

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 609 523**

51 Int. Cl.:

**F24F 13/20** (2006.01)

**F24F 1/00** (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.02.2013 PCT/JP2013/053340**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.09.2013 WO13140896**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.02.2013 E 13764952 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.10.2016 EP 2829815**

54 Título: **Acondicionador de aire**

30 Prioridad:

**22.03.2012 JP 2012065994**

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

**20.04.2017**

73 Titular/es:

**DAIKIN INDUSTRIES, LTD. (100.0%)  
Umeda Center Building, 4-12, Nakazaki-Nishi 2-  
chome  
Kita-ku, Osaka-shi, Osaka 530-8323, JP**

72 Inventor/es:

**YASUTOMI, MASANAO**

74 Agente/Representante:

**MARTÍN BADAJOZ, Irene**

ES 2 609 523 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Acondicionador de aire

5

**Campo de la técnica**

La presente invención se refiere a un acondicionar de aire y, en particular, se refiere a un acondicionador de aire de un tipo de montaje en pared.

10

**Antecedentes de la invención**

Existe un tipo separado de acondicionador de aire que está configurado por una unidad de exterior que se instala en el exterior y una unidad de interior que se instala en el interior. En particular, como unidad de interior, existe un tipo de montaje en pared que se fija a la superficie de una pared interior o similar.

15

Las unidades de interior del tipo de montaje en pared son conocidas tal como se muestra, por ejemplo, en el documento PTL 1 (solicitud de patente japonesa no examinada de número de publicación 2001-311530). La unidad de interior de acuerdo con el documento PTL1 tiene una abertura de succión de superficie superior situada en una superficie superior y tiene una abertura de succión de superficie inferior y una abertura de ventilación en una superficie inferior. Debido a la unidad de interior, se impulsa aire del interior hacia una habitación a través de la abertura de ventilación después de que el aire del interior haya sido aspirado a través de ambas aberturas de succión y sujeto a intercambio de calor con un intercambiador de calor

20

**Resumen de la invención**

Problema técnico

25

Sin embargo, las condiciones ambientales de las ubicaciones en las que se instalan las unidades de interior son diferentes en cada ubicación. Debido a esto, en la unidad de interior donde hay aberturas de succión no solo en la superficie superior sino también en la superficie inferior, como se muestra en el PTL 1, hay casos en los que se produce un fenómeno consistente en que el aire es aspirado principalmente por la abertura de succión de la superficie superior y casi no se aspira aire desde la abertura de succión de la superficie inferior dependiendo de las condiciones ambientales en la ubicación en la que se instala la unidad de interior. En particular, la unidad de interior del tipo de montaje en pared se instala en el interior en una posición que está relativamente cercana al techo y el hueco entre la superficie superior de la unidad de interior y el techo frecuentemente es estrecho. Como resultado, existe una variación en el rendimiento de la unidad de interior en comparación con un caso en el que se evalúa el rendimiento en un estado en el que el hueco entre la superficie superior de la unidad de interior y el techo es grande.

30

35

40

Por tanto, el objeto de la presente invención es suprimir un fenómeno donde la abertura de succión de la superficie inferior no funciona, que se genera dependiendo de circunstancias diferentes debido a diferencias en las condiciones ambientales.

Solución al problema

45

Un acondicionador de aire de acuerdo con la presente invención es un acondicionador de aire que es del tipo de montaje en pared y está dotado de una cubierta, un ventilador, un intercambiador de calor, y una sección de resistencia a la succión. La cubierta tiene una abertura de succión de superficie superior y una abertura de succión de superficie inferior. La abertura de succión de superficie superior está dispuesta desde el lado frontal hasta el lado trasero de la superficie superior. La abertura de succión del lado inferior está dispuesta en la superficie inferior. El ventilador está posicionado dentro de la cubierta y genera un flujo de aire que es aspirado desde la abertura de succión de superficie superior y la abertura de succión de superficie inferior. El intercambiador de calor está formado dentro de la cubierta mediante la combinación de secciones de intercambio de calor de lado frontal y una sección de intercambio de calor de lado trasero con una forma como una V invertida en una vista de superficie lateral. Las secciones de intercambio de calor de lado frontal cubren el frente del ventilador y la sección de intercambio de calor del lado trasero cubre el lado trasero del ventilador. La sección de resistencia a la succión impide el flujo de aire aspirado desde la abertura de succión de superficie superior. Además, en la sección de resistencia a la succión, la resistencia a la succión en una porción de la abertura de succión de superficie superior que está orientada a la sección de intercambio de calor del lado trasero es mayor que la resistencia a la succión en una porción de la abertura de succión de superficie superior que está orientada hacia las secciones de intercambio de calor de lado frontal. Por tanto, el ventilador genera un flujo de aire que es aspirado desde la abertura de succión de superficie superior y la abertura de succión de superficie inferior y fluye hacia la sección de intercambio de calor del lado trasero. La sección de resistencia a la succión está situada en la abertura de succión de lado superior que está orientada hacia la sección de intercambio de calor de lado trasero, y donde la sección de resistencia a la succión está configurada usando una porción de la cubierta.

50

55

60

65

Debido al acondicionador de aire, la cantidad de aire interior que es aspirado desde la abertura de succión de superficie superior es suprimida debido a la sección de resistencia a la succión. Como resultado, la magnitud del aumento en el aire interior aspirado desde la abertura de succión de superficie superior se suprime en cierta medida debido a la sección de resistencia a la succión incluso en un caso en el que el acondicionador de aire se instala en condiciones ambientales tales que hay un aumento en el aire de interior aspirado desde la abertura de succión de superficie superior. En consecuencia, es posible reducir el grado de variación en la relación de la cantidad de aire interior aspirado desde la abertura de succión de superficie superior y la cantidad de aire interior aspirado desde la abertura de succión de superficie inferior y es posible suprimir un fenómeno, en el que la abertura de succión de superficie inferior no funciona, que se genera dependiendo de las diferentes circunstancias debido a diferencias en las condiciones ambientales.

Un acondicionador de aire de acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención es el acondicionador de aire de acuerdo con el primer aspecto de la presente invención donde la sección de resistencia a la succión está situada en una porción lateral trasera de la abertura de succión de superficie superior que está orientada hacia la sección de intercambio de calor de lado trasero.

Debido a esto, se reduce la cantidad de aire interior aspirado desde la porción de lado trasero de la abertura de succión de superficie superior. Como resultado, es posible reducir aún más el grado de variación en la relación de la cantidad de aire interior aspirado desde la abertura de succión de superficie superior y la cantidad de aire interior aspirado desde la abertura de succión de superficie inferior.

Debido a esto, es posible configurar la sección de resistencia a la succión de un modo simple y los costes pueden ser limitados en comparación con un caso en el que se forma la sección de resistencia a la succión con un miembro diferente.

Un acondicionador de aire de acuerdo con otro aspecto de la presente invención es el acondicionador de aire de acuerdo con el primer aspecto o el segundo aspecto de la presente invención donde la sección de resistencia a la succión está configurada por un miembro diferente a la cubierta y está montada en la abertura de succión de superficie superior.

Debido a esto, es posible proporcionar la sección de resistencia a la succión de una manera simple.

Un acondicionador de aire de acuerdo con otro aspecto de la presente invención es el acondicionador de aire de acuerdo con cualquiera de entre el primer aspecto al cuarto aspecto de la presente invención donde la sección de resistencia a la succión se dispone de manera que se extiende a lo largo de toda la longitud de la abertura de succión de superficie superior en la dirección longitudinal.

Debido a esto, es posible que la sección de resistencia a la succión se cierre a lo largo de toda la longitud de la abertura de succión de superficie superior en la dirección longitudinal.

Un acondicionador de aire de acuerdo con otro aspecto de la presente invención es el acondicionador de aire de acuerdo con cualquiera de entre el primer aspecto al quinto aspecto de la presente invención donde la sección de resistencia a la succión cierra aproximadamente el 30% o más de la porción de lado trasero de la abertura de succión de superficie superior.

Debido a esto, es posible reducir el grado de variación en la relación de la cantidad de aire interior aspirado desde la abertura de succión de lado superior y la cantidad de aire interior aspirado desde la abertura de succión de superficie inferior y que la abertura de succión de superficie inferior funcione de manera fiable.

Un acondicionador de aire de acuerdo con otro aspecto de la presente invención es el acondicionador de aire de acuerdo con el sexto aspecto de la presente invención donde la sección de resistencia a la succión cierra aproximadamente el 50% o más de la porción del lado trasero de la abertura de succión de superficie superior.

Debido a esto, es posible reducir aún más el grado de variación en la relación de la cantidad de aire interior aspirado desde la abertura de succión de superficie superior y la cantidad de aire interior aspirado desde la abertura de succión de superficie inferior.

Un acondicionador de aire de acuerdo con otro aspecto de la presente invención es el acondicionador de aire de acuerdo con cualquiera de entre el primer aspecto y el séptimo aspecto de la presente invención donde la velocidad del aire aspirado desde la abertura de succión de lado inferior es de aproximadamente 0,5 m/s o más.

Aquí, la sección de resistencia a la succión impide que el aire interior aspirado desde al menos una porción de la abertura de succión de superficie superior que está orientada hacia la sección de intercambio de calor del lado trasero en la medida en que la velocidad del aire aspirado desde la abertura de succión de lado inferior es aproximadamente de 0,5 m/s o más. Debido a esto, es posible suprimir de manera fiable el grado de variación, en la relación de la cantidad de aire interior que es aspirado desde la abertura de succión de superficie superior y la

cantidad de aire interior que es aspirado desde la abertura de succión de superficie inferior, que depende de las condiciones ambientales en las que está instalado el acondicionador de aire.

Efectos ventajosos de la invención

5 Debido al acondicionador de aire de acuerdo con la presente invención, es posible reducir el grado de variación en la relación de la cantidad de aire interior aspirado desde la abertura de succión de superficie superior y la cantidad de aire interior aspirado desde la abertura de succión de superficie inferior y es posible suprimir un fenómeno, donde la  
10 abertura de succión de superficie inferior no funciona, que se genera dependiendo de las diferentes circunstancias debido a las diferencias en las condiciones ambientales, y es posible configurar la sección de resistencia a la succión de una manera simple y pueden limitarse los costes en comparación con un caso en el que la sección de resistencia a la succión está formada con un miembro diferente.

15 Debido al acondicionador de aire de acuerdo con el segundo aspecto de la presente invención, es posible reducir aún más el grado de variación en la relación de la cantidad de aire interior aspirado desde la abertura de succión de superficie superior y la cantidad de aire interior aspirado desde la abertura de succión de superficie inferior.

20 Debido al acondicionador de aire de acuerdo con otro aspecto de la presente invención, es posible proporcionar la sección de resistencia a la succión de una manera simple.

25 Debido al acondicionador de aire de acuerdo con otro aspecto de la presente invención, es posible que la sección de resistencia a la succión se cierre a lo largo de toda la longitud de la abertura de succión de superficie superior en la dirección longitudinal.

30 Debido al acondicionador de aire de acuerdo con otro aspecto de la presente invención, es posible reducir el grado de variación en la relación de la cantidad de aire interior aspirado desde la abertura de succión de superficie superior y la cantidad de aire interior aspirado desde la abertura de succión de superficie inferior y que la abertura de succión de superficie inferior funcione de manera fiable.

35 Debido al acondicionador de aire de acuerdo con otro aspecto de la presente invención, es posible reducir aún más el grado de variación en la relación de la cantidad de aire interior aspirado desde la abertura de succión de superficie superior y la cantidad de aire interior aspirado desde la abertura de succión de superficie inferior.

40 Debido al acondicionador de aire de acuerdo con otro aspecto de la presente invención, es posible suprimir de manera fiable el grado de variación en la relación de la cantidad de aire interior aspirado desde la abertura de succión de superficie superior y la cantidad de aire interior aspirado desde la abertura de succión de superficie inferior, que depende de las condiciones ambientales en las que está instalado el acondicionador de aire.

#### **Breve descripción de los dibujos**

45 La fig. 1 es un diagrama de la apariencia exterior de un acondicionador de aire de acuerdo con un modo de realización.

50 La fig. 2 es un diagrama de una sección transversal de un caso en el que un acondicionador de aire de acuerdo con un modo de realización se corta a lo largo de una línea II-II en la fig. 1.

55 La fig. 3 es un diagrama general del interior de una cubierta en un caso en que un miembro de soporte está fijado en la cubierta de acuerdo con un modo de realización y es un diagrama de un caso en el que la cubierta, un marco inferior, y un ventilador interior están eliminados del acondicionador de aire.

60 La fig. 4 es un diagrama general de una unidad de limpieza.

La fig. 5 es un diagrama donde las cercanías de la unidad de limpieza de la fig. 2 están ampliadas.

65 La fig. 6 es un diagrama de un caso en el que el filtro está extraído del miembro de soporte en la fig. 3.

La fig. 7 es un diagrama ampliado de las cercanías de una placa de superficie superior de acuerdo con la fig. 2 y es un diagrama donde el miembro de soporte y el filtro están omitidos de la fig. 2.

70 La fig. 8 es un diagrama de las cercanías de la superficie superior de un acondicionador de aire en un caso en el que un acondicionador de aire de acuerdo con un modo de realización es visto desde arriba.

#### **Descripción de los modos de realización**

75 Se describirá a continuación un acondicionador de aire de acuerdo con la presente invención haciendo referencia a las figuras. Aquí, el siguiente modo de realización es un ejemplo detallado del presente modo de realización.

(1) Configuración

La fig. 1 es un diagrama de la apariencia exterior de un acondicionador de aire 100 de acuerdo con un modo de realización de la presente invención. El acondicionador de aire 100 está fijado a una superficie de pared interior o similar y está conectado a una unidad de interior (que no se muestra en el diagrama) que está instalada fuera a través de una tubería de refrigerante (que no se muestra en el diagrama). Es posible que el acondicionador de aire 100 también lleve a cabo una operación de limpieza automática donde un filtro 25 y un cepillo 33 (fig. 2) son limpiados automáticamente además de una operación de refrigeración interior y una operación de calentamiento interior.

El acondicionador de aire 100 está dotado principalmente de una cubierta 11, un intercambiador de calor de interior 13, un ventilador de interior 15, un marco inferior 17, un filtro 25, una unidad de limpieza 30, un miembro de soporte 40, y una sección de resistencia a la succión 50 tal como se muestra en las figs. 1 a 5.

Aquí, en la siguiente descripción, referencias que expresan direcciones tales como “arriba”, “abajo”, “izquierda”, “derecha”, “superficie frontal”, y “superficie trasera” se usan adecuadamente, pero las referencias expresan cada una de las direcciones en un estado en el que el acondicionador de aire 100 está instalado en una superficie de pared interior o similar en el estado de la fig. 1.

(1-1) Cubierta

La cubierta 11 tiene una forma de caja que es larga y delgada en la dirección horizontal (una dirección W en la fig. 1) como se muestra en la fig. 1. En detalle, la cubierta 11 forma un espacio tridimensional usando una placa de superficie superior 11a, una placa de superficie frontal 11b, y una placa de superficie trasera 11c tal como se muestra en las figs. 1 y 2, y el intercambiador de calor de interior 13, el ventilador de interior 15, el marco inferior 17, la unidad de limpieza 30, el miembro de soporte 40, y la sección de resistencia a la succión 50 se alojan dentro de este espacio tridimensional. La placa de superficie superior 11a configura principalmente la superficie superior de la cubierta 11 y la placa de superficie frontal 11b configura principalmente la superficie frontal de la cubierta 11. Aquí, un extremo superior de la placa de superficie frontal 11b está soportado para rotar libremente mediante una porción de la placa de superficie superior 11a y puede operar con un sistema de articulación. La placa de superficie trasera 11c configura principalmente la superficie trasera de la cubierta 11. El acondicionador de aire 100 está instalado en la superficie de la pared interior mediante la fijación de la placa de superficie trasera 11c a una placa de fijación (que no se muestra en el diagrama) que está instalada en la superficie de la pared interior usando una fijación atornillada o similar.

Entonces, una abertura de succión de superficie superior 21 está dispuesta en la placa de superficie superior 11a de la cubierta 11 desde el lado frontal a lo largo del lado trasero de la placa de superficie superior 11a. Desde la abertura de succión de superficie superior 21, el aire interior en la cercanía de la abertura de succión de superficie superior 21 es aspirado hacia el interior de la cubierta 11 debido al accionamiento del ventilador de interior 15 y es enviado hacia las secciones de intercambio de calor de lado frontal 13a y 13b (que se describirán más adelante) y una sección de intercambio de calor de lado trasero 13c (que se describirá más adelante) del intercambiador de calor de interior 13. Aquí, una flecha A en línea discontinua en la fig. 2 representa el flujo de aire interior enviado hacia el ventilador de interior 15 a través de la abertura de succión de superficie superior 21 y la sección de intercambio de calor de lado frontal 13b a modo de ejemplo.

Además, la superficie inferior de la cubierta 11 está configurada principalmente por una sección inferior 17a (que se describirá más adelante) del marco inferior 17, y una abertura de succión de superficie inferior 22 y una abertura de ventilación 23 están formadas en la superficie inferior de la cubierta 11. La abertura de succión de superficie inferior 22 está dispuesta más hacia el lado de la pared que la abertura de ventilación 23 y está conectada con el interior de la cubierta 11 mediante una ruta de flujo de succión 16. Desde la abertura de succión de superficie inferior 22, el aire interior en la cercanía de la abertura de succión de superficie inferior 22 es aspirado hacia el interior de la cubierta 11 debido al accionamiento del ventilador de interior 15 y es enviado hacia la sección de intercambio de calor de lado trasero 13c (que se describirá más adelante) del intercambiador de calor de interior 13 a través de la ruta de flujo de succión 16. Una flecha B que es una línea de puntos en la fig. 2 representa el flujo de aire interior enviado desde la abertura de succión de superficie inferior 22 hacia la sección de intercambio de calor de lado trasero 13c, a modo de ejemplo. La abertura de ventilación 23 está dispuesta más hacia el lado de la superficie frontal del acondicionador de aire 100 que la abertura de succión de superficie inferior 22 y está conectada con el interior de la cubierta 11 mediante una ruta de flujo de ventilación 18. Desde la abertura de ventilación 23, el aire interior es venteadado hacia una habitación a través de la ruta de flujo de ventilación 18 después de haber sido aspirado desde cada una de las aberturas de succión 21 y 22 y sometido a intercambio de calor con el intercambiador de calor de interior 13. Una flecha C que es una línea de puntos en la fig. 2 representa el flujo de aire interior enviado desde la ruta de flujo de ventilación 18 hacia una habitación a través de la abertura de ventilación 23.

La ruta de flujo de succión 16 está formada desde la abertura de succión de superficie inferior 22 a lo largo de una sección de formación de ruta de flujo 17b (que se describirá más adelante) del marco inferior 17. La ruta de flujo de

ventilación 18 está formada desde la abertura de ventilación 23 a lo largo de la sección de formación de ruta de flujo 17b del marco inferior 17. Es decir, la ruta de flujo de succión 16 y la ruta de flujo de ventilación 18 están situadas de manera adyacente entre sí para interponer la sección de formación de ruta de flujo 17b del marco inferior 17.

5 Aquí, una lama horizontal 23a está fijada en la cercanía de la abertura de ventilación 23 para rotar libremente con relación a la cubierta 11. La lama horizontal 23a puede ser accionada por un motor de lama (que no se muestra en el diagrama) y abre y cierra la abertura de ventilación 23 de acuerdo con el estado de operación del acondicionador de aire 100. Además, la lama horizontal 23a lleva a cabo la función de cambiar la dirección de ventilación del aire interior con el propósito de guiar el aire interior que es venteado desde la abertura de ventilación 23 en una dirección deseada por un usuario.

10 (1-2) Intercambiador de calor de interior

15 El intercambiador de calor de interior 13 está configurado mediante una pluralidad de aletas y una pluralidad de tuberías de transferencia de calor. El intercambiador de calor de interior 13 está fijado a una porción del marco inferior 17 en el interior de la cubierta 11. El intercambiador de calor de interior 13 lleva a cabo un intercambio de calor entre un refrigerante y el aire que pasa a través del intercambiador de calor de interior 13 mediante su funcionamiento como un evaporador o un condensador de acuerdo con el estado de operación del acondicionador de aire 100.

20 En particular, el intercambiador de calor de interior 13 de acuerdo con el presente modo de realización tiene una forma que es sustancialmente una forma como una V invertida en una vista de superficie lateral donde ambos extremos están curvados hacia abajo tal como se muestra en la fig. 2 y el ventilador de interior 15 está situado bajo el intercambiador de calor de interior 13. En el presente modo de realización, del intercambiador de calor de interior 13 que tiene esta forma, las secciones de intercambio de calor que cubren la parte frontal del ventilador de interior 15 son denominadas como "secciones de intercambio de calor de lado frontal 13a y 13b" y la sección de intercambio de calor que cubre la parte posterior del ventilador de interior 15 es denominada como "sección de intercambio de calor de lado trasero 13c" por conveniencia de la siguiente descripción. Es decir, el intercambiador de calor de interior 13 de acuerdo con el presente modo de realización tiene una forma que sustancialmente es una forma similar a una V invertida donde las secciones de intercambio de calor de lado frontal 13a y 13b y la sección de intercambio de calor de lado trasero 13c están conectadas en un vértice 13d.

25 Aquí, se representa un caso en la fig. 2 como un ejemplo donde las secciones de intercambio de calor de lado frontal 13a y 13b tienen una forma que está plegada de nuevo en la parte frontal en el ventilador de interior 15. Es decir, las secciones de intercambio de calor de lado frontal 13a y 13b están configuradas de manera que están divididas en una porción posicionada abajo en la dirección arriba y abajo (es decir, la sección de intercambio de calor de lado frontal 13a) y una porción que es una posición encima en la dirección arriba y abajo (la sección de intercambio de calor de lado frontal 13b). Sin embargo, es suficiente si las secciones de intercambio de calor de lado frontal 13a y 13b están situadas de modo que cubren la parte frontal del ventilador de interior 15 y no es necesario que se trate de una configuración dividida en la dirección arriba y abajo como se muestra en la fig. 2.

30 (1-3) Ventilador interior

35 El ventilador de interior 15 está situado en el interior de la cubierta 11 y es un ventilador de bucle cerrado con una forma sustancialmente cilíndrica que es largo y delgado en la dirección W mostrada en la fig. 1. Cuando es accionado, el ventilador de interior 15 genera un flujo de aire interior (véanse las flechas A, B y C que son líneas de puntos en la fig. 2) que es suministrado desde la abertura de ventilación 23 hacia una habitación a través del intercambiador de calor de interior 13 después de haber fluido en el intercambiador de calor de interior 13 (en detalle, las secciones de intercambio de calor de lado frontal 13a y 13b y la sección de intercambio de calor de lado trasero 13c) debido a haber sido aspiradas desde cada una de la abertura de succión de superficie superior 21 y la abertura de succión de superficie inferior 22.

40 Un árbol motriz del ventilador de interior 15 está conectado a un árbol de salida de un motor de ventilador de interior (que no se muestra en el diagrama). Es posible accionar el ventilador de interior 15 mediante la transferencia de la salida del motor del ventilador de interior al árbol motriz del ventilador de interior 15 a través del árbol de salida cuando se acciona el motor del ventilador de interior.

45 (1-4) Marco inferior

50 El marco inferior 17 está configurado por la sección inferior 17a y la sección de formación de ruta de flujo 17b.

55 La sección inferior 17a es un elemento que configura al menos una porción de la superficie inferior de la cubierta 11 y, fuera del marco inferior 17, está expuesta hacia el exterior del acondicionador de aire 100. Como resultado, un usuario puede reconocer visualmente la sección inferior 17a en una vista de la superficie inferior del acondicionador de aire 100.

La porción de formación de ruta de flujo 17b es un elemento posicionado dentro de la cubierta 11 fuera del marco inferior 17. La porción de formación de ruta de flujo 17b tiene una forma que se extiende hacia arriba desde un extremo de la sección inferior 17a y está inclinada a lo largo de la forma del ventilador de interior 15.

5 (1-5) Filtro

El filtro 25 está posicionado principalmente entre la placa de superficie superior 11a de la cubierta 11 y el intercambiador de calor de interior 13, es decir, en el lado aguas arriba con relación al intercambiador de calor de interior 13 en la dirección del flujo del aire interior y está montado de manera separable dentro de la cubierta 11. El filtro 25 cubre las secciones de intercambio de calor de lado frontal 13a y 13b y la sección de intercambio de calor de lado trasero 13c. Entonces, el filtro 25 tiene una forma en la que una sección de extremo de lado trasero 25b en la dirección frontal y trasera del filtro 25 está situada bajo el vértice 13d del intercambiador de calor de interior 13. Con mayor detalle, el filtro 25 de acuerdo con el presente modo de realización tiene sustancialmente una forma de U inversa donde sustancialmente la porción central se extiende a lo largo de la placa de superficie superior 11a de la cubierta 11 y una sección de extremo de lado frontal 25a y la sección de extremo de lado trasero 25b en la dirección frontal y trasera cubren la zona encima del intercambiador de calor de interior 13 al colgar hacia abajo por debajo del vértice 13d del intercambiador de calor de interior 13.

Aquí, en el presente modo de realización, la sección de extremo de lado trasero 25b del filtro 25 alcanza una posición que sustancialmente cubre la sección de intercambio de calor de lado trasero 13c y la sección de extremo de lado frontal 25a del filtro 25 alcanza una posición que cubre completamente la sección de intercambio de calor de lado frontal 13b y cubre parcialmente una porción de la sección superior de la sección de intercambio de calor de lado frontal 13a. Debido a esto, una porción del filtro 25 que está orientada hacia la sección de intercambio de calor de lado trasero 13c puede eliminar polvo del aire interior que es aspirado principalmente desde la abertura de succión de superficie inferior 22. Una porción del filtro 25 que está orientada hacia las secciones de intercambio de calor de lado frontal 13a y 13b puede eliminar polvo del aire interior que es aspirado principalmente desde la abertura de succión de superficie superior 21. Es decir, el filtro 25 puede evitar que la superficie del intercambiador de calor de interior 13 se ensucie debido a polvo en el aire interior.

De este modo, el filtro 25 es, por ejemplo, una rejilla que es un tejido de tafetán o un tejido de sarga usando hilo hecho a partir de resina, está formado con una forma anular (es decir, la forma de una cinta sinfín), y se extiende a través de un marco de soporte (que no se muestra en el diagrama). Dos de los filtros 25 que se extienden a lo largo del marco de soporte están dispuestos para alinearse en el lado derecho y el lado izquierdo en una vista de superficie frontal del acondicionador de aire 100 mostrado en la fig. 3. No es posible que el filtro 25 mantenga una forma estable por sí mismo debido a que no se han dispuesto en el filtro 25 bordes o costillas de refuerzo tal como los que se observan en filtros típicos. Como resultado, el filtro 25 se mantiene con una forma anular al extenderlo a lo largo del marco de soporte.

40 (1-6) Unidad de limpieza

La unidad de limpieza 30 está situada dentro de la cubierta 11 en la cercanía del filtro 25, o con mayor detalle, en la cercanía de la porción de plegado en una sección inferior del filtro 25 tal como se muestra en la fig. 5. La unidad de limpieza 30 no sirve solo para limpiar el filtro 25 sino que también lleva a cabo una limpieza del cepillo 33 (que se describirá más adelante) que directamente limpia el filtro 25, y tiene un marco de unidad de limpieza 31, una sección de accionamiento de filtro 32, el cepillo 33, una sección de accionamiento de cepillo 34, una sección de limpieza de filtro 35, una sección de recepción de polvo 37, y un rodillo de compresión 38, tal como se muestra en las figs. 2 a 6.

El marco de unidad de limpieza 31 tiene una forma larga y delgada a lo largo de la dirección longitudinal (la dirección W en la fig. 1) del acondicionador de aire 100 tal como se muestra en la fig. 4 y el cepillo 33 se fija de manera separable dentro del marco de unidad de limpieza 31. Además, una sección de abertura 31a está formada en la superficie superior del marco de unidad de limpieza 31 tal como se muestra en la fig. 5 y el marco de unidad de limpieza 31 está situado aún más bajo la porción de plegado en la sección inferior del filtro 25. Como resultado, una porción del cepillo 33 queda expuesta al espacio por encima del marco de unidad de limpieza 31 a través de la sección de abertura 31a del marco de unidad de limpieza 31 y entra en contacto directo con el filtro 25 a través de la sección de abertura 31a.

La sección de accionamiento de filtro 32 provoca que el filtro 25 se desplace y está configurada por un rodillo 32a, un motor de rodillo (que no se muestra en los diagramas) y similar. Una base de tela que es el denominado tejido con pelo está adherida a la superficie circular del rodillo 32a. La base de tela de la superficie circular del rodillo 32a entra en la malla del filtro 25 y es difícil que se produzca deslizamiento entre el rodillo 23a y el filtro 25. El árbol de salida del motor del rodillo está conectado al árbol de rotación del rodillo 32a. El rodillo 32a rota y el filtro 25 se desplaza debido al accionamiento del motor de rodillo.

El cepillo 33 tiene una forma larga y delgada a lo largo de la dirección longitudinal del acondicionador de aire 100 del mismo modo que el marco de unidad de limpieza 31 mostrado en la fig. 4 y tiene una forma donde una sección transversal, que es ortogonal a la dirección longitudinal, es sustancialmente un círculo. El cepillo 33 elimina el polvo

del filtro al entrar en contacto directo con el filtro 25. El cepillo 33 está configurado utilizando un material de núcleo 33a y una pluralidad de hilos 33b que se disponen en la superficie circular del material de núcleo 33a, y los hilos 33b tienen una longitud tal que los hilos 33b entran en contacto con el filtro 25. Además, el cepillo 33 está dispuesto para ser capaz de rotar con relación al marco de unidad de limpieza 31.

5 La sección de accionamiento de cepillo 34 sirve para hacer rotar el cepillo 33 y está configurada, por ejemplo, por un motor paso a paso. Es decir, el árbol de salida de la sección de accionamiento de cepillo 34 que es un motor está conectado con el árbol de rotación del cepillo 33 y el cepillo 33 rota cuando se acciona el motor paso a paso. Por ejemplo, el movimiento del filtro 25 se detiene cuando se hace girar el cepillo 33, e inversamente, el cepillo 33 está en un estado en el que la rotación se detiene cuando el filtro 25 se está moviendo. Es decir, la sección de accionamiento de filtro 32 y la sección de accionamiento de cepillo 34 pueden mover alternativamente el filtro 25 o el cepillo 33.

15 La sección de limpieza de cepillo 35 está fijada al marco de unidad de limpieza 31 según se muestra en la fig. 4. Como se muestra en la fig. 5, la sección de limpieza de cepillo 35 está dispuesta a lo largo de una dirección de árbol de rotación del cepillo 33, sobresale de la superficie trasera del marco de unidad de limpieza 31 en dirección al cepillo 33, y está inclinada en una dirección que es opuesta a la dirección de rotación del cepillo 33 (es decir, la dirección de la flecha en la porción del cepillo 33 en la fig. 5). Debido a esto, es posible que la sección de limpieza de cepillo 35 rasque el polvo de entre los hilos 33b del cepillo 33 en un caso en el que el cepillo 33 es hecho rotar en la dirección de la flecha en la fig. 5.

20 La sección de recepción de polvo 37 está situada debajo del cepillo 33 y de la sección de limpieza de cepillo 35 en un estado de fijación al marco de unidad de limpieza 31 tal como se muestra en las figs. 2 y 5. El polvo que se rasca del cepillo 33 utilizando la sección de limpieza de cepillo 35 es retenido en la sección de recepción de polvo 37. Además, como la sección de recepción de polvo 37 está fijada de manera separable al marco de unidad de limpieza 31, un usuario puede deshacerse fácilmente del polvo retenido en la sección de recepción de polvo 37 extrayendo la sección de recepción de polvo 37 del marco de unidad de limpieza 31 y la cubierta 11.

30 El rodillo de compresión 38 es un miembro con una forma de varilla cilíndrica y está soportado de manera rotativa por el marco de unidad de limpieza 31. Aquí, el rodillo de compresión 38 está situado de modo que está en contacto con el cepillo 33 en la cercanía de la sección de limpieza de cepillo 35, como se muestra en la fig. 5. Debido a esto, el rodillo de compresión 38 rota en el sentido opuesto al sentido de rotación del cepillo 33 al seguir la rotación del cepillo 33 cuando el cepillo se hace rotar en la dirección de la flecha en la fig. 5. Como el polvo retenido en la sección de recepción de polvo 37 es comprimido utilizando el rodillo de compresión 38, una porción de polvo comparativamente alta puede entrar en la unidad de recepción de polvo 37. Además, se envía de manera fiable polvo con una viscosidad comparativamente alta a la sección de recepción de polvo 37 debido a la rotación del rodillo de compresión 38.

40 (1-7) Miembro de soporte

El miembro de soporte 40 está situado encima de las secciones de intercambio de calor de lado frontal 13a y 13b y la sección de intercambio de calor de lado trasero 13c, como se muestra en la fig. 2, y soporta la sección de accionamiento de filtro 32 y la sección de accionamiento de cepillo 34 que son porciones de la unidad de limpieza 30, como se muestra en las figs. 3 y 6. Entonces, cuando se monta el filtro 25 en el acondicionador de aire 100, el filtro 25 es insertado dentro del acondicionador de aire 100 desde el lado de superficie frontal de la cubierta 11 a lo largo del miembro de soporte 40, y el miembro de soporte 40 guía el filtro 25 hacia el lado de superficie trasera de la cubierta 11 y soporta el filtro 25. Además, el miembro de soporte 40 tiene una forma donde una sección de extremo de lado trasero 40b, que es una sección de extremo en el lado inferior del miembro de soporte 40 y una sección de extremo en el lado trasero del miembro de soporte 40 en la dirección frontal y trasera, está posicionada debajo y hacia el lado trasero del vértice 13d del intercambiador de calor de interior 13.

55 Con mayor detalle, una porción sustancialmente central del miembro de soporte 40 se extiende a lo largo de la placa de superficie superior 11a de la cubierta 11, y el miembro de soporte 40 tiene una forma donde una sección de extremo de lado frontal 40a y la sección de extremo de lado trasero 40b en la dirección frontal y trasera cubren por encima el intercambiador de calor de interior 13 al colgar hacia abajo por debajo del vértice 13d del intercambiador de calor de interior 13. Es decir, centrándose solamente en la sección de extremo de lado frontal 40a y la sección de extremo de lado trasero 40b, el miembro de soporte 40 tiene sustancialmente una forma denominada de U inversa.

60 Entonces, como se muestra en las figs. 3 y 6, el miembro de soporte 40 tiene una porción de lado izquierdo 42 y una porción de lado derecho 43 que están situadas para interponerse a una sección de partición 41 donde sustancialmente el centro del miembro de soporte 40 en la dirección izquierda y derecha se extiende en la dirección frontal y trasera, y como se muestra en la fig. 3, el filtro 25 que se extiende a lo largo del marco de soporte está montado en las superficies superiores de la porción de lado izquierdo 42 y la porción de lado derecho 43. Cuando se está montando en la cubierta 11, el filtro 25 primero se inserta desde el lado de superficie frontal de la cubierta 11 en la cubierta 11 en el estado de la fig. 6 y desliza a lo largo de las superficies superiores de la porción de lado izquierdo 42 y la porción de lado derecho 43 del miembro de soporte 40 hasta que la sección de extremo de lado trasero 25b

del filtro 25 alcanza la cercanía de la sección de extremo de lado trasero 40b del miembro de soporte 40. Debido a esto, el filtro 25 se monta en la superficie superior del miembro de soporte 40, tal como se muestra en la fig. 3. Como resultado, se dispone un mecanismo deslizante para hacer deslizar el filtro 25 en las secciones de extremo derecho e izquierdo 42a, 42b, 43a y 43b respectivas de la porción de lado izquierdo 42 y la porción de lado derecho 43 y las superficies de extremo del filtro 25 que se extienden a lo largo del marco de soporte están orientadas una a la otra en las secciones de extremo derecho e izquierdo 42a, 42b 43a, y 43b respectivas de la porción de lado izquierdo 42 y la porción de lado derecho 43 en una vista de superficie frontal del miembro de soporte 40, tal como se muestra en la fig. 6. En detalle, el mecanismo deslizante se forma usando una ranura, una pluralidad de salientes, y similar. Es decir, el mecanismo deslizante en las secciones de extremo izquierdo y derecho 42a, 43b, 43<sup>a</sup> y 43b respectivas de la porción de lado izquierdo 42 y la porción de lado derecho 43 está configurado para desplazar el filtro 25 sobre el miembro de soporte 40 y esto es una configuración efectiva no solo durante el montaje del filtro 25 en la cubierta 11 sino incluso en casos en los que el filtro 25 se desplaza durante la limpieza del filtro 35.

(1-8) Sección de resistencia a la succión

La sección de resistencia a la succión 50 impide el flujo de aire aspirado desde la abertura de succión de superficie superior 21 y está posicionada en la cercanía de la abertura de succión de superficie superior 21 que está orientada hacia la sección de intercambio de calor de lado trasero 13c, como se muestra en las figs. 2, 7 y 8. Aquí, la fig. 7 es una ampliación de una sección transversal del interior de la cubierta 11 en la cercanía de la placa de superficie superior 11a en la fig. 2 y el miembro de soporte 40 y el filtro 25 se omiten de la fig. 2. La fig. 8 es un diagrama de la cercanía de la placa de superficie superior 11a en un caso donde el acondicionador de aire 100 es visto desde arriba.

Con mayor detalle, la sección de resistencia a la succión 50 de acuerdo con el presente modo de realización está configurada a partir de un miembro diferente a la placa de superficie superior 11a, la placa de superficie frontal 11b, y la placa de superficie trasera 11c que configuran la cubierta 11, y está montada en una porción de lado trasero 21a de la abertura de succión de superficie superior 21 que está orientada hacia la sección de intercambio de calor de lado trasero 13c. Es decir, la sección de resistencia a la succión 50 es un miembro diferente que está posicionado en el lado trasero y encima del ventilador de interior 15 en la abertura de succión de superficie superior 21. Además, en otras palabras, la sección de resistencia a la succión 50 es un miembro diferente que está posicionado encima de la sección de intercambio de calor de lado trasero 13c y sobre el lado trasero del vértice 13d del intercambiador de calor de interior 13 en la dirección frontal y trasera del acondicionador de aire 100, pero no está posicionado hacia el centro de la abertura de succión de superficie superior 21, y está posicionado en el lado de la placa de superficie trasera 11c. Aquí, la porción de lado trasero 21a de la abertura de succión de superficie superior 21 es una porción desde el vértice 13d del intercambiador de calor de interior 13 hacia la placa de superficie trasera 11c de la cubierta 11. En consecuencia, como se muestra en la fig. 8, la sección de intercambio de calor de lado trasero 13c está posicionada dentro de la cubierta 11 que está orientada hacia la porción de lado trasero 21a, y las secciones de intercambio de calor de lado frontal 13a y 13b están posicionadas dentro de la cubierta 11 que está orientada hacia una porción de lado frontal 21b que es desde el vértice 13d del intercambiador de calor de interior 13 hacia la placa de superficie frontal 11b de la cubierta 11.

Aquí, los materiales para la sección de resistencia a la succión 50 pueden ser los mismos que el material para la cubierta 11 y están compuestos de, por ejemplo, resina. Alternativamente, la sección de resistencia a la succión 50 puede estar compuesta de metal o similar.

Entonces, la sección de resistencia a la succión 50 se dispone para extenderse toda la longitud en la dirección longitudinal (es decir, en la dirección W de la fig. 1) de la abertura de succión de superficie superior 21 en la dirección izquierda y derecha, y tiene una forma larga y delgada que es sustancialmente un rectángulo en la dirección izquierda y derecha en una vista de superficie superior del acondicionador de aire 100 tal como se muestra en la fig. 8.

Aquí, las figs. 2, 7 y 8 de acuerdo con el presente modo de realización representan un caso en el que la sección de resistencia a la succión 50 entra en contacto con la placa de superficie trasera 11c de la cubierta 11, de modo que no hay huecos y se extiende hasta el lado de superficie frontal de la cubierta 11 (es decir, el lado de la placa de superficie frontal 11b de la cubierta 11), como ejemplo. Además, la fig. 8 expresa un caso donde la sección de resistencia a la succión 50 entra en contacto tanto con una sección de extremo de lado izquierdo 11d como con una sección de extremo de lado derecho 11e de la cubierta 11, como ejemplo.

De este modo, la cantidad de aire interior que es aspirado desde la porción de lado trasero 21a de la abertura de succión de superficie superior 21 se reduce debido a que la sección de resistencia a la succión 50 cierra la porción de lado trasero 21a de la abertura de succión de superficie superior 21 y el aire interior aspirado desde la superficie superior de la cubierta 11 hacia el interior de la cubierta 11 es aspirado a través de una porción de la abertura de succión de superficie superior 21 que principalmente no está cerrada (con detalle, la porción de lado frontal 21b y una porción de la porción de lado trasero 21a que no está cerrada). Como resultado, la magnitud del aumento en el aire interior que es aspirado desde la abertura de succión de superficie superior 21 es suprimida hasta cierto punto debido a la sección de resistencia a la succión 50 incluso en un caso en el que el acondicionador de aire 100 de

acuerdo con el presente modo de realización se instala en condiciones ambientales tales que existe un aumento en el aire interior que es aspirado desde la abertura de succión de superficie superior 21 en un caso en que se supone que no se dispone de la sección de resistencia a la succión 50.

5 Aquí, las “condiciones ambientales” son condiciones que expresan en qué tipo de ambiente está la ubicación en la que está instalado el acondicionador de aire 100. Como condiciones ambientales, ejemplos incluyen, por ejemplo, que la distancia entre el techo de la habitación y la superficie superior del acondicionador de aire 100 sea relativamente estrecha en la ubicación de instalación del acondicionador de aire 100 y similar.

10 Aquí, se describirá hasta qué punto la sección de resistencia a la succión 50 cierra la porción de lado trasero 21a de la abertura de succión de superficie superior 21. La sección de resistencia a la succión 50 de acuerdo con el presente modo de realización cierra la abertura de succión de superficie superior 21 hasta el punto de que la velocidad del aire aspirado desde la abertura de succión de superficie inferior 22 es aproximadamente de 0,5 m/s o más independientemente de las condiciones reales de las condiciones ambientales en las que está instalado el acondicionador de aire 100. En detalle, en un caso donde el área de la porción de lado trasero 21a de la abertura de succión de superficie superior 21 es el 100%, la sección de resistencia a la succión 50 cierra aproximadamente el 30% o más de la porción de lado trasero 21a. Además, es preferible que la sección de resistencia a la succión 50 cierre aproximadamente el 50% o más de la porción de lado trasero 21a. Las figs. 2, 7 y 8 de acuerdo con el presente modo de realización expresan un caso donde la sección de resistencia a la succión 50 cierra aproximadamente el 60% de la porción de lado trasero 21a, como ejemplo.

25 Debido a esto, es posible que la relación de la cantidad de aire interior que es aspirado desde la abertura de succión de superficie superior 21 y la cantidad de aire interior que es aspirado desde la abertura de succión de superficie inferior 22 deje fiablemente de depender y variar según las condiciones ambientales en las que está instalado el acondicionador de aire 100. En consecuencia, es posible reducir el grado de variación en la relación de la cantidad de aire interior que es aspirado desde la abertura de succión de superficie superior 21 y la cantidad de aire interior que es aspirado desde la abertura de succión de superficie inferior 22 y es posible suprimir un fenómeno, donde la abertura de succión de superficie inferior 22 no funciona, que se genera dependiendo de diferentes circunstancias debido a diferencias en las condiciones ambientales en las que se instala el acondicionador de aire 100.

30 Aquí, es posible determinar adecuadamente el valor numérico específico de hasta qué punto la sección de resistencia a la succión 50 cierra la porción de lado trasero 21a de la abertura de succión de superficie superior 21 basándose en cálculos, simulaciones, experimentos o similares considerando además pérdidas de presión y similares además de la condición de que la cantidad de viento desde el ventilador de interior 15 es la mínima cantidad de viento, la condición de que aproximadamente el 30% o más, aproximadamente el 50% o más, de la porción de lado trasero 21a está cerrada, y la condición de que la velocidad del aire aspirado desde la abertura de succión de superficie inferior 22 es aproximadamente de 0,5 m/s o más.

40 (1-9) Otras configuraciones

Además de lo anterior, el acondicionador de aire 100 está dotado de una sección de control de interior (que no se muestra en el diagrama) que lleva a cabo el control de varios dispositivos que configuran el acondicionador de aire 100. La sección de control de interior es un microordenador que está configurado por una CPU y una memoria y se acomoda en una porción frontal de la cubierta 11. Por ejemplo, la sección de control de interior está conectada al motor de lama y el motor del ventilador interior, y lleva a cabo el control de la apertura y cierre de la lama horizontal 23a y el control del ángulo de la lama horizontal 23a, el control de la cantidad de viento del ventilador de interior 15, y similares llevando a cabo un control del accionamiento de los motores.

50 (2) Características

(2-1)

55 En el acondicionador de aire 100 de acuerdo con el presente modo de realización se dispone la abertura de succión de superficie superior 21 y la abertura de succión de superficie inferior 22, y la abertura de succión de superficie superior 21 que está orientada hacia la sección de intercambio de calor de lado trasero 13c se cierra usando la sección de resistencia a la succión 50. Debido a esto, se suprime la cantidad de aire interior que es aspirado desde la abertura de succión de superficie superior 21 debido a la sección de resistencia a la succión 50. Como resultado, la magnitud del aumento en el aire interior que es aspirado desde la abertura de succión de superficie superior 21 se suprime hasta cierto punto debido a la sección de resistencia a la succión 50 incluso en un caso en el que el acondicionador de aire 100 de acuerdo con el presente modo de realización está instalado en condiciones ambientales tales que hay un incremento en el aire interior aspirado desde la abertura de succión de superficie superior 21 si se supone que no se ha dispuesto la sección de resistencia a la succión 50. En consecuencia, es posible reducir el grado de variación de la relación de la cantidad de aire interior que es aspirado desde la abertura de succión de superficie superior 21 y la cantidad de aire interior que es aspirado desde la abertura de succión de superficie inferior 22, y es posible suprimir un fenómeno, donde la abertura de succión de superficie inferior 22 no

funciona, que se genera dependiendo de diferentes circunstancias debido a diferencias en las condiciones ambientales.

5 Además, al reducir el grado de variación en la relación de la cantidad de aire interior que es aspirado desde la  
abertura de succión de superficie superior 21 y la cantidad de aire interior que es aspirado desde la abertura de  
succión de superficie inferior 22, se reduce la variación en la cantidad de aire interior que fluye hacia el  
intercambiador de calor de interior 13, que está provocada por las condiciones ambientales. Es decir, es posible que  
la cantidad de aire interior que fluye hacia el intercambiador de calor de interior 13 sea sustancialmente constante  
10 independientemente de las condiciones ambientales en las que está instalado el acondicionador de aire 100. En  
consecuencia, es posible evitar que el rendimiento del acondicionador de aire 100 varíe según el lugar de la  
instalación.

(2-2)

15 En particular, la sección de resistencia a la succión 50 está situada en la porción de lado trasero 21a de la abertura  
de succión de superficie superior 21 que está orientada hacia la sección de intercambio de calor de lado trasero 13c.  
Debido a esto, se reduce la cantidad de aire interior aspirado desde la porción de lado trasero 21a de la abertura de  
succión de superficie superior 21. Como resultado, es posible reducir aún más el grado de variación en la relación de  
la cantidad de aire interior aspirado desde la abertura de succión de superficie superior 21 y la cantidad de aire  
20 interior aspirado desde la abertura de succión de superficie inferior 22.

(2-3)

25 Además, la sección de resistencia a la succión 50 está configurada de un modo sencillo usando un miembro  
diferente de la cubierta 11 y cierra de una manera fiable la porción de lado trasero 21a de la abertura de succión de  
superficie superior 21 en la cubierta 11.

(2-4)

30 Además, la sección de resistencia a la succión 50 está dispuesta de modo que se extiende a través de toda la  
longitud de la abertura de succión de superficie superior 21 en la dirección longitudinal. Debido a esto, es posible  
que la sección de resistencia a la succión 50 cierre la totalidad de la longitud de la abertura de succión de superficie  
superior 21 en la dirección longitudinal.

35 (2-5)

Además, debido a que la sección de resistencia a la succión 50 cierra aproximadamente el 30% o más de la porción  
de lado trasero 21a de la abertura de succión de superficie superior 21, es posible que la abertura de succión de  
superficie inferior 22 funcione de una manera fiable al reducir el grado de variación en la relación de la cantidad de  
aire interior aspirado desde la abertura de succión de superficie superior 21 y la cantidad de aire interior aspirado  
40 desde la abertura de succión de superficie inferior 22.

(2-6)

45 En particular, debido a que la sección de resistencia a la succión 50 cierra aproximadamente el 50% o más de la  
porción de lado trasero 21a de la abertura de succión de superficie superior 21, es posible reducir aún más el grado  
de variación en la relación de la cantidad de aire interior aspirado desde la abertura de succión de superficie superior  
21 y la cantidad de aire interior aspirado desde la abertura de succión de superficie inferior 22.

50 (2-7)

Además, en el presente modo de realización, la sección de resistencia a la succión 50 impide el aire interior aspirado  
desde la porción de lado trasero 21a de la abertura de succión de superficie superior 21 hasta el grado en que la  
velocidad del aire interior aspirado desde la abertura de succión de superficie inferior 22 es aproximadamente 0,5  
55 m/s o más. Debido a esto, es posible suprimir de manera fiable el grado de variación, en la relación de la cantidad de  
aire interior aspirado desde la abertura de succión de superficie superior 21 y la cantidad de aire interior aspirado  
desde la abertura de succión de superficie inferior 22, que depende de las condiciones ambientales en las que está  
instalado el acondicionador de aire 100.

60 (3) Ejemplos modificados

El modo de realización de la presente invención se ha descrito a continuación basándose en los dibujos, aunque la  
configuración detallada no está limitada por el modo de realización descrito anteriormente y son posibles  
modificaciones dentro de un alcance que no se aparta de las reivindicaciones adjuntas.

65

(3-1) Ejemplo modificado A

En el modo de realización descrito anteriormente, se describe la sección de resistencia a la succión 50 configurada usando un miembro diferente de la cubierta 11. Sin embargo, la sección de resistencia a la succión 50 puede configurarse usando una porción de la cubierta 11. En este caso, la sección de resistencia a la succión 50 está configurada mediante, por ejemplo, la extensión de la placa de superficie superior 11a de la cubierta 11 de manera que se reduce la abertura de succión de superficie superior 21.

Debido a esto, es posible configurar la sección de resistencia a la succión 50 de una manera simple y los costes pueden ser limitados en comparación con un caso en el que la sección de resistencia a la succión 50 se forma con un miembro diferente.

### (3-2) Ejemplo modificado B

Las figs. 2, 7 y 8 del modo de realización descrito anteriormente representan un caso en el que la sección de resistencia a la succión 50 entra en contacto con la placa de superficie trasera 11c de la cubierta 11 de modo que no hay huecos y se extiende hasta el lado de superficie frontal de la cubierta 11. Sin embargo, la abertura de resistencia a la succión 50 puede cerrar al menos una porción de la porción de lado trasero 21a de la abertura de succión de superficie superior 21 en un estado de separación de la placa de superficie trasera 11c.

Además, la fig. 8 del modo de realización descrito anteriormente expresa un caso en el que la sección de resistencia a la succión 50 entra en contacto tanto con la sección de extremo de lado izquierdo 11d como con la sección de extremo de lado derecho 11e de la cubierta 11. Sin embargo, no es necesario que la sección de resistencia a la succión 50 entre en contacto con, y puede ser separada de, la sección de extremo de lado izquierdo 11d y/o la sección de extremo de lado derecho 11e de la cubierta 11.

### (3-3) Ejemplo modificado C

Además, la sección de resistencia a la succión de acuerdo con la presente invención se dispone para impedir el flujo de aire interior aspirado desde la porción de lado trasero 21a de la abertura de succión de superficie superior 21, como se ha descrito anteriormente. Como resultado, la sección de resistencia a la succión puede disponerse para cerrar al menos una porción de la porción de lado trasero 21a en una posición que está separada en dirección hacia abajo de la placa de superficie superior 11a de la cubierta 11.

### Aplicación industrial

Al igual que anteriormente, de acuerdo con la presente invención, es posible reducir el grado de variación en la relación de la cantidad de aire interior aspirado desde una abertura de succión de superficie superior y la cantidad de aire interior aspirado desde una abertura de succión de superficie inferior y es posible suprimir un fenómeno, donde la abertura de succión de superficie inferior no funciona, que se genera dependiendo de diferentes circunstancias debido a diferencias en las condiciones ambientales. Como resultado, un acondicionador de aire de acuerdo con la presente invención es efectivo como una unidad de interior del tipo de montaje en pared y que se instala en varias condiciones ambientales.

### Lista de símbolos de referencia

100	Acondicionador de aire
11	Cubierta
11a	Placa de superficie superior
11b	Placa de superficie frontal
11c	Placa de superficie trasera
13	Intercambiador de calor de interior
13a, 13b	Sección de intercambio de calor de lado frontal
13c	Sección de intercambio de calor de lado trasero
15	Ventilador de interior
17	Marco inferior
21	Abertura de succión de superficie superior
21a	Porción de lado trasero de la abertura de succión de superficie superior
22a	Porción de lado frontal de la abertura de succión de superficie superior
22	Abertura de succión de superficie inferior
23	Abertura de ventilación
25	Filtro
30	Unidad de limpieza
32	Sección de accionamiento de filtro
34	Sección de accionamiento de cepillo
40	Miembro de soporte
50	Sección de resistencia a la succión

**Lista de documentos citados**

**Literatura de patente**

5

PTL 1: Publicación de solicitud de patente japonesa no examinada 2001-311530

**REIVINDICACIONES**

1. Un acondicionador de aire (100) que es de un tipo de montaje en pared que comprende:
  - 5 una cubierta (11) que tiene una abertura de succión de superficie superior (21) que está dispuesta desde el lado frontal hasta el lado trasero de la superficie superior y una abertura de succión de superficie inferior (22) que está dispuesta en la superficie inferior;
  - un ventilador (15) que está posicionado dentro de la cubierta y genera un flujo de aire que es aspirado desde la abertura de succión de superficie superior y la abertura de succión de superficie inferior;
  - 10 un intercambiador de calor (13) está formado dentro de la cubierta mediante la combinación de las secciones de intercambio de calor de lado frontal (13a, 13b) que cubren la parte frontal del ventilador y una sección de intercambio de calor de lado trasero (13c) que cubre el lado trasero del ventilador según una forma similar a una V invertida según una vista de superficie lateral; y
  - una sección de resistencia a la succión (50) que impide el flujo de aire aspirado desde la abertura de succión de superficie superior (21),
  - 15 caracterizado porque la resistencia a la succión en una porción de la abertura de succión de superficie superior que está orientada hacia la sección de intercambio de calor de lado trasero es mayor que la resistencia a la succión en una porción de la abertura de succión de superficie superior que está orientada hacia las secciones de intercambio de calor de lado frontal,
  - 20 donde el ventilador genera un flujo de aire que es aspirado desde la abertura de succión de superficie superior y la abertura de succión de superficie inferior y fluye hacia la sección de intercambio de calor de lado trasero (13c),
  - la sección de resistencia a la succión (50) está situada en la abertura de succión de superficie superior (21) que está orientada hacia la sección de intercambio de calor de lado trasero (13c), y
  - 25 la sección de resistencia a la succión (50) está configurada utilizando una porción de la cubierta (11).
2. El acondicionador de aire (100) de acuerdo con la reivindicación 1, donde
  - 30 la sección de resistencia a la succión (50) está situada en una porción de lado trasero (21a) de la abertura de succión de superficie superior (21) que está orientada hacia la sección de intercambio de calor de lado trasero (13c).
3. El acondicionador de aire (100) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, donde
  - 35 la sección de resistencia a la succión (50) está dispuesta de modo que se extiende a lo largo de toda la longitud de la abertura de succión de superficie superior (21) en la dirección longitudinal.
4. El acondicionador de aire (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde
  - la sección de resistencia a la succión (50) cierra aproximadamente el 30% o más de la porción de lado trasero (21a) de la abertura de succión de superficie superior (21).
- 40 5. El acondicionador de aire (100) de acuerdo con la reivindicación 4, donde
  - la sección de resistencia a la succión (50) cierra aproximadamente el 50% o más de la porción de lado trasero (21a) de la abertura de succión de superficie superior (21).
- 45 6. El acondicionador de aire (100) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde
  - la velocidad del aire aspirado desde la abertura de succión de superficie inferior (22) es aproximadamente 0,5 m/s o más.

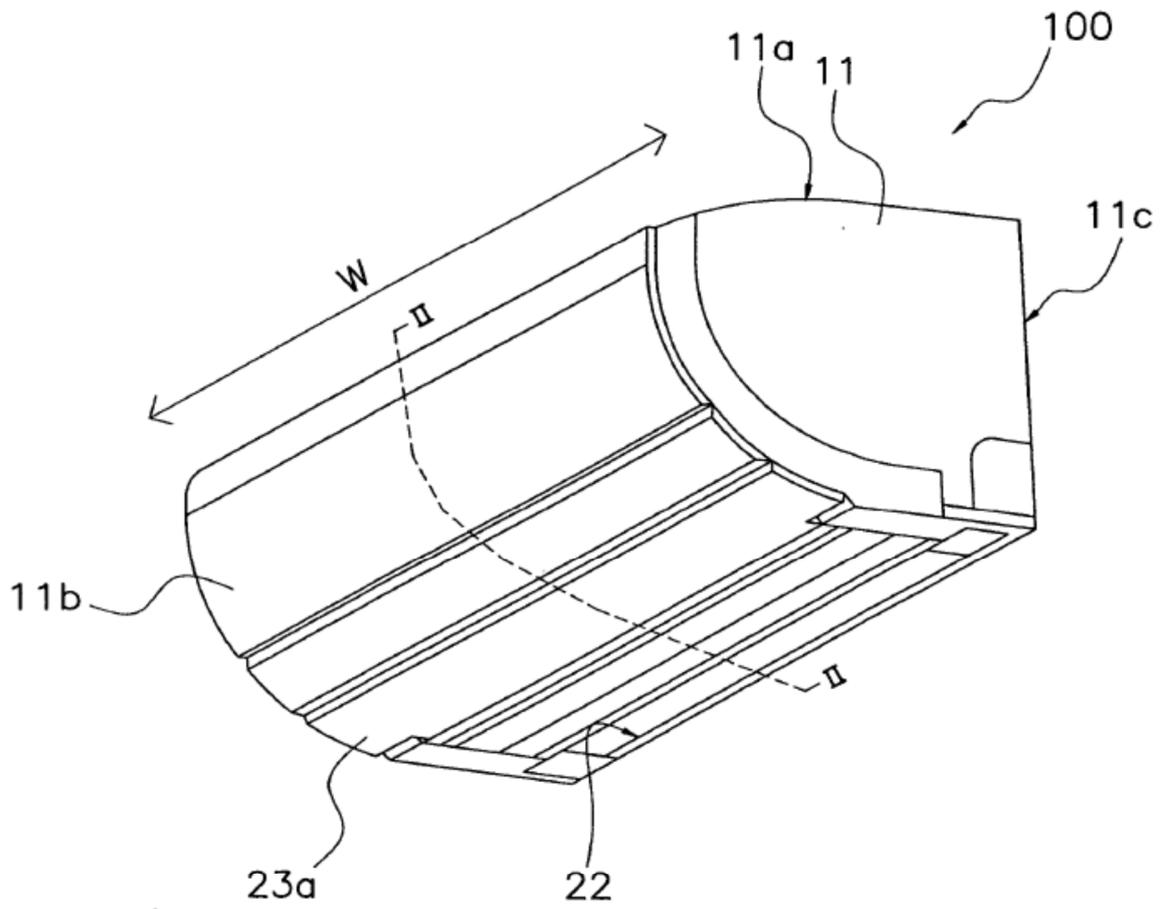
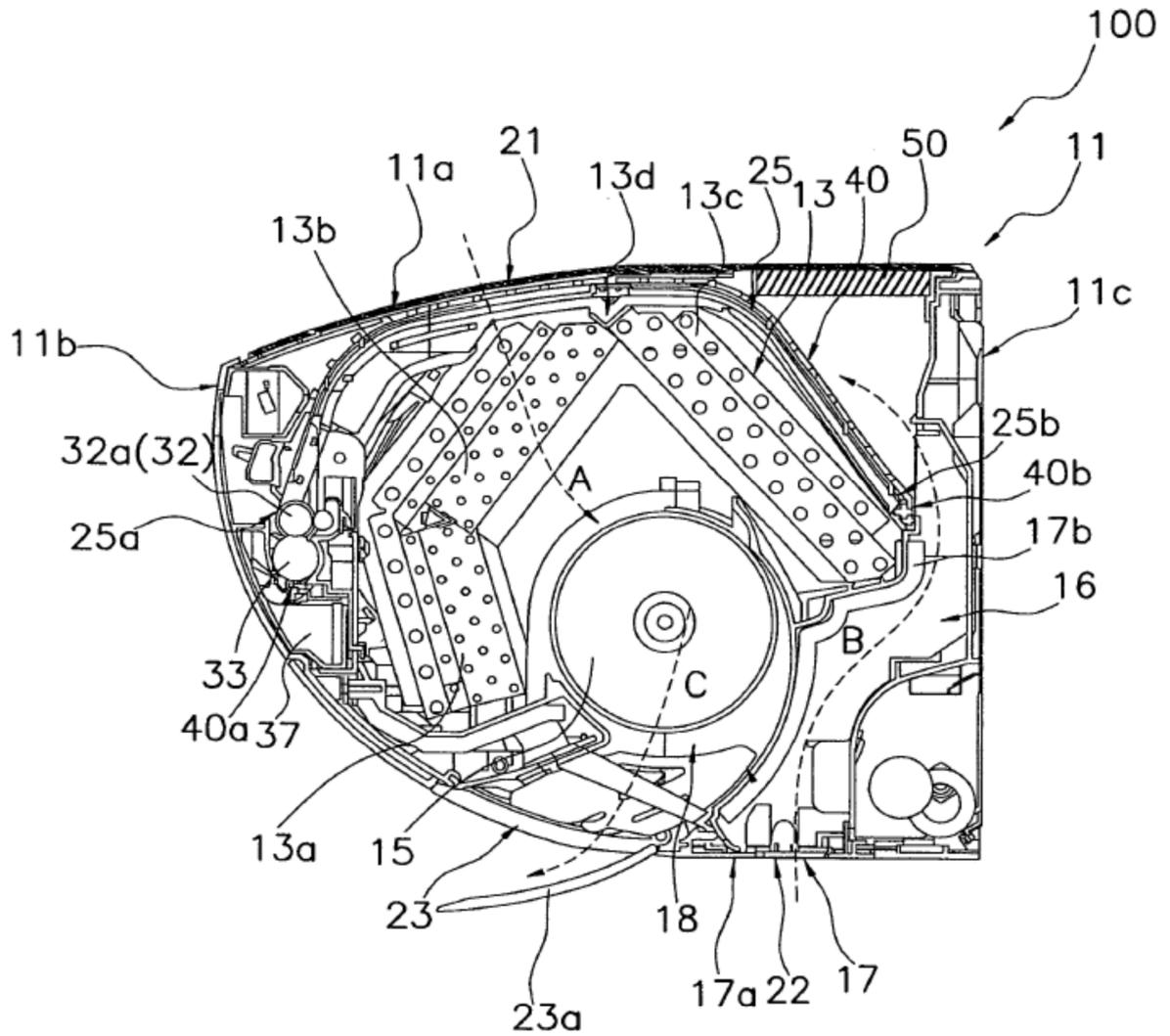


FIG. 1



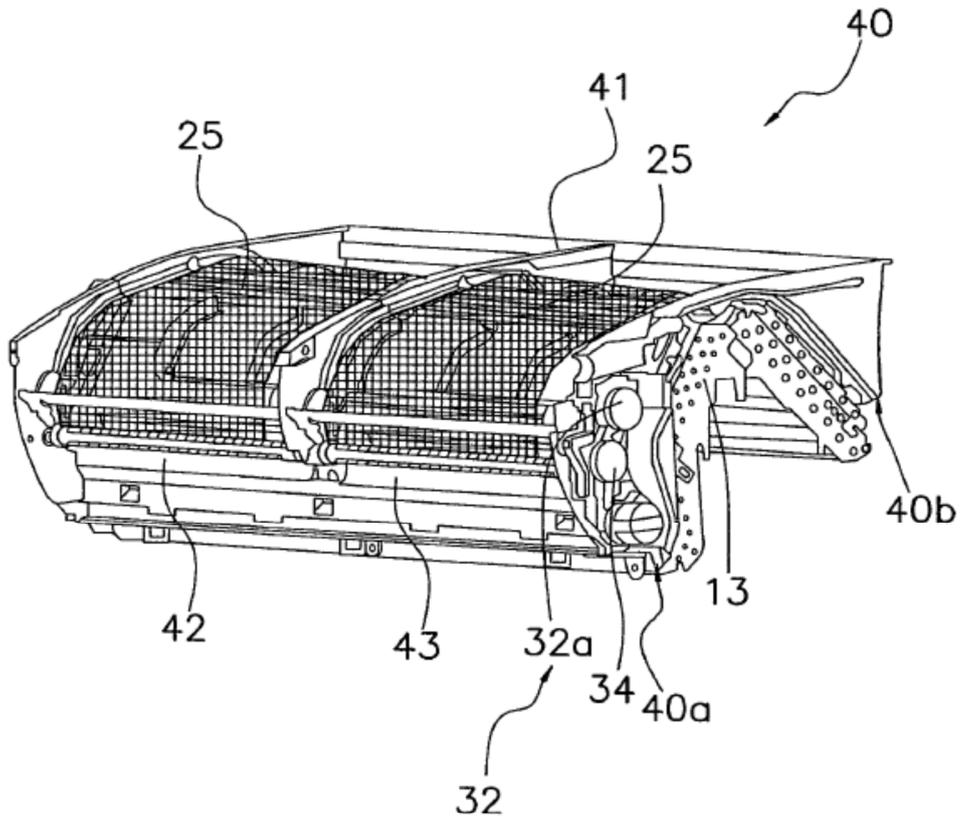


FIG. 3

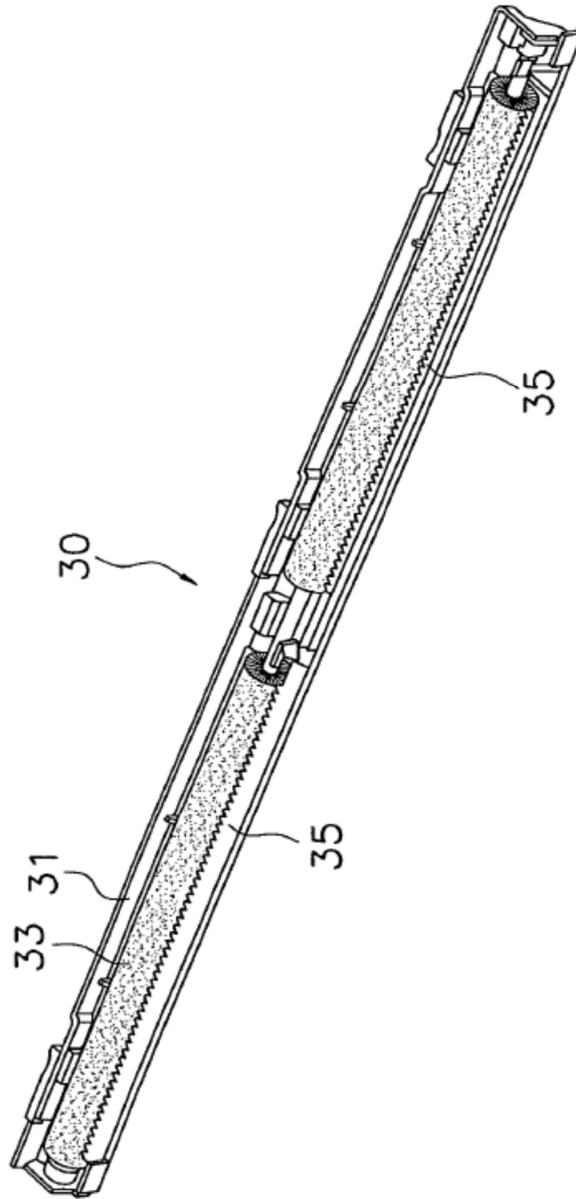


FIG. 4

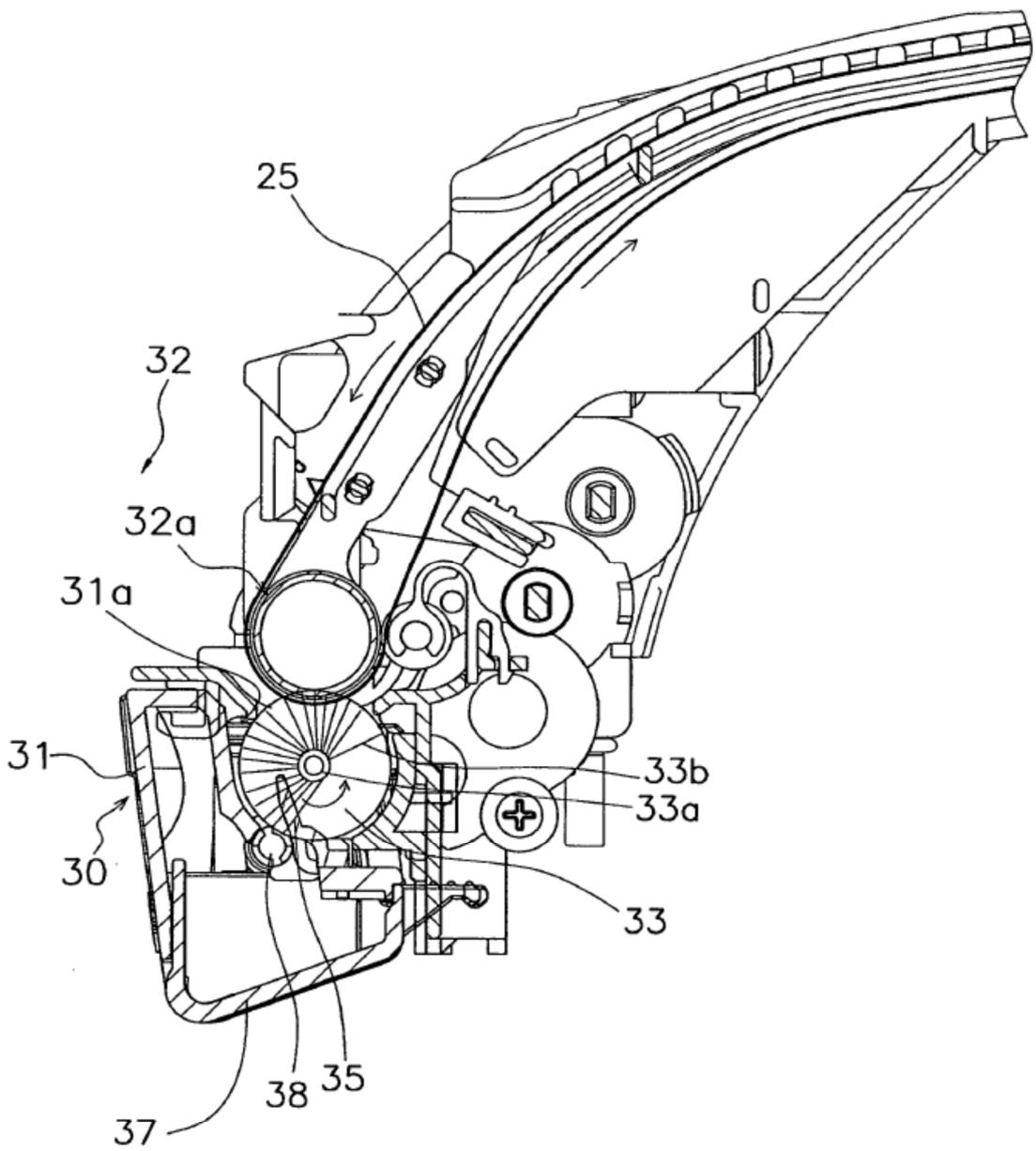


FIG. 5

FIG. 6

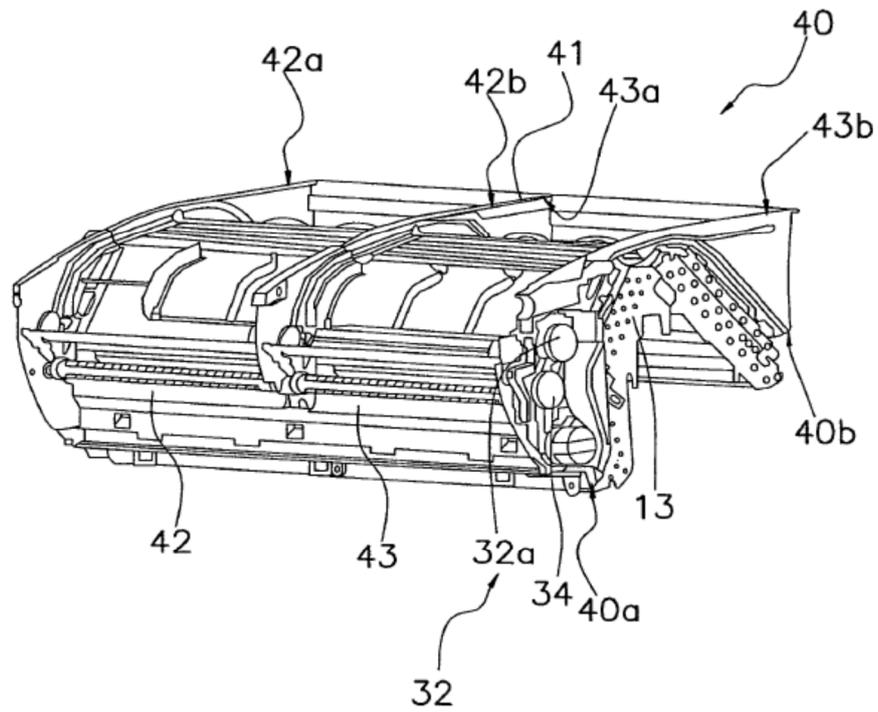
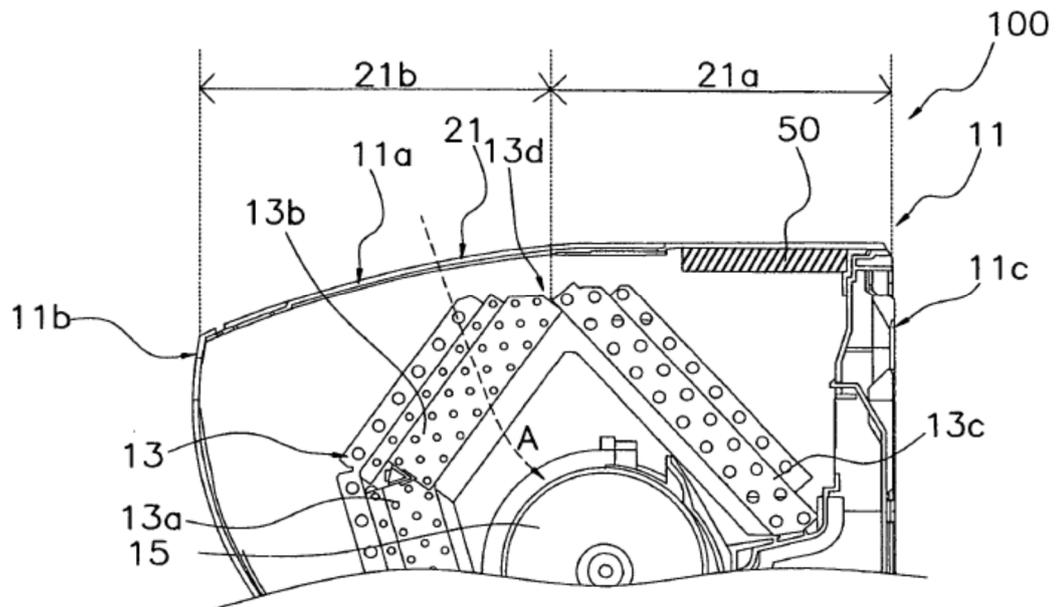


FIG. 7



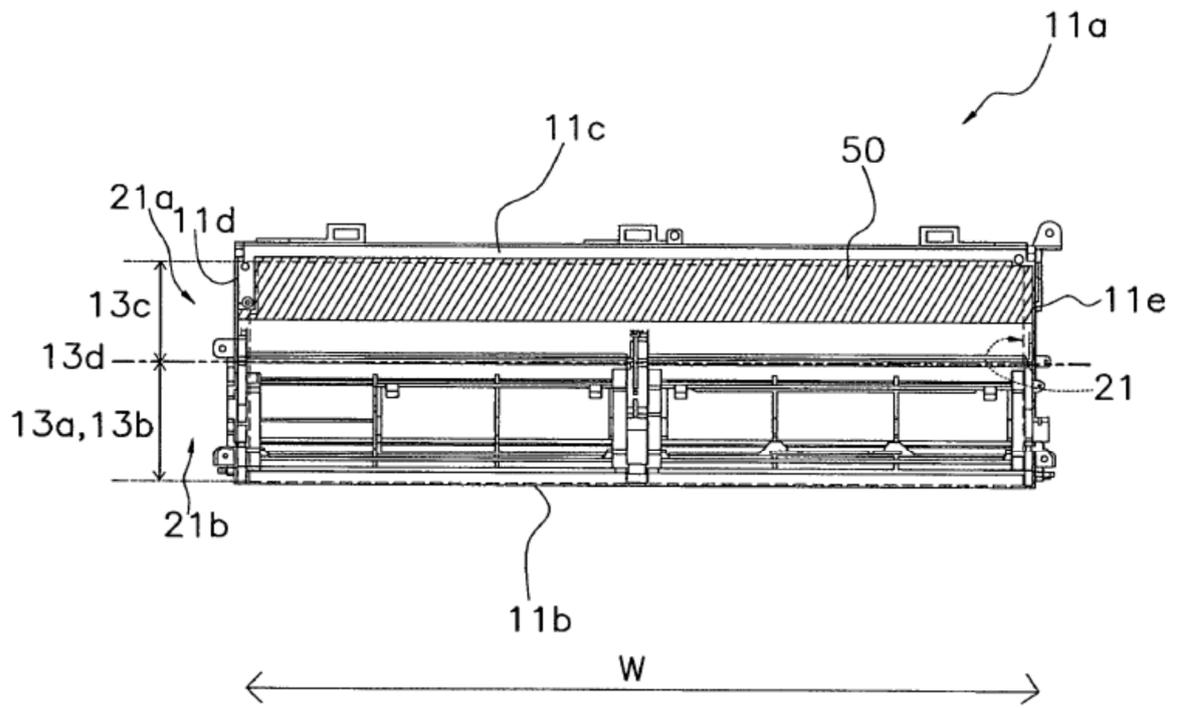


FIG. 8