

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 956**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05765760 .3**
- 96 Fecha de presentación: **13.07.2005**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1801512**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.06.2007**

54 Título: **UNIDAD INTERIOR DE UN AIRE ACONDICIONADO.**

30 Prioridad:
14.07.2004 JP 2004206772

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.02.2012

73 Titular/es:
**DAIKIN INDUSTRIES, LTD.
UMEDA CENTER BUILDING, 4-12, NAKAZAKI-
NISHI 2-CHOME, KITA-KU
OSAKA-SHI, OSAKA 530-8323, JP**

72 Inventor/es:
**YASUTOMI, Masanao;
OKA, Seiji y
ITO, Mikio.**

74 Agente: **Fúster Olaguibel, Gustavo Nicolás**

ES 2 374 956 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 un aire acondicionado

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a una unidad interior de un aire acondicionado.

5 TÉCNICA ANTECEDENTE

10 Se conoce equipar a una unidad interior de un aire acondicionado con un panel apertura y cierre que cubre una lumbrera de succión, que se proporciona en una carcasa. Este panel de apertura y cierre cubre la lumbrera de succión cuando el funcionamiento de la unidad anterior de aire acondicionado está detenida, haciendo posible de esta manera ocultar la lumbrera de succión de la vista externa y mejorando por lo tanto las calidades de diseño de la unidad interior. Además, el movimiento del panel de apertura y cierre para que la lumbrera de succión se abra garantiza la toma de aire cuando la unidad interior de aire acondicionado está en funcionamiento (consulte el Documento de Patente 1). De esta manera, es posible conseguir simultáneamente buenas calidades de diseño y rendimiento en la ventilación.

DOCUMENTO DE PATENTE 1

Solicitud de Patente Pendiente de Examen Publicada Japonesa N° H7-98129 (figura 1).

15 El documento EP 1 271 065 describe un aire acondicionado en el que se instala un panel de entrada en la cara frontal del panel delantero para girar el panel de entrada para abrirlo y/o para cerrarlo selectivamente.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN**PROBLEMAS RESUELTOS POR LA INVENCIÓN**

20 Sin embargo, existe un problema con el aire acondicionado del tipo que se ha analizado anteriormente de que el panel de apertura y cierre abre la lumbrera de succión sólo un grado de apertura uniforme, lo que hace difícil garantizar una cantidad de succión de aire que sea apropiada para el funcionamiento del aire acondicionado. Por ejemplo, existen casos de aires acondicionados en los últimos años en los que, además de los modos de funcionamiento normales de refrigeración y calefacción, el funcionamiento se realiza seleccionando por la selección entre una pluralidad de modos de funcionamiento, tales como "función a plena potencia", que aumenta la salida de frío o calor cuando se desea enfriar o calentar rápidamente un espacio interior, "función dormir" que suprime el ruido de funcionamiento cuando, por ejemplo, los ocupantes de la habitación están durmiendo. Sin embargo, si el panel de apertura y cierre se abre de forma idéntica incluso con dichos modos de funcionamiento diferentes, entonces existe el riesgo de que el funcionamiento no se realice de la forma apropiada en cada modo de funcionamiento. Como se ha explicado en el ejemplo anterior, debido a que son necesarias diferentes cantidades de succión de aire para el funcionamiento a plena potencia y el funcionamiento normal, si el panel de apertura y cierre se abre de forma idéntica tanto para el funcionamiento a plena potencia como para el funcionamiento normal, entonces existe el riesgo de que la cantidad de succión de aire durante el funcionamiento a plena potencia sea insuficiente, haciendo imposible de esta manera garantizar el rendimiento suficiente. Como alternativa, si la salida del aparato de ventilación o la frecuencia del compresor aumenta excesivamente para garantizar la capacidad de ventilación requerida para el funcionamiento a plena potencia, entonces existe el riesgo de que aumente el consumo de energía.

Es un objeto de la presente invención proporcionar una unidad interior de un aire acondicionado que pueda garantizar una cantidad de succión de aire que sea apropiada a su funcionamiento.

MEDIOS PARA RESOLVER LOS PROBLEMAS

40 Una unidad de un aire acondicionado de acuerdo con un primer aspecto de la invención comprende las características de la reivindicación 1. Con la unidad interior del presente aire acondicionado, la unidad de control puede modificar el grado de apertura de la lumbrera de succión a un grado de apertura deseado. Por consiguiente, es posible abrir la lumbrera de succión en un grado de apertura que sea apropiado para el funcionamiento del aire acondicionado. De esta manera, es posible garantizar una cantidad de succión de aire apropiada al funcionamiento.

45 Con la unidad interior del presente aire acondicionado, es posible modificar el grado de apertura de la lumbrera de succión a un grado de apertura deseado de acuerdo con el volumen de aire producido por el aparato de ventilación. Por consiguiente, es posible garantizar una cantidad de succión de aire que sea apropiada para el volumen de aire producido por el aparato de ventilación.

50 Una unidad interior de un aire acondicionado de acuerdo con la realización de la reivindicación 2 de la invención es una unidad interior de un aire acondicionado de acuerdo con el primer aspecto de la invención, en el que la unidad de control es capaz de modificar el grado de apertura de la lumbrera de succión en una pluralidad de etapas controlando el mecanismo de movimiento.

55 Con la unidad interior del presente aire acondicionado, la unidad de control puede modificar el grado de apertura de la lumbrera de succión en una pluralidad de etapas. Por consiguiente, es posible abrir la lumbrera de succión a un grado de apertura que sea apropiado para el funcionamiento del aire acondicionado. Es posible de esta manera garantizar una cantidad de succión de aire apropiada para el funcionamiento.

Una unidad interior de aire acondicionado de acuerdo con la realización de la reivindicación 3 de la invención es una unidad interior de un aire acondicionado de acuerdo con la invención, en la que la unidad de control es capaz de realizar un funcionamiento del aire acondicionado en un modo de funcionamiento que se selecciona de una pluralidad de modos de funcionamiento, y abre la lumbrera de succión en un grado de apertura que corresponde al modo de

funcionamiento seleccionado.

5 Con la unidad interior del presente aire acondicionado, se realiza el control en el que la lumbrera de succión se abre a un grado de apertura que corresponde con el modo de funcionamiento seleccionado. En consecuencia, la lumbrera de succión no se abre al mismo grado de apertura independientemente del modo de funcionamiento, sino que es posible abrir la lumbrera de succión a un grado de apertura apropiado para cada modo de funcionamiento. De esta manera, con la unidad interior del presente aire acondicionado, es posible realizar la función apropiada en cada uno de una pluralidad de modos de funcionamiento.

10 Una unidad interior de un aire acondicionado de acuerdo con la realización de la reivindicación cuatro de la invención es una unidad interior de un aire acondicionado de acuerdo con la invención, que comprende adicionalmente un aparato de instrucción para seleccionar un modo de funcionamiento de una pluralidad de modos de funcionamiento, y emitir una instrucción a la unidad de control para realizar tal. Además, la unidad de control abre la lumbrera de succión a un grado de apertura, que corresponde al modo de funcionamiento instruido por el aparato de instrucción, controlando el mecanismo de movimiento.

15 Con la unidad interior del presente aire acondicionado, se realiza el control en el que la lumbrera de succión se abre a un grado de apertura correspondiente al modo de funcionamiento instruido por el aparato de instrucción. En consecuencia, el puerto de succión no se abre al mismo grado de apertura independientemente del modo de funcionamiento, sino que la lumbrera de succión puede abrirse a un grado de apertura apropiado a cada modo de funcionamiento. De esta manera, con la unidad interior del presente aire acondicionado, es posible realizar la función apropiada en cada uno de una pluralidad de modos de funcionamiento.

20 Una unidad interior de un aire acondicionado de acuerdo con la realización de la reivindicación cinco de la invención es una unidad interior de un aire acondicionado de acuerdo con la invención, que comprende adicionalmente un aparato de ventilación, que se controla por la unidad de control. Además, si la unidad de control se instruye para realizar un primer modo de funcionamiento entre la pluralidad de modos de funcionamiento, entonces la unidad de control ajusta la salida del aparato de ventilación a un primer volumen de aire y abre la lumbrera de succión a un primer grado de apertura controlando el mecanismo de movimiento. Además, si la unidad de control se instruye para realizar un segundo modo de funcionamiento entre la pluralidad de modos de funcionamiento, entonces la unidad de control ajusta la salida del aparato de ventilación a un segundo volumen de aire, que es menor que el primer volumen de aire, y abre la lumbrera de succión a un segundo grado de apertura, que es mayor que el primer grado de apertura, controlando el mecanismo de movimiento.

30 Con la unidad interior del presente aire acondicionado, la salida del aparato de ventilación en el segundo modo de funcionamiento se ajusta al segundo volumen de aire, que es más pequeño que el primer volumen de aire, y de esta manera, es posible suprimir del ruido de funcionamiento del aparato de ventilación más que en el primer modo de funcionamiento. Además, en el tercer modo de funcionamiento, la lumbrera de succión se abre a un segundo grado de apertura que es más grande que el primer grado de apertura, y de esta manera, es posible reducir la pérdida de presión del aire del aire succionado más que en el primer modo de funcionamiento, así como mantener la capacidad de acondicionamiento del aire necesario para un volumen de aire inferior. De esta manera, con el presente aire acondicionado, es posible suprimir el ruido de funcionamiento, así como evitar una reducción en la capacidad de acondicionamiento del aire.

40 Una unidad interior de un aire acondicionado de acuerdo con la realización de la reivindicación seis de la invención es una unidad interior de un aire acondicionado de acuerdo con la invención, que comprende adicionalmente un aparato de ventilación, que se controla por la unidad de control. Además, si la unidad de control se instruye para realizar un primer modo de funcionamiento entre la pluralidad de modos de funcionamiento, entonces la unidad de control ajusta la salida del aparato de ventilación a un primer volumen de aire y abre la lumbrera de succión a un primer grado de apertura controlando el mecanismo de movimiento. Además, si la unidad de control se instruye para realizar un tercer modo de funcionamiento entre la pluralidad de modos de funcionamiento, entonces la unidad de control ajusta la salida del aparato de ventilación al primer volumen de aire y abre la lumbrera de succión a un segundo grado de apertura, que es mayor que el primer grado de apertura, controlando el mecanismo de movimiento.

50 Con la unidad interior del presente aire acondicionado, la salida del aparato de ventilación en el tercer modo de funcionamiento permanece en el primer volumen de aire, y la lumbrera de succión abre el segundo grado de apertura, que es mayor que el primer grado de apertura. Por consiguiente, es posible reducir la pérdida de presión del aire succionado, así como suprimir el ruido del viento producido por el aire succionado.

55 Una unidad interior de un aire acondicionado de acuerdo con la realización de la reivindicación siete de la invención es una unidad interior de un aire acondicionado de acuerdo con la invención o el séptimo aspecto de la invención, en la que el segundo grado de apertura es un grado de apertura en el que la lumbrera de succión está abierta al máximo.

Con la unidad interior del presente aire acondicionado, la lumbrera de succión se abre al máximo abriéndola al segundo grado de apertura. Por consiguiente, es posible reducir adicionalmente la pérdida de presión del aire succionado.

60 Una unidad interior de un aire acondicionado de acuerdo con la realización de la reivindicación ocho de la invención es una unidad interior de un aire acondicionado de acuerdo con la invención, que comprende adicionalmente un aparato de ventilación, que se controla por la unidad de control. Además, si la unidad de control se instruye para realizar un primer modo de funcionamiento entre la pluralidad de modos de funcionamiento, entonces la unidad de control ajusta la salida del aparato de ventilación a un primer volumen de aire y abre la lumbrera de succión a un primer grado de apertura controlando el mecanismo de movimiento. Además, si la unidad de control se instruye para realizar un cuarto modo de funcionamiento entre la pluralidad de modos de funcionamiento, entonces la unidad de control ajusta la salida del aparato de ventilación a un tercer volumen de aire, que es mayor que el primer volumen de aire, y abre la

lumbrera de succión a un tercer grado de apertura, que es mayor que el primer grado de apertura, controlando el mecanismo de movimiento.

5 Con la unidad interior del presente aire acondicionado, la salida del aparato de ventilación en el cuarto modo de funcionamiento se ajusta al tercer volumen de aire, que es mayor que el primer volumen de aire, y la lumbrera de succión se abre al tercer grado de apertura, que es mayor que el primer grado de apertura. Por consiguiente, es posible reducir la pérdida de presión del aire succionado, así como succionar una gran cantidad de aire de acuerdo con el aumento de la salida del aparato de ventilación. De esta manera, es posible con el presente aire acondicionado garantizar una capacidad de acondicionamiento de aire mayor.

10 Una unidad interior de un aire acondicionado de acuerdo con la realización de la reivindicación nueve de la invención es una unidad interior de un aire acondicionado de acuerdo con la invención, en la que el tercer grado de apertura es un grado de apertura en el que la lumbrera de succión está abierta al máximo.

Con la unidad interior del presente aire acondicionado, la lumbrera de succión se abre al máximo abriéndola al tercer grado de apertura. En consecuencia, es posible reducir adicionalmente la pérdida de presión del aire succionado, así como succionar una cantidad mayor de aire.

15 Una unidad interior de un aire acondicionado de acuerdo con la realización de la reivindicación diez de la invención es una unidad interior de un aire acondicionado de acuerdo con la invención, en la que la carcasa se proporciona adicionalmente con un puerto de soplado. Además, el panel de apertura y cierre comprende un primer panel que abre y cierra el puerto de soplado, y un segundo panel que se forma de manera integral con la primera parte de panel y abre y cierra la lumbrera de succión; y el panel de apertura y cierre cierra la lumbrera de succión y el puerto de soplado en un estado de funcionamiento detenido.

20 Con la unidad interior del presente aire acondicionado, la lumbrera de succión y el puerto de soplado se cierran mediante el panel de apertura y cierre integrado en el estado de funcionamiento detenido. En consecuencia, es posible hacer que la lumbrera de succión y el puerto de soplado sean menos visibles externamente en el estado de funcionamiento detenido, y mejorar la estética de la unidad interior del aire acondicionado. Además, el panel de apertura y cierre, que es de un tamaño de forma que cierre la lumbrera de succión y el puerto de soplado, abre y cierra la lumbrera de succión mediante movimiento, de forma que se separe de o se aproxime a la carcasa, y en consecuencia, el movimiento del panel de apertura y cierre que corresponde a cada modo de funcionamiento es visualmente evidente. De esta manera, es posible mejorar con la unidad interior del presente aire acondicionado el efecto en el que la instrucción de realizar un modo de funcionamiento pueda percibirse visualmente.

30 EFECTOS DE LA INVENCION

Con la unidad interior del aire acondicionado de acuerdo con la invención, la lumbrera de succión puede abrirse a un grado de apertura apropiado de acuerdo con el funcionamiento del aire acondicionado, haciendo posible garantizar una cantidad de succión de aire apropiada para el funcionamiento.

35 Además, con la unidad interior del aire acondicionado de acuerdo con la invención, es posible garantizar una cantidad de aire succionado apropiada al volumen de aire producido por el aparato de ventilación.

40 Con la unidad interior del aire acondicionado de acuerdo con la realización de la reivindicación dos de la invención, la unidad de control puede modificar el grado de apertura de la lumbrera de succión en una pluralidad de etapas, y por consiguiente, es posible abrir la lumbrera de succión a un grado de apertura que sea apropiado al funcionamiento del aire acondicionado. En consecuencia, es posible garantizar una cantidad de succión de aire apropiado al funcionamiento.

45 Con la unidad interior del aire acondicionado de acuerdo con la realización de la reivindicación tres de la invención, el puerto de succión no se abre al mismo grado de apertura independientemente del modo de funcionamiento, sino que la lumbrera de succión puede abrirse a un grado de apertura apropiado a cada modo de funcionamiento, y por consiguiente, es posible realizar el funcionamiento apropiado en cada uno de una pluralidad de modos de funcionamiento.

50 Con la unidad interior del aire acondicionado de acuerdo con la realización de la reivindicación cuatro de la invención, el puerto de succión no se abre al mismo grado de apertura independientemente del modo de funcionamiento, sino que la lumbrera de succión puede abrirse a un grado de apertura apropiado a cada modo de funcionamiento, y por consiguiente, es posible realizar el funcionamiento apropiado en cada uno de una pluralidad de modos de funcionamiento.

Con la unidad interior del aire acondicionado de acuerdo con la realización de la reivindicación cinco de la invención, es posible evitar el ruido del funcionamiento y evitar una reducción en la capacidad de acondicionamiento del aire en el segundo modo de funcionamiento.

55 Con la unidad interior del aire acondicionado de acuerdo con la realización de la reivindicación seis de la invención, es posible reducir la pérdida de presión del aire succionado en el tercer modo de funcionamiento, así como suprimir el ruido del viento producido por el aire succionado.

Con la unidad interior del aire acondicionado de acuerdo con la realización de la reivindicación siete de la invención, la lumbrera de succión está abierta al máximo, y en consecuencia es posible reducir adicionalmente la pérdida de presión del aire succionado.

60 Con la unidad interior del aire acondicionado de acuerdo con la realización de la reivindicación ocho de la invención, es posible garantizar una mayor capacidad de acondicionamiento del aire en el cuarto modo de

funcionamiento.

Con la unidad interior del aire acondicionado de acuerdo con la realización de la reivindicación nueve de la invención, la lumbrera de succión está abierta al máximo en el cuarto modo de funcionamiento, y por lo tanto, es posible succionar una mayor cantidad de aire.

5 Con la unidad interior del aire acondicionado de acuerdo con la realización de la reivindicación diez de la invención, es posible hacer que la lumbrera de succión y el puerto de soplado sean menos visibles externamente en el estado de funcionamiento detenido, y mejorar la estética de la unidad interior del aire acondicionado.

Además, es posible mejorar el efecto en el que la instrucción para realizar un modo de funcionamiento pueda percibirse visualmente.

10 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista frontal de una unidad interior de un aire acondicionado.

La figura 2 es una vista lateral de una unidad interior del aire acondicionado.

La figura 3 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea III-III en la figura 1.

La figura 4 es una vista en perspectiva externa de la unidad interior del aire acondicionado.

15 La figura 5 es una vista frontal de la unidad interior del aire acondicionado, en la que el panel frontal se ha retirado.

La figura 6 muestra la estructura de un mecanismo de movimiento.

La figura 7 es un diagrama de bloques de control de la unidad interior del aire acondicionado.

La figura 8 muestra el funcionamiento del mecanismo de movimiento durante las funciones de apertura y cierre.

20 La figura 9 muestra el funcionamiento del panel frontal durante las funciones de apertura y cierre.

La figura 10 es una vista en perspectiva externa de la unidad interior del aire acondicionado en un primer estado abierto.

DESCRIPCIÓN DE LOS NÚMEROS DE REFERENCIA

- | | |
|----|--|
| 1 | Unidad interior de un aire acondicionado |
| 25 | 2 Carcasa de la unidad interior (carcasa) |
| | 3 Ventilador de ventilación (aparato de ventilación) |
| | 6 Panel frontal (panel de apertura y cierre) |
| | 7 Mecanismo de movimiento |
| | 8 Unidad de control |
| 30 | 9 Mando a distancia (aparato de instrucción) |
| | 20 Puerto de soplado |
| | 21 Primera lumbrera de succión (lumbrera de succión) |
| | 61 Primera parte de panel |
| | 62 Segunda parte de panel |

35 MEJOR MODO PARA REALIZAR LA INVENCION

La figura 1 y la figura 2 muestran una unidad interior 1 de un aire acondicionado de acuerdo con una realización de la presente invención. La figura 1 es una vista frontal de la unidad interior 1 del aire acondicionado, y la figura 2 es una vista lateral del mismo. La unidad interior 1 del aire acondicionado es una unidad interior montada en la pared que se fija a una superficie de la pared de una habitación, y acondiciona el aire, por ejemplo, calienta o enfría la habitación. La unidad interior 1 del aire acondicionado comprende una carcasa de la unidad interior 2 (carcasa), un ventilador de ventilación 3 (aparato de ventilación; consulte la figura 3), un motor del ventilador 4 (consulte la figura 7), una aleta horizontal 5, un panel frontal 6, un mecanismo de movimiento 7 (consulte la figura 6), una unidad de control 8 (consulte la figura 7) y un mando a distancia 9 (aparato de instrucción; consulte la figura 7).

<CARCASA DE LA UNIDAD INTERIOR>

45 La carcasa de la unidad interior 2 tiene una forma rectangular que es alargada en la dirección horizontal en la vista frontal, como se muestra en la figura 1, y aloja, por ejemplo, un intercambiador de calor interior 10 y el ventilador de ventilación 3, como se muestra en la figura 3, así como el motor del ventilador 4 y una parte de control (no mostrada).

El panel frontal 6 se fija a una superficie frontal de la carcasa de la unidad interior 2. El panel frontal 6 se explicará en detalle más adelante. La carcasa de la unidad interior 2 se proporciona con un puerto de soplado 20, una primera lumbrera de succión 21 (lumbrera de succión) y una segunda lumbrera de succión 22. Además, la figura 3 es una vista en sección transversal lateral de la unidad interior 1.

5 El puerto de soplado 20 es una apertura a través de la cual el aire que se sopla a la habitación pasa, y se proporciona a una primera superficie de carcasa 23. Como se muestra en la figura 2, la primera superficie de carcasa 23 constituye una porción frontal lateral de una superficie inferior de la carcasa de la unidad interior 2, y el puerto de soplado 20 se proporciona en una parte inferior de la carcasa de la unidad interior 2. La primera superficie de carcasa 23 se inclina de forma que su extremo frontal se sitúe hacia arriba. El puerto de soplado 20 tiene una forma que es alargada y estrecha en una dirección de W de ancho de la carcasa de la unidad interior 2 (la dirección longitudinal de la carcasa de la unidad interior 2; consulte la figura 1), y se proporciona con la aleta horizontal 5.

10 La primera lumbrera de succión 21 mostrada en la figura 3 es una apertura a través de la cual el aire que se toma en interior de la carcasa de la unidad interior 2 pasa, y se proporciona a una segunda superficie de carcasa 24. Como se muestra en la figura 2, la segunda superficie de carcasa 24 constituye el frontal, es decir, la superficie frontal, de la carcasa de la unidad interior 2, y se proporciona la primera lumbrera de succión 21 al frontal de la carcasa de la unidad interior 2. La segunda superficie de carcasa 24 tiene una forma sustancialmente plana que se extiende en la dirección vertical, pero está ligeramente inclinado para que su extremo superior se sitúe hacia arriba. Un extremo inferior de la segunda superficie de carcasa 24 es continuo con el extremo superior de la primera superficie de carcasa 23, y estas superficies forman un ángulo prescrito. Concretamente, la primera superficie de carcasa 23 y la segunda superficie de carcasa 24 forman un recodo en un ángulo relativamente suave de al menos 90 y menos de 180 grados.

15 Como se muestra en la figura 4, la segunda lumbrera de succión 22 es una apertura a través de la cual el aire que se toma en la carcasa de la unidad interior 2 pasa, y se proporciona a una superficie superior 25 de la carcasa de la unidad interior 2. La segunda lumbrera de succión 22 comprende una pluralidad de rendijas que se extienden en la dirección W de ancho de la carcasa de la unidad interior 2.

25 <VENTILADOR DE VENTILACIÓN Y MOTOR DEL VENTILADOR>

El ventilador de ventilación 3 mostrado en la figura 3 es un ventilador de flujo transversal que tiene una forma cilíndrica alargada y delgada y se dispone de forma que su eje central sea paralelo en la dirección horizontal. Se proporcionan palas a la superficie circunferencial del ventilador de ventilación 3, y se genera una corriente de aire por la rotación del ventilador de ventilación 3 sobre su eje central. Esta corriente de aire es un flujo de aire que se toma desde la primera lumbrera de succión 21 y la segunda lumbrera de succión 22, pasa a través del intercambiador de calor interior 10, y después se sopla desde el puerto de soplado 20 a la habitación. El ventilador de ventilación 3 se sitúa sustancialmente en el centro de la unidad interior 1 en una vista lateral.

30 El motor del ventilador 4 (consulte la figura 7) acciona de forma giratoria el ventilador de ventilación 3 sobre su eje central. En una vista frontal de la unidad interior 1, el motor del ventilador 4 se dispone al lado derecho del ventilador de ventilación 3 y es concéntrico con el mismo. La unidad de control 8, que se analizará más adelante, controla la velocidad de giro y la cantidad de ventilación del ventilador de ventilación 3.

<ALETA HORIZONTAL>

40 La aleta horizontal 5 se proporciona de forma que pueda abrir y cerrar libremente el puerto de soplado 20, y guía el aire que se sopla desde el mismo. La aleta horizontal 5 tiene una forma sustancialmente rectangular que es delgada y alargada en la dirección W de ancho de la carcasa de la unidad interior 2, y se proporciona al puerto de soplado 20 para que éste gire libremente sobre un eje que es paralelo a la dirección W de ancho de la carcasa de la unidad interior 2. Un motor de la aleta 50 (consulte la figura 7) acciona de forma giratoria la aleta horizontal 5. La aleta horizontal 5 se conforma ligeramente más pequeña que la del puerto de soplado 20 y, como se muestra en la figura 5, se proporciona un hueco G entre un extremo superior de la aleta horizontal 5, que cierra el puerto de soplado 20, y la carcasa de la unidad interior 2. La existencia del hueco G hace posible que la aleta horizontal 5 gire sobre un eje en el puerto de soplado 20 con una pequeña restricción. Además, la figura 5 es una vista frontal de la unidad interior 1 que está en un estado en el que el panel frontal 6 está retirado.

<PANEL FRONTAL>

50 El panel frontal 6 se proporciona a la superficie frontal de la carcasa de la unidad interior 2, abre la primera lumbrera de succión 21 mediante el movimiento de forma que se separe de la carcasa de la unidad interior 2, y cierra la primera lumbrera de succión 21 mediante el movimiento de forma que se aproxime a la carcasa de la unidad interior 2. Además, en el estado cerrado, el panel frontal 6 cubre al menos una parte de la carcasa de la unidad interior 2 y al menos un extremo de la aleta horizontal 5, que cierra el puerto de soplado 20, cerrando de esta manera la primera lumbrera de succión 21 y el puerto de soplado 20. Específicamente, como se muestra en la figura 2 y la figura 3, el panel frontal 6 solapa el lado externo de una porción que se extiende desde la proximidad del extremo superior de la aleta horizontal 5 que forma el lado largo en una parte intermedia de la segunda superficie de carcasa 24. Por consiguiente, en el estado cerrado, el panel frontal 6 cubre el hueco G, que se ha analizado anteriormente, entre el puerto de soplado 20 y el extremo superior de la aleta horizontal 5. El panel frontal 6 tiene una forma que se pliega a lo largo del recodo formado por la segunda superficie de carcasa 24 y la primera superficie de carcasa 23 de la carcasa de la unidad interior 2. El panel frontal 6 tiene una forma más larga que el puerto de soplado 20 en la dirección W de ancho de la carcasa de la unidad interior 2, y tiene una anchura W que es sustancialmente la misma que la de la carcasa de la unidad interior 2. Además, como se muestra en la figura 1, el panel frontal 6 no tiene un batiente que se extienda en la dirección vertical en una vista frontal. El panel frontal 6 comprende una primera parte de panel 61 y una segunda parte de panel 62.

65 La primera parte de panel 61 es una porción que cubre el extremo superior de la aleta horizontal 5 cuando el

panel frontal 6 está en el estado cerrado. La primera parte de panel 61 constituye la parte inferior del panel frontal 6.

La segunda parte de panel 62 es una porción que cubre la primera lumbrera de succión 21 cuando el panel frontal 6 está en el estado cerrado. La segunda parte de panel 62 constituye la parte superior del panel frontal 6.

5 El extremo superior de la primera parte de panel 61 es continuo con el extremo inferior de la segunda parte de panel 62, y cuando el panel frontal 6 está en el estado cerrado, la primera parte de panel 61 y la segunda parte de panel 62 se integran en un ángulo prescrito de forma que se alinean con la primera superficie de carcasa 23 y la segunda superficie de carcasa 24.

10 Además, ambos extremos laterales del panel frontal 6 se soportan por los primeros miembros de soporte 71 (consulte la figura 10). Se proporcionan dos primeros miembros de soporte 31 a la carcasa de la unidad interior 2, uno en cada extremo lateral, y cada uno es móvil hacia delante y hacia atrás. El movimiento de estos primeros miembros de soporte 71 mueve el panel frontal 6.

<MECANISMO DE MOVIMIENTO>

15 El mecanismo de movimiento 7 mostrado en la figura 6 mueve el panel frontal 6 de forma que la primera lumbrera de succión 21 se abra en un grado de apertura deseado. El mecanismo de movimiento 7 mueve el panel frontal 6 al estado cerrado, es decir, el estado de la figura 9(a), en el que el panel frontal 6 cierra la primera lumbrera de succión 21; un primer estado abierto, es decir, el estado de la figura 9(b), en el que el panel frontal 6 se mueve hacia delante desde el estado cerrado y abre la primera lumbrera de succión 21; y un segundo estado abierto, es decir, el estado de la figura 9(c), en el que el panel frontal 6 se mueve adicionalmente hacia delante desde el primer estado abierto y abre más ampliamente la primera lumbrera de succión 21. Si el panel frontal 6 pasa del estado cerrado al primer estado abierto, entonces realiza un movimiento paralelo, y si el panel frontal 6 pasa del primer estado abierto al segundo estado abierto, entonces realiza un movimiento giratorio. Cuando el panel frontal 6 está en el primer estado abierto, la primera lumbrera de succión 21 se abre al primer grado de apertura. Además, cuando el panel frontal 6 está en el segundo estado abierto, la primera lumbrera de succión 21 se abre al segundo grado de apertura, que es el grado de apertura máximo y es más grande que el primer grado de apertura. El mecanismo de movimiento 7 comprende los primeros miembros de soporte 71, segundos miembros de soporte 72 y un motor de accionamiento del panel 73 (consulte la figura 7).

30 Se fijan dos primeros miembros de soporte 71 sustancialmente perpendiculares a los extremos laterales del panel frontal 6, uno en el extremo lateral izquierdo y otro en el extremo lateral derecho, y son miembros con forma de placa que soportan tales. El extremo superior de cada primer miembro de soporte 71 se inclina de forma que su lado frontal se sitúe hacia arriba y su lado posterior se sitúe hacia abajo, y se proporciona un engranaje de cremallera 74, que se engrana con un segundo engranaje de piñones 79 (analizado más adelante), a lo largo del extremo superior de cada primer miembro de soporte 71. Además, una primera parte de rendija 75, una segunda parte de rendija 76 y una tercera parte de rendija 77 se proporcionan sustancialmente en la porción central de cada primer miembro de soporte 71. La primera parte de rendija 75, la segunda parte de rendija 76 y la segunda parte de rendija 77 son rendijas que pasan a través de ambos lados del primer miembro de soporte 71 correspondiente, y tienen una forma que es inclinada de forma que sus lados frontales se sitúan hacia arriba y sus lados posteriores se sitúan hacia abajo, igual que los primeros miembros de soporte 71. Cada primera parte de rendija 75 comprende: una porción lineal 751, que se extiende linealmente hacia arriba de atrás hacia delante; y una porción curvada 752, que se curva hacia abajo de forma que se esquine ligeramente, que es continua con el extremo posterior de la porción lineal 751. La segunda parte de rendija 76 y la tercera parte de rendija 77 tienen la misma forma que la primera parte de rendija 75. La segunda parte de rendija 76 se sitúa por debajo de la primera parte de rendija 75, y la tercera parte de rendija 77 se sitúa por debajo de la segunda parte de rendija 76. Además, la primera parte de rendija 75, la segunda parte de rendija 76 y la tercera parte de rendija 77 se disponen paralelas entre sí.

45 Cada segundo miembro de soporte 72 soporta un primer miembro de soporte 71 para que sea capaz de moverse de forma paralela y de forma giratoria, y se fijan dos segundos miembros de soporte 72 a los lados internos de la carcasa de la unidad interior 2, uno en la superficie lateral derecha y otro en la superficie lateral izquierda. El segundo miembro de soporte 72 comprende un primer engranaje de piñón 78 y un segundo engranaje de piñón 79, que se engranan entre sí. El primer engranaje de piñón 78 transmite la rotación del motor de accionamiento de panel 73 al segundo engranaje de piñón 79. El segundo engranaje de piñón 79 transmite la rotación, que se transmitió desde el primer engranaje de piñón 78, al engranaje de cremallera 74, que se ha analizado anteriormente. Además, se proporcionan una primera pestaña de soporte 721 y una segunda pestaña de soporte 722 en la proximidad de la parte central del segundo miembro de soporte 72. La primera pestaña de soporte 721 tiene una forma cilíndrica que sobresale desde la superficie del segundo miembro de soporte 72, y se inserta en la primera parte de rendija 75 del primer miembro de soporte 71. La primera pestaña de soporte 721 retiene a la primera parte de rendija 75, y soporta el primer miembro de soporte 71. La segunda pestaña de soporte 722 también tiene una forma cilíndrica que sobresale desde la superficie del segundo miembro de soporte 72, igual que la primera pestaña de soporte 721, y se inserta en la tercera parte de rendija 77 del primer miembro de soporte 71. La segunda pestaña de soporte 722 retiene a la tercera parte de rendija 77 y soporta el primer miembro de soporte 71. La primera pestaña de soporte 721 y la segunda pestaña de soporte 722 se deslizan con respecto a la primera parte de rendija 75 y la tercera parte de rendija 77 cuando el panel frontal 6 se realiza las funciones de apertura y cierre, soportando de esta manera el panel frontal 6 de forma que se mueva hacia arriba y hacia atrás.

60 El motor de accionamiento del panel 73 mostrado en la figura 7 se controla por la unidad de control 8 y se acciona de forma giratoria. El motor de accionamiento del panel 73 transmite la rotación del primer engranaje del piñón 78, y mueve los primeros miembros de soporte 71 con respecto a los segundos miembros de soporte 72.

65 <UNIDAD DE CONTROL>

La unidad de control 8 mostrada en la figura 7 recibe instrucciones del mando a distancia 9, que se analizará

5 más adelante, y controla, por ejemplo, el motor de accionamiento del panel 73 del mecanismo de movimiento 7, que se ha analizado anteriormente, el motor del ventilador 4 y el motor de la aleta 50. Los modos de funcionamiento para los que la unidad de control 8 recibe instrucciones incluyen: el funcionamiento normal de enfriamiento y calefacción, función dormir y funcionamiento a plena potencia. La función dormir es un modo de funcionamiento que mantiene el silencio de una habitación reduciendo el ruido de funcionamiento, tal como el ruido de accionamiento del motor del ventilador 4 y el ruido del viento producido por la succión del aire, más que durante las funciones normales de enfriamiento y calefacción. La función a plena potencia es un modo de funcionamiento que enfría o calienta rápidamente la habitación aumentando la capacidad de enfriamiento o calentamiento más que durante las funciones normales de enfriamiento y calefacción.

10 Cuando la unidad de control 8 recibe una instrucción de realizar una función de enfriamiento o calefacción normal, controla el motor del ventilador 4 para ajustar la salida del ventilador de ventilación 3 a un primer volumen de aire, y controla el motor de accionamiento del panel 73 para hacer que el panel frontal 6 pase al primer estado abierto y, por lo tanto, abra la primera lumbrera de succión 21 hasta un primer grado de apertura.

15 Además, cuando la unidad de control 8 recibe una instrucción de realizar la función dormir, controla el motor del ventilador 4 para ajustar la salida del ventilador de ventilación 3 a un segundo volumen de aire, que es más pequeño que el primer volumen de aire, y controla el motor de accionamiento del panel 73 para hacer que el panel frontal 6 pase al segundo estado de abierto y, por lo tanto, abra la primera lumbrera de succión 21 a un segundo grado de apertura.

20 Además, cuando la unidad de control 8 recibe la instrucción de realizar un funcionamiento a plena potencia, controla el motor del ventilador 4 para que ajuste la salida del ventilador de ventilación 3 a un tercer volumen de aire, que es mayor que el primer volumen de aire, y controla el motor de accionamiento de panel 73 para ajustar el panel frontal al segundo estado abierto y, por lo tanto, abra la primera lumbrera de succión 21 al segundo grado de apertura.

Además, cuando la unidad de control 8 recibe una instrucción de la función detener, controla el motor del ventilador 4 para detener el ventilador de ventilación 3, controla el motor de la aleta 50 para cerrar el puerto de soplado 20, y controla el motor de accionamiento de panel 73 para ajustar el panel frontal 6 a el estado cerrado.

<CONTROL REMOTO>

25 El control remoto 9 es un dispositivo que permite al ocupante instruir la unidad interior 1 sobre los detalles de funcionamiento, y el ocupante puede usar, por ejemplo, una pluralidad de botones de función provistos en el control remoto 9 para introducir los detalles del funcionamiento. El control remoto 9: recibe la selección de apagar/encender la alimentación eléctrica de la unidad interior 1, y del modo de funcionamiento, tal como el funcionamiento de calefacción normal, funcionamiento de enfriamiento normal, la función dormir, y funcionamiento a plena potencia; entradas, por ejemplo, un ajuste de la temperatura y un ajuste del temporizador; y envía una señal de comando a la unidad de control 8 mediante un medio de comunicación usando, por ejemplo, comunicación por infrarrojos.

<FUNCIONES DE APERTURA Y CIERRE>

Lo siguiente explica los detalles de las funciones de apertura y cierre del panel frontal 6, haciendo referencia a la figura 8 y la figura 9.

35 Cuando se detiene el funcionamiento de la unidad interior 1 del aire acondicionado, el puerto de soplado 20 se cierra por la aleta horizontal 5, y el panel frontal 6 está en el estado cerrado. En el estado cerrado, como se muestra en la figura 8(a), el extremo frontal de la primera parte de rendija 75 del primer miembro de soporte 71 está próximo a la primera pestaña de soporte 721, y el extremo frontal de la tercera parte de rendija 77 del primer miembro de soporte 71 está próximo a la segunda pestaña de soporte 722; además, como se muestra en la figura 9(a), el panel frontal 6 cubre la primera lumbrera de succión 21, así como el extremo superior de la aleta horizontal 5. En el estado cerrado, la primera parte de panel 61 cubre el extremo superior de la aleta horizontal 5, el hueco G entre el extremo superior de la aleta horizontal 5 y el puerto de soplado 20, y la primera superficie de carcasa 23 en las proximidades del puerto de soplado 20. Además, la segunda parte de panel 62 cubre la segunda superficie de carcasa 24. El panel frontal 6 tiene una forma inclinada, y su estado cerrado es un estado en el que sigue a lo largo y está próximo a la primera superficie de carcasa 23 y la segunda superficie de carcasa 24. De esta manera, cuando el funcionamiento de la unidad interior 1 se detiene, la porción del extremo superior de la aleta horizontal 5 con respecto a la primera lumbrera de succión 21 se oculta de la vista externa.

50 Si el panel frontal 6 pasa del estado cerrado al primer estado abierto, entonces, como se muestra en la figura 8(b), el primer miembro de soporte 71 se mueve en una dirección de forma que, el extremo posterior de la porción lineal 751 de la primera parte de rendija 75 se aproxime a la primera pestaña de soporte 721, y el extremo posterior de la porción lineal 771 de la tercera parte de rendija 77 se aproxime a la segunda pestaña de soporte 722. En este momento, la porción lineal 751 de la primera parte de rendija 75 se desliza por respecto a la primera pestaña de soporte 721, y la porción lineal 771 de la tercera parte de rendija 77 se desliza con respecto a la segunda pestaña de soporte 722. De esta manera, el primer miembro de soporte 71 realiza un movimiento paralelo de forma diagonal hacia delante y hacia atrás, y, como se muestra en la figura 9(b), el panel frontal 6 realiza un movimiento paralelo de forma diagonal hacia delante y hacia atrás (consulte la flecha A1). En este momento, la primera parte de panel 61 se mueve de forma diagonal hacia delante y hacia atrás a lo largo de la primera superficie de carcasa 23, la segunda parte de panel 62 se mueve diagonalmente hacia delante y hacia atrás de forma que se separa de la segunda superficie de carcasa 24, y de esta manera el panel frontal 6 abre el puerto de soplado 20 y la primera lumbrera de succión 21. En este momento, el extremo inferior de la primera parte de panel 61 se mueve a una posición más allá del extremo superior del puerto de soplado 20 de forma que no obstruya el soplado del aire desde el puerto de soplado 20, y la primera parte de panel 61 cierra la parte inferior entre la segunda parte de panel 62 y la segunda superficie de carcasa 24. Además, el puerto de soplado 20 se abre por el giro de la aleta horizontal 5, que cierra el puerto de aire 20. Además, en este estado, la parte superior del espacio entre la segunda parte del panel 62 y la segunda superficie de carcasa 24 está abierta, como se muestra en la figura 10, y el aire tomado desde la primera lumbrera de succión 21 puede pasar a través de la misma. Además, en el primer estado abierto, ambas partes laterales del espacio entre la segunda parte de panel 62 y la

segunda superficie de carcasa 24 están cerradas por los primeros miembros de soporte 71, que forman en pletinas ciegas para que el interior de la carcasa de la unidad interior 2 no sea visible en el exterior a través de la primera lumbrera de succión 21.

5 Además, si el panel frontal 6 pasa del primer estado abierto al segundo estado abierto, entonces, como se muestra en la figura 8(c), el primer miembro de soporte 71 se mueve de forma que la porción curvada 752 de la primera parte de rendija 75 retiene la primera pestaña de soporte 721, y una porción curvada 772 de la tercera parte de rendija 77 retiene la segunda pestaña de soporte 722. De esta manera, el primer miembro de soporte 71 realiza un movimiento giratorio y, como se muestra en la figura 9(c), el panel frontal 6 realiza un movimiento giratorio de forma que su extremo frontal cae hacia delante (consulte la flecha A2). En este momento, el extremo inferior de la primera parte de panel 61 permanece en la posición del primer estado abierto, y el panel frontal 6 gira sobre el extremo inferior de la primera parte de panel 61, y de esta manera, el extremo superior de la segunda parte de panel 62 se mueve de forma giratoria en la dirección hacia delante. De esta manera, la parte superior del espacio entre la segunda parte del panel 62 y la segunda superficie de carcasa 24 se abre adicionalmente, y además la primera lumbrera de succión 21 también se abre, pasando de esta manera al segundo grado de apertura.

10
15 Además, si el panel frontal 6 pasa del segundo estado abierto al primer estado abierto, entonces el panel frontal 6 se mueve de forma giratoria en la dirección inversa a la que se ha mencionado anteriormente. Además, cuando el funcionamiento de la unidad interior 1 se detiene, después de que la aleta horizontal 5 haya girado y haya cerrado el puerto de soplado 20, el panel frontal 6 realiza un movimiento paralelo en la dirección inversa a la que se ha mencionado anteriormente, y la porción del extremo superior de la aleta horizontal 5 con respecto a la primera lumbrera de succión 21 se oculta de nuevo de la vista externa.

20 <CARACTERÍSTICAS>

(1)

25 Con la unidad interior 1 del presente aire acondicionado, la porción del extremo superior de la aleta horizontal 5 con respecto a la primera lumbrera de succión 21 se oculta por el panel frontal 6 cuando el funcionamiento se detiene. En consecuencia, el hueco G relativamente grande para permitir que la aleta horizontal 5 gire se vuelve menos visible externamente. De esta manera, con la unidad interior 1 del presente aire acondicionado, se mejora la estética, por ejemplo, mediante la mejora de su aspecto de diseño interior.

30 Además, si el panel frontal 6 del tipo que se ha mencionado anteriormente no se proporciona, entonces es necesario reducir el hueco G para que dicho hueco G no se exponga en el frontal; en este caso, el movimiento de la aleta horizontal 5 puede limitarse a la dirección de giro. Por consiguiente, con la unidad interior 1 del presente aire acondicionado, se facilita la limitación del movimiento de la aleta horizontal 5 en la dirección de giro.

(2)

35 Con la unidad interior 1 del presente aire acondicionado, en la función dormir, la primera lumbrera de succión 21 se abre al segundo grado de apertura y el volumen de aire se reduce al segundo volumen de aire. De esta manera, es posible reducir la velocidad de giro del ventilador de ventilación 3, así como el ruido de funcionamiento. Además, aumentando el grado de apertura al segundo grado de apertura se reduce la pérdida de presión del aire succionado. Esto hace posible reducir el ruido de funcionamiento, así como mantener la capacidad de acondicionamiento de aire que se consiguió antes de cambiar el grado de apertura.

(3)

40 Con la unidad interior 1 del presente aire acondicionado, en el modo a plena potencia, la primera lumbrera de succión 21 se abre al segundo grado de apertura y el volumen de aire aumenta al tercer volumen de aire. Esto hace posible aumentar la capacidad de acondicionamiento del aire. Además, haciendo posible reducir la pérdida de presión en la succión de aire, es posible sacar la capacidad de acondicionamiento del aire necesaria para el funcionamiento a plena potencia ajustando la velocidad de giro del ventilador de ventilación 3 y la frecuencia del compresor menor que en el caso de que se realice la función a plena potencia en el primer grado de apertura. De esta manera, es posible evitar un aumento en, por ejemplo, el ruido de funcionamiento y el consumo de energía.

45 Además, durante la función a plena potencia, el panel frontal 6 pasa al segundo estado de apertura en el que sale en gran medida hacia delante. En consecuencia, se consigue un efecto en el que, por ejemplo, el rendimiento de la función a plena potencia es evidente visualmente para el ocupante.

50 (4)

55 Con la unidad interior 1 del presente aire acondicionado, el panel frontal 6 tiene una forma inclinada. Además, el panel frontal 6, que cubre el puerto de soplado 20 cuando se inicia el funcionamiento, se mueve linealmente y diagonalmente hacia delante y hacia atrás hasta una posición en la que abre el puerto de soplado 20, pasando de esta manera a un estado en el que el puerto de soplado 20 y la primera parte panel 61 cierra el extremo inferior del espacio entre la segunda parte del panel 62 y la segunda superficie de carcasa 24. Además, incluso cuando el panel frontal 6 pasa del primer estado abierto al segundo estado abierto, y aumenta adicionalmente el grado de apertura, el panel frontal 6 se mueve de forma giratoria sobre su extremo inferior, y la primera parte panel 61 mantiene en consecuencia un estado en el que cierra el extremo inferior del espacio entre la segunda parte de panel 62 y la segunda superficie de carcasa 24. Por consiguiente, en el primer estado abierto y el segundo estado abierto, es posible evitar la aparición de un cortocircuito, en el que el aire soplado desde el puerto de soplado 20 se succiona de nuevo desde la primera lumbrera de succión 21 a través de la parte inferior del espacio entre la segunda parte de panel 62 y la segunda carcasa 24. De esta manera, es posible evitar, por ejemplo, la condensación y una reducción de la capacidad del acondicionamiento del aire de la unidad interior debido a un cortocircuito.

60

Además, ya que se evita un cortocircuito, el panel frontal 6 puede moverse en una extensión relativamente grande, lo que hace posible garantizar un gran área de la apertura provista en la parte superior del espacio entre la segunda parte del panel 62 y la segunda superficie de carcasa 24.

(5)

5 Con la unidad interior 1 del presente aire acondicionado, las formas de las partes de rendija 75, 77, en las que se combinan dos tipos de formas como se ha mencionado anteriormente, hace posible cambiar la trayectoria del panel frontal 6 en dos etapas: linealmente y de forma arqueada. Por consiguiente, no es necesario proporcionar un mecanismo complicado, y el grado de apertura del panel frontal 6 puede ajustarse controlando simplemente los pulsos de un motor de accionamiento de panel individual 73.

10 (6)

15 Desde la perspectiva de la estética de la unidad interior 1 del aire acondicionado, el estado cerrado como se ha analizado anteriormente tiene el mejor aspecto y estética de diseño interior. Además, cuando mayor es el grado de apertura de la primera lumbrera de succión 21, más cambia el contorno de la unidad interior 1 del aire acondicionado, degradado de esta manera su aspecto de diseño interior. Por consiguiente, el segundo estado abierto tiene la peor estética, y el primer estado abierto tiene mejor estética que el segundo estado abierto. Además, con la unidad interior 1 del presente aire acondicionado, es posible seleccionar el estado del panel frontal 6 de entre el estado abierto, el primer estado abierto y el segundo estado abierto mediante la emisión de una instrucción a través del mando a distancia 9 para realizar un modo de funcionamiento. Por consiguiente, el ocupante y similares, pueden seleccionar el contorno de la unidad interior 1 del aire acondicionado en base a la estética seleccionando el modo de funcionamiento.

20 <OTRAS REALIZACIONES>

(1)

25 En la función dormir en la realización que se ha mencionado anteriormente, la unidad de control 8 puede controlar el motor del ventilador 4 para ajustar la salida del ventilador de ventilación 3 al primer volumen de aire, y puede controlar el motor de accionamiento del panel 73 para abrir la primera lumbrera de succión 21 al segundo grado de apertura. Al realizar dicho control, el volumen de aire del ventilador de ventilación 3 es el primer volumen de aire, que es el mismo que en las funciones de enfriamiento y calefacción normales; sin embargo, abriendo más ampliamente la primera lumbrera de succión 21, el ruido del viento producido por la succión del aire disminuye, al igual que lo hace el ruido de funcionamiento.

(2)

30 Con la realización que se ha mencionado anteriormente, la longitud del extremo inferior del panel frontal 6 es corta para conseguir funciones de apertura y cierre suaves, y la proximidad del extremo inferior de la aleta horizontal 5 no se cubre por el panel frontal 6. Sin embargo, al considerar la mejora de la estética, el panel frontal 6 puede cubrir la totalidad de la aleta horizontal 5.

35 A la inversa, a partir de una perspectiva estética, el panel frontal 6 en estado cerrado preferiblemente cubre un área lo más amplia posible de la primera lumbrera de succión 21 y el puerto de soplado 20; sin embargo, el frontal 6 no se limita necesariamente a cubrir completamente la totalidad de la primera lumbrera de succión 21 y el puerto de soplado 20, pero debe cubrir al menos parte de la primera lumbrera de succión 21 y el puerto de soplado 20.

40 Además, el estado cerrado del panel frontal 6 es un estado en el que el primer puerto de soplado 20 está cerrado, pero no se limita necesariamente a un estado en el que el primer puerto de soplado 20 está completamente cerrado, y no excluye el caso en el que el primer puerto de soplado 20 está abierto en un grado de apertura pequeño.

(3)

45 En la realización que se ha mencionado anteriormente, el segundo grado de apertura es el grado de apertura máximo de la primera lumbrera de succión 21, pero también puede ser posible para la primera lumbrera de succión 21 abrirse a un grado de apertura incluso mayor, en lugar de ser el segundo grado el máximo grado de apertura posible. Por ejemplo, la primera lumbrera de succión 21 puede abrirse más ampliamente el segundo grado de apertura durante el mantenimiento del filtro, otro modo de funcionamiento, o al retirar el panel frontal 6. Además, incluso si el segundo grado de apertura es el máximo grado de apertura, entonces puede ser posible proporcionar algo de juego al panel frontal 6 para que pueda abrirse manualmente más ampliamente que el segundo grado de apertura.

(4)

50 El mando a distancia 9 puede mandar instrucciones para realizar otros modos de funcionamiento diferentes de los de la realización que se ha mencionado anteriormente, y la unidad interior 1 del aire acondicionado puede estar provista con modos de funcionamiento que se seleccionan desde la perspectiva de estética. Por ejemplo, puede ser posible seleccionar, por ejemplo: un modo de funcionamiento noche, que se selecciona si el ocupante está durmiendo y no se preocupa por la apariencia externa de la unidad interior 1; o un modo operación desatendido, que ventila la habitación y se selecciona si el ocupante está ausente de la habitación y no se preocupa de la apariencia externa de la unidad interior 1. Si se selecciona un modo de funcionamiento de este tipo, el panel frontal 6 pasa al segundo estado abierto. Ya que este modo de operación es uno que se selecciona si, por ejemplo, el ocupante no se preocupa por el aspecto externo de la unidad interior 1, puede reducirse el consumo de energía ampliamente abriendo ampliamente la primera lumbrera de succión 21, y reduciendo la velocidad de giro del motor del ventilador 4 y la frecuencia del compresor.

(5)

5 Con la realización que se ha mencionado anteriormente, el panel frontal 6 puede cambiar del estado cerrado a dos estados abiertos: el primer estado abierto y el segundo estado abierto; sin embargo, el panel frontal 6 puede ser uno que cambie a tres o más estados abiertos, y la primera lumbrera de succión 21 puede abrirse en tres o más etapas. Concretamente, la unidad de control 8 puede modificar el grado de apertura de la primera lumbrera de succión 21 a un grado de apertura deseado entre una pluralidad de etapas, y la presente invención no se limita a las dos etapas de la realización que se ha mencionado anteriormente.

10 Además, con la realización que se ha mencionado anteriormente, la primera lumbrera de succión 21 se abre al mismo grado de apertura durante la función a plena potencia y la función dormir, pero también se abre a diferentes grados de apertura en estos modos de funcionamiento.

15 Además, con la realización que se ha mencionado anteriormente, la primera lumbrera de succión 21 se abre al mismo grado de apertura en un modo de funcionamiento determinado, pero el grado de apertura de la primera lumbrera de succión 21 puede ajustarse a un grado de apertura diferente durante el mismo modo de funcionamiento. De esta manera, es posible ajustar con precisión el grado de apertura de acuerdo con las condiciones de funcionamiento.

15 (6)

20 Con la realización que se ha mencionado anteriormente, el panel frontal 6 se mueve en dos modos: movimiento paralelo y movimiento giratorio; sin embargo, la presente invención no se limita a estos modos de movimiento. Además, si el panel frontal 6 pasa del estado cerrado al primer estado abierto, la trayectoria del panel frontal 6 no ha de ser necesariamente estrictamente lineal, y puede ser algo curvilínea. Además, cuando el panel frontal 6 pasa del primer estado abierto al segundo estado abierto, la trayectoria del panel frontal 6 no ha de ser necesariamente estrictamente arqueada, y en su lugar puede ser curvilínea.

(7)

25 Con la realización que se ha mencionado anteriormente, el grado de apertura de la primera lumbrera de succión 21 se ajusta de acuerdo con el modo de funcionamiento, que se selecciona por el usuario a través del mando a distancia 9, pero puede ajustarse de acuerdo con un modo de funcionamiento que se selecciona automáticamente por el mando a distancia 8, tal como un funcionamiento automático. Por ejemplo, al iniciar la unidad interior 1 del aire acondicionado, el modo de funcionamiento puede modificarse automáticamente después del inicio cuando ha pasado un tiempo preestablecido desde el inicio y el funcionamiento se ha estabilizado, y el grado de apertura de la primera lumbrera de succión 21 puede modificarse de acuerdo con este modo de funcionamiento modificado.

30 (8)

35 Con la realización que se ha mencionado anteriormente, el grado de apertura de la primera lumbrera de succión 21 se ajusta para cada modo de funcionamiento, pero puede modificarse por una serie de operaciones en un solo modo de funcionamiento. Por ejemplo, en un modo de funcionamiento determinado, el grado de apertura de la primera lumbrera de succión 21 puede modificarse de acuerdo con, por ejemplo, un cambio en la temperatura, un cambio en el volumen de aire o el paso de un periodo de tiempo.

APLICABILIDAD INDUSTRIAL

La presente invención consigue un efecto en el que puede garantizarse una cantidad de succión de aire apropiada para su funcionamiento y, por lo tanto, es útil como una unidad interior de un aire acondicionado.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad interior (1) de un aire acondicionado, que comprende:
una carcasa (2), en la que se proporciona una lumbrera de succión (21);
5 un panel de apertura y cierre (6) que abre dicha lumbrera de succión (21) moviéndose para que se separe de dicha carcasa (2), y cierra dicha lumbrera de succión (21) moviéndose para que se aproxime a dicha carcasa (2);
un mecanismo de movimiento (7) que mueve dicho panel de apertura y cierre (6) para que dicha lumbrera de succión (21) se abra a un grado de apertura deseado;
una unidad de control (8) que controla dicho mecanismo de movimiento (7); y
un aparato de ventilación (3), que se controla por dicha unidad de control (8),
10 en la que,
dicha unidad de control (8) se adapta para modificar el grado de apertura de dicha lumbrera de succión (21) a un grado de apertura deseado controlando dicho mecanismo de movimiento (7),
caracterizada porque
15 dicha unidad de control (8) se adapta para modificar el grado de apertura de dicha lumbrera de succión (21) a un grado de apertura deseado de acuerdo con un volumen de aire producido por dicho aparato de ventilación (3).
2. Una unidad interior (1) de un aire acondicionado como se ha indicado en la reivindicación 1, en la que
dicha unidad de control (8) se adapta para modificar el grado de apertura de dicha lumbrera de succión (21) en una pluralidad de etapas controlando dicho mecanismo de movimiento (7).
- 20 3. Una unidad interior (1) de un aire acondicionado como se ha indicado en la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la que
dicha unidad de control (8) se adapta para ejecutar una función de aire acondicionado en un modo de funcionamiento que se selecciona entre una pluralidad de modos de funcionamiento, y abre dicha lumbrera de succión (21) a un grado de apertura que corresponde a dicho modo de funcionamiento seleccionado.
- 25 4. Una unidad interior (1) de un aire acondicionado como se ha indicado en la reivindicación 3, que comprende adicionalmente:
un aparato de instrucción (9) para seleccionar un modo de funcionamiento de dicha pluralidad de modos de funcionamiento, y emitir una instrucción a dicha unidad de control (8) para realizar tal;
en la que,
30 dicha unidad de control (8) abre dicha lumbrera de succión (21) a un grado de apertura, que corresponde a dicho modo de funcionamiento instruido por dicho aparato de instrucción (9), controlando dicho mecanismo de movimiento (7).
5. Una unidad interior (1) de un aire acondicionado como se ha indicado en la reivindicación 4, que comprende adicionalmente:
un aparato de ventilación (3), que se controla por dicha unidad de control (8);
35 en la que,
si dicha unidad de control (8) se instruye para realizar un primer modo de funcionamiento entre dicha pluralidad de modos de funcionamiento, entonces dicha unidad de control (8) ajusta la salida de dicho aparato de ventilación (3) a un primer volumen de aire y abre dicha lumbrera de succión (21) a un primer grado de apertura controlando dicho mecanismo de movimiento (7); y
40 si dicha unidad de control (8) se instruye para realizar un segundo modo de funcionamiento entre dicha pluralidad de modos de funcionamiento, entonces dicha unidad de control (8) ajusta la salida de dicho aparato de ventilación (3) a un segundo volumen de aire, que es menor que dicho primer volumen de aire, y abre dicha lumbrera de succión (21) a un segundo grado de apertura, que es mayor que dicho primer grado de apertura, controlando dicho mecanismo de movimiento (7).
45
6. Una unidad interior (1) de un aire acondicionado como se ha indicado en la reivindicación 4, que comprende adicionalmente:
un aparato de ventilación (3), que se controla por dicha unidad de control (8);
en la que,

si dicha unidad de control (8) se instruye para realizar un primer modo de funcionamiento entre dicha pluralidad de modos de funcionamiento, entonces dicha unidad de control (8) ajusta la salida de dicho aparato de ventilación (3) a un primer volumen de aire y abre dicha lumbrera de succión (21) a un primer grado de apertura controlando dicho mecanismo de movimiento (7); y

5 si dicha unidad de control (8) se instruye para realizar un tercer modo de funcionamiento entre dicha pluralidad de modos de funcionamiento, entonces dicha unidad de control (8) ajusta la salida de dicho aparato de ventilación (3) a dicho primer volumen de aire y abre dicha lumbrera de succión (21) a un segundo grado de apertura, que es mayor que dicho primer grado de apertura, controlando dicho mecanismo de movimiento (7).

10 7. Una unidad interior (1) de un aire acondicionado como se ha indicado en la reivindicación 5 o la reivindicación 6, en la que

dicho segundo grado de apertura es un grado de apertura en el que dicha lumbrera de succión (21) se abre al máximo.

8. Una unidad interior (1) de un aire acondicionado como se ha indicado en la reivindicación 4, que comprende adicionalmente:

15 un aparato de ventilación (3), que se controla por dicha unidad de control (8);

en la que,

20 si dicha unidad de control (8) se instruye para realizar un primer modo de funcionamiento entre dicha pluralidad de modos de funcionamiento, entonces dicha unidad de control (8) ajusta la salida de dicho aparato de ventilación (3) a un primer volumen de aire y abre dicha lumbrera de succión (21) a un primer grado de apertura controlando dicho mecanismo de movimiento (7); y

25 si dicha unidad de control (8) se instruye para realizar un cuarto modo de funcionamiento entre dicha pluralidad de modos de funcionamiento, entonces dicha unidad de control (8) ajusta la salida de dicho aparato de ventilación (3) a un tercer volumen de aire, que es mayor que dicho primer volumen de aire, y abre dicha lumbrera de succión (21) a un tercer grado de apertura, que es mayor que dicho primer grado de apertura, controlando dicho mecanismo de movimiento (7).

9. Una unidad interior (1) de un aire acondicionado como se ha indicado en la reivindicación 8, en la que

dicho tercer grado de apertura es un grado de apertura en el que dicha lumbrera de succión (21) se abre al máximo.

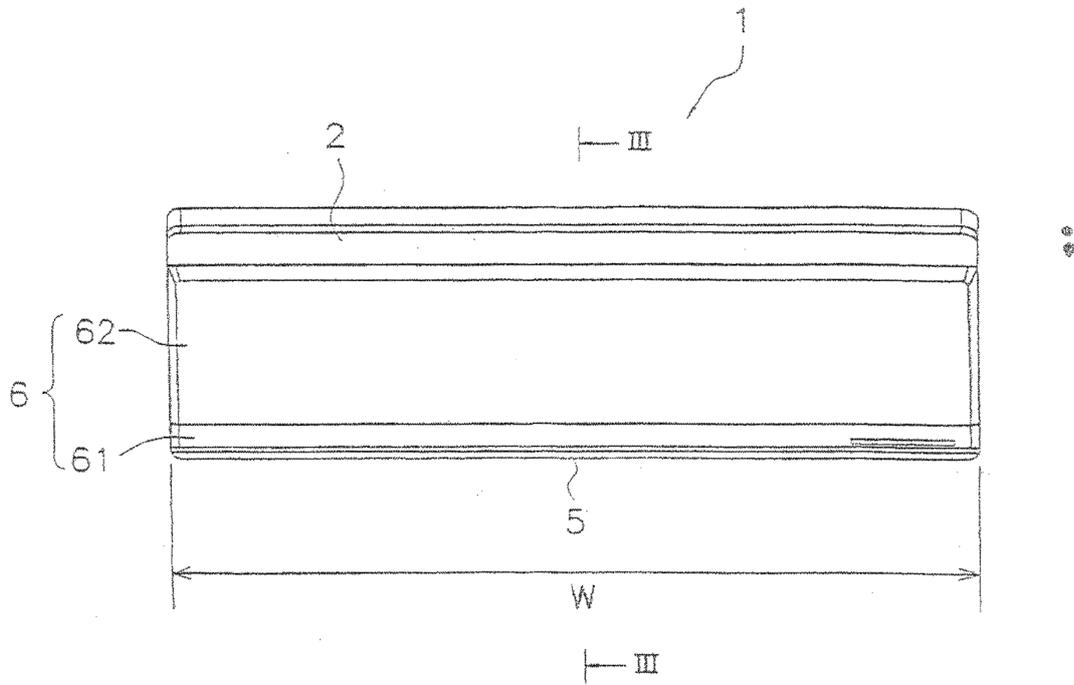
30 10. Una unidad interior (1) de un aire acondicionado como se ha indicado en una cualquiera de las reivindicaciones 1 9, en la que

dicha carcasa (2) se proporciona adicionalmente con un puerto de soplado (20), y

dicho panel de apertura y cierre (6) comprende una primera parte de panel (61) que abre y cierra dicho puerto de soplado (20) y una segunda parte de panel (62) que se forma de manera integral con dicha primera parte de panel (61) y abre y cierra dicha lumbrera de succión (21); y

35 dicho panel de apertura y cierre (6) cierra dicha lumbrera de succión (21) y dicho puerto de soplado (20) en un estado de funcionamiento detenido.

Fig. 1



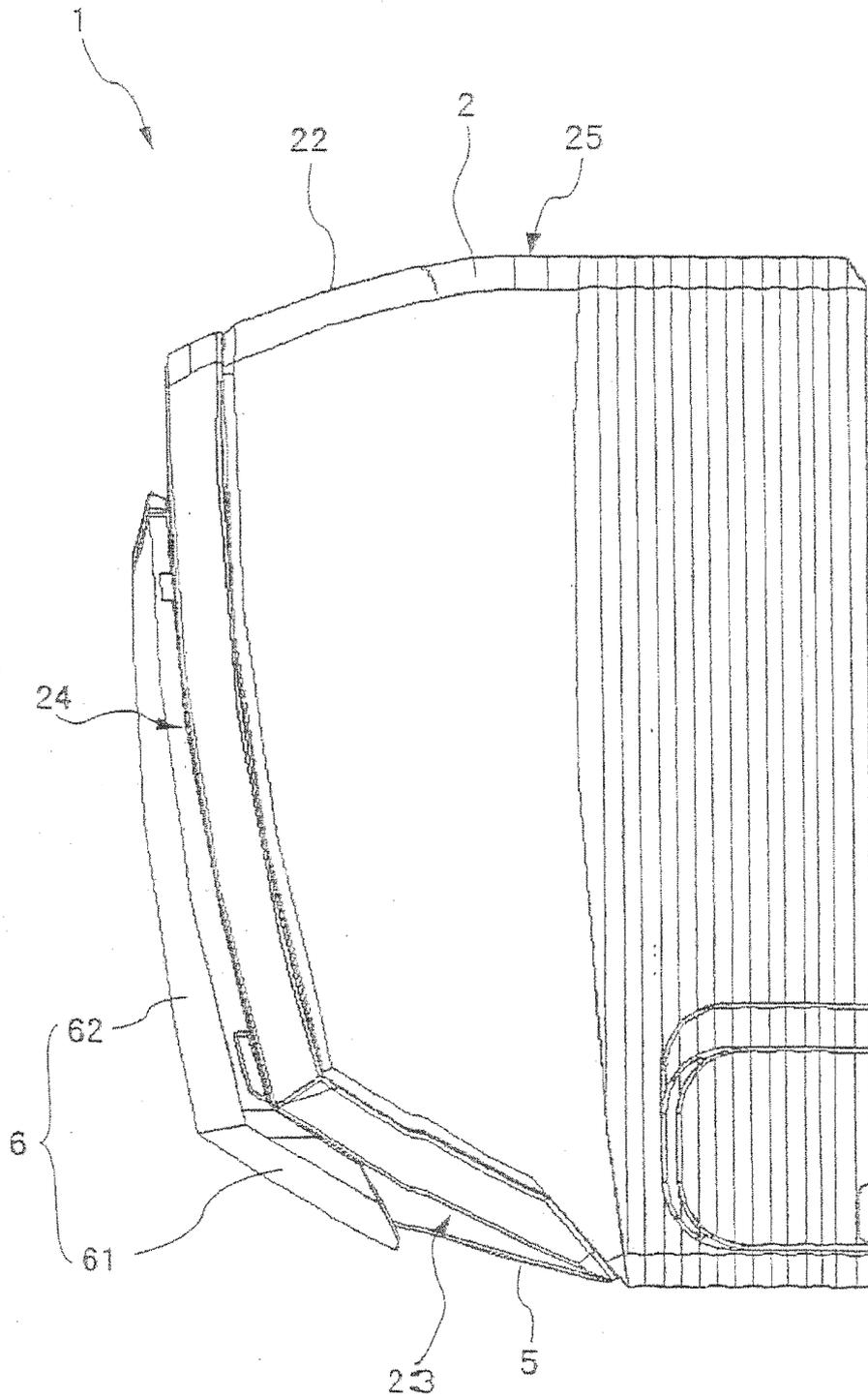
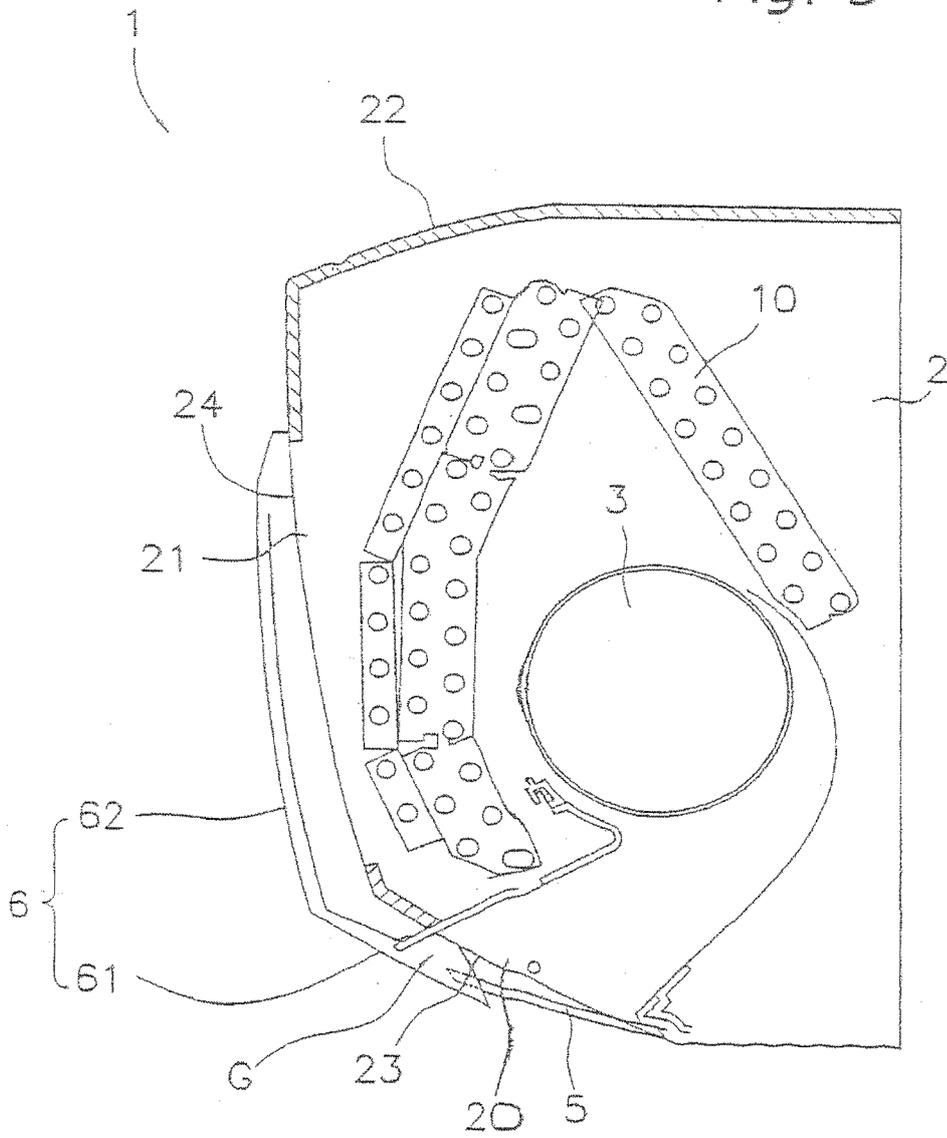


Fig. 2

Fig. 3



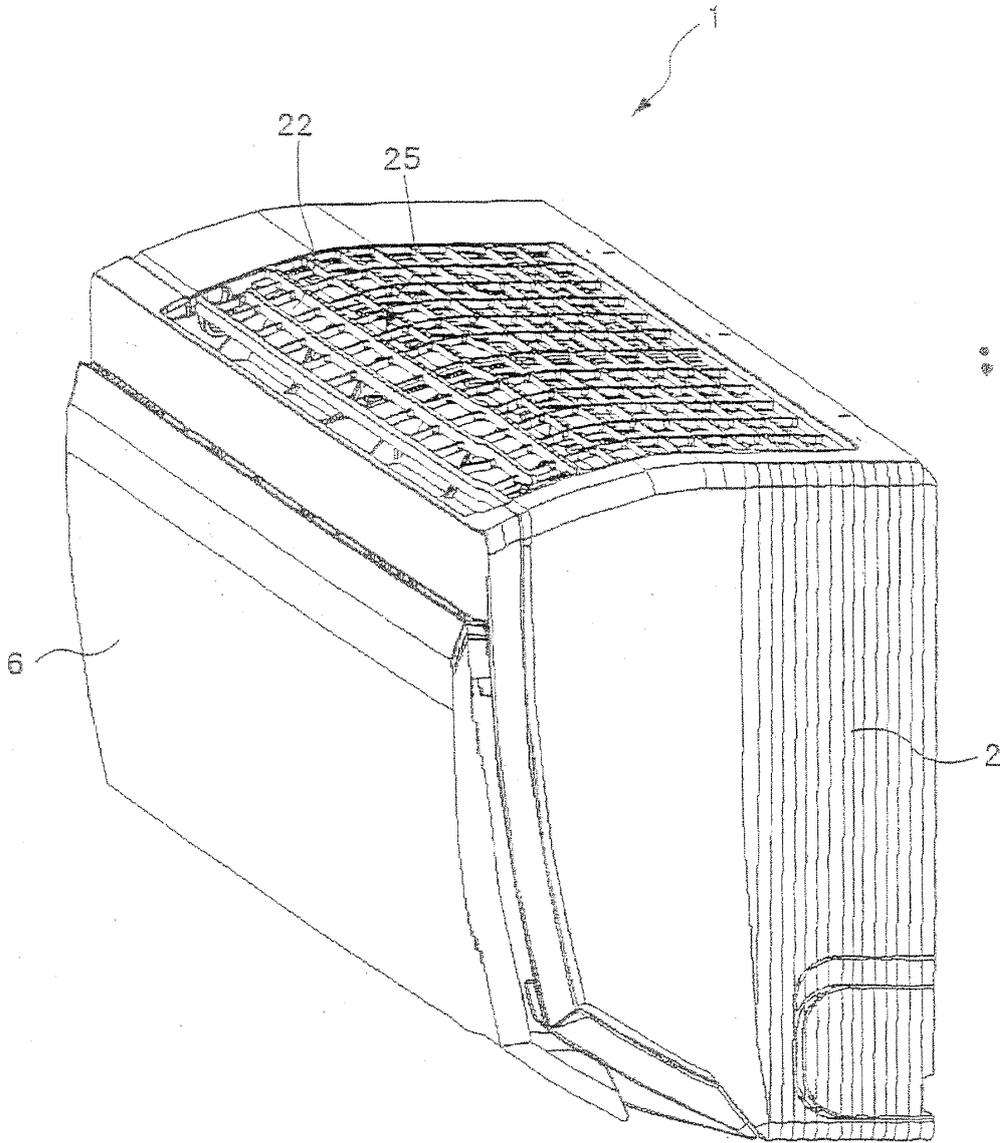
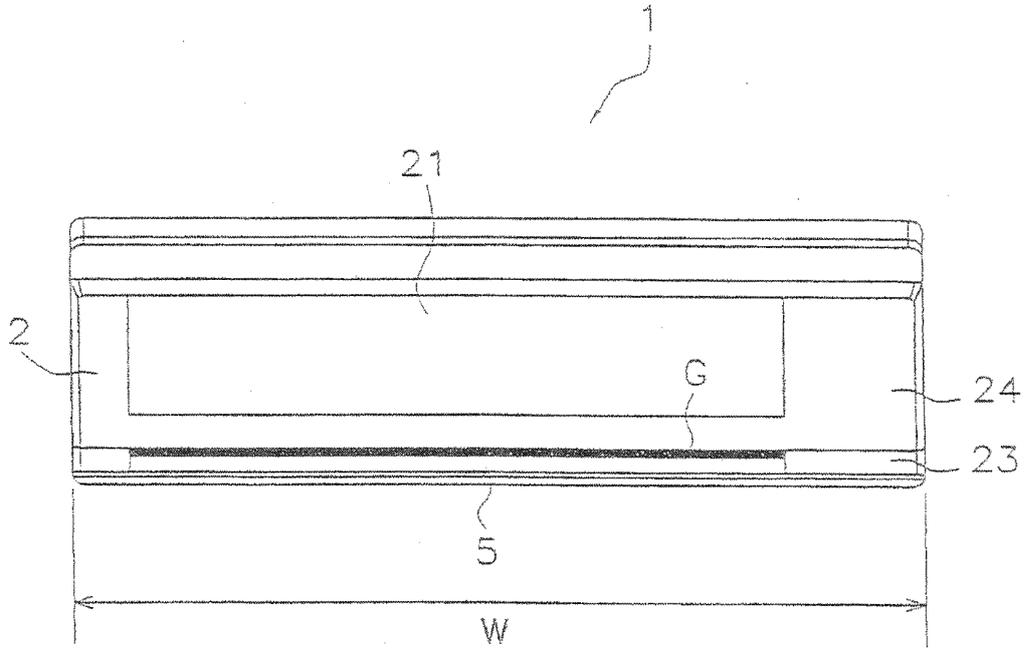


Fig . 4

Fig. 5



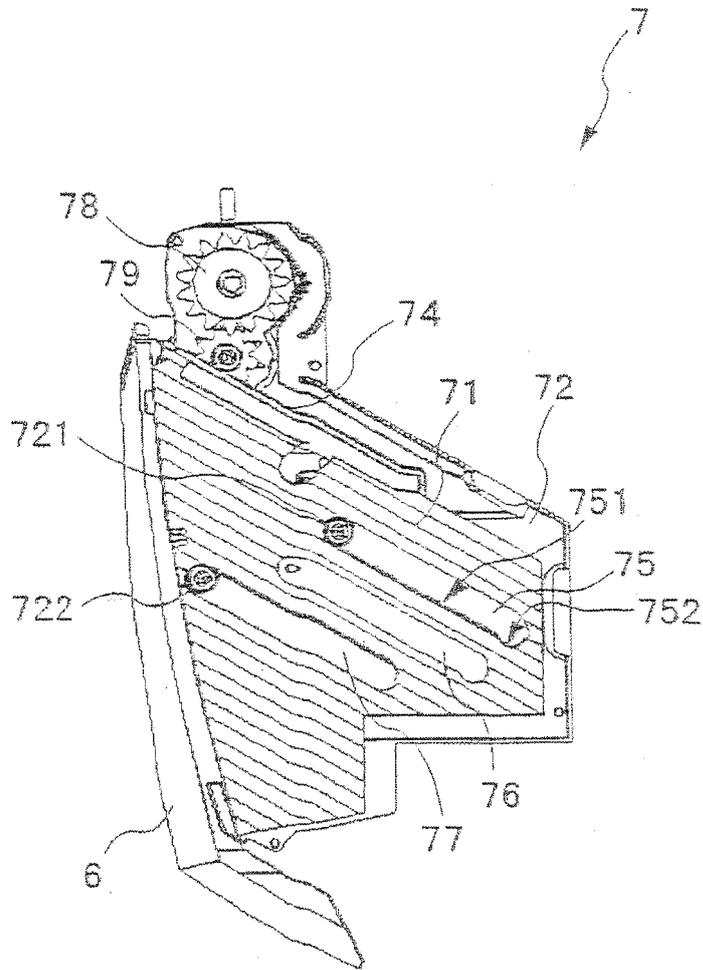
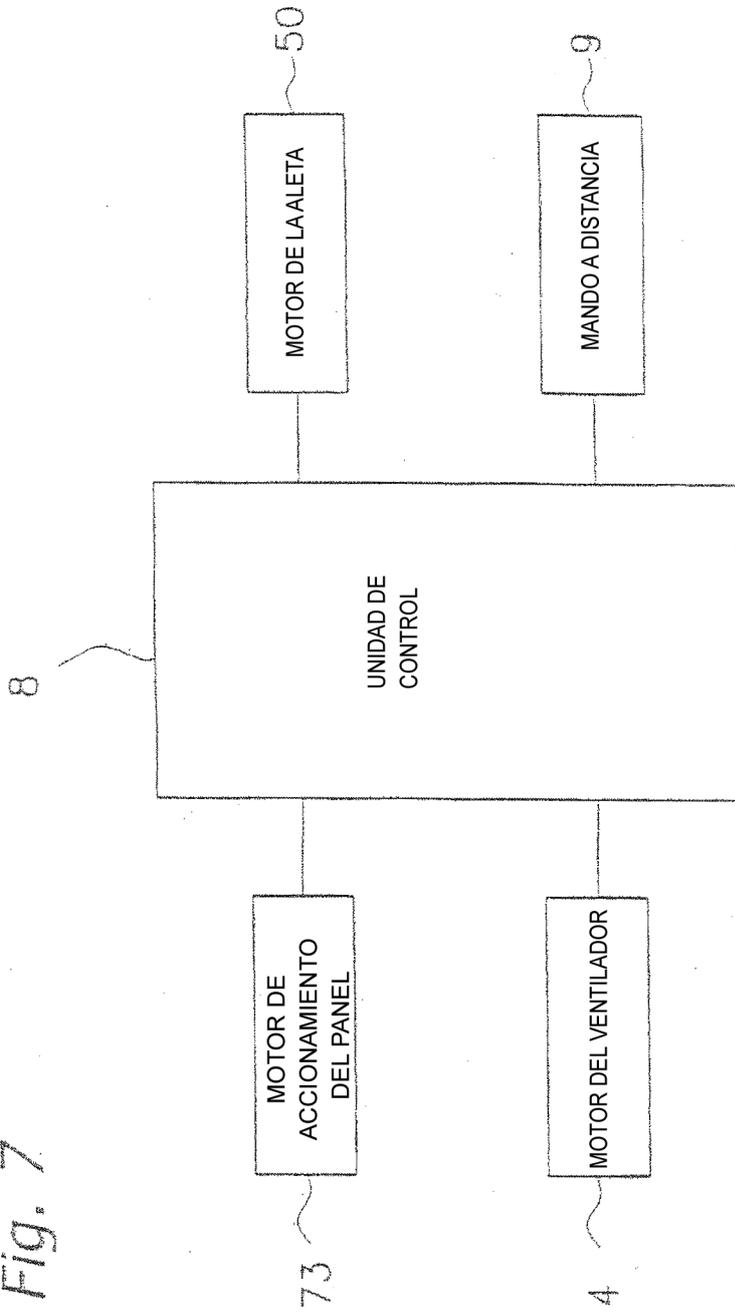
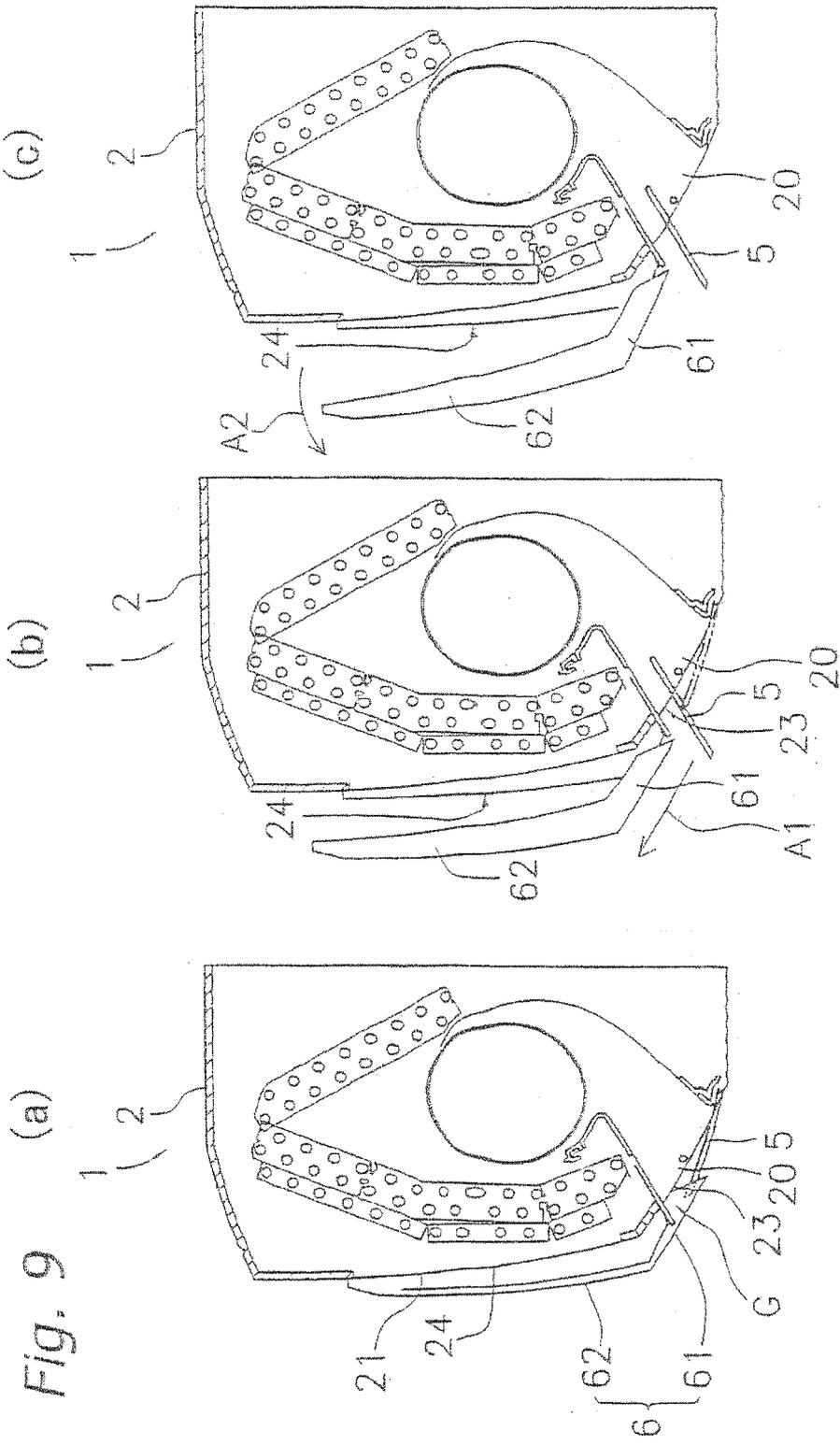


Fig. 6

Fig. 7





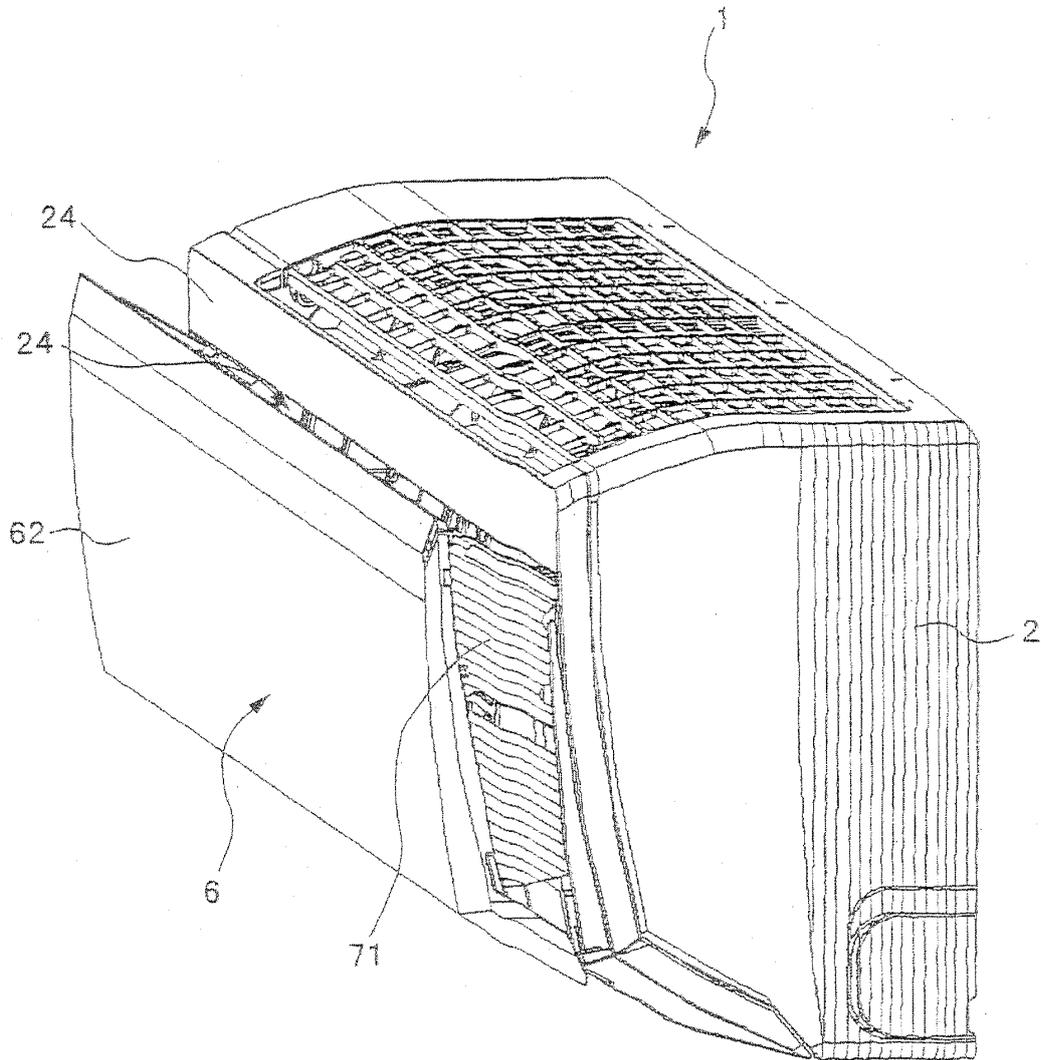


Fig. 10