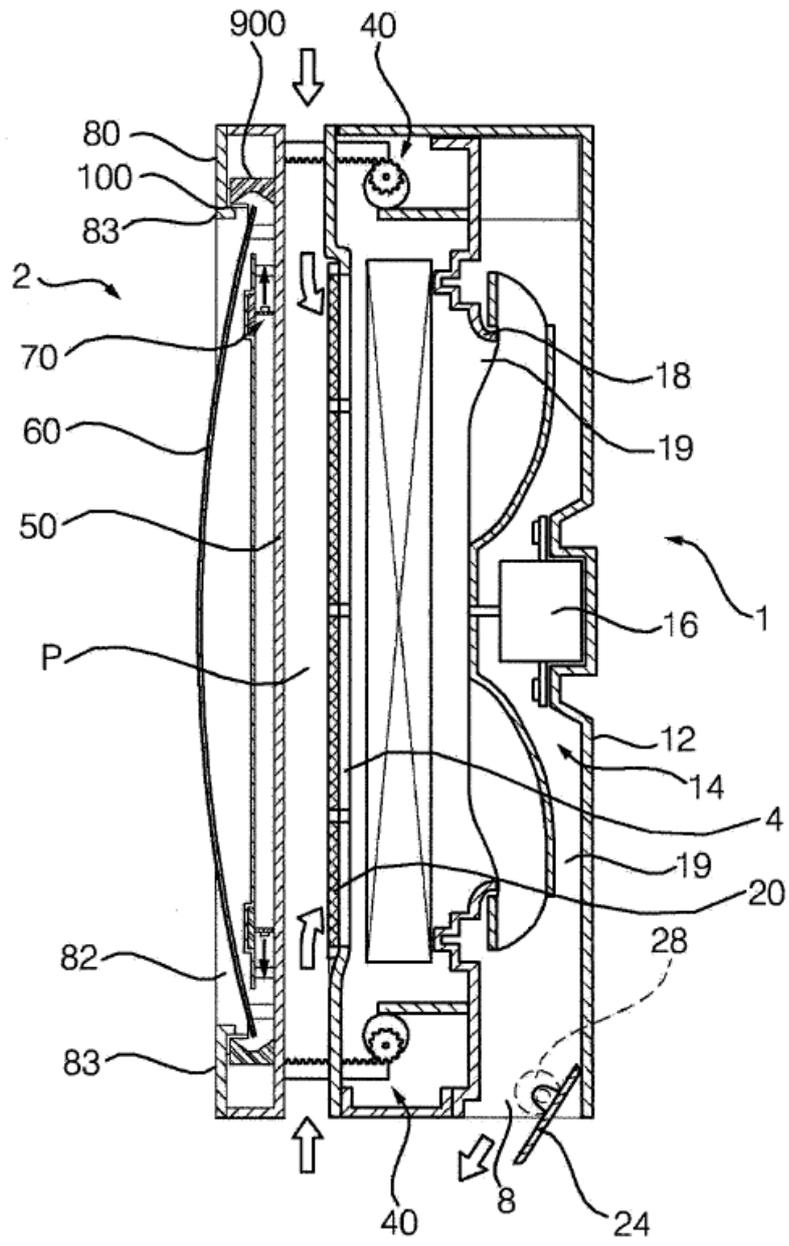


FIG. 5

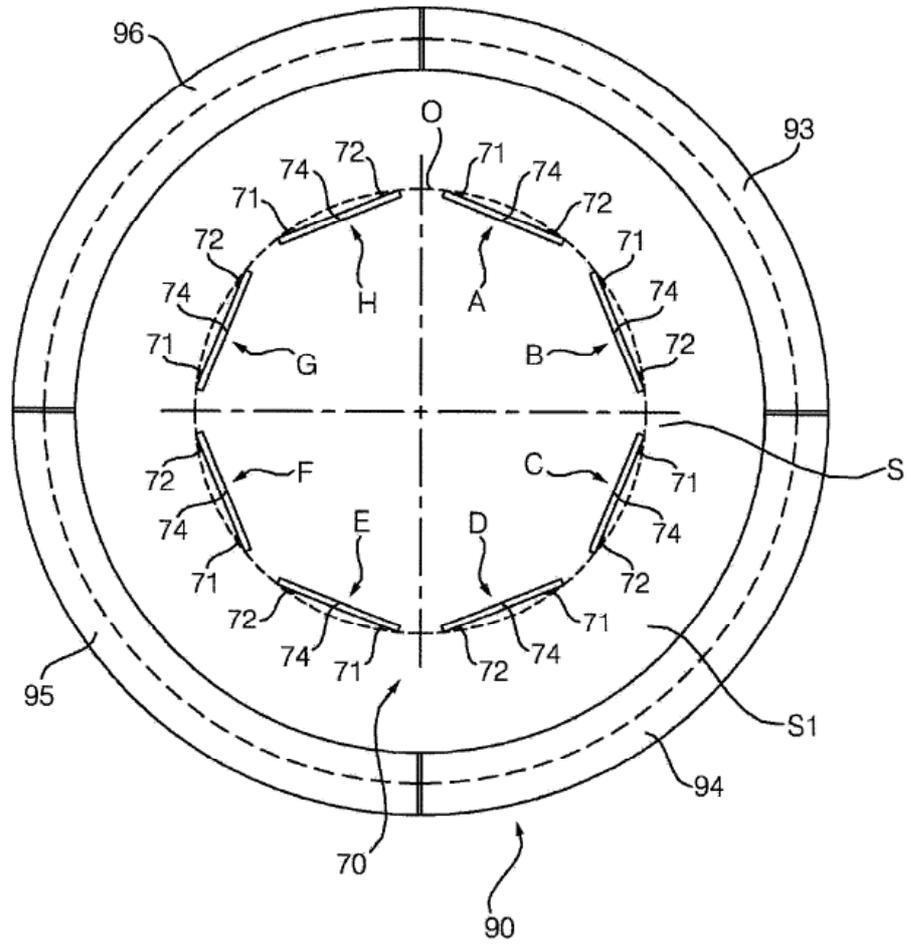


FIG. 6

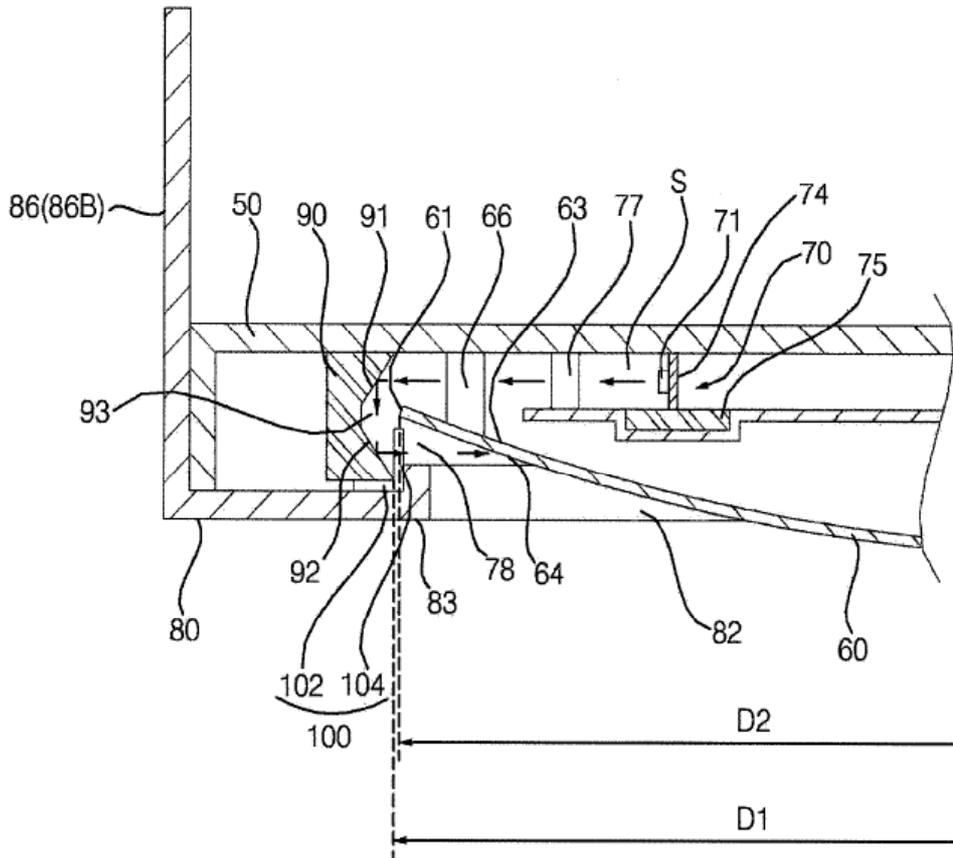


FIG. 7

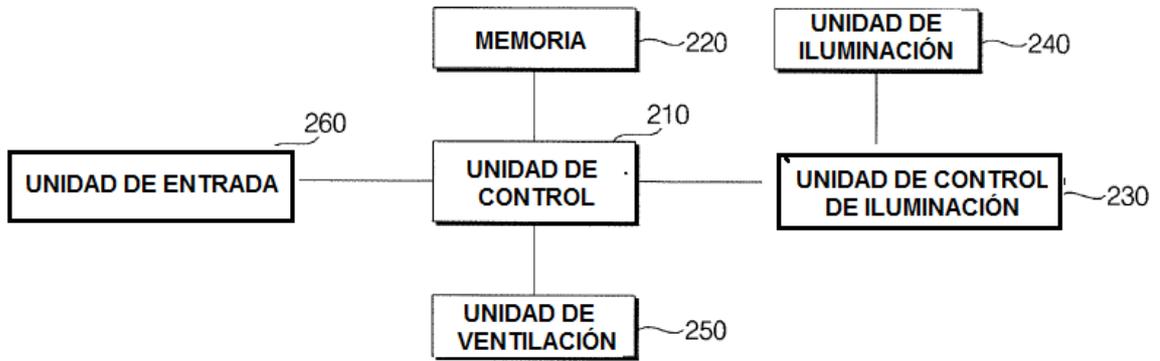


FIG. 8

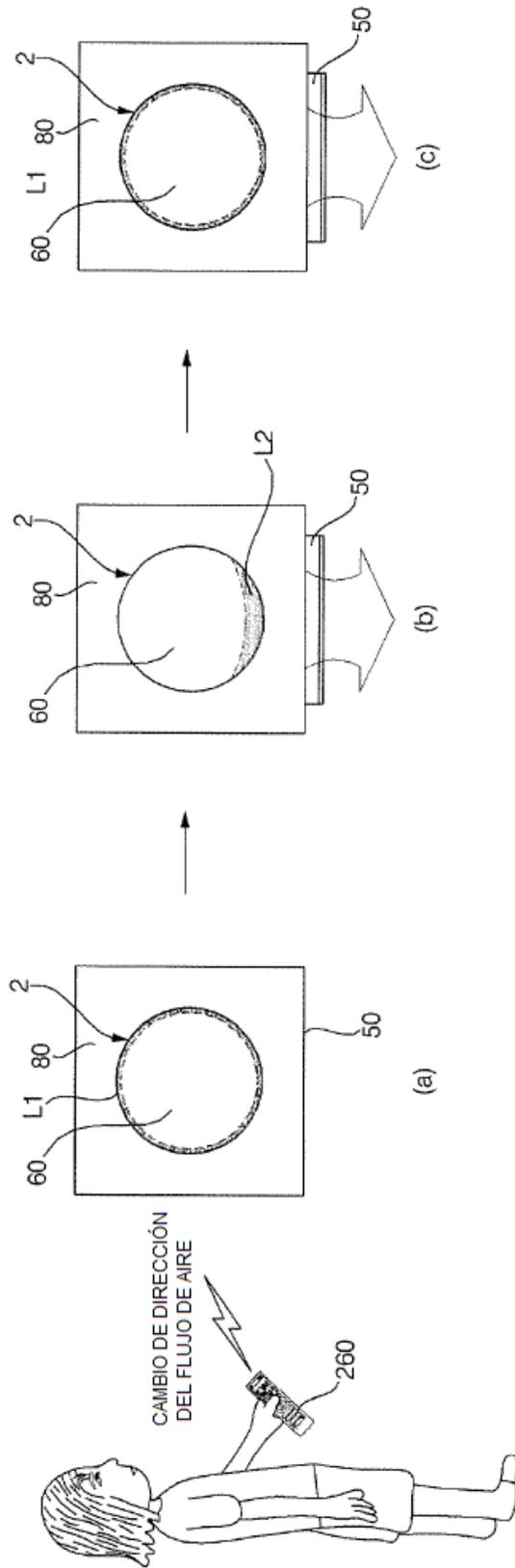


FIG. 9

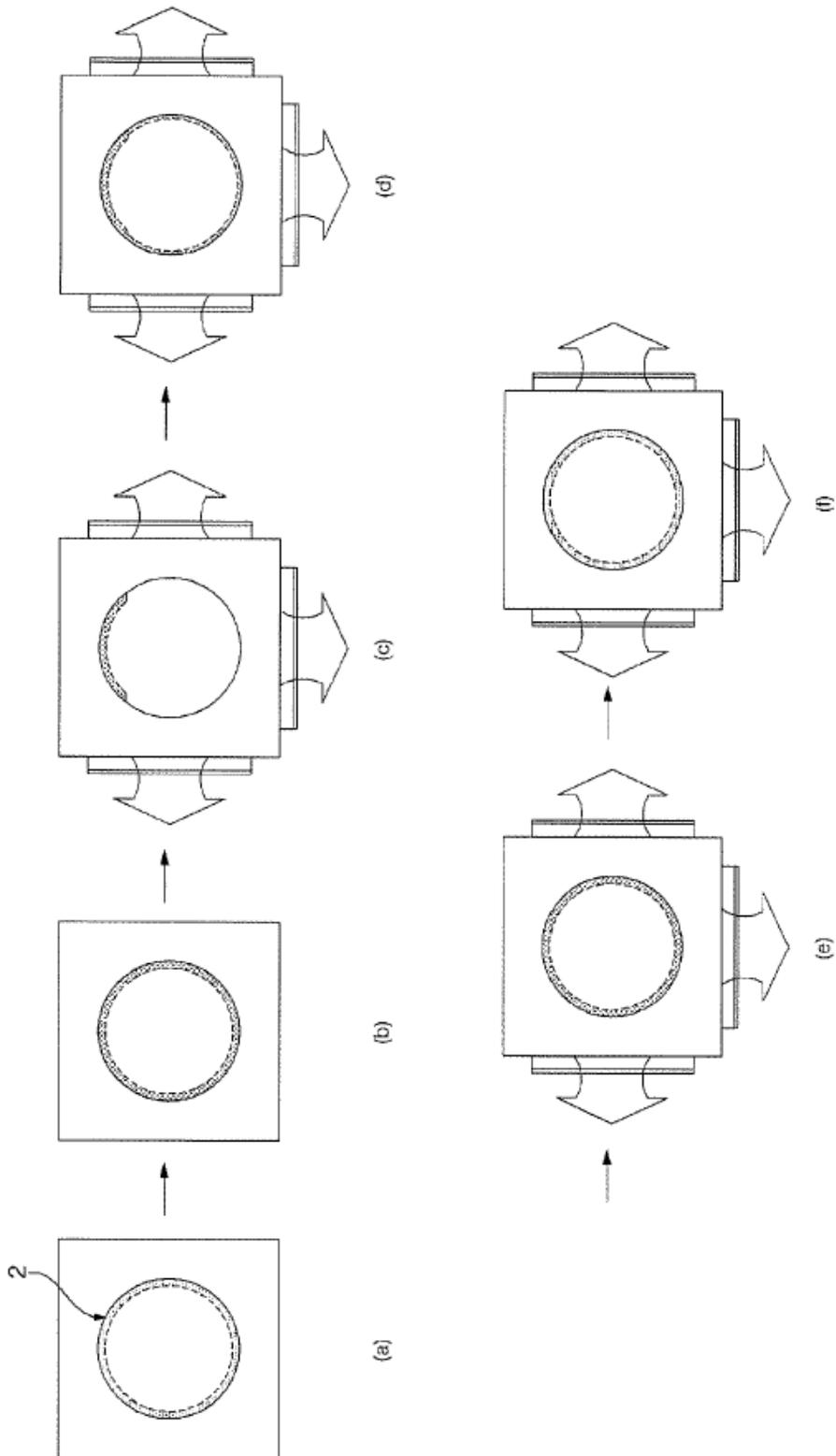


FIG. 10

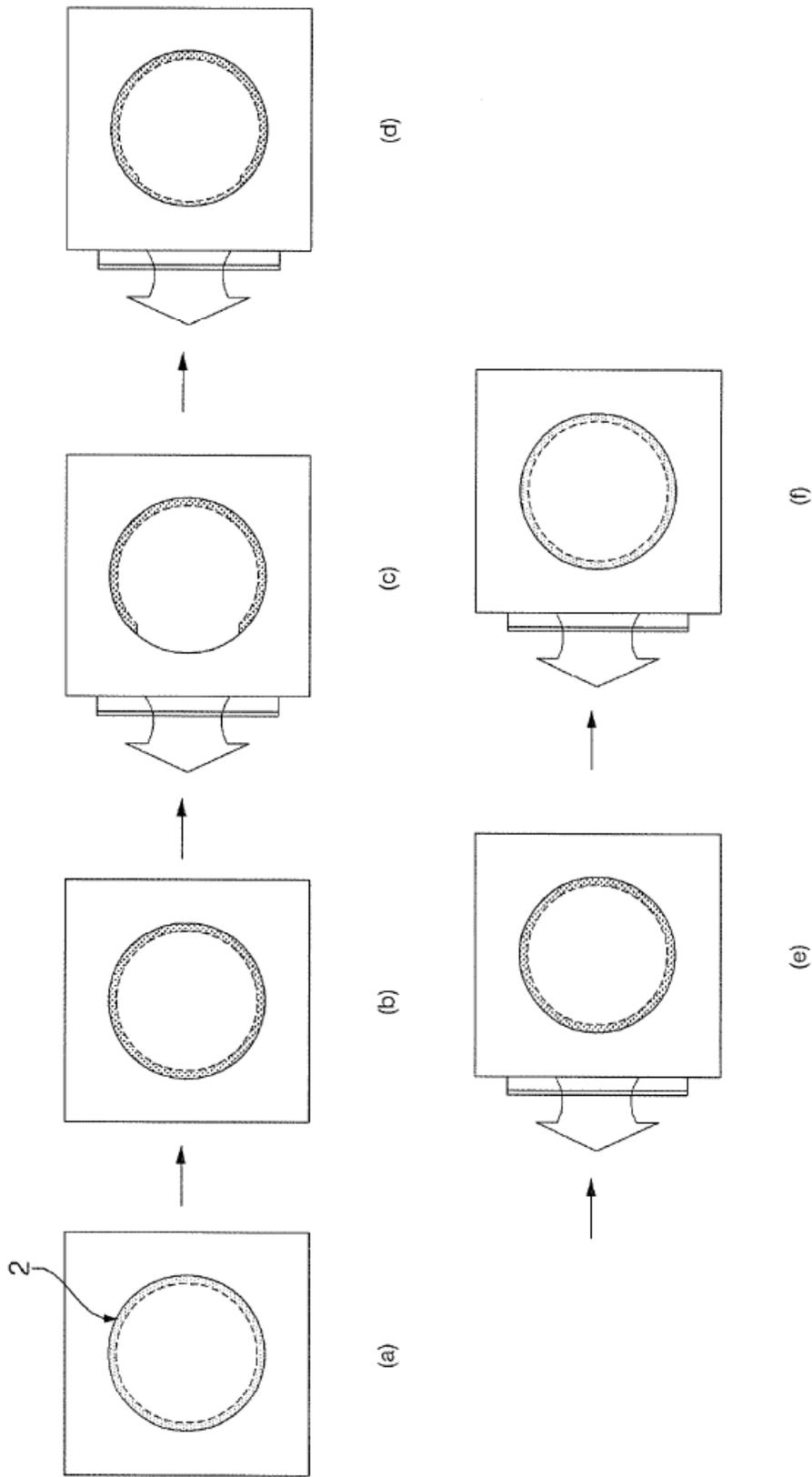


FIG. 11

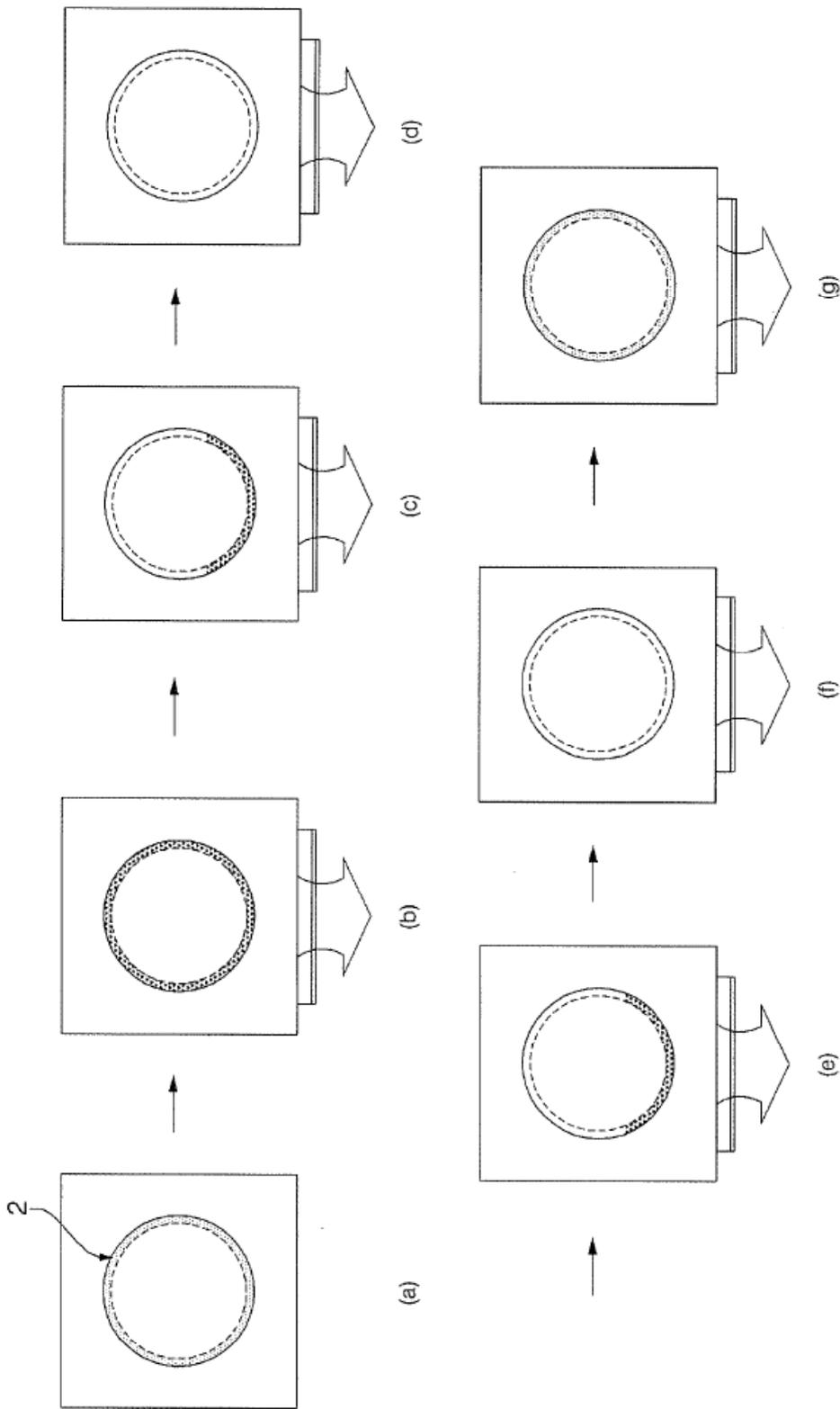


FIG. 12

