

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 674 021**

51 Int. Cl.:

F24F 13/14 (2006.01)

F24F 13/22 (2006.01)

F24F 1/00 (2011.01)

F24F 13/20 (2006.01)

F24F 13/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.11.2004 E 11160175 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.05.2018 EP 2336664**

54 Título: **Acondicionador de aire**

30 Prioridad:

27.11.2003 JP 2003396519

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

26.06.2018

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:

**SAKASHITA, AKIHIKO;
SANAGI, TSUNEHISA y
TERAKAWA, AZUMI**

74 Agente/Representante:

FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás

ES 2 674 021 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 INVENCION

La presente invención se refiere a un acondicionador de aire, y más particularmente se refiere a un acondicionador de aire provisto en el techo de una habitación con aire acondicionado.

10 TÉCNICA RELACIONADA

Un acondicionador de aire convencional provisto en el techo de una habitación con aire acondicionado comprende principalmente: una carcasa con una parte inferior de la carcasa formada por una secuencia alternada de cuatro partes laterales y cuatro partes de esquina; unas salidas dispuestas de manera que cada una de las mismas se extienda a lo largo de una parte lateral y una entrada dispuesta de manera que esté rodeada por todas las partes laterales; un ventilador y un intercambiador de calor dispuestos dentro de la carcasa; y unas lamas horizontales cada una de las mismas dispuesta de manera oscilante alrededor del eje de cada salida en la dirección longitudinal y capaz de variar la dirección del viento de la corriente de aire expulsada a través de cada salida. Un motor, mecanismos de transmisión, y similares, para hacer oscilar dichas lamas horizontales, están dispuestos en las partes de esquina de un panel delantero que constituye la parte inferior de la carcasa en, por ejemplo, un acondicionador de aire de tipo empotrado en el techo (p. ej., remitirse al Documento de Patente 1). En tal acondicionador de aire, al accionar el ventilador se aspira el aire de la habitación con aire acondicionado al interior de la carcasa a través de las entradas, y el aire aspirado dentro de la carcasa es calentado o refrigerado por el intercambiador de calor y luego es expulsado en cuatro direcciones a través de las salidas.

Incidentalmente, para regular la temperatura dentro de la habitación con aire acondicionado a una temperatura prescrita, es preferible aumentar el volumen del flujo de aire expulsado a través del acondicionador de aire tanto como sea posible. Sin embargo, si se aumenta el volumen del flujo expulsado a través de cada una de las salidas, entonces aumenta la velocidad del flujo de aire expulsado a través de las salidas, lo que desafortunadamente genera una corriente, haciendo imposible conseguir una distribución satisfactoria de la corriente de aire dentro de la habitación con aire acondicionado.

Por lo tanto, se ha propuesto un acondicionador de aire que proporciona una salida arqueada que rodea la entrada, y expulsa el aire radialmente a través de dicha salida (p. ej., remitirse al Documento de Patente 2). En este acondicionador de aire, al formar la salida de manera arqueada se permite agrandar el área de apertura de la salida, permitiendo por consiguiente aumentar el volumen de flujo del aire expulsado por la salida al tiempo que se suprime un aumento en la velocidad del aire expulsado por la salida.

Sin embargo, en este acondicionador de aire, debido a que la forma de la salida es arqueada, la lama horizontal debe estar fabricada de manera que pueda deslizar verticalmente cuando se hace oscilar la lama horizontal, y por consiguiente se proporciona un mecanismo deslizando adicional para hacer deslizar esta lama horizontal. Este mecanismo deslizando comprende principalmente: un enlace oscilante formado integralmente con la lama horizontal; una palanca cuyo extremo está acoplado al enlace oscilante mediante una clavija y cuyo otro extremo está enlazado al eje rotativo del motor; un muelle que conecta la palanca y la carcasa; un vástago deslizando integralmente formado con la lama horizontal; y un surco de guía que guía verticalmente el vástago deslizando. Adicionalmente, el vástago deslizando es guiado verticalmente a lo largo del surco de guía y la acción del motor y la elasticidad del muelle hacen deslizar verticalmente la lama horizontal, permitiendo así variar la dirección del viento de la corriente de aire expulsada por la salida.

Por lo tanto, en tal acondicionador de aire, la expulsión del aire por la salida arqueada aumenta el volumen del flujo de aire y permite la distribución satisfactoria de la corriente de aire dentro de la habitación con aire acondicionado; sin embargo, se requiere la provisión del mecanismo deslizando, lo que consecuentemente complica la constitución para variar la dirección del viento de la corriente de aire expulsada por la salida, y aumenta el coste.

Adicionalmente, es conocido un acondicionador de aire que proporciona cuatro salidas principales distribuidas en cada lado de un panel delantero rectangular así como hasta cuatro salidas auxiliares situadas en las esquinas del panel entre dichas salidas de aire principales alrededor de la entrada central (por ejemplo, ver el Documento de Patente 3). Por tanto, puede incrementarse el flujo de aire debido a que se evitan zonas muertas de aire en las esquinas de la carcasa. Sin embargo, modificar la dirección del viento de la corriente de aire emitida desde las salidas anteriores no es posible. Por tanto, se reduce el rendimiento de refrigeración debido a una distribución insuficiente del aire enfriado dentro de la habitación con aire acondicionado.

DOCUMENTO DE PATENTE 1

65 Solicitud de Patente Examinada Japonesa Nº H7-69571.

DOCUMENTO DE PATENTE 2

Solicitud de Patente Publicada Japonesa N° 2001-201165.

5 **DOCUMENTO DE PATENTE 3**

Solicitud de Patente Publicada Japonesa N° 2001-336783

10 Este documento describe los elementos del preámbulo de la reivindicación 1 y constituye por tanto la técnica anterior más cercana.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

15 Es un objeto de la presente invención, en un acondicionador de aire provisto en el techo de una habitación con aire acondicionado, conseguir que la distribución de la corriente de aire dentro de la habitación con aire acondicionado sea satisfactoria, y simplificar la estructura necesaria para regular la dirección del viento de la corriente de aire expulsada por cada una de las salidas.

20 El acondicionador de aire de acuerdo con la primera invención es un acondicionador de aire provisto en el techo de una habitación con aire acondicionado, que comprende los elementos de la reivindicación 1. Con este acondicionador de aire, el aire aspirado por la entrada al interior de la carcasa es expulsado dentro de la habitación con aire acondicionado a través de las cuatro salidas principales y de las salidas auxiliares dispuestas en al menos una de las cuatro partes de esquina. En este caso, el aire expulsado por cada una de las salidas auxiliares es arrastrado por la corriente de aire expulsada por cada una de las salidas principales adyacentes, y su dirección del viento tiende a cambiar. Por
25 consiguiente, mediante la oscilación de las lamas horizontales provistas en las salidas principales adyacentes a estas salidas auxiliares, se cambia el aire expulsado por cada una de las salidas auxiliares de manera que encare la misma dirección que la dirección del viento de la corriente de aire expulsada por cada una de las salidas principales a la habitación con aire acondicionado. Aprovechando esta característica, puede variarse la dirección del viento del aire expulsado por cada una de las salidas auxiliares, incluso si es expulsado en una dirección fija, sin proporcionar en cada
30 una de las salidas auxiliares un mecanismo, tal como una lama horizontal, para variar en la dirección vertical la dirección del viento del aire expulsado por cada una de las salidas auxiliares.

35 Por lo tanto, en este acondicionador de aire, se aumenta el volumen de flujo del aire mediante la provisión de las salidas auxiliares, la distribución de la corriente de aire dentro de la habitación con aire acondicionado puede resultar satisfactoria, y puede simplificarse la constitución para regular la dirección del chorro de aire.

40 El acondicionador de aire de acuerdo con la segunda invención es un acondicionador de aire según se describe en la primera invención, en el cual el área de apertura de cada una de las salidas auxiliares es menor que la de cada una de las salidas principales.

45 Con este acondicionador de aire, debido a que la velocidad de flujo del aire de cada una de las salidas principales no aumenta significativamente, la distribución de la corriente de aire dentro de la habitación con aire acondicionado puede resultar satisfactoria debido a la provisión de las salidas auxiliares, y el aire expulsado por cada una de las salidas principales puede llegar lo más lejos posible.

50 El acondicionador de aire de acuerdo con la tercera invención es un acondicionador de aire según se describe en la primera invención o en la segunda invención, en el cual la dirección vertical del chorro de aire expulsado por cada una de las salidas auxiliares es sustancialmente la dirección de la mitad del rango en el que cada una de las lamas horizontales regulan verticalmente la dirección del viento de la corriente de aire expulsada por cada una de las salidas principales.

55 Con este acondicionador de aire, el aire expulsado por cada una de las salidas auxiliares es expulsado en una dirección cercana a la dirección de la corriente de aire expulsada por cada una de las salidas principales, por lo que se ve fácilmente afectado por la corriente de aire expulsada por cada una de las salidas principales; por consiguiente, se ve arrastrado por la corriente de aire expulsada por cada una de las salidas principales, las características de seguimiento mejoran cuando se varía la dirección del viento de la corriente de aire expulsada por cada una de las salidas auxiliares, y además puede mantenerse satisfactoriamente la distribución de la corriente de aire dentro de la habitación de aire acondicionado.

60 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

La FIG. 1 es una vista en perspectiva externa de un acondicionador de aire de acuerdo con una realización de la presente invención.

65 La FIG. 2 es una vista esquemática lateral, en sección transversal del acondicionador de aire, y es una vista en sección transversal tomada por la línea A-O-A de la FIG. 3.

La FIG. 3 es una vista esquemática en planta, en sección transversal, del acondicionador de aire, y es una vista en sección transversal tomada por la línea B-B de la FIG. 2.

5 La FIG. 4 es una vista en planta de un panel delantero del acondicionador de aire, visto desde el interior de la habitación con aire acondicionado.

La FIG. 5 es una vista ampliada de la FIG. 2, y representa las cercanías de un paso de salida principal que corresponde con una salida principal.

10 La FIG. 6 es una vista ampliada de la FIG. 2, y representa las cercanías de un paso de salida auxiliar que corresponde con una salida auxiliar.

15 La FIG. 7 es una vista ampliada de la FIG. 4, y representa las cercanías de un paso de salida auxiliar (se muestra una parte de una superficie inferior del panel como vista recortada).

La FIG. 8 es una vista en sección transversal tomada por la línea C-C de la FIG. 3.

20 La FIG. 9 es una vista esquemática en planta, en sección transversal, del acondicionador de aire de acuerdo con otra realización, y es una vista que se corresponde con la FIG. 3.

DESCRIPCIÓN DE SÍMBOLOS DE REFERENCIA

| | |
|------------|--|
| 1 | Acondicionador de aire |
| 25 2 | Carcasa |
| 3 | Panel delantero (parte inferior de la carcasa) |
| 7 | Depósito de drenaje (parte inferior de la carcasa) |
| 30a-30d | Partes laterales del panel (partes laterales) |
| 30e-30h | Partes de esquina del panel (partes de esquina) |
| 30 32a-32d | Salidas principales |
| 31 | Entrada |
| 32e-32h | Salidas auxiliares |
| 35a-35d | Lamas horizontales (lamas horizontales) |
| 36 | Clavija de enlace |
| 35 37 | Vástago de enlace (mecanismo de enlace) |
| X, Y | Corrientes de aire |

REALIZACIONES PREFERIDAS

40 Lo que sigue explica las realizaciones de un acondicionador de aire de acuerdo con la presente invención, con referencia a los dibujos.

(1) Constitución básica del acondicionador de aire

45 La FIG. 1 es una vista en perspectiva externa de un acondicionador 1 de aire de acuerdo con una realización de la presente invención (no se muestra el techo). El acondicionador 1 de aire es un acondicionador de aire del tipo empotrado en el techo, y comprende una carcasa 2 que aloja interiormente diversos equipos constituyentes. La carcasa 2 comprende un cuerpo principal 2a de la carcasa, y un panel delantero 3 dispuesto en el lado inferior del cuerpo principal 2a de la carcasa. Tal como se muestra en la FIG. 2, el cuerpo principal 2a de la carcasa está dispuesto insertado dentro de una abertura formada en un techo U de la habitación con aire acondicionado. Adicionalmente, el panel delantero 3 está dispuesto de manera que quede ajustado dentro de la abertura en el techo U. La FIG. 2 es una vista esquemática lateral, en sección transversal, del acondicionador 1 de aire, y es una vista en sección transversal tomada por la línea A-O-A de la FIG. 3.

55 <Cuerpo principal de la carcasa>

60 Tal como se muestra en la FIG. 2 y en la FIG. 3, el cuerpo principal 2a de la carcasa es, en una vista en planta del mismo, un cuerpo con forma de caja cuya superficie inferior sustancialmente octogonal está abierta y formada por unos lados largos y unos lados cortos alternados, y que comprende: una placa superior 21 sustancialmente octogonal formada por una secuencia alternada de lados largos y lados cortos; y una placa lateral 22 que se extiende hacia abajo desde una parte de borde circunferencial de la placa superior 21. La FIG. 3 es una vista esquemática en planta, en sección transversal, del acondicionador 1 de aire, y es una vista en sección transversal tomada por la línea B-B de la FIG. 2.

65 La placa lateral 22 comprende unas placas laterales 22a, 22b, 22c, 22d que se corresponden con los lados largos de la placa superior 21, y unas placas laterales 22e, 22f, 22g, 22h que se corresponden con los lados cortos de la placa

superior 21. En este caso, por ejemplo, la placa lateral 22d y la placa lateral 22a están dispuestas de manera que sean sustancialmente ortogonales entre sí, con la placa lateral 22e interpuesta entre ambas. Las placas laterales 22a, 22b, las placas laterales 22b, 22c, y las placas laterales 22c, 22d restantes están igualmente dispuestas de manera que sean sustancialmente ortogonales entre sí, al igual que las placas laterales 22d, 22a. Además, la placa lateral 22e está dispuesta de manera que un ángulo α , formado con la placa lateral 22d y con la placa lateral 22a adyacentes sea aproximadamente de 135° . Las placas laterales 22f, 22g también están dispuestas de manera que el ángulo formado con las placas laterales adyacentes sea aproximadamente de 135° , igual que la placa lateral 22e. Adicionalmente, la placa lateral 22h está conformada diferente a las otras placas laterales 22e, 22f, 22g, y comprende una porción a través de la que pasan tuberías de refrigeración para intercambiar refrigerantes entre un intercambiador 6 de calor (analizado a continuación) y una unidad exterior (no representada). Adicionalmente, cada una de las placas laterales 22e, 22f, 22g, 22h está provista de un soporte 23 de fijación que se usa cuando se instala el cuerpo principal 2a de la carcasa en el espacio situado por encima del techo. Adicionalmente, las longitudes de los lados largos y los lados cortos de la placa superior 21 están configuradas de manera que, en una vista en planta, la forma del cuerpo principal 2a de la carcasa que incluye los soportes 23 de fijación resulte sustancialmente cuadrilateral.

<Panel delantero>

El panel delantero 3 es un cuerpo con forma sustancialmente cuadrilateral, en una vista en planta, tal como se muestra en la FIG. 2, la FIG. 3, y la FIG. 4, y principalmente comprende un cuerpo principal 3a del panel fijado a una parte extrema inferior del cuerpo principal 2a de la carcasa. La FIG. 4 es una vista en planta del panel delantero 3 del acondicionador 1 de aire, visto desde el interior de la habitación con aire acondicionado.

El cuerpo principal 3a del panel está formado por una pluralidad (cuatro en la presente realización) de partes laterales 30a, 30b, 30c, 30d del panel (partes laterales) y una pluralidad (cuatro en la presente realización) de partes 30e, 30f, 30g, 30h de esquina del panel (partes de esquina). Las partes laterales 30a, 30b, 30c, 30d del panel están dispuestas de manera que se correspondan respectivamente con las placas laterales 22a, 22b, 22c, 22d del cuerpo principal 2a de la carcasa. Las partes 30e, 30f, 30g, 30h de esquina del panel están dispuestas de manera que se correspondan respectivamente con las placas laterales 22e, 22f, 22g, 22h del cuerpo principal 2a de la carcasa.

El cuerpo principal 3a del panel comprende: una entrada 31 que, sustancialmente en el centro del mismo, aspira el 6 aire del interior de la habitación con aire acondicionado, y una pluralidad (cuatro en la presente realización) de salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d formadas para que se correspondan respectivamente con las partes laterales 30a, 30b, 30c, 30d del panel y expulsen el aire desde el interior del cuerpo principal 2a de la carcasa hacia la habitación con aire acondicionado. En la presente realización, la entrada 31 es una abertura con forma sustancialmente cuadrada. Las cuatro salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d son aberturas con forma sustancialmente rectangular que se extienden longitudinalmente de manera que se extienden respectivamente a lo largo de las partes laterales 30a, 30b, 30c, 30d del panel.

Adicionalmente, en la superficie inferior del cuerpo principal 3a del panel se provee una parte 3b de la superficie inferior del panel, anular y cuadrada, dispuesta de manera que rodee la entrada 31 y esté rodeada por las cuatro salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d. La parte 3b de la superficie inferior del panel comprende unas partes de borde sobre el lado de las salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d que da a la entrada 31. Específicamente, las partes 39a, 39b, 39c, 39d de borde circunferencial exterior que se corresponden con los cuatro lados de la parte 3b de superficie inferior del panel están dispuestas de manera que, en una vista en planta del panel delantero 3, queden solapadas con unas porciones de las salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d por el lado de la entrada 31.

Adicionalmente, en la entrada 31 se proporcionan una rejilla 33 de entrada y un filtro 34 para eliminar el polvo del aire aspirado por la entrada 31.

Además, unas lamas horizontales 35a, 35b, 35c, 35d (lamas horizontales), capaces de oscilar sobre un eje situado en la dirección longitudinal, están respectivamente proporcionadas en las salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d. Las lamas horizontales 35a, 35b, 35c, 35d son unos elementos de lama con forma sustancialmente rectangular que se extienden a lo largo en la dirección longitudinal de las correspondientes salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d, y unas clavijas 36 de enlace están provistas en la cercanía de ambas partes extremas en la dirección longitudinal de las mismas. Adicionalmente, cada una de las lamas horizontales 35a, 35b, 35c, 35d está soportada rotativamente en el panel delantero 3 por las clavijas 36 de enlace, lo que las hace oscilantes sobre los ejes de las salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d en la dirección longitudinal. En las tres partes 30e, 30g, 30h de esquina del panel, exceptuando la parte 30f de esquina del panel, un vástago 37 de enlace sirve como mecanismo de enlace para enlazar mutuamente las clavijas 36 de enlace adyacentes. Tomando la parte 30e de esquina del panel como ejemplo, un vástago 37 de enlace enlaza la clavija 36 de enlace del lado de la lama horizontal 35d que da a la parte 30e de esquina del panel y la clavija 36 de enlace del lado de la lama horizontal 35a que da a la parte 30e de esquina del panel de manera que giren mediante la rotación del vástago 37 de enlace. Además, un vástago motriz de un motor 38 está enlazado con el vástago 37 de enlace dispuesto en la parte 30h de esquina del panel. Por lo tanto, el accionamiento del motor 38 hace oscilar vertical y sincronizadamente las cuatro lamas horizontales 35a, 35b, 35c, 35d mediante los vástagos 37 de enlace, y mediante las clavijas 36 de enlace provistas en las lamas horizontales 35a, 35b, 35c, 35d. Adicionalmente, la oscilación de estas

lamas horizontales 35a, 35b, 35c, 35d permite variar la dirección del viento de una corriente de aire X expulsada por cada una de las salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d al interior de la habitación con aire acondicionado.

5 Por ejemplo, tal como se muestra en la FIG. 5, la lama horizontal 35b hace variar verticalmente la dirección del viento de la corriente de aire X, expulsada por la salida principal 32b al interior de la habitación con aire acondicionado, entre un ángulo β_1 y un ángulo β_2 con respecto a la superficie inferior del techo U. La dirección del viento de la corriente de aire expulsada por cada una de las salidas principales 32a, 32c, 32d al interior de la habitación con aire acondicionado varía igualmente en la dirección vertical entre el ángulo β_1 y el ángulo β_2 con respecto a la superficie interior del techo U, al igual que la dirección del viento de la corriente X de aire expulsada por la salida principal 32b al interior de la habitación con aire acondicionado. La FIG. 5 es una vista ampliada de la FIG. 2, y representa la cercanía de un paso 12b de salida principal (analizado a continuación) que se corresponde con la salida principal 32b.

15 Dispuestos dentro del cuerpo principal 2a de la carcasa principalmente hay: un ventilador 4 que aspira el aire del interior de la habitación con aire acondicionado a través de la entrada 31 del panel delantero 3 dentro del cuerpo principal 2a de la carcasa, y expulsa el mismo en la dirección circunferencial exterior; y un intercambiador 6 de calor dispuesto de manera que rodee la circunferencia exterior del ventilador 4.

20 El ventilador 4 de la presente realización es un turboventilador, y comprende: un motor 4 del ventilador provisto en el centro de la placa superior 21 del cuerpo principal 2a de la carcasa; y un impulsor 42 enlazado a, y accionado rotativamente por, el motor 41 del ventilador. El impulsor 42 comprende: una placa extrema 43 en forma de disco enlazada con el motor 41 del ventilador; una pluralidad de paletas 44 provistas en la parte circunferencial exterior de la superficie interior de la placa extrema 43; y un anillo extremo 45 con forma de disco provisto en el lado inferior de la paleta 44 y con una abertura en el centro. El ventilador 4 puede aspirar el aire a través de la abertura del anillo extremo 45 hasta el interior del impulsor 42 por la rotación de las paletas 44, y puede expulsar el aire aspirado por el impulsor 42 hacia el lado circunferencial exterior del impulsor 42.

30 En la presente realización, el intercambiador 6 de calor es un panel intercambiador de calor del tipo de tubo de 7 aletas cruzadas, que está doblado para que rodee la circunferencia exterior del ventilador 4, y está conectado mediante las tuberías de refrigerante con la unidad exterior (no representada) instalada en el exterior, o similar. El intercambiador 6 de calor puede funcionar como un evaporador del refrigerante que fluye internamente durante la operación de refrigeración, y como un condensador del refrigerante que fluye internamente durante la operación de calentamiento. Por lo tanto, el intercambiador 6 de calor intercambia calor con el aire aspirado por el ventilador 4 a través de la entrada 31 al interior del cuerpo principal 2a de la carcasa, y puede refrigerar el aire durante la operación de refrigeración y calentar el aire durante la operación de calentamiento.

35 Un depósito 7 de drenaje está dispuesto en el lado inferior del intercambiador 6 de calor para recibir el agua de drenaje generada por la condensación de agua en el aire en el intercambiador 6 de calor. El depósito 7 de drenaje está sujeto a la parte inferior del cuerpo principal 2a de la carcasa. El depósito 7 de drenaje comprende: un agujero 71 de entrada formado de manera que comunique con la entrada 31 del panel delantero 3; cuatro agujeros 72a, 72b, 72c, 72d de salida principales formados de manera que se comuniquen con las salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d del panel delantero 3; y un surco 73 de recepción de agua de drenaje formado en el lado inferior del intercambiador 6 de calor y que recibe el agua de drenaje. En este caso, los agujeros 72a, 72b, 72c, 72d de salida principales son más cortos que las longitudes de las respectivas salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d en la dirección longitudinal. En particular, el agujero 72c de salida principal es más corto que las longitudes de los otros agujeros 72a, 72b, 72d de salida principales en la dirección longitudinal debido a que está interpuesto entre: una bomba 8 de drenaje para descargar el agua de drenaje recogida en el surco 73 de recepción de agua de drenaje dispuesto en el lado de la placa lateral 22g; y la porción a través de la que pasan las tuberías para refrigerante en el lado de la placa lateral 22h.

50 Adicionalmente, junto con la entrada 31 del panel delantero 3, el agujero 71 de entrada forma un paso de entrada que sirve como entrada sustancial que aspira el aire de la habitación con aire acondicionado al cuerpo principal 2ª de la carcasa. Adicionalmente, los agujeros 72a, 72b, 72c, 72d de salida principales en conjunto con las salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d del panel delantero 3, que se comunican respectivamente con los mismos, forman unos pasos 12a, 12b, 12c, 12d de salida que sirven como las salidas sustancialmente principales que expulsan a la habitación con aire acondicionado el aire cuyo calor ha sido intercambiado en el intercambiador 6 de calor. En otras palabras, en el acondicionador 1 de aire de la presente invención, la parte inferior de la carcasa 2 comprende el panel delantero 3 y el depósito 7 de drenaje, y en la parte inferior de esta carcasa 2 están formados el paso de entrada y los pasos 12a, 12b, 12c, 12d de salida principales que sirven sustancialmente como entrada y salidas principales.

60 Adicionalmente, una boca acampanada 5 para guiar el aire aspirado desde la entrada 31 hasta el impulsor 42 del ventilador 4 está dispuesta en el agujero 71 de entrada del depósito 7 de drenaje.

(2) Estructura de salida auxiliar, y configuración periférica de la misma

65 El acondicionador 1 de aire con la constitución básica descrita anteriormente comprende adicionalmente una pluralidad (cuatro en la presente realización) de salidas auxiliares 32e, 32f, 32g, 32h formadas de manera que se correspondan respectivamente con las partes 30e, 30f, 30g, 30h de esquina del panel delantero 3, y que expulsan aire desde el

interior del cuerpo principal 2a de la carcasa a la habitación con aire acondicionado, tal como se muestra en la FIG. 1 a la FIG. 8. La FIG. 6 es una vista ampliada de la FIG. 2, y representa la cercanía del paso 12e de salida auxiliar (analizado a continuación) que se corresponde con la salida auxiliar 32e. La FIG. 7 es una vista aumentada de la FIG. 4, y representa la cercanía de la salida auxiliar 32e (una vista recortada de una parte de la parte 3b de la superficie inferior del panel). La FIG. 8 es una vista en sección transversal tomada por la línea C-C de la FIG. 3.

Las cuatro salidas auxiliares 32e, 32f, 32g, 32h son, en una vista en planta del panel delantero 3, unas aberturas con forma sustancialmente rectangular formadas de manera que se extiendan respectivamente a lo largo de las placas laterales 22e, 22f, 22g, 22h del cuerpo principal 2a de la carcasa. En este caso, el área S_2 de apertura de cada una de las salidas auxiliares 32e, 32f, 32g, 32h es menor que el área S_1 de cada una de las salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d.

Adicionalmente, las porciones de las salidas auxiliares 32e, 32f, 32g, 32h del lado de la entrada 31 están dispuestas, en una vista en planta del panel delantero 3, de manera que queden solapadas con las partes 39e, 39f, 39g, 39h de esquina circunferenciales exteriores entre las partes 39a, 39b, 39c, 39c de borde circunferenciales exteriores de la parte 3b de superficie inferior del panel. Por consiguiente, la parte 3b de superficie inferior del panel comprende no sólo las partes de borde de las salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d del lado de la entrada 31, sino también las partes de borde de las salidas auxiliares 32e, 32f, 32g, 32h del lado de la entrada 31. Adicionalmente, las superficies del lado de las salidas auxiliares 32e, 32f, 32g, 32h de estas partes 39e, 39f, 39g, 39h de esquina circunferenciales exteriores están formadas de manera que el aire expulsado por cada una de las salidas auxiliares 32e, 32f, 32g, 32h al interior de la habitación con aire acondicionado sea expulsado en una dirección inclinada, descendente y fija.

Adicionalmente, al contrario que en las salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d, en cada una de las salidas auxiliares 32e, 32f, 32g, 32h no hay provista una lama horizontal para variar la dirección del viento de la corriente de aire expulsada. Adicionalmente, por ejemplo, tal como se muestra en la FIG. 6, la dirección del viento de la corriente de aire expulsada por la salida auxiliar 32e al interior de la habitación con aire acondicionado es una dirección formada por el ángulo γ ($=\beta_1/2 + \beta_2/2$), que es la dirección de la mitad sustancial del rango en el que las lamas horizontales 35d, 35a provistas en las salidas principales 32d, 32a adyacentes regulan en la dirección vertical la dirección del viento de la corriente de aire expulsada por cada una de las salidas principales 32d, 32a (específicamente, el rango desde el ángulo β al ángulo β_2 con respecto a la superficie inferior del techo U). La dirección del viento de la corriente de aire expulsada. La dirección del viento de la corriente de aire expulsada por cada una de las salidas auxiliares 32f, 32g, 32h al interior de la habitación con aire acondicionado es también la dirección formada por el ángulo γ con respecto a la superficie inferior del techo U, al igual que la dirección del viento de la corriente Y expulsada por la salida auxiliar 32e al interior de la habitación con aire acondicionado.

Adicionalmente, el depósito 7 de drenaje comprende tres agujeros 72e, 72f, 72g de salida auxiliares formados de manera que se comuniquen con las salidas auxiliares 32e, 32f, 32g del panel delantero 3. En este caso, en la presente realización, no hay formado un agujero de salida auxiliar en la posición correspondiente a la salida auxiliar 32h del panel delantero 3 del depósito 7 de drenaje. Por consiguiente, en la presente realización, la salida auxiliar 32h del panel delantero 3 no tiene la función de expulsar el aire aspirado al interior del cuerpo principal 2a de carcasa hacia el interior de la habitación con aire acondicionado. En este caso, el agujero 72e de salida auxiliar tiene sustancialmente la misma longitud que la correspondiente salida auxiliar 32e en la dirección longitudinal, pero el agujero 72f de salida auxiliar es más corto que la longitud de la correspondiente salida auxiliar 32f en la dirección longitudinal debido a que una parte del surco 73 de recepción de agua de drenaje sobresale por el lado de la placa lateral 22a. Adicionalmente, el agujero 72g de salida auxiliar es más corto que la longitud de la correspondiente salida auxiliar 32g en la dirección longitudinal debido a que la bomba 8 de drenaje está dispuesta en el lado de la placa lateral 22c.

Adicionalmente, los tres agujeros auxiliares 72e, 72f, 72g de salida en conjunto con las salidas auxiliares 32e, 32f, 32g del panel delantero 3, que se comunican con los mismos, forman tres pasos 12e, 12f, 12g de salida auxiliares que expulsan el aire, cuyo calor ha sido intercambiado en el intercambiador 6 de calor, al interior de la habitación con aire acondicionado. En otras palabras, en el acondicionador 1 de aire de la presente realización, los siguientes elementos están formados en la parte inferior de la carcasa 2 que comprende el panel delantero 3 y el depósito 7 de drenaje: el paso de entrada y los pasos 12a, 12b, 12c, 12d de salida principales que sirven como la entrada sustancial y las salidas principales; y los pasos 12e, 12f, 12g de salida auxiliares que sirven como las salidas auxiliares sustanciales.

En la presente realización, los vástagos 37 de enlace, para conectar mutuamente las clavijas 36 de enlace de las lamas horizontales 35a, 35b, 35c, 35d provistas en las salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d, están dispuestos en las partes 30e, 30f, 30h de esquina del panel en las que están provistas las salidas auxiliares 32e, 32f, 32h. Tomando la salida auxiliar 32e como ejemplo, el vástago 37 de enlace está dispuesto, en una vista en planta del panel delantero 3, en el lado de la salida auxiliar 32e que da a la entrada 31. Adicionalmente, la clavija 36 de enlace provista en la parte extrema del lado de la lama horizontal 35a que da a la parte 30e de esquina del panel está situada en una posición en el lado interior de la parte extrema de la lama horizontal 35a en la dirección longitudinal y en una posición en el lado superior de la porción de lama de la lama horizontal 35a, y está soportado rotativamente por la parte 3c de apoyo del cuerpo principal 3a del panel. Por consiguiente, en una vista en planta del panel delantero 3, la parte de conexión entre el vástago 37 de enlace y las clavijas 36 de enlace, es decir, el vástago 37 de enlace, está constituida adicionalmente de manera que esté dispuesta en el lado de la entrada 31.

(3) Funcionamiento del acondicionador de aire

A continuación se explica el funcionamiento del acondicionador 1 de aire, con referencia a la FIG. 1, la FIG. 4, la FIG. 5, y la FIG. 6.

Cuando comienza la operación, se acciona el motor 41 del ventilador, que hace girar el impulsor 42 del ventilador 4. Adicionalmente, junto al accionamiento del motor 41 del ventilador, se suministra refrigerante desde la unidad exterior (no representada) hasta el interior del intercambiador 6 de calor. En este caso, el intercambiador 6 de calor funciona como un evaporador durante la operación de refrigeración, y como un condensador durante la operación de calentamiento. Adicionalmente, ayudado por la rotación del impulsor 42, el aire de la habitación con aire acondicionado es aspirado por la entrada 31 del panel delantero 3 a través del filtro 34 y la campana 5 al interior del cuerpo principal 2a de la carcasa desde el lado inferior del ventilador 4. El impulsor 42 expulsa este aire aspirado hacia el lado circunferencial exterior, alcanzando el intercambiador 6 de calor, en donde es refrigerado o calentado por el intercambiador 6 de calor, y luego es expulsado al interior de la habitación con aire acondicionado a través de los agujeros 72a, 72b, 72c, 72d de salida principales y de las salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d (es decir, los pasos 12a, 12b, 12c, 12d de salida principales), y de los agujeros 72e, 72f, 72g de salida auxiliares y las salidas auxiliares 32e, 32f, 32g (es decir, los pasos 12e, 12f, 12g de salida auxiliares). Al hacer esto, el interior de la habitación con aire acondicionado es refrigerado o calentado.

En este caso, la dirección del viento de la corriente X de aire expulsada por cada una de las salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d al interior de la habitación con aire acondicionado es regulada por las lamas horizontales 35a, 35b, 35c, 35d dentro del rango de regulación de la dirección del viento (específicamente, el rango desde el ángulo β_1 al ángulo β_2 con respecto a la superficie inferior del techo U). Sin embargo, la corriente Y de aire expulsada por cada una de las salidas auxiliares 32e, 32f, 32g al interior de la habitación con aire acondicionado es expulsada en la dirección del ángulo γ , que es la dirección sustancial de la mitad del rango de regulación de la dirección del viento de las lamas horizontales 35a, 35b, 35c, 35d con respecto a la superficie inferior del techo U.

Sin embargo, tomando la salida auxiliar 32e como ejemplo, la salida auxiliar 32e está dispuesta en la parte 30e de esquina del panel adyacente a la salida principal 32d y la salida delantera 32a, y por consiguiente se ve fácilmente afectada por la corriente X de aire expulsada por la salida principal 32d y la salida principal 32a al interior de la habitación con aire acondicionado. Específicamente, la corriente Y de aire expulsada por la salida auxiliar 32e se ve arrastrada por la corriente X de aire expulsada por la salida principal 32d y la salida principal 32a adyacentes, y su dirección tiende a variar. Por consiguiente, la oscilación de las lamas horizontales 35d, 35a provistas en las salidas principales 32d, 32a cambia la dirección de la corriente Y de aire expulsada por la salida auxiliar 32e de manera que avance en la misma dirección que la dirección del viento de esta corriente X de aire.

Por lo tanto, si la dirección del viento de la corriente X de aire expulsada por cada una de las salidas principales 32d, 32a es regulada a un ángulo menor que el de la dirección del viento de la corriente Y de aire (es decir, la dirección del ángulo γ con respecto a la superficie inferior del techo U) expulsada por la salida auxiliar 32e, entonces la dirección del viento de la corriente Y de aire expulsada por la salida auxiliar 32e se ve arrastrada por la misma, y se vuelve menor que el ángulo γ . Por el contrario, si la dirección del viento de la corriente Y de aire expulsada por cada una de las salidas principales 32d, 32a es regulada a un ángulo mayor que el de la dirección del viento de la corriente Y de aire (es decir, la dirección del ángulo γ con respecto a la superficie inferior del techo U) expulsada por la salida auxiliar 32e, entonces la dirección del viento de la corriente Y de aire expulsada por la salida auxiliar 32e se ve arrastrada por la misma, y se vuelve mayor que el ángulo γ .

Por lo tanto, la dirección del viento de la corriente Y de aire expulsada por la salida auxiliar 32e puede variarse incluso si es expulsada en una dirección fija, sin proporcionar un mecanismo, tal como las lamas horizontales, para variar en la dirección vertical el aire expulsado por la salida auxiliar 32e. Adicionalmente, la dirección del viento de la corriente Y de aire para cada una de las restantes salidas auxiliares 32f, 32g también puede variar de acuerdo con los cambios en la dirección del viento de la corriente X de aire expulsadas por cada una de las salidas principales contiguas, sin proporcionar un mecanismo, tal como las lamas horizontales, al igual que en la salida auxiliar 32e.

Adicionalmente, el área S_2 de apertura de cada una de las salidas auxiliares 32e, 32f, 32g es menor que el área S_1 de apertura de cada una de las salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d, lo que no disminuye significativamente la velocidad de flujo del aire expulsado por cada una de las salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d; por consiguiente, proporcionar las salidas auxiliares 32e, 32f, 32g permite una distribución satisfactoria de la corriente de aire en el interior de la habitación con aire acondicionado, así como permite que el aire expulsado por cada una de las salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d llegue lo más lejos posible.

(4) Características del acondicionador de aire

El acondicionador 1 de aire de la presente invención tiene las siguientes características.

(A)

En el acondicionador 1 de aire de la presente realización, la provisión de las lamas horizontales 35a, 35b, 35c, 35d, que son oscilantes sobre los ejes de las salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d en la dirección longitudinal, permite variar la dirección del viento de la corriente X de aire expulsada por cada una de las salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d; sin embargo, la parte de borde circunferencial de las salidas auxiliares 32e, 32f, 32g, 32h (en la presente realización, la superficie del lado de las salidas auxiliares 32e, 32f, 32g, 32h que da a las partes 39e, 39f, 39g, 39h de esquina circunferenciales exteriores de la parte 3b de superficie inferior del panel) sólo está constituida de manera que la corriente Y de aire expulsada por cada una de las salidas auxiliares 32e, 32f, 32g, 32h sea expulsada en una dirección fija, y las salidas auxiliares 32e, 32f, 32g, 32h no estén provistas de mecanismos, tales como las lamas horizontales.

Incluso con tal constitución, el volumen de flujo del aire expulsado al interior de la habitación con aire acondicionado puede aumentarse mediante la provisión de las salidas auxiliares 32e, 32f, 32g, la distribución de la corriente de aire en el interior de la habitación con aire acondicionado puede resultar satisfactoria, y puede simplificarse la constitución para regular la dirección del chorro debido a que: la dirección de la corriente Y de aire expulsada por cada una de las salidas auxiliares 32e, 32f, 32g puede variarse al aprovechar la característica por la que la corriente Y de aire expulsada por cada una de las salidas auxiliares 32e, 32f, 32g se ve arrastrada por la corriente X de aire expulsada por cada una de las salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d adyacentes, cambiando de esta manera la dirección del chorro sin proporcionar un mecanismo, tal como las lamas horizontales, para variar en la dirección vertical la dirección del viento de la corriente Y de aire expulsada por cada una de las salidas auxiliares 32e, 32f, 32g.

Adicionalmente, debido a que la dirección vertical del chorro de la corriente Y de aire expulsada por cada una de las salidas auxiliares 32e, 32f, 32g es sustancialmente la dirección de la mitad del rango en el que las lamas horizontales 35a, 35b, 35c, 35d regulan verticalmente la dirección del viento de la dirección del chorro de la corriente X de aire expulsada por cada una de las salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d, la corriente Y de aire expulsada por cada una de las salidas auxiliares 32e, 32f, 32g es expulsada en una dirección cercana a la dirección del chorro de la corriente X de aire expulsada por cada una de las salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d y por lo tanto se ve fácilmente afectada por la corriente X de aire expulsada por cada una de las salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d. Por lo tanto, las características de seguimiento mejoran al cambiar la dirección del viento de la corriente Y de aire arrastrada por la corriente X de aire expulsada por cada una de las salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d y expulsada por cada una de las salidas auxiliares 32e, 32f, 32g, y por lo tanto puede mantenerse la distribución de la corriente de aire en el interior de la habitación con aire acondicionado de manera más satisfactoria.

Adicionalmente, debido a que el área S_2 de apertura de cada una de las salidas auxiliares 32e, 32f, 32g es menor que el área S_1 de apertura de cada una de las salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d, la velocidad de flujo del aire expulsado por cada una de las salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d no disminuye significativamente, y por lo tanto la provisión de las salidas auxiliares 32e, 32f, 32g permite una distribución satisfactoria de la corriente de aire en el interior de la habitación con aire acondicionado, y permite que la corriente X de aire expulsada por cada una de las salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d llegue lo más lejos posible.

(B)

En el acondicionador 1 de aire de la presente invención, al disponer los vástagos 37 de enlace, que sirven como mecanismos de enlace para hacer oscilar mutua y sincronizadamente las lamas horizontales 35a, 35b, 35c, 35d provistas en las salidas principales 32a, 32b, 32c, 32d, en el lado de las salidas auxiliares 32e, 32f, 32h que da a la entrada 31, es posible proporcionar tanto las salidas auxiliares 32e, 32f, 32g, 32h como los vástagos 37 de enlace en las partes 30e, 30f, 30g, 30h de esquina del panel, sin tener que hacer modificaciones, tales como aumentar la forma en planta del cuerpo 2a de carcasa (específicamente, la placa superior 21).

Por ejemplo, en el acondicionador 1 de aire de la presente realización, los lados largos y los lados cortos de la placa superior 21 están configurados de manera que la forma en planta del cuerpo 2a de carcasa, incluyendo los soportes 23 de fijación, tiene una forma sustancialmente cuadrilateral, pero no es necesario modificar esta relación dimensional.

Adicionalmente, las lamas horizontales 35a, 35b, 35c, 35d comprenden las clavijas 36 de enlace enlazadas con los vástagos 37 de enlace en una posición en la dirección longitudinal en el lado interior de la parte extrema en la dirección longitudinal de las mismas, y por consiguiente los vástagos 37 de enlace pueden estar dispuestos adicionalmente en el lado de las salidas auxiliares 32e, 32f, 32h que da a la entrada 31, permitiendo así formar fácilmente las salidas auxiliares 32e, 32f, 32g, 32h en las partes 30e, 30f, 30g, 30h de esquina del panel.

(5) Otras realizaciones

Lo anterior es una explicación de una realización de la presente invención en base a los dibujos, pero la constitución específica no está limitada a estas realizaciones, y debe comprenderse que pueden efectuarse variaciones y modificaciones sin salirse del espíritu y alcance de la invención.

(A)

En la realización anteriormente mencionada, aunque las salidas auxiliares 32e, 32f, 32g, 32h están formadas de manera que se correspondan con todas las partes 30e, 30f, 30g, 30h de esquina del panel, en el depósito 7 de drenaje no se proporciona un agujero auxiliar de salida correspondiente con la salida auxiliar 32h; por consiguiente, de las cuatro salidas auxiliares 32e, 32f, 32g, 32h, sólo las tres salidas auxiliares 32e, 32f, 32g funcionan como salidas auxiliares sustanciales, sin embargo, puede expulsarse el aire del interior del cuerpo 2a de carcasa por la salida auxiliar 32h a la habitación con aire acondicionado mediante la formación del agujero 72h de salida auxiliar también en una posición correspondiente a la salida auxiliar 32h del depósito 7 de drenaje, y mediante la provisión del paso 12h de salida auxiliar, tal como se muestra en la FIG. 9 (una vista esquemática en planta y en sección transversal del acondicionador de aire de acuerdo con otra realización, y una vista equivalente a la FIG. 3). Por lo tanto, el aire puede ser expulsado a través de las cuatro partes laterales 30a, 30b, 30c, 30d del panel y de las cuatro partes 30e, 30f, 30g, 30h de esquina del panel delantero 3 a la habitación con aire acondicionado, y la distribución del aire expulsado a la habitación con aire acondicionado podrá resultar más satisfactoria.

(B)

En las realizaciones anteriormente mencionadas, las salidas auxiliares 32e, 32f, 32g, 32h están formadas en todas las partes 30e, 30f, 30g, 30h de esquina del panel, pero es preferible formarlas en un estado en el que el aire en el interior del cuerpo principal 2a de la carcasa pueda ser expulsado hasta al menos una de las partes 30e, 30f, 30g, 30h de esquina del panel (es decir, en un estado en el que los agujeros de salida auxiliares estén formados en el depósito 7 de drenaje). Incluso en este caso, la dirección del viento expulsado por cada una de las salidas auxiliares puede variarse sin proporcionar mecanismos, tales como las lamas horizontales, para variar en la dirección vertical la dirección del viento del aire expulsado por las salidas auxiliares; por consiguiente, la distribución de la corriente de aire en el interior de la habitación con aire acondicionado puede resultar satisfactoria, y la estructura para regular la dirección del chorro puede simplificarse.

(C)

En las realizaciones anteriormente mencionadas, se ha aplicado la presente invención a un acondicionador de aire del tipo empotrado en el techo, pero también es aplicable a un acondicionador de aire de tipo suspendido.

CAMPO INDUSTRIAL DE APLICACIÓN

El uso de la presente invención permite, en un acondicionador de aire provisto en el techo de una habitación con aire acondicionado, distribuir satisfactoriamente una corriente de aire en el interior de la habitación con aire acondicionado, y simplificar la estructura para regular la dirección del viento de las corrientes de aire expulsadas por cada una de las salidas.

En los siguientes párrafos se definen otras realizaciones de la invención

1. Un acondicionador (1) de aire provisto en el techo de una habitación con aire acondicionado, que comprende: una carcasa (2) que comprende: una parte inferior (3, 7) de la carcasa formada por una secuencia alternada de cuatro partes laterales (30a-30d) y cuatro partes (30e-30h) de esquina; unas salidas principales (32a-32d) dispuestas de manera que se extienden a lo largo de cada una de las partes laterales; una entrada (31) dispuesta de manera que esté rodeada por todas las partes laterales mencionadas; y unas salidas auxiliares (32e-32h) dispuestas en al menos una de dichas cuatro partes de esquina; y unas lamas horizontales (35a-35d) que están provistas de manera oscilante sobre los ejes de dichas salidas principales en la dirección longitudinal, y son capaces de variar la dirección del viento de una corriente (X) de aire expulsada a través de cada una de dichas salidas;

donde,

una parte de borde circunferencial de cada una de dichas salidas auxiliares está formada de manera que el aire sea expulsado por cada una de dichas salidas auxiliares en una dirección fija.

2. Un acondicionador (1) de aire según el párrafo 1, donde el área de apertura de cada una de dichas salidas auxiliares (32e-32h) es menor que el de cada una de dichas salidas principales (32a-32d).

3. Un acondicionador (1) de aire según el párrafo 1 o el párrafo 2, donde la dirección del chorro vertical del aire (Y) expulsado por cada una de dichas salidas auxiliares (32e-32h) es sustancialmente la dirección de la mitad del rango en el que cada una de dichas lamas horizontales (35a-35d) regula verticalmente la dirección del viento de la corriente (X) expulsada por cada una de dichas salidas principales (32a-32d).

4. Un acondicionador (1) de aire según uno cualquiera de los párrafos 1 al párrafo 3, donde unos mecanismos (37) de enlace para hacer oscilar mutua y sincronizadamente dos lamas horizontales (35a-35d) adyacentes están provistos en las partes de esquina entre dichas cuatro partes (30e-30h) de esquina provistas de dichas salidas auxiliares (32e-32h); y

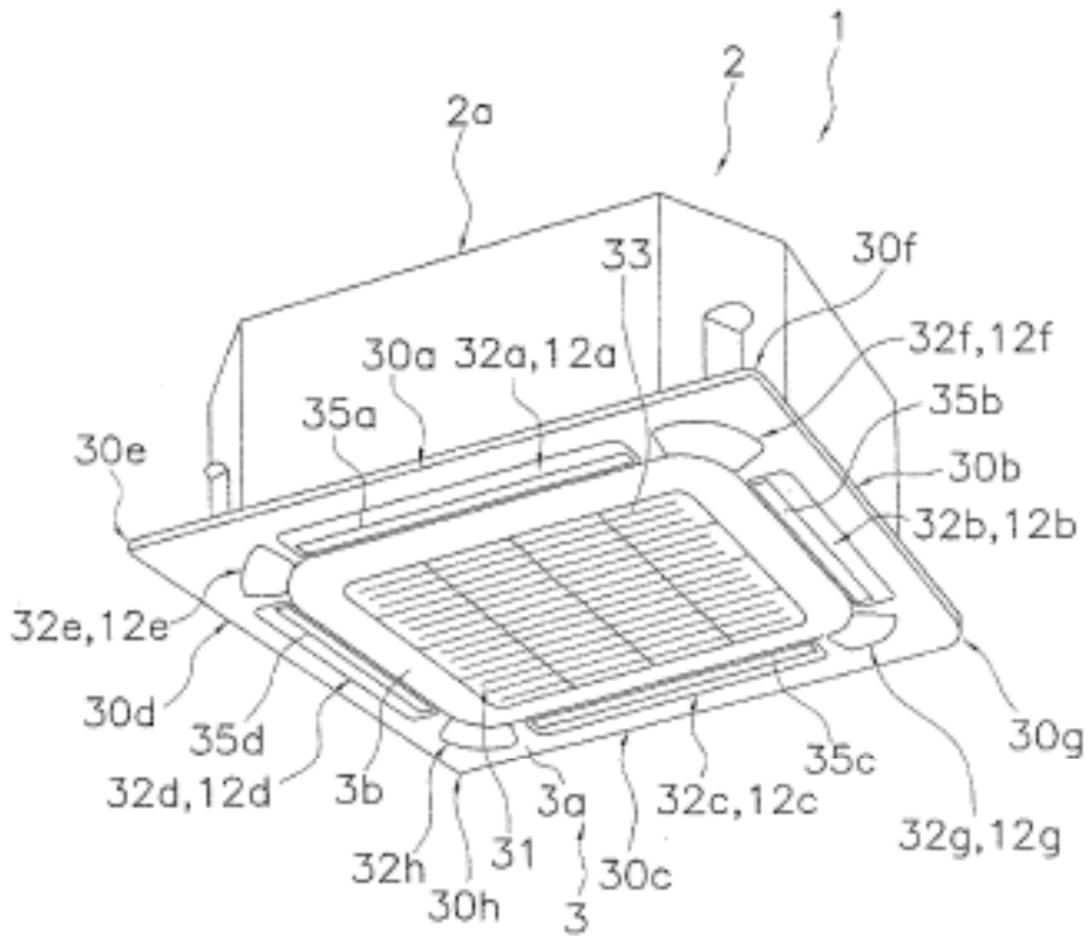
cada uno de dichos mecanismos de enlace está dispuesto sobre el lado de cada una de dichas salidas auxiliares que da a dicha entrada (31).

5. Un acondicionador (1) de aire según el párrafo 4, donde
5 cada una de dichas dos lamas horizontales (35a-35d) tiene unas clavijas (36) de enlace provistas en una posición en el lado interior en la dirección longitudinal de la parte extrema en la dirección longitudinal de dichas lamas horizontales, soportadas axialmente por dicha parte inferior (3, 7) de la carcasa, y enlazadas a dichos mecanismos (37) de enlace.

REIVINDICACIONES

1. Un acondicionador (1) de aire provisto en un techo de una habitación con aire acondicionado, que comprende:
 un panel delantero que incluye:
 5 un cuerpo (3a) principal de panel formado por una secuencia alternativa de cuatro partes (30a-30d) laterales y cuatro partes (30e-30h) de esquina,
 unas salidas (32a-32d) principales dispuestas a lo largo de cada una de dichas partes laterales,
 una entrada (31) rodeada por todas dichas partes laterales,
 salidas (32e-32h) auxiliares dispuestas en al menos una de dichas cuatro partes de esquina;
 10 un cuerpo (2a) principal de carcasa con forma de caja cuya superficie inferior es abierta, caracterizado por que, una parte (3b) de superficie inferior del panel está dispuesta en la superficie inferior del cuerpo principal del panel y la parte de superficie inferior del panel está dispuesta de modo que rodea la entrada y es rodeada por las salidas auxiliares dispuestas en al menos una de dichas cuatro partes de esquina;
 un depósito (7) de drenaje está fijado a la parte inferior del cuerpo principal de cubierta, incluyendo el depósito
 15 de drenaje:
 un orificio (71) de entrada formado de modo que se comunica con la entrada,
 unos orificios (72a-72d) de salida principales formados de modo que se comunican con las salidas principales,
 y
 unos orificios (72e-72g) de salida auxiliares formados de modo que se comunican con las salidas auxiliares; y
 20 unas lamas (35a-35d) horizontales están soportadas de manera rotativa alrededor de unos ejes longitudinales de dichas salidas principales y están configuradas para variar una dirección del viento de la corriente (X) de aire expulsada desde cada una de dichas salidas principales,
 unas partes de borde circunferenciales exteriores de la parte de superficie inferior del panel están dispuestas de modo que, en una vista en planta del panel delantero, las partes de borde circunferenciales exteriores se superponen
 25 con las porciones de las salidas principales en el lado de entrada y las porciones de las salidas auxiliares, de modo que las partes de borde circunferenciales exteriores forman las partes (39a-39d) de borde de las salidas principales en el lado de entrada y las partes (39e-39h) de borde de las salidas auxiliares en el lado de entrada,
 cada una de dichas salidas auxiliares tiene una parte de borde circunferencial formada de modo que el aire es expulsado desde cada una de dichas salidas auxiliares en una dirección fija.
 30
2. Un acondicionador (1) de aire de acuerdo con la reivindicación 1, donde
 el área de abertura de cada una de dichas salidas (32e-32h) auxiliares es menor que la de cada una de dichas salidas (32a-32d) principales.
- 35 3. Un acondicionador (1) de aire de acuerdo con la reivindicación 1 o reivindicación 2, donde
 la dirección de expulsión vertical del aire (Y) expulsado desde cada una de dichas salidas (32e-32h) auxiliares es la dirección sustancialmente de la mitad del rango según el cual cada una de las lamas (35a-35d) horizontales regulan verticalmente la dirección del viento de la corriente (X) de aire emitida desde cada una de dichas salidas (32a-
 40 32d) principales.

Fig. 1



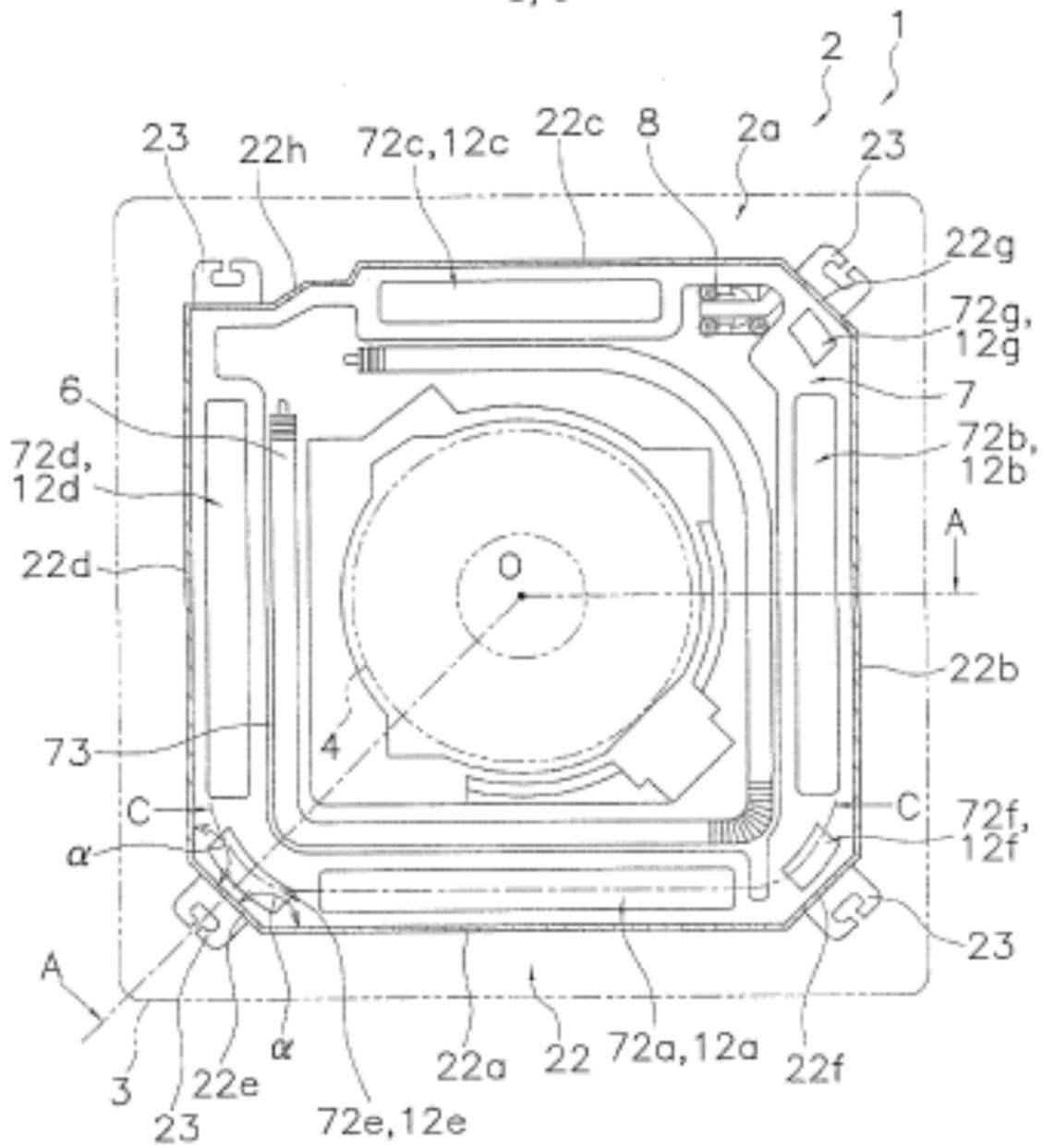


Fig. 3

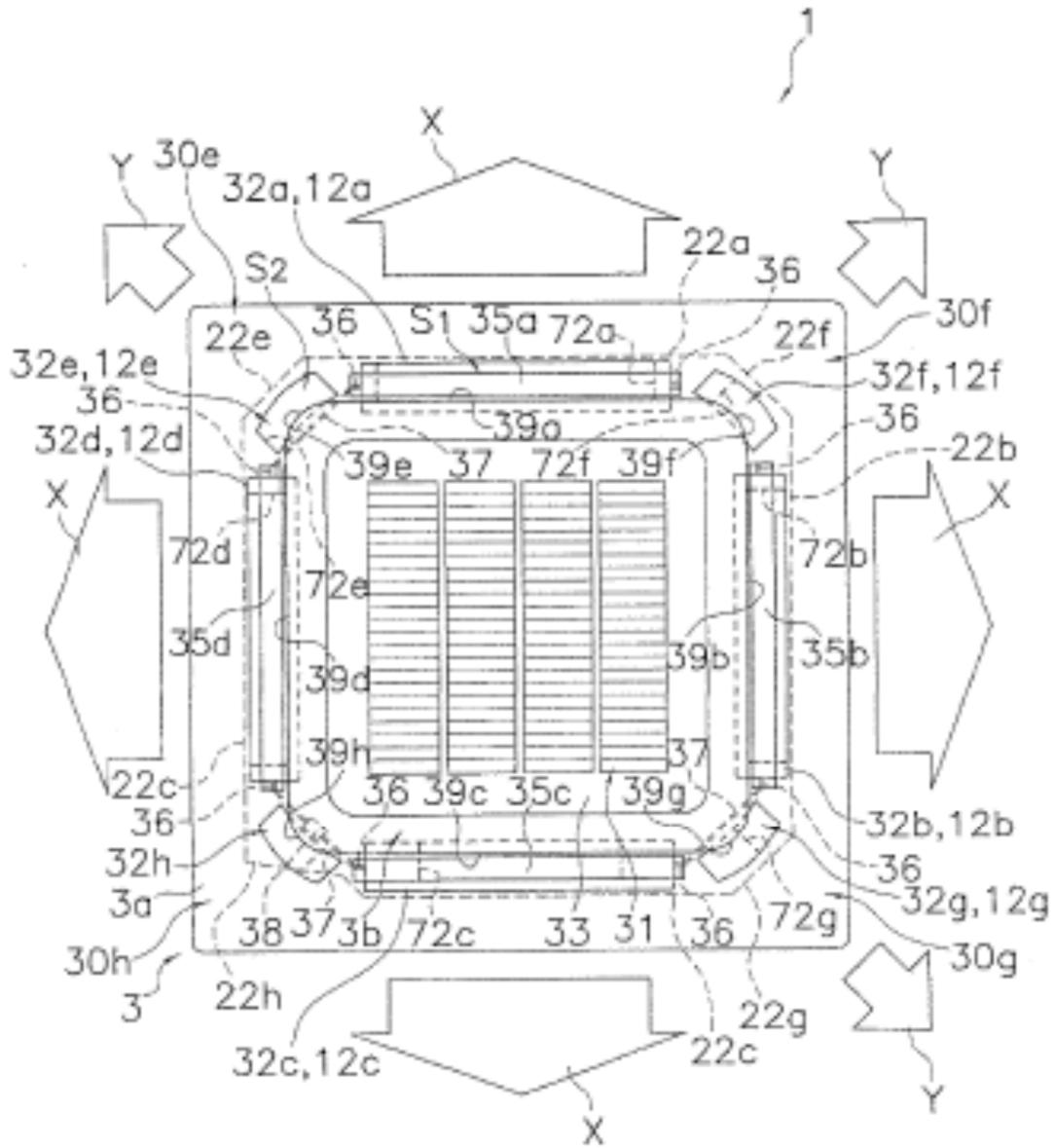


Fig. 4

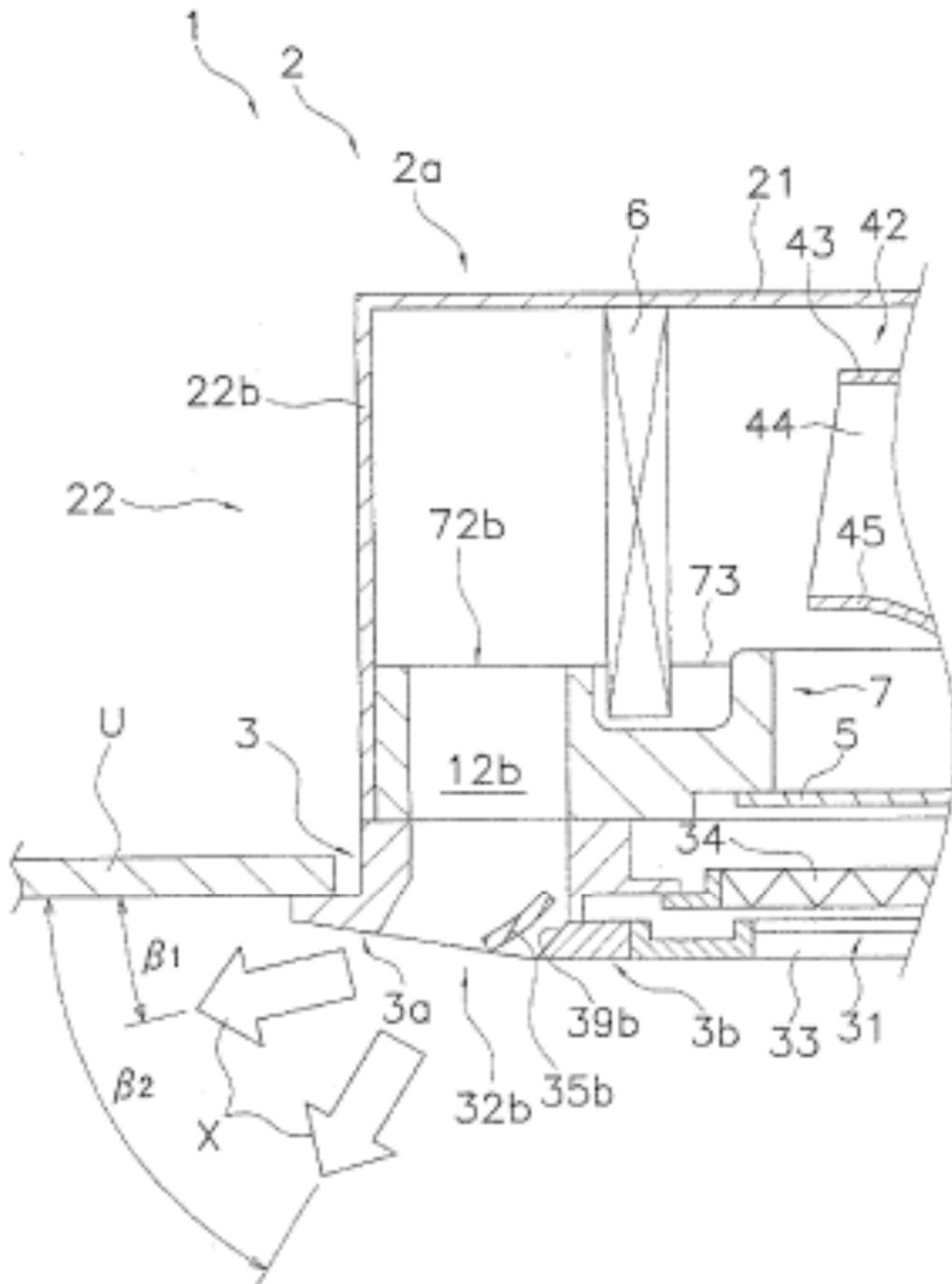


Fig. 5

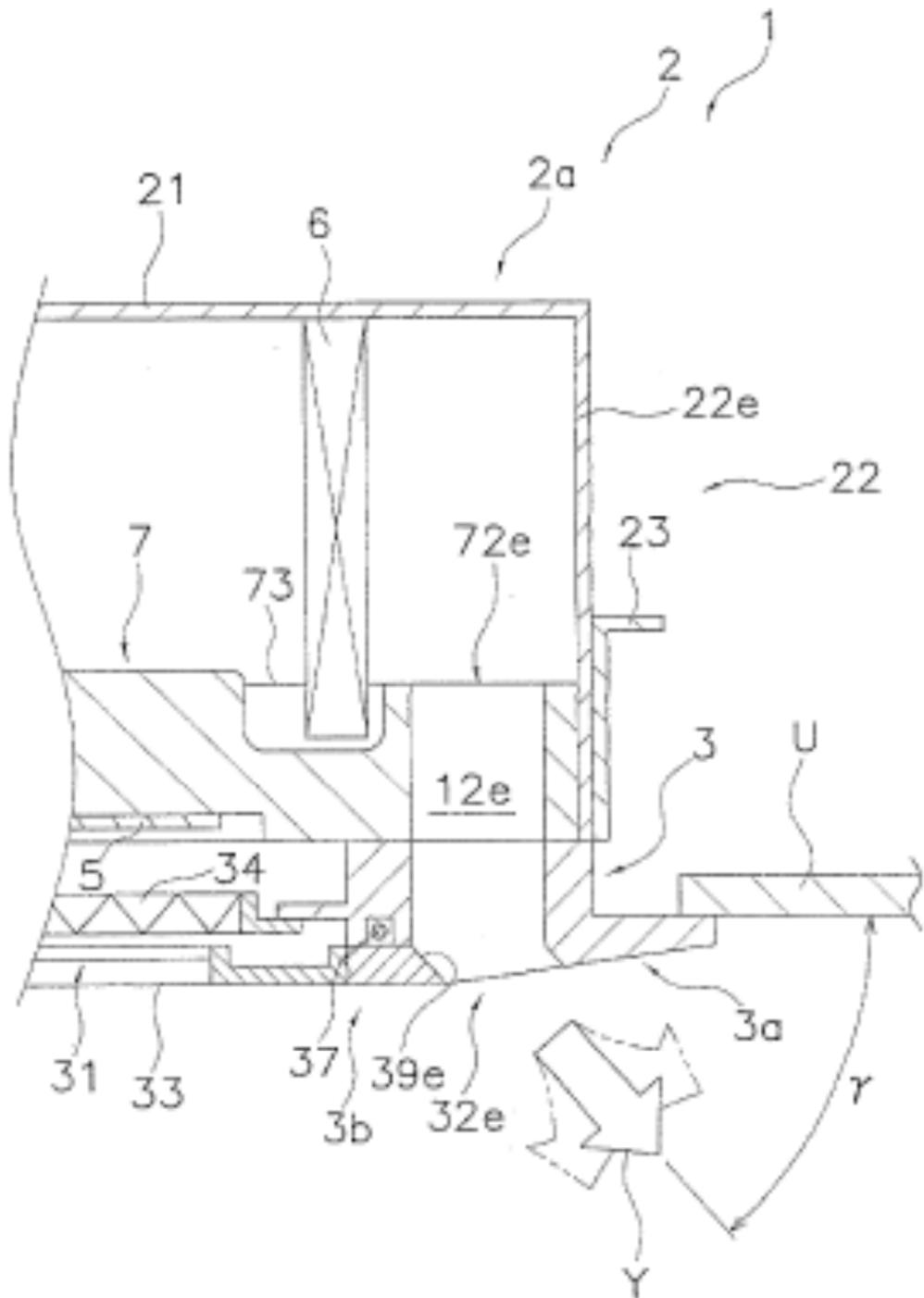


Fig. 6

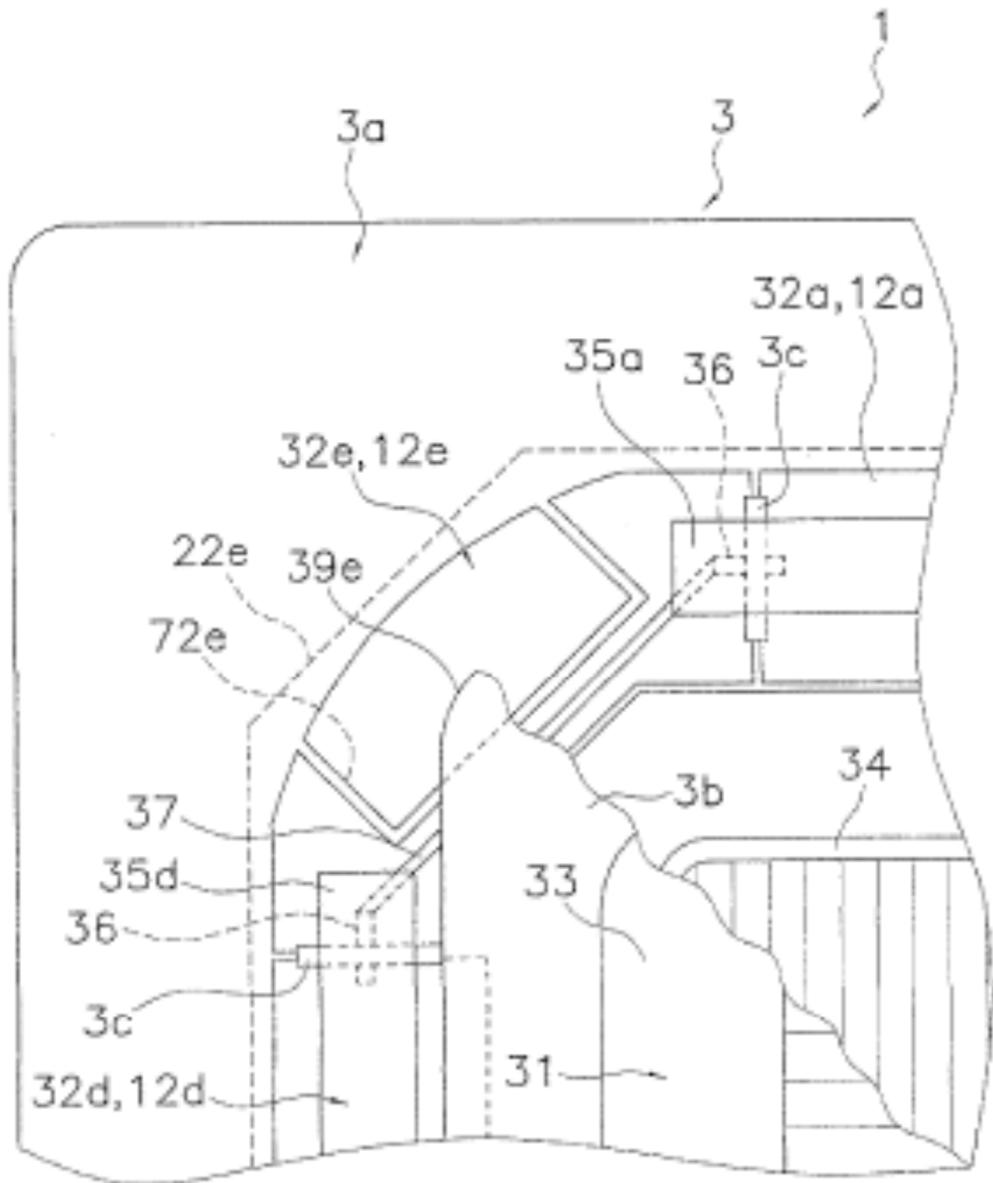
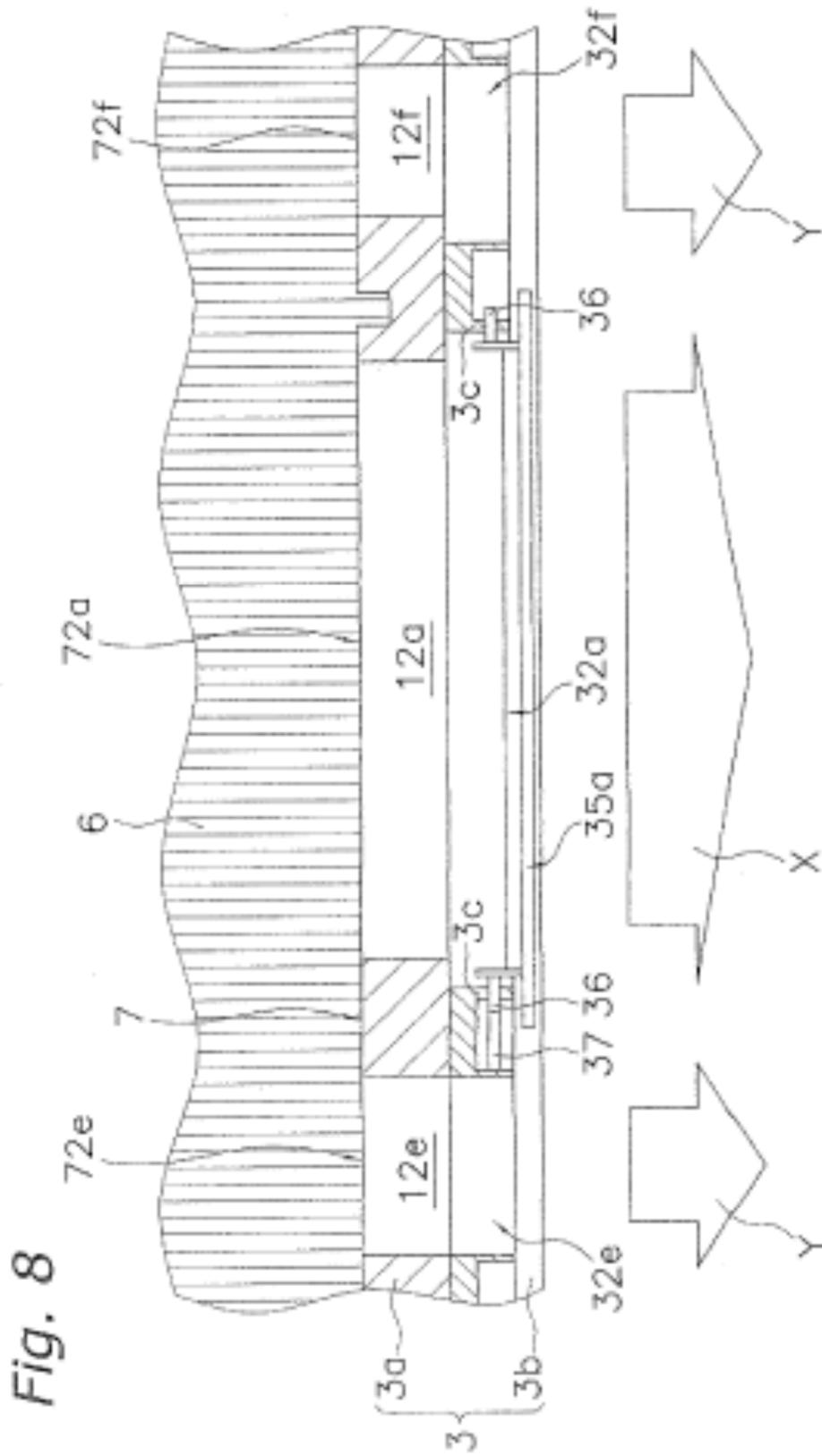


Fig. 7



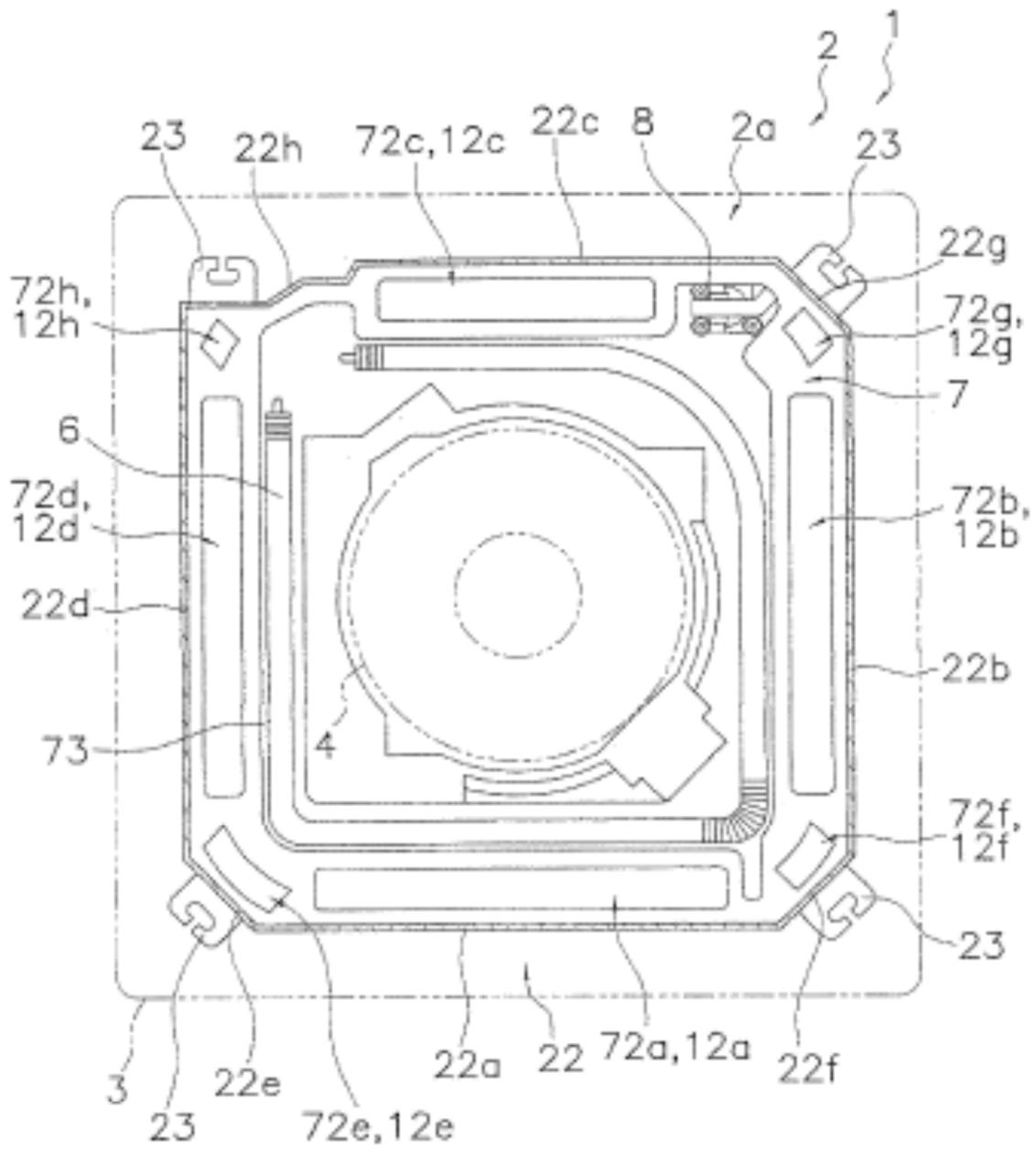


Fig. 9