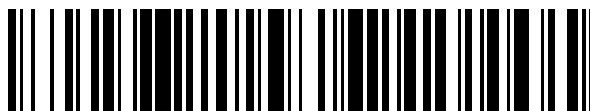


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 684 743**

51 Int. Cl.:

F24F 13/10 (2006.01)
F24F 13/04 (2006.01)
F24F 13/08 (2006.01)
F24F 1/01 (2011.01)
F24F 13/14 (2006.01)
F24F 1/00 (2011.01)
F24F 13/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.03.2014** **PCT/CN2014/073420**
87 Fecha y número de publicación internacional: **22.01.2015** **WO15007101**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.03.2014** **E 14825665 (4)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.05.2018** **EP 3023707**

54 Título: **Equipos de aire acondicionado de suelo**

30 Prioridad:

16.07.2013 CN 201310297872
16.07.2013 CN 201320422803 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.10.2018

73 Titular/es:

HAIER GROUP CORPORATION (50.0%)
Haier Industrial Park No.1 Haier Road Laoshan District
Qingdao, Shandong 266101, CN y
QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER GEN CORP., LTD. (50.0%)

72 Inventor/es:

LI, DASEN;
LIU, WEIJIE;
JIAO, LITAO;
YANG, BENQIANG y
CHANG, LIHUA

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 684 743 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

Equipos de aire acondicionado de suelo

Antecedentes

Campo técnico

- 5 La presente invención se relaciona con el campo de las tecnologías de acondicionamiento de aire y, particularmente, con un equipo acondicionador de aire vertical.

Técnica relacionada

10 En los equipos de aire acondicionado verticales, una entrada de aire de una unidad interior está formada generalmente por debajo de una panel frontal y/o panel lateral del equipo acondicionador de aire y una salida de aire está formada por encima del panel frontal del equipo acondicionador de aire. El aire interior entra al interior del equipo acondicionador de aire desde la entrada de aire y es soplado mediante un ventilador centrífugo hasta un intercambiador de calor. El aire interior es sometido a intercambio de calor mediante el intercambiador de calor para formar aire tratado y es soplado hacia fuera desde la salida de aire para entrar en el ambiente interior. La cantidad de aire impulsado desde la salida de aire del equipo acondicionador de aire depende completamente del volumen de aspiración de aire de la entrada de aire del equipo acondicionador de aire y la potencia del ventilador centrífugo y el volumen de aspiración de aire no puede ser aumentado por el propio equipo acondicionador de aire, conduciendo, de este modo, a una cantidad limitada de aire impulsado y a un fracaso para obviamente mejorar la circulación del aire interior.

20 Actualmente, un panel posterior de un equipo acondicionador de aire vertical no está provisto, generalmente, de una entrada de aire e incluso si se proveyera una entrada de aire, la entrada de aire aún estaría situada por debajo del panel posterior. Además, el aire que entra desde la parte inferior del panel posterior entrará completamente en un intercambiador de calor para intercambio de calor, como resultado, la entrada de aire por debajo del panel posterior produce el mismo efecto que la entrada de aire dispuesta por debajo del panel frontal y/o panel lateral del equipo acondicionador de aire, lo cual no puede ayudar en absoluto a aumentar el volumen de aire del equipo acondicionador de aire.

30 Con el fin de aumentar el volumen de aspiración de aire del equipo acondicionador de aire, puede formarse una entrada de aire en el panel posterior del equipo acondicionador de aire y un aparato de impulsión de aire del equipo acondicionador de aire que tiene un conducto pasante se dispone entre la entrada de aire del panel posterior y la salida de aire del panel frontal. Cuando el aire tratado es soplado hacia fuera desde la salida de aire mediante el aparato de impulsión de aire del equipo acondicionador de aire, se forma una presión negativa en el conducto pasante. Bajo la presión negativa, el aire interior no tratado entra en el conducto pasante del aparato de impulsión de aire del equipo acondicionador de aire desde la entrada de aire del panel posterior y se mezcla con el aire tratado en el conducto pasante para formar aire mezclado y, luego, se envían juntos desde la salida de aire del panel frontal. Por lo tanto, la cantidad de aire impulsada desde la salida de aire es igual a la cantidad del aire tratado más la cantidad del aire no tratado que entra desde la entrada de aire del panel posterior y no es sometido a intercambio de calor, de forma que la cantidad de aire impulsada, obviamente, se aumenta y el volumen de aire que circula y la tasa de intercambio de calor del aire interior se mejora. Además, el aire mezclado formado mezclando dos partes de aire es templado a una temperatura apropiada. Particularmente en un modo de refrigeración, la temperatura del aire mezclado no es excesivamente baja, haciendo de este modo que los usuarios se sientan muy a gusto.

40 No obstante, la entrada de aire formada en el panel posterior y configurada para introducir aire no tratado extra es de una estructura abierta, lo cual tiene las desventajas siguientes: primeramente, la cantidad de aire no intercambiado que entra desde el panel posterior no puede controlarse y, así, la proporción entre aire tratado y aire no tratado incluidos en el aire mezclado que es impulsado desde la salida de aire no puede controlarse. Por lo tanto, el volumen de aire y la temperatura de aire suministrado no puede regularse de acuerdo con diferencias individuales de usuarios, conduciendo a un alcance de solicitud estrecho. En segundo lugar, con respecto a los hábitos de uso y confort de la sensación térmica de los usuarios, en un modo de refrigeración, se espera que el aire frío tratado pueda mezclarse con una parte de aire no tratado a una temperatura alta y luego impulsado; mientras, en un modo de calefacción, no se espera que el aire tratado se mezcle con aire no tratado a una temperatura baja, esto es, las demandas para aspirar aire no intercambiado o no varían en diferentes modos de trabajo del equipo acondicionador de aire. La entrada de aire de una estructura abierta no puede satisfacer los requerimientos de uso de usuarios en modos de trabajo diferentes, específicamente modos de refrigeración y calefacción. En tercer lugar, la entrada de aire posterior de una estructura abierta causa fácilmente engaño a los usuarios. Los usuarios pueden creer que la tasa de refrigeración y calefacción del equipo acondicionador de aire es más baja que en equipos de aire acondicionado convencionales sin entrada de aire posterior, afectando de este modo el grado de confianza de los usuarios de tales productos equipo acondicionador de aire y reduciendo la competitividad comercial de los productos.

El documento de patente de EE.UU. US 4 526 227 A divulga un aparato acondicionador térmico localizado operable selectivamente en modos calentamiento y refrigeración que incluye una carcasa que contiene tres soplares o

ventiladores. Una de las soplantes recibe aire del techo caliente y proyecta un flujo de salida del aire de techo hasta un compartimento de acondicionamiento en el interior de la carcasa. Un ventilador recibe el flujo de la soplante de aire de techo de salida y al mismo tiempo arrastra un flujo de aire del suelo frío al interior del compartimento. El aire mezclado es expelido entonces por el ventilador a través de una lama para proporcionar control direccional del movimiento de la masa de aire acondicionado y la circulación del aire en un área de trabajo localizada abierta. Un ventilador o soplante adicional se provee para circular aire de techo caliente a través de la carcasa y retornarlo de vuelta hacia el techo por separado del flujo de aire de techo caliente movido por la otra soplante. El aparato incluye también un sistema de intercambio de calor cerrado y una placa de control de la dirección del flujo de aire. Adicionalmente, se provee un circuito de control de velocidad electrónico para permitir la operación completamente independiente de cada soplante y ventilador.

Compendio

Un objetivo de la presente invención es proporcionar un equipo acondicionador de aire vertical, en el que una panel posterior del equipo acondicionador de aire vertical está provisto de una compuerta en una entrada de aire no tratado configurada para introducir aire no tratado, para abrir/cerrar la entrada, satisfaciendo de este modo demandas de diferentes usuarios y demandas diferentes de un usuario.

Para conseguir el objetivo que antecede de la presente invención, la presente invención se implementa por medio de las soluciones técnicas siguientes:

Un equipo acondicionador de aire vertical incluye una unidad interior, incluyendo la unidad interior un panel frontal, un panel posterior, un panel izquierdo y un panel derecho, un conducto de aire interno de la unidad interior que está definido por el panel frontal, el panel posterior, el panel izquierdo y el panel derecho, en el que una salida de aire mezclado está formada en el panel frontal, una entrada de aire no tratado está formada en el panel posterior en una posición correspondiente a la salida del aire mezclado. De acuerdo con la invención, una compuerta configurada para abrir/cerrar la entrada de aire no tratado está dispuesta en la entrada de aire no tratado.

En el equipo acondicionador de aire vertical descrito arriba, la entrada de aire no tratado puede ser abierta/cerrada por la compuerta de una manera de vaivén en línea recta.

En el equipo acondicionador de aire vertical descrito arriba, el panel posterior está provisto de un motor de accionamiento de la compuerta y un carril de guía para deslizamiento de la compuerta, un mecanismo de transmisión de engranajes está dispuesto sobre un árbol de salida del motor de accionamiento de la compuerta y la compuerta está provista de una cremallera engranada con el mecanismo de transmisión de engranajes, donde la compuerta y el motor de accionamiento de la compuerta están conectados con el mecanismo de transmisión de engranajes a través de la cremallera a manera de accionamiento.

En el equipo acondicionador de aire descrito arriba, la entrada de aire no tratado es abierta/cerrada por la compuerta de una manera de deslizar arriba y abajo y el panel posterior está provisto de un saliente de asiento para limitar una posición inferior máxima de la compuerta.

En el equipo acondicionador de aire vertical descrito arriba, el panel posterior está provisto, además, de una placa de tapa posterior que está configurada para cubrir el motor de accionamiento de la compuerta, el carril de guía y la compuerta, donde una abertura que se corresponde con la entrada de aire no tratado está formada en la placa de tapa posterior.

Preferiblemente, el panel posterior está conectado a la placa de tapa posterior mediante sujeción por apriete.

En el equipo acondicionador de aire descrito arriba, la entrada de aire no tratado puede ser abierta/cerrada por la compuerta de una manera de rotar en línea curva.

En el equipo acondicionador de aire vertical descrito arriba, el panel posterior está provisto de varias partes de fijación en la dirección circunferencial exterior a un borde de la entrada de aire no tratado y provisto de una parte rotatoria en una posición por debajo de la entrada de aire no tratado. La compuerta está provista en consecuencia de varias partes de coordinación de fijación y una parte de coordinación rotatoria. La compuerta y la placa de tapa posterior están ensambladas a través de la parte de coordinación rotatoria y la parte rotatoria de manera rotatoria; y cuando la entrada de aire no tratado está cerrada mediante la compuerta, la compuerta y la placa de tapa posterior están fijadas y conectadas a través de las partes de coordinación de fijación y las partes de fijación.

Preferiblemente, las partes de fijación comprenden varios agujeros para tornillo y una primera columna de colocación, donde la primera columna de colocación está situada por encima de la entrada de aire no tratado; las partes de coordinación de fijación comprenden un agujero para tornillo y una muesca que se corresponde con la primera columna de colocación; la parte rotatoria es una segunda columna de colocación; y la parte de coordinación rotatoria es un agujero de localización que se corresponde con la segunda columna de colocación.

Más preferiblemente, con el fin de impedir que la compuerta caiga, la segunda columna de colocación está provista de un casquillo de sellado.

En el equipo acondicionador de aire vertical descrito arriba, la entrada de aire no tratado puede ser abierta/cerrada también por la compuerta de una manera desmontable, para simplificar la estructura.

- 5 En el equipo acondicionador de aire vertical descrito arriba, para conseguir aire de impulsión mezclado, la unidad interior está provista de un aparato de impulsión de aire del equipo acondicionador de aire interno, incluyendo el aparato de impulsión de aire del equipo acondicionador de aire al menos dos cuerpos de guiado de aire anulares que son huecos y tienen aberturas frontal y posterior, en el que las aberturas posteriores de los cuerpos de guiado de aire anulares son entradas de aire y las aberturas frontales de los mismos son salidas de aire; los al menos dos cuerpos de guiado de aire anulares están dispuestos secuencialmente desde el frente hasta la trasera y se forma en el medio un conducto pasante el cual discurre desde el frente hasta la trasera; un conducto de aire tratado anular se forma entre dos cuerpos de guiado de aire anulares adyacentes; y en el aparato de impulsión de aire del equipo acondicionador de aire, una salida de aire de un cuerpo de guiado de aire anular del extremo frontal situada en el extremo frontal y una entrada de aire de un cuerpo de guiado de aire anular de extremo posterior situada en el extremo posterior están, respectivamente, circundados y conectados con la salida de aire mezclado del panel frontal y la entrada de aire no tratado del panel posterior.
- 10
- 15 En el equipo acondicionador de aire vertical descrito arriba, con el fin de mejorar la uniformidad de impulsión de aire en la dirección circunferencial, al menos un conducto de aire tratado anular está provisto de un conjunto de distribución del flujo de aire configurado para distribuir aire tratado que viene desde un intercambiador de calor de la unidad interior y entra en el conducto de aire tratado anular.
- 20 En el equipo acondicionador de aire vertical descrito arriba, el conjunto de impulsión del flujo de aire incluye una pluralidad de placas de distribución del flujo de aire, en el que la pluralidad de placas de distribución del flujo de aire está dispuesta de forma bilateralmente simétrica en la dirección circunferencial del conducto de aire tratado anular y a lo largo de una dirección de impulsión de aire del aire tratado.
- 25 Preferiblemente, la pluralidad de placas de distribución del flujo de aire es de placas de distribución curvadas de la misma dirección de curvatura y la dirección de curvatura de la pluralidad de placas de distribución curvadas es inversa a la dirección de impulsión de aire del aire tratado.

- 30 Comparada con la técnica anterior, la presente invención tiene las ventajas y efectos positivos siguientes: mediante el disponer una compuerta en una entrada de aire no tratado de un panel posterior de un equipo acondicionador de aire, la entrada de aire no tratado puede ser abierta o cerrada mediante el control de la compuerta a demanda, satisfaciendo de este modo las demandas de diferentes usuarios o de un usuario para usar selectivamente la entrada de aire no tratado en un estado de uso diferente. Además, mediante el controlar la posición de la compuerta, el grado de apertura de la entrada de aire no tratado también puede controlarse y, entonces, el volumen de aspiración de la entrada de aire no tratado puede ser regulado de forma flexible, regulando de este modo una proporción entre aire tratado y aire no tratado en el aire mezclado que es impulsado desde la salida de aire mezclado. Como resultado, el alcance de la solicitud es amplio.
- 35 Otras particularidades y ventajas de la presente invención se harán más claras después de leer la descripción detallada de la presente invención con referencia a los dibujos que acompañan.

Breve descripción de los dibujos

- La figura 1 es una vista lateral estructural esquemática parcial de una realización de un equipo acondicionador de aire vertical de acuerdo con la presente invención;
- 40 la figura 2 es una vista de estructura en despiece parcial del equipo acondicionador de aire vertical de la realización de la figura 1;
- la figura 3 es una vista tridimensional del equipo acondicionador de aire vertical de la realización de la figura 1 cuando una entrada de aire no tratado está completamente cerrada mediante una compuerta;
- 45 la figura 4 es una vista tridimensional del equipo acondicionador de aire vertical de la realización de la figura 1 cuando una entrada de aire no tratado está completamente abierta mediante una compuerta;
- la figura 5 es una vista lateral estructural esquemática parcial de otra realización de un equipo acondicionador de aire vertical de acuerdo con la presente invención;
- la figura 6 es una vista tridimensional del equipo acondicionador de aire vertical de la realización de la figura 5 cuando una entrada de aire no tratado está completamente abierta mediante una compuerta;
- 50 la figura 7 es una vista tridimensional del equipo acondicionador de aire vertical de la realización de la figura 5 cuando una entrada de aire no tratado está completamente cerrada mediante una compuerta;
- la figura 8 es una vista estructural tridimensional de un aparato de impulsión de aire del equipo acondicionador de aire del equipo acondicionador de aire vertical de la realización de la figura 1; y

la figura 9 es una vista desde atrás del aparato de impulsión de aire del equipo acondicionador de aire de la figura 8.

Descripción detallada

Las soluciones técnicas de la presente invención se describen con más detalle más abajo con referencia a los dibujos que acompañan y la descripción detallada.

- 5 Primero, se describen brevemente los términos técnicos implicados en la descripción detallada. EL frente o la trasera de cada componente estructural según se menciona más abajo, se definen en términos de la posición del componente estructural en el estado de uso normal con respecto al usuario; frente o trasera, cuando se usan para describir las posiciones en las cuales están dispuestos múltiples componentes estructurales, también se definen en términos de la posición de un aparato formado por los múltiples componentes estructurales en el estado de uso
- 10 normal con respecto al usuario. En la descripción que sigue, aire tratado se refiere a aire que viene desde el interior de un equipo acondicionador de aire y ha sido sometido a intercambio de calor mediante un intercambiador de calor; aire no tratado se refiere a aire que viene desde el espacio ambiental en el cual está situado el equipo acondicionador de aire, es relativo al aire tratado y es la parte de aire que no viene directamente desde el intercambiador de calor; y aire mezclado se refiere a aire formado mezclando el aire tratado con el aire no tratado.
- 15 En la descripción que sigue, la forma que es anular se refiere a una estructura encerrada que está formada circundando, pero no está limitada a un anillo circular.

La figura 1 a la figura 4 muestran una realización de un equipo acondicionador de aire vertical de acuerdo con la presente invención, donde la figura 1 es una vista lateral estructural esquemática parcial de esta realización; la figura 2 es una vista de estructura en despiece parcial de la misma; y la figura 3 y la figura 4 son, respectivamente, una

20 vista tridimensional de la misma cuando una entrada de aire no tratado está completamente cerrada y completamente abierta mediante una compuerta. Según se muestran en la figura 1 a la figura 4, el equipo acondicionador de aire vertical de esta realización incluye una unidad interior, donde la unidad interior incluye un panel frontal 102, un panel posterior 103, un panel izquierdo y un panel derecho (no marcados en las figuras), estando definido un conducto de aire interno de la unidad interior mediante el panel frontal 102, el panel posterior

25 103, el panel izquierdo y el panel derecho. Una salida de aire mezclado circular 1021 está formada en una parte superior del panel frontal 102 y una entrada de aire no tratado 1031 está formada en una parte superior del panel posterior 103 del equipo acondicionador de aire y en una posición correspondiente a la salida de aire mezclado 1021 del panel frontal 102. Un ventilador, un intercambiador de calor (una estructura existente, no mostrada en las figuras) y un aparato de impulsión de aire 101 del equipo acondicionador de aire están dispuestos desde la parte inferior

30 hasta la parte superior en el conducto de aire interno, y el ventilador está dispuesto de tal manera que el aire que viene desde el conducto de aire interno del equipo acondicionador de aire es soplado hacia fuera desde la salida de aire mezclado 1021 del panel frontal 102 a través del aparato de impulsión de aire 101 del equipo acondicionador de aire. Una compuerta 104 está dispuesta en una entrada de aire no tratado 1031, y la entrada de aire no tratado 1031 puede ser abierta o cerrada mediante la compuerta 104 de una manera de vaivén en línea recta.

- 35 Como se provee la compuerta 104 y puede abrir o cerrar la entrada de aire no tratado 1031, la entrada de aire no tratado 1031 puede ser abierta completamente mediante el control de la compuerta 104, de forma que aire no tratado pueda entrar en el aparato de impulsión de aire 101 del equipo acondicionador de aire de la unidad interior a través de la entrada de aire no tratado 1031, y luego ser mezclado con aire tratado que entra en el aparato de impulsión de aire 101 del equipo acondicionador de aire para formar aire mezclado que es entonces soplado hacia
- 40 fuera desde la salida de aire mezclado 1021 del panel frontal 102; en caso contrario, la entrada de aire no tratado 1031 puede ser cerrada completamente mediante el control de la compuerta 104, consiguiendo de este modo impulsión de aire que tiene la misma estructura y modo que los equipos acondicionadores de aire existentes. Además, una parte de la entrada de aire no tratado 1031 puede ser tapada mediante el control de la compuerta 104, controlando de este modo la cantidad de aire no tratado que entra en la unidad interior desde la entrada de aire no tratado 1031, y consiguiendo control sobre la proporción entre el volumen de aire tratado y el volumen de aire no tratado en el aire mezclado.

En esta realización, la entrada de aire no tratado 1031 puede ser abierta o cerrada por la compuerta 104 de una manera de movimiento deslizante en línea recta. Para la estructura específica de la implementación mediante deslizamiento, por favor hágase referencia a la figura 2 a la figura 4. Según se muestra en la figura 2 a la figura 4, un

50 motor 1051 de accionamiento de compuerta está dispuesto en el panel posterior 103 en una posición intermedia por debajo de la entrada de aire no tratado 1031 y un mecanismo de transmisión de engranajes 1053 está dispuesto en un árbol de salida (no mostrado en las figuras) del motor 1051 de accionamiento de la compuerta. El panel posterior 103 está provisto de un carril de guía 1052, respectivamente, en ambos lados del motor 1051 de accionamiento de la compuerta y el carril de guía 1052 está situado exterior a la entrada de aire no tratado 1031. Bordes en ambos

55 lados de la compuerta 104 están, respectivamente, introducidos en el carril de guía 1052 a los lados derecho e izquierdo y pueden deslizarse arriba y abajo a lo largo del carril de guía 1052. La compuerta 104 está provista de una cremallera 1041 en la superficie frontal de la misma que mira al motor 1051 de accionamiento de la compuerta y el mecanismo de transmisión de engranajes 1053. Cuando la compuerta 104 es ensamblada en el carril de guía 1052, la cremallera 1041 es engranada con un engranaje de transmisión del mecanismo de transmisión de engranajes 1053,

60 consiguiendo de este modo la conexión de la compuerta 104 con el motor 1051 de accionamiento de la compuerta a manera de accionamiento.

En esta realización, la entrada de aire no tratado 1031 es abierta/cerrada mediante la compuerta 104 de manera de deslizar arriba y abajo y con el fin de limitar la posición inferior máxima de la compuerta 104 y asegurar que la compuerta 104 no se escape del carril de guía 1052 bajo la acción de la gravedad, el panel posterior 102 está provisto de un saliente de asiento 1032 por debajo del carril de guía 1052. Cuando la compuerta 104 desliza hacia abajo para abrir completamente la entrada de aire no tratado 1031, el borde inferior de la misma estará contra el saliente de asiento 1032. Además, para asegurar la estética y la consistencia de la apariencia globales de la unidad interior del equipo acondicionador de aire e impedir que polvo caiga sobre los mecanismos de transmisión mecánica tales como el motor 1051 de accionamiento de la compuerta y el mecanismo de transmisión de engranajes 1053, el panel posterior 103 está provisto, además, de una placa de tapa posterior 106 conectada con el panel posterior 103 de manera desmontable. Una abertura circular 1061 con un tamaño y una posición que se corresponden con la entrada de aire no tratado 1031 está formada en una parte superior de la placa de tapa posterior 106. La placa de tapa superior 106 esta configurada para cubrir el motor 1051 de accionamiento de la compuerta, el mecanismo de transmisión de engranajes 1063 y el carril de guía 1052, y la abertura 1061 de la misma y la entrada de aire no tratado 1031 del panel posterior 103 están solapadas del frente a la trasera, no afectando al volumen de aspiración de aire de la entrada de aire no tratado 1031. Como una manera de implementación preferida, la placa de tapa posterior 106 puede estar conectada con el panel posterior 103 mediante sujeción por apriete, consiguiendo de este modo una conexión desmontable conveniente.

El proceso de la acción de apertura o cierre de la entrada de aire no tratado mediante la compuerta 104 de una manera de deslizamiento controlado automáticamente se describe brevemente como sigue: si no es esperado por un usuario que aire no tratado llegue a ser parte del aire impulsado por el equipo acondicionador de aire, por ejemplo, la temperatura de aire impulsado desde el equipo acondicionador de aire se espera que sea elevada cuando el equipo acondicionador de aire funciona en un modo de trabajo de calefacción, una señal de control puede ser transmitida de acuerdo con una clave configurada en un controlador remoto del equipo acondicionador de aire o un panel de control de la unidad interior. Después de recibir la señal de control, el controlador controlará el motor 1051 de accionamiento de la compuerta para que rote y, a través de la coordinación con el mecanismo de transmisión de engranajes 1053 y la cremallera 1041, convierta la rotación del motor en movimiento en línea recta de la compuerta 104 y accione la compuerta 104 para moverla hacia arriba a lo largo del carril de guía 1052 hasta que la entrada de aire no tratado 1031 esté completamente cerrada por la compuerta 104. La posición en ese momento de la compuerta 104 es según se muestra en la figura 3.

Si un usuario espera que la cantidad de aire impulsado por el equipo acondicionador de aire aumente o que se impulse aire mezclado templado a una temperatura apropiada por el equipo acondicionador de aire que funciona en un modo de trabajo en refrigeración, una señal de control correspondiente puede ser transmitida de acuerdo con una clave configurada en un controlador remoto del equipo acondicionador de aire o un panel de control de la unidad interior. Después de recibir la señal de control, el controlador controlará el motor 1051 de accionamiento de la compuerta para rotar en reversa y, a través de la coordinación con el mecanismo de transmisión de engranajes 1053 y la cremallera 1041, convierte la rotación del motor en un movimiento en línea recta de la compuerta 104, y acciona la compuerta 104 para moverse hacia abajo a lo largo del carril de guía 1052, hasta que la entrada de aire no tratado 1031 sea abierta completamente por la compuerta 104. La posición en ese momento de la compuerta 104 es según se muestra en la figura 4. Ciertamente, a través de establecer una clave de control correspondiente, también puede ser cerrada una parte de la entrada de aire no tratado 1031 mediante el control de la compuerta 104, esto es, una parte de la entrada de aire no tratado 1031 está abierta. El volumen de aspiración de aire no tratado es cambiado con un área de aire de entrada real diferente de la entrada de aire no tratado 1031, ajustando de este modo una proporción de mezcla del volumen de aire no tratado y el volumen de aire tratado en el aire mezclado.

La figura 5 a la figura 7 muestra otra realización de un equipo acondicionador de aire vertical de acuerdo con la presente invención, donde la figura 5 es una vista lateral estructural esquemática parcial de esta realización; la figura 6 y la figura 7 son, respectivamente, una vista tridimensional del mismo cuando una entrada de aire no tratado está completamente abierta y completamente cerrada por una compuerta.

Según se muestra en la figura 5 a la figura 7, el equipo acondicionador de aire vertical de esta realización incluye una unidad interior, donde la unidad interior incluye un panel frontal 202, un panel posterior 203, un panel izquierdo y un panel derecho (no marcados en las figuras), estando definido un conducto de aire interno de la unidad interior mediante el panel frontal 203, el panel posterior 203, el panel izquierdo y el panel derecho. Una salida de aire mezclado 2021 circular está formada en una parte superior del panel frontal 202 y una entrada de aire no tratado 2031 circular está formada en una parte superior del panel posterior 203 del equipo acondicionador de aire y en una posición que se corresponde con la salida de aire mezclado 2021 del panel frontal 202. Un ventilador, un intercambiador de calor (una estructura existente, no mostrada en las figuras) y un aparato 201 de impulsión de aire del equipo acondicionador de aire están dispuestos desde la parte inferior hasta la parte superior en el conducto de aire interno, y el ventilador está dispuesto de tal manera que aire que viene del conducto de aire interno del equipo acondicionador de aire es soplado hacia fuera desde la salida de aire mezclado 2021 del panel frontal 202 a través del aparato 201 de impulsión de aire del equipo acondicionador de aire. Una compuerta 204 circular está dispuesta en la entrada de aire no tratado 2031 y la entrada de aire no tratado 2031 puede ser abierta y cerrada mediante la compuerta 204 de una manera rotatoria en línea curva.

Como se provee la compuerta 204 y puede abrir o cerrar la entrada de aire no tratado 2031, la entrada de aire

tratado 2031 puede ser abierta completamente a través de controlar la posición de la compuerta 204, de forma que pueda entrar aire no tratado en el aparato 201 de impulsión de aire del equipo acondicionador de aire de la unidad interior a través de la entrada de aire no tratado 2031, y luego mezclarse con un aire tratado que entre en el aparato 201 de impulsión de aire del equipo acondicionador de aire para formar aire mezclado que es, entonces, soplado hacia fuera desde una salida de aire mezclado 2021 del panel frontal 201; en caso contrario, la entrada de aire no tratado 2031 puede ser cerrada completamente mediante el control de la compuerta 204, consiguiendo de este modo impulsión de aire que tiene los mismos estructura y modo que los equipos acondicionadores de aire existentes. Además, una parte de la entrada de aire no tratado 2031 puede ser tapada mediante el control de la compuerta 204, controlando de este modo la cantidad de aire no tratado que entra en la unidad interior desde la entrada de aire no tratado 2031 y consiguiendo control sobre la proporción entre el volumen de aire tratado y el volumen de aire no tratado en el aire mezclado.

En esta realización, por conveniencia de uso por un usuario, la entrada de aire no tratado 2031 puede ser abierta o cerrada mediante la compuerta 204 de una manera rotatoria en línea curva que es controlada manualmente. Para la estructura de implementación específica, por favor hágase referencia a la figura 6, la figura 7 y la descripción que sigue de las dos figuras.

Según se muestra en la figura 6 y la figura 7, un agujero para tornillo 2033, una primera columna de colocación 2032 y una segunda columna de colocación 2034 están dispuestos en el panel posterior 203 en la dirección circunferencial fuera de un borde de la entrada de aire no tratado 2031. La compuerta 204 está provista de un agujero para tornillo 2042 que corresponde al agujero para tornillo 2033, una muesca 2043 que corresponde a la primera columna de colocación 2032 y un agujero de colocación 2041 que corresponde a la segunda columna de colocación 2034. La primera columna de colocación 2032 está situada por encima de la entrada de aire no tratado 2031. El agujero para tornillo 2033 y la primera columna de colocación 2032 constituyen partes de fijación en el panel posterior 203 y, en consecuencia, coordinan con el agujero para tornillo 2042 y la muesca 2043 como partes de coordinación de fijación de la compuerta 204. La segunda columna de colocación 2034, como una parte rotatoria en el panel posterior 203, está dispuesta por debajo de la entrada de aire no tratado 2031 y coordina con el agujero de colocación 2041 como una parte de coordinación rotatoria de la compuerta 204. La compuerta 204 y el panel posterior 203 pueden ser ensamblados de manera rotatoria a través de la parte de coordinación rotatoria y la parte rotatoria y, cuando la entrada de aire no tratado 2031 está cerrada mediante la compuerta 204, la compuerta 204 puede ser sujeta y conectada con el panel posterior 204 a través de partes de coordinación de fijación y partes de fijación.

Específicamente, la segunda columna de colocación 2034 del panel posterior 203 está enfundada con el agujero de colocación 2041 de la compuerta 204. Cuando la compuerta 204 es rotada manualmente, la compuerta 204 rotará con un eje de rotación de la segunda columna de colocación 2034. Si no es esperado por un usuario que aire no tratado llegue a ser una parte del aire impulsado por el equipo acondicionador de aire, por ejemplo, la temperatura del aire impulsado desde el equipo acondicionador de aire se espera que sea elevada cuando el equipo acondicionador de aire funciona en modo de trabajo de calefacción, la compuerta 204 puede ser rotada manualmente, de forma que la muesca 2043 de la compuerta 204 rote hasta la parte superior y sea trabada por debajo de la primera columna de colocación del panel posterior 203. En tal caso, el agujero para tornillo 2042 de la compuerta 204 está alineado con el agujero para tornillo 2033 del panel posterior 203. Entonces, un tornillo es atornillado en cada uno de los agujeros para tornillo 2042 y 2033 y la compuerta 204 es fijada sobre el panel posterior 203, formando de este modo una estructura según se muestra en la figura 7. En tal caso, la entrada de aire no tratado 2031 está completamente cerrada mediante la compuerta 204.

Si un usuario espera que la cantidad de aire impulsado por el equipo acondicionador de aire aumente, o aire mezclado templado a una temperatura apropiada sea impulsado por el equipo acondicionador de aire que funciona en un modo de trabajo de refrigeración, pueden ejecutarse las operaciones siguientes: primeramente, los tornillos que fijan la compuerta 204 al panel posterior 203 son desatornillados de los agujeros para tornillo 2033 y 2042; luego, la muesca 2043 de la compuerta es separada de la primera columna de colocación 2032 del panel posterior 203 aplicando una ligera fuerza, de forma que la compuerta 204 cae naturalmente bajo la acción de la gravedad con el agujero de colocación 2041 y la segunda columna de colocación 2034 como punto de soporte y aparece según se muestra en la figura 6. En tal caso, la entrada de aire no tratado 2031 está completamente abierta mediante la compuerta 204.

Ciertamente, pueden disponerse más agujeros para tornillo correspondientes en el panel posterior 203 y la compuerta 204 como un agujero de fijación. Después de que la muesca 2043 de la compuerta 204 es separada de la primera columna de colocación 2032 del panel posterior 203, la compuerta 204 es rotada manualmente y fijada al panel posterior 203 a través de un agujero para tornillo cuando el ángulo de rotación de la misma es menos de 180° y la entrada de aire no tratado 2031 no ha sido completamente abierta, de forma que una parte de la entrada de aire no tratado 2031 puede estar cerrada mediante la compuerta 204, esto es, una parte de la entrada de aire no tratado 2031 está abierta. En tal caso, el área de entrada de aire real de la entrada de aire no tratado 2031 puede ser cambiada de acuerdo con los diferentes ángulos de rotación de la compuerta 204 y, entonces, el volumen de aspiración de aire de aire no tratado puede ser cambiado de acuerdo con diferentes áreas de entrada de aire reales, ajustando de este modo la proporción de mezcla del volumen de aire no tratado y el volumen de aire tratado en el aire mezclado.

En esta realización, para evitar que la compuerta 204 caiga desde la segunda columna de colocación 2034, puede disponerse un casquillo de sellado en la parte superior de la segunda columna de colocación 2034.

Para el equipo acondicionador de aire vertical de la realización de arriba, si el panel posterior 203 y la compuerta 204 están provistos sólo de un agujero para tornillo, la entrada de aire no tratado 2031 puede estar completamente cerrada cuando la compuerta 204 está fijada en el panel posterior 203 mediante un tornillo; y la entrada de aire no tratado 2031 puede estar completamente abierta cuando el tornillo es desatornillado y la compuerta 204 está desmontada del panel posterior 203, consiguiendo de este modo que la entrada de aire no tratado 2031 sea abierta o cerrada por la compuerta 204 de manera desmontable. De otra manera, la compuerta 204 puede, también, ser conectada mediante sujeción por apriete o conectada a rosca con el panel posterior 203 para conseguir desmontarla y, así, la entrada de aire no tratado 2031 puede ser abierta o cerrada mediante la compuerta de manera desmontable.

Usar el equipo acondicionador de aire vertical de la primera realización como ejemplo, disponer la entrada de aire no tratado 1031 del panel posterior 103 de la unidad interior y establecer la entrada de aire no tratado 1031 para ser abierta/cerrada de una manera de vaivén en línea recta, apunta a ajustar la cantidad de aire no tratado que entra en el aparato 101 de impulsión del equipo acondicionador de aire desde la entrada de aire no tratado 1031, regulando de este modo la cantidad y la temperatura del aire impulsado por el equipo acondicionador de aire. La clave de aumentar la cantidad y cambiar la temperatura del aire impulsado por el equipo acondicionador de aire descansa en el aparato de impulsión de aire 101 del equipo acondicionador de aire dispuesto en el conducto de aire interno de la unidad interior del equipo acondicionador de aire.

Haciendo referencia a la vista estructural tridimensional del aparato de impulsión de aire 101 del equipo acondicionador de aire según se muestra en la figura 8 y una vista desde atrás en la figura 9, junto con la figura 1 y la figura 2, el aparato de impulsión de aire 101 del equipo acondicionador de aire provista en la unidad interior del equipo acondicionador de aire de la realización, incluye tres cuerpos de guiado de aire anulares, que son, respectivamente, un cuerpo de guiado de aire anular de extremo frontal 1011, un primer cuerpo de guiado de aire anular intermedio 1013 y un cuerpo de guiado de aire anular de extremo posterior 1012. Cada uno de los tres cuerpos de guiado de aire anulares que están dispuestos secuencialmente desde el frente hasta la trasera es un componente individual y está formado independientemente. El cuerpo de guiado de aire anular de extremo frontal 1011 es hueco y tiene dos aberturas, una abertura frontal y una abertura posterior, donde la abertura frontal del mismo es una salida de aire mezclado 10111; el primer cuerpo de guiado de aire anular intermedio 1013 es hueco y tiene dos aberturas, una abertura frontal y una abertura posterior; y el cuerpo de guiado de aire anular de extremo posterior 1012 es hueco y tiene dos aberturas, una abertura frontal y una abertura posterior, donde la abertura posterior del mismo es una entrada de aire no tratado 10122. Después de que el cuerpo de guiado de aire anular de extremo frontal 1011, el primer cuerpo de guiado de aire anular intermedio 1013 y el cuerpo de guiado de aire anular de extremo posterior 1012 son dispuestos secuencialmente desde el frente hasta la trasera, se forma en el medio un conducto pasante que discurre a través de los tres cuerpos de guiado de aire anulares desde el frente hasta la trasera (no marcado en las figuras). Además, un primer conducto de aire tratado anular 1014 se forma entre el cuerpo de guiado de aire anular de extremo frontal 1011 y el primer cuerpo de guiado de aire anular intermedio 1013, y un segundo conducto de aire tratado anular 1015 se forma entre el primer cuerpo de guiado de aire anular intermedio 1013 y el cuerpo de guiado de aire anular de extremo posterior 1012. Un conducto de aire interno de la unidad interior está conectado a un conducto pasante del aparato de impulsión de aire 101 del equipo acondicionador de aire a través del primer conducto de aire tratado anular 1014 y el segundo conducto de aire tratado anular 1015. El primer cuerpo de guiado de aire anular intermedio 1013 está provisto de un conjunto de distribución del flujo de aire 1016 que se extiende hacia el primer conducto de aire tratado anular 1014 y el segundo conducto de aire tratado anular 1015. Además, para la conveniencia del procesamiento, el conjunto de distribución del flujo de aire 1016 está formado, preferiblemente, con el primer cuerpo de guiado de aire anular intermedio 1013 como un todo. Ciertamente, aquél puede estar formado también como una unidad separada y, entonces, el conjunto de distribución del flujo de aire 1016 se instala y fija sobre el primer cuerpo de guiado de aire anular intermedio 1013.

Cuando el aparato de impulsión de aire 101 del equipo acondicionador de aire es ensamblado en el equipo acondicionador de aire, el cuerpo de guiado de aire anular de extremo posterior 1012 es unido con el panel posterior 103 del equipo acondicionador de aire. El primer cuerpo de guiado de aire anular intermedio 1013 es primero unido con el cuerpo de guiado de aire anular de extremo frontal 1011 y, luego, el cuerpo de guiado de aire anular de extremo frontal 1011, unido con el primer cuerpo de guiado de aire anular intermedio 1013, es fijado sobre el panel frontal 102 del equipo acondicionador de aire. Después de ser fijado en su lugar, la salida de aire mezclado 10111 del cuerpo de guiado de aire anular de extremo frontal 1011, como una salida de aire del aparato de impulsión de aire 101 del equipo acondicionador de aire entero, es circundado y ensamblado con la salida de aire mezclado 1021 del panel frontal 102; y la salida de aire no tratado 10122 del cuerpo de guiado de aire anular de extremo posterior 1012, como una entrada de aire no tratado del aparato de impulsión de aire 101 del equipo acondicionador de aire entero, es circundada y ensamblada con la entrada de aire no tratado 1031 del panel posterior 103.

Si el aparato de impulsión de aire 101 del equipo acondicionador de aire de la estructura de arriba se adopta en un equipo acondicionador de aire, cuando la entrada de aire no tratado 1031 es abierta mediante la compuerta 104 y el equipo acondicionador de aire funciona, aire interior entra en la unidad interior, es acelerado por el ventilador y entra en el intercambiador de calor para intercambio de calor. Aire tratado es soplado hacia fuera desde un conducto de

aire interno hasta al aparato de impulsión de aire 101 del equipo acondicionador de aire. El aire tratado, distribuido mediante el conjunto de distribución del flujo de aire 1016, entra uniformemente en el primer conducto de aire tratado anular 1014 y el segundo conducto de aire tratado anular 1015 en la dirección circunferencial, luego entra en el conducto pasante a través de los conductos de aire tratado y luego es soplado hacia fuera desde la salida de aire mezclado 10111 del cuerpo de guiado de aire anular de extremo frontal 1011 y la salida de aire mezclado 1021 del panel frontal 102 a través del conducto pasante. El caudal del aire tratado soplado hacia fuera desde el conducto de aire tratado anular se aumenta, de forma que la presión superficial del correspondiente cuerpo de guiado de aire anular se reduce para formar una presión negativa en el conducto pasante. Bajo la presión negativa, el aire interior en el exterior del equipo acondicionador de aire entra en el conducto pasante desde la abertura 1061 del panel posterior 106, la entrada de aire no tratado 1031 en el panel posterior 103 y la entrada de aire no tratado 10122 del cuerpo de guiado de aire anular posterior 1012 y se mezcla con el aire tratado soplado fuera desde el conducto de aire tratado anular para formar aire mezclado y, luego, enviado al ambiente interior.

El equipo acondicionador de aire vertical es ensayado para el volumen de aire y la temperatura a una velocidad de rotación determinada de un ventilador. Después de usar el aparato de impulsión de aire 101 del equipo acondicionador de aire de arriba, el volumen de aire no tratado introducido es alrededor de 1,1 veces el volumen de aire tratado y el volumen de aire mezclado obtenido es alrededor de 2,1 veces el volumen de aire tratado. Comparado con el aire impulsado por un equipo acondicionador de aire sin el aparato de impulsión de aire 101 del equipo acondicionador de aire bajo las mismas condiciones, el aire impulsado desde el equipo acondicionador de aire aumenta en alrededor de 1,1 veces. Además, si la temperatura de la habitación es alrededor de 28 °C, el aire impulsado desde un equipo acondicionador de aire sin el aparato de impulsión de aire 101 del equipo acondicionador de aire es tratado a una temperatura de alrededor de 14 °C; y después de usar el aparato de impulsión de aire 101 del equipo acondicionador de aire, se impulsa aire mezclado desde el equipo acondicionador de aire a alrededor de 19 °C. La temperatura del aire mezclado puede conformarse más a los requerimientos para el confort del cuerpo humano con respecto a la sensación térmica. El aire mezclado es templado, lo cual hace que el usuario esté más cómodo, mejorando de este modo el confort del usuario. Además, parte del aire externo que no es sometido a intercambio de calor es succionado bajo la presión negativa generada por el aparato de impulsión de aire 101 y llega a ser parte del aire impulsado finalmente desde el equipo acondicionador de aire, lo cual aumenta el volumen de aspiración de aire global del equipo acondicionador de aire, acelera la circulación del aire interior y, además, mejora la uniformidad global del aire interior.

Ciertamente, si la entrada de aire no tratado 1031 está completamente cerrada mediante la compuerta 104, el aparato de impulsión de aire 101 del equipo acondicionador de aire puede impulsar sólo el aire tratado, consiguiendo funciones y capacidad de impulsión de aire similares a los equipos de aire acondicionado existentes.

Para la estructura específica del conjunto de distribución del flujo de aire 1016, por favor hágase referencia a la vista desde atrás según se muestra en la figura 9. El conjunto de distribución del flujo de aire 1016 de la realización se implementa usando una pluralidad de placas de distribución del flujo de aire. El conjunto de distribución del flujo de aire 1016 de la realización incluye totalmente ocho placas de distribución del flujo de aire en parejas, específicamente, placas de distribución del flujo de aire principales 10161 y 10162, primeras placas de distribución del flujo de aire auxiliares 10163 y 10164, segundas placas de distribución del flujo de aire auxiliares 10165 y 10166 y terceras placas de distribución del flujo de aire auxiliares 10167 y 10168. Todas las placas de distribución del flujo de aire son placas de distribución curvadas de la misma dirección de curvatura y la superficie de cada una de las placas de distribución del flujo de aire es una superficie curvada en forma de arco, las cuales pueden guiar el aire de manera efectiva, reducir la caída de presión y el ruido durante la división del flujo de aire y conseguir una impulsión de aire a alta velocidad con ruido bajo. Las cuatro parejas de placas de distribución del flujo de aire están dispuestas de forma bilateralmente simétrica en la dirección circunferencial del primer conducto de aire tratado anular 1014 y el segundo conducto de aire tratado anular 1015 de tal manera que las placas de distribución del flujo de aire principales 10161 y 10162, las primeras placas de distribución del flujo de aire auxiliares 10163 y 10164, las segundas placas de distribución del flujo de aire auxiliares 10165 y 10166 y las terceras placas de distribución del flujo de aire auxiliares 10167 y 10168 están dispuestas secuencialmente de abajo arriba. Esto es, en la dirección de impulsión de aire del aire tratado que es de abajo arriba, la placa de distribución del flujo de aire principal 10161, la primera placa de distribución del flujo de aire auxiliar 10163, la segunda placa de distribución del flujo de aire auxiliar 10165 y la tercera placa de distribución del flujo de aire auxiliar 10167 están dispuestas de abajo arriba en el lado izquierdo del aparato de impulsión de aire 101 del equipo acondicionador de aire (en términos de los lados izquierdo y derecho en la vista desde atrás), y la placa de distribución del flujo de aire principal 10162, la primera placa de distribución del flujo de aire auxiliar 10164, la segunda placa de distribución del flujo de aire auxiliar 10166 y la tercera placa de distribución del flujo de aire auxiliar 10168 están dispuestas de manera bilateralmente simétrica en el lado derecho del aparato de impulsión de aire 101 del equipo acondicionador de aire. Además, la dirección de curvatura de cada una de las placas de distribución del flujo de aire es inversa a la dirección de impulsión de aire del aire tratado. La dirección de impulsión de aire del aire tratado es de abajo arriba y, en consecuencia, la dirección de curvatura de cada una de las placas de distribución del flujo de aire será inversa a la dirección de impulsión del aire, esto es, cada una de las placas de distribución del flujo de aire está curvada en la dirección antihoraria mostrada en la figura 9.

El conjunto de distribución del flujo de aire 1016 formado por una pluralidad de placas de distribución del flujo de aire curvadas dispuesta de manera bilateralmente simétrica está dispuesto en el conducto de aire tratado de forma que

5 las placas de distribución del flujo de aire principales 10161 y 10162 pueden usarse para dividir el aire tratado que viene desde el intercambiador de calor en partes izquierda, intermedia y derecha y el aire tratado de los lados izquierdo y derecho se divide más por las placas de distribución del flujo de aire auxiliares para conseguir finalmente aspiración y descarga de aire uniformes en la dirección circunferencial del conducto de aire tratado del aparato de impulsión de aire 101 del equipo acondicionador de aire, mejorando de este modo la uniformidad de la impulsión de aire desde el aparato de impulsión de aire 101 del equipo acondicionador de aire.

10 Ciertamente, además de usar una pluralidad de placas de distribución del flujo de aire curvadas para la implementación del conjunto de distribución del flujo de aire 1016, pueden adoptarse también otras estructuras si el aire tratado que viene desde el intercambiador de calor puede ser dividido uniformemente en la dirección circunferencial.

15 Las realizaciones que anteceden, se usan simplemente para describir, más bien que para limitar, las soluciones técnicas de la presente invención. Aunque la presente invención se describe en detalle con referencia a las realizaciones que anteceden, una persona normalmente experta en la técnica puede aún hacer modificaciones a las soluciones técnicas descritas en las realizaciones que anteceden o hacer sustituciones equivalentes a algunas particularidades técnicas de las mismas. Tales modificaciones o sustituciones no deben hacer que la esencia de las correspondientes soluciones técnicas salgan de del alcance de las soluciones técnicas de la presente invención según se divulgan por las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Un equipo acondicionador de aire vertical que comprende una unidad interior, comprendiendo la unidad interior una panel frontal (102, 202), un panel posterior (103, 203), un panel izquierdo y un panel derecho, un conducto de aire interno de la unidad interior que está definido por el panel frontal, el panel posterior, el panel izquierdo y el panel derecho, en el que una salida de aire mezclado (1021, 2021) está formada en el panel frontal (102, 202), una entrada de aire no tratado (1031, 2031) está formada en el panel posterior (103, 203) en una posición que se corresponde con la salida de aire mezclado (1021, 2021), caracterizado por que una compuerta (104, 204) configurada para abrir/cerrar el aire no tratado (1031, 2031) está dispuesta en la entrada de aire no tratado (1031, 2031).
2. El equipo acondicionador de aire vertical de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la entrada de aire no tratado (1031) es abierta/cerrada mediante la compuerta (104) de una manera de vaivén en línea recta.
3. El equipo acondicionador de aire vertical de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el panel posterior (103) está provisto de un motor de accionamiento (1051) de la compuerta y un carril de guía (1052) para deslizamiento de la compuerta (104), un mecanismo de transmisión de engranajes (1053) está dispuesto sobre un árbol de salida del motor de accionamiento (1051) de la compuerta, y la compuerta (104) está provista de una cremallera (1041) engranada con el mecanismo de transmisión de engranajes (1053), en el que la compuerta (104) y el motor de accionamiento (1051) de la compuerta están conectados con el mecanismo de transmisión de engranajes (1053) a través de la cremallera (1041) a manera de accionamiento.
4. El equipo acondicionador de aire vertical de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la entrada de aire no tratado (1031) es abierta/cerrada mediante la compuerta (104) de manera de deslizamiento arriba y abajo y el panel posterior (103) está provisto de un saliente de asiento (1032) para limitar una posición inferior máxima de la compuerta (104).
5. El equipo acondicionador de aire vertical de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el panel posterior (103) está provisto, además, de una placa de tapa posterior (106) que está configurada para cubrir el motor de accionamiento (1051) de la compuerta, el carril de guía (1052) y la compuerta (104) y una abertura (1061) que se corresponde con la entrada de aire no tratado (1031) está formada en la placa de tapa posterior (106).
6. El equipo acondicionador de aire vertical de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el panel posterior (103) está conectado con la placa de tapa posterior (106) mediante sujeción por apriete.
7. El equipo acondicionador de aire vertical de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la entrada de aire no tratado es abierta/cerrada mediante la compuerta (204) de una manera rotatoria en línea curvada.
8. El equipo acondicionador de aire vertical de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el panel posterior (203) está provisto de varias partes de fijación (2032, 2033) en la dirección circunferencial en el exterior de un borde de la entrada de aire no tratado (2031) y provista de una parte rotatoria (2034) por debajo de la entrada de aire no tratado (2031); la compuerta (204) está provista, correspondientemente, de varias partes de coordinación de fijación (2042, 2043) y una parte de coordinación rotatoria; la compuerta y la placa de tapa posterior están ensamblados a través de la parte de coordinación rotatoria (2041) y la parte rotatoria (2034) de manera rotatoria; y cuando la entrada de aire no tratado (2031) está cerrada mediante la compuerta (204), la compuerta (204) y la placa de tapa posterior (203) están fijadas y conectadas a través de las partes de coordinación de fijación (2042, 2043) y las partes de fijación (2032, 2033).
9. El equipo acondicionador de aire vertical de acuerdo con la reivindicación 8, en el que las partes de fijación (2042, 2043) comprenden varios agujeros para tornillo (2033) y una primera columna de colocación (2032), estando situada la primera columna de colocación (2032) por encima de la entrada de aire no tratado (2031); las partes de coordinación de fijación(2042, 2043) comprenden un agujero para tornillo (2042) y una muesca (2043) que se corresponde con la primera columna de colocación (2032); la parte rotatoria (2034) es una segunda columna de colocación (2034); y la parte de coordinación rotatoria (2041) es un agujero de colocación (2041) que se corresponde con la segunda columna de colocación (2034).
10. El equipo acondicionador de aire vertical de acuerdo con la reivindicación 9, en el que la segunda columna de colocación (2034) está provista de un casquillo de sellado en la parte superior de la misma.
11. El equipo acondicionador de aire vertical de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la entrada de aire no tratado (1031, 2031) es abierta/cerrada mediante la compuerta (104, 204) de una manera desmontable.
12. El equipo acondicionador de aire vertical de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que la unidad interior está provista de un aparato de impulsión de aire (101) del equipo acondicionador de aire en el interior, comprendiendo el aparato de impulsión de aire (101) del equipo acondicionador de aire al menos dos cuerpos de guiado de aire anulares (1011, 1012, 1013) que son huecos y tienen aberturas frontal y posterior (10111, 10122) en el que las aberturas posteriores de los cuerpos de guiado de aire anulares (1011, 1012, 1013) son entradas y las aberturas frontales de los mismos son salidas de aire; los al menos dos cuerpos de guiado de aire anulares (1011,

- 1012, 1013) están dispuestos secuencialmente desde el frente hasta la trasera y un conducto pasante el cual discurre desde el frente hasta la trasera se forma en el medio; un conducto de aire tratado anular (1014, 1015) se forma entre dos cuerpos de guiado de aire anulares (1011, 1012, 1013) adyacentes; y en el aparato de impulsión de aire (101) del equipo acondicionador de aire, una salida de aire (10111) de un cuerpo de guiado de aire anular de extremo frontal (1011) situada en el extremo frontal y una entrada de aire (10122) de un cuerpo de guiado de aire anular de extremo posterior (1012) situada en el extremo posterior está, correspondientemente, circundada y conectadas con la salida de aire mezclado (1021, 2021) del panel frontal (102, 202) y la entrada de aire no tratado (1031, 2031) del panel posterior (103, 203).
- 10 13. El equipo acondicionador de aire vertical de acuerdo con la reivindicación 12, en el que al menos un conducto de aire tratado anular (1014, 1015) está provisto de un conjunto de distribución del flujo de aire (1016) configurado para distribuir aire tratado que viene desde un intercambiador de calor de la unidad interior y entra en el conducto de aire tratado anular (1014, 1015).
- 15 14. El equipo acondicionador de aire vertical de acuerdo con la reivindicación 13, en el que el conjunto de distribución del flujo de aire (1016) comprende una pluralidad de placas de distribución del flujo de aire (10161, 10162, 10163, 101064, 10165, 10166, 10167, 10168), estando dispuesta la pluralidad de placas de distribución del flujo de aire (10161, 10162, 10163, 101064, 10165, 10166, 10167, 10168) de manera bilateralmente simétrica en la dirección circunferencial del conducto de aire tratado anular (1014, 1015), y a lo largo de una dirección de impulsión de aire del aire tratado.
- 20 15. El equipo acondicionador de aire vertical de acuerdo con la reivindicación 14, en el que la pluralidad de placas de distribución del flujo de aire (10161, 10162, 10163, 101064, 10165, 10166, 10167, 10168), es una pluralidad de placas de distribución curvadas de la misma dirección de curvatura y la dirección de curvatura de la pluralidad de placas de distribución (10161, 10162, 10163, 101064, 10165, 10166, 10167, 10168) es inversa a la dirección de impulsión de aire del aire tratado.

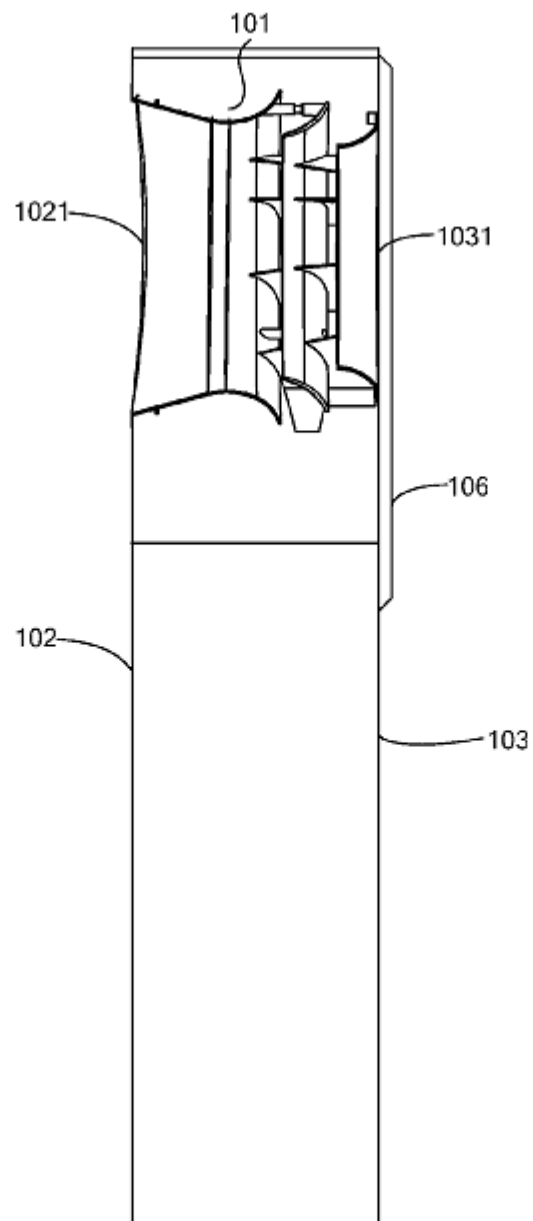


FIG. 1

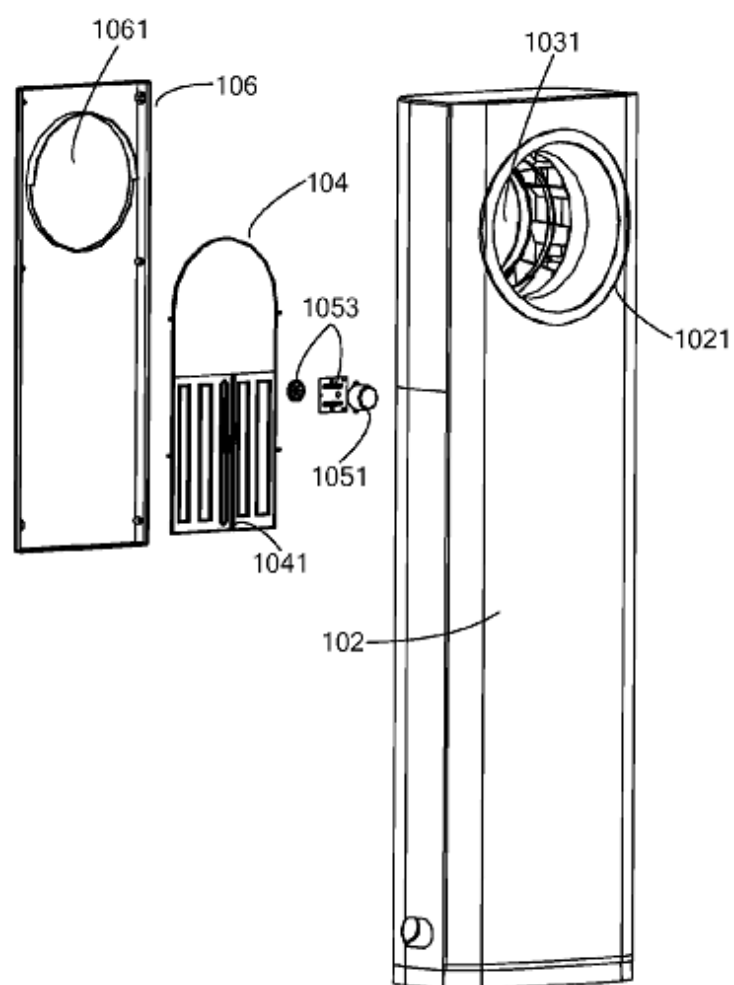


FIG. 2

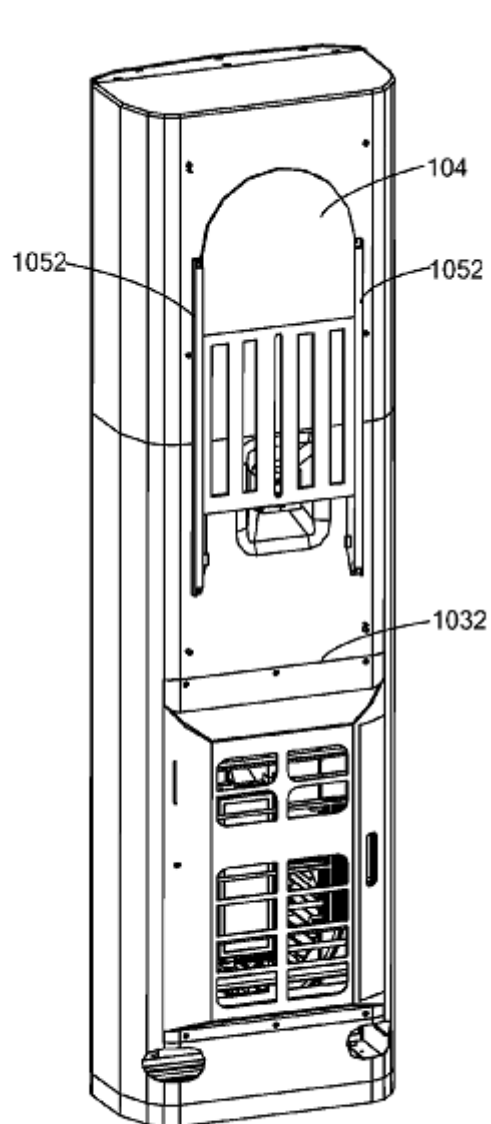


FIG. 3

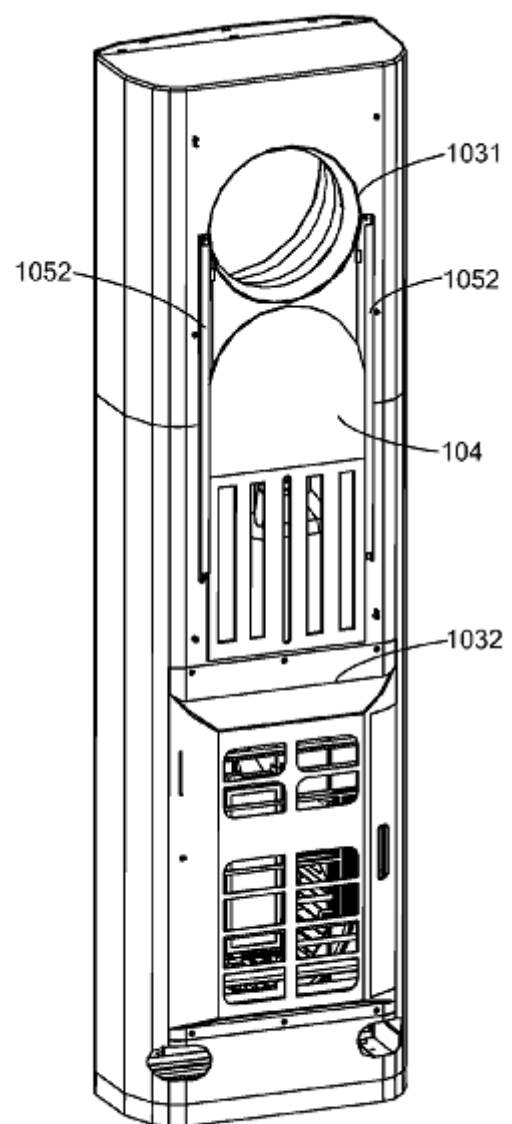


FIG. 4

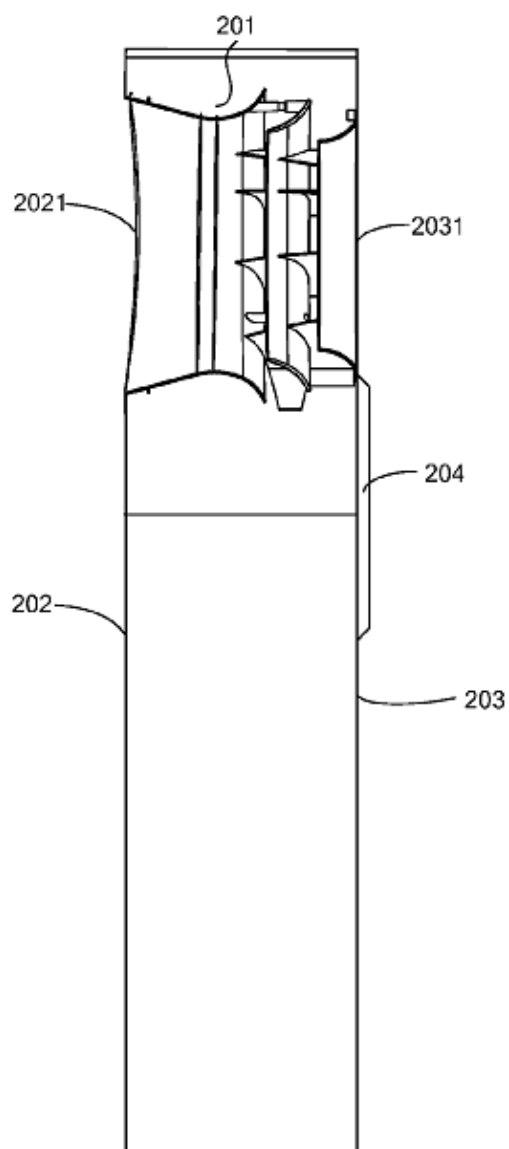


FIG. 5

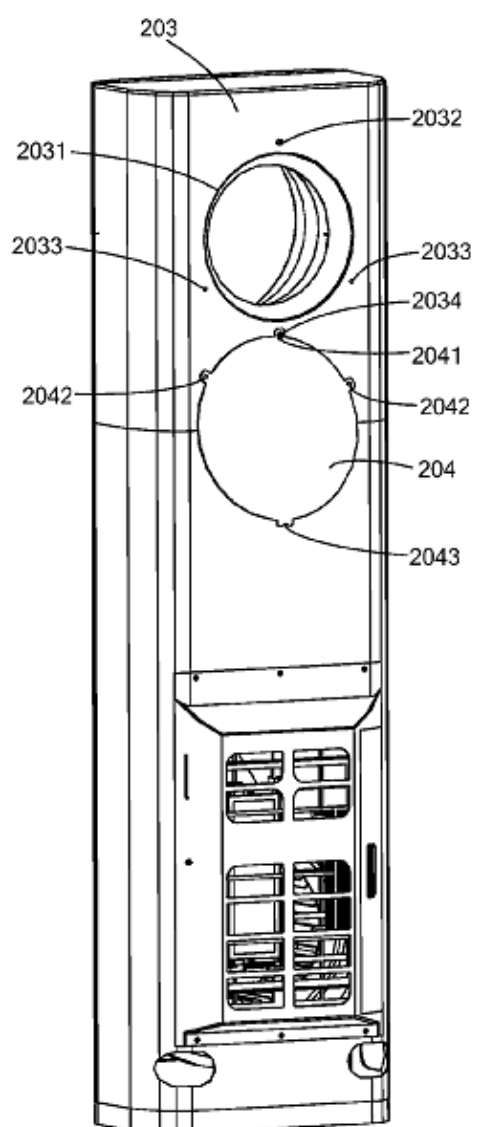


FIG. 6

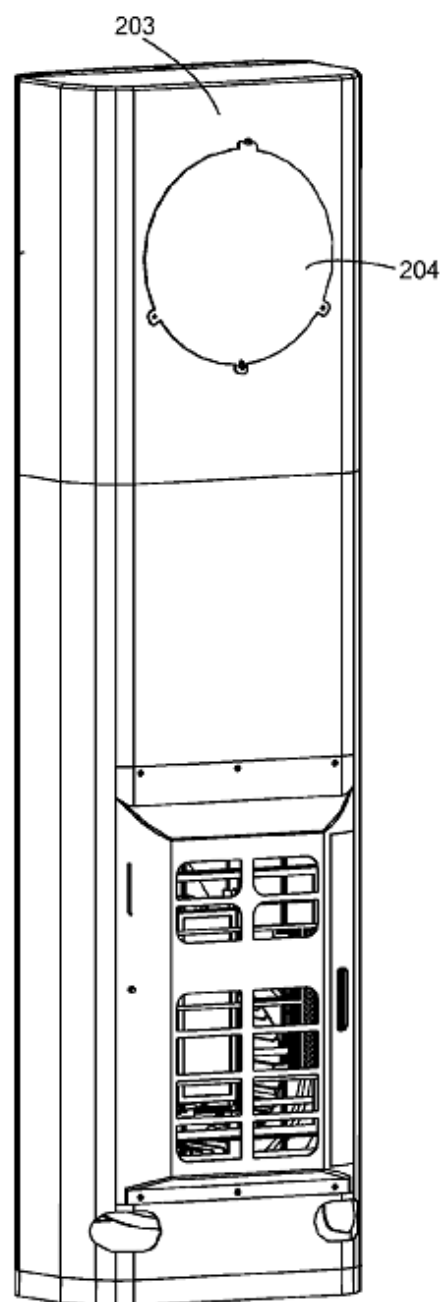


FIG. 7

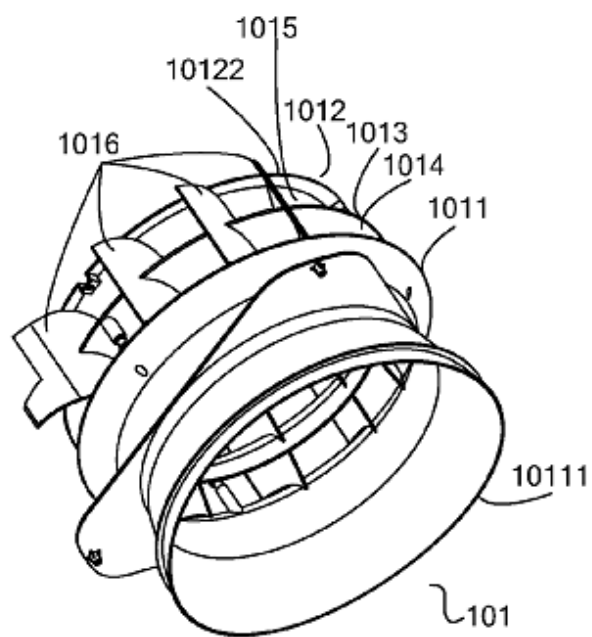


FIG. 8

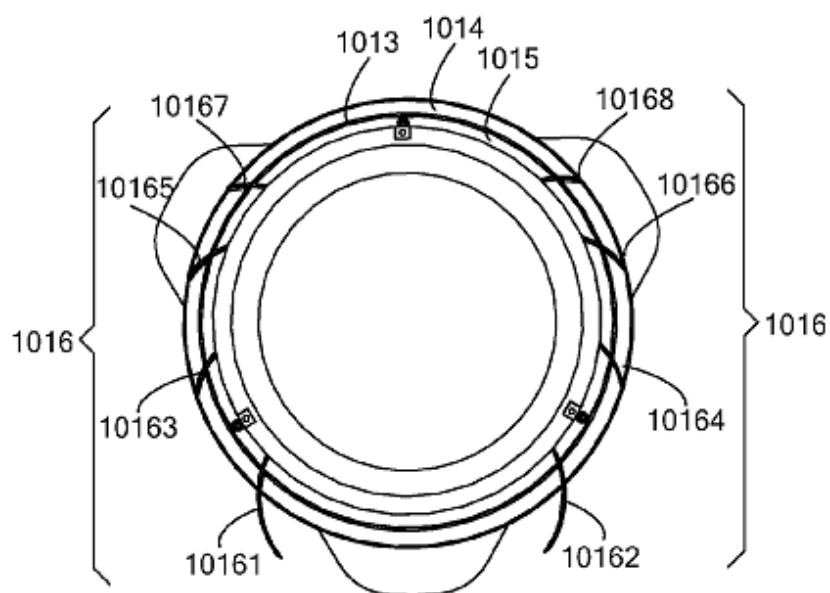


FIG. 9