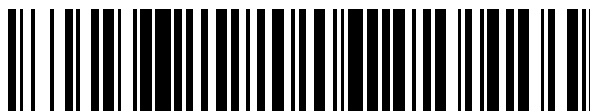


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 718 185**

51 Int. Cl.:

F24F 13/14

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.07.2014** **E 14178151 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2019** **EP 2835597**

54 Título: **Aire acondicionado**

30 Prioridad:

02.08.2013 JP 2013161290

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

28.06.2019

73 Titular/es:

**MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES THERMAL
SYSTEMS, LTD. (100.0%)
16-5, Konan 2-Chome, Minato-ku
Tokyo 108-8215, JP**

72 Inventor/es:

**NUNOME, YOSHINORI y
OKADA, YUJI**

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 718 185 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

Aire acondicionado

5 Sector de la técnica

La presente invención se refiere a un aire acondicionado en el que se proporciona una lama en horizontal que ajusta la dirección del aire en una abertura de salida para aire de temperatura acondicionada.

10 Estado de la técnica

En general, una abertura de salida de un aire acondicionado está provista de lamas en vertical que ajustan la dirección de aire del aire de temperatura acondicionada en la dirección de izquierda a derecha y lamas en horizontal que ajustan la dirección del aire en la dirección de arriba a abajo. En relación con estas lamas en vertical y lamas en horizontal, las lamas en vertical se proporcionan en el lado aguas arriba en un conducto de aire en la abertura de salida y las lamas en horizontal se proporcionan en el lado aguas abajo de esta, y se fijan ejes de rotación de estas en un punto en el conductor de aire en la abertura de salida, haciendo que sea posible, de este modo, cerrar la abertura de salida con las lamas en horizontal cuando se detiene la operación del aire acondicionado. En esta configuración, en el caso en el que la abertura de salida se extiende en la dirección horizontal, correspondiente a la anchura de las lamas en horizontal, resulta difícil establecer las posiciones de la lama en horizontal en el conducto de aire en posiciones óptimas cuando sale expulsado hacia abajo o sale expulsado hacia arriba, y existe un problema en el que la optimización de la posición de la lama en horizontal para salir expulsado hacia arriba hace que las lamas en horizontal hagan más estrecho el conducto de aire cuando este sale expulsado hacia abajo, lo que impide optimizar la dirección del aire, disminuye el nivel de flujo de aire, etc.

En respuesta, las divulgaciones de las literaturas de patente 1 a 3 hacen que un eje de rotación de una lama en horizontal pueda moverse. La literatura de patente 1 divulga una invención en la que se proporciona una primera unión de manera rotativa en una placa lateral, una segunda unión se proporciona de manera rotativa en el otro extremo de la primera unión y una lama en horizontal se soporta de manera rotativa en el extremo distal de la segunda unión, haciendo, de este modo, que sea posible mover un eje de rotación de la lama en horizontal fuera del conducto de aire por la abertura de salida a través de un mecanismo de unión de múltiples articulaciones. Asimismo, la literatura de patente 2 divulga una invención en la que unos engranajes de leva son accionados por un motor a través de engranajes de motor y engranajes de accionamiento, y una lama en horizontal se soporta de manera rotativa en dos puntos, es decir, la parte frontal y la parte posterior, a través de dos conjuntos de mecanismos de unión que hacen moverse unas ranuras de leva proporcionadas en los engranajes de leva, haciendo, de este modo, que sea posible mover un eje de rotación de la lama en horizontal fuera del conducto de aire por la abertura de salida.

Además, la patente de literatura 3 divulga una invención en la que, en una primera lama en horizontal de dos lamas en horizontal, en concreto, lamas en horizontal superior e inferior, un segundo eje de pivotamiento que sirve como un centro de pivotamiento de la otra lama en horizontal, es decir, una segunda lama en horizontal, está soportado de manera pivotante a través de una caja de engranajes, la segunda lama en horizontal puede pivotar, junto con la primera lama en horizontal, alrededor de un primer eje de pivotamiento que sirve como un centro de pivotamiento de la primera lama en horizontal, y la segunda lama en horizontal también puede pivotar independientemente alrededor del segundo eje de pivotamiento, haciendo, de este modo, que sea posible mover el segundo eje de pivotamiento de la segunda lama en horizontal fuera del conducto de aire por la abertura de salida.

La literatura de patente 4 divulga un aire acondicionado de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación adjunta 1.

{Lista de referencias}

{Literatura de patentes}

{PTL 1} Solicitud de patente japonesa no examinada, n.º de publicación S63-254343

{PTL 2} Solicitud de patente japonesa no examinada, n.º de publicación H9-210442

{PTL 3} Solicitud de patente japonesa no examinada, n.º de publicación 2009-19831

{PTL 4} Publicación de solicitud de patente europea EP 2 096 364 A1

Objeto de la invención

{Problema técnico}

Sin embargo, la invención divulgada en la literatura de patente 1 no describe medios específicos para pivotar el eje de rotación y la segunda unión de la lama en horizontal. La lama en horizontal y las uniones primera y segunda se mueven manualmente, y la invención no hace posible que un operario opere a distancia la lama en horizontal a través de un control remoto o similar para permitir al operario realizar un ajuste de la dirección del aire.

Asimismo, las invenciones divulgadas en las literaturas de patente 2 y 3 hacen posible mover el eje de rotación de la lama en horizontal fuera del conducto de aire por la abertura de salida accionando un motor, y se hace que la lama en horizontal pivote alrededor del eje de rotación. Sin embargo, se requiere un mecanismo de unión formado por una pluralidad de uniones y un tren de engranajes formado por una pluralidad de engranajes, se requiere un mecanismo de movimiento complejo con el fin de mover la lama en horizontal hacia la posición de salida hacia arriba óptima o hacia la posición de salida hacia abajo, el número de partes se aumenta y la configuración se complica, aumentando, de este modo, los costes. Asimismo, en el caso en el que se emplean trenes de engranajes, es necesario instalar los trenes de engranajes en ambos extremos de la lama en horizontal, sincronizando su coordinación entre sí, y existe un problema en el que aumenta el proceso de producción requerido para el conjunto, etc.

La presente invención se ha hecho a la luz de las circunstancias descritas anteriormente, y un objeto de esta consiste en proporcionar un aire acondicionado con el que pueda aumentarse la capacidad de control de la dirección del aire ajustando un ángulo de pivotamiento de una lama en horizontal a una posición óptima, tanto cuando salga expulsado hacia arriba como cuando salga expulsado hacia abajo, moviendo un eje de rotación de la lama en horizontal fuera de un conducto de aire por la abertura de salida, sin la necesidad de emplear un tren de engranajes que aumente el número de partes y proceso de producción requeridos en el conjunto.

{Solución al problema}

Con el fin de resolver los problemas descritos anteriormente, un aire acondicionado de la presente invención emplea las siguientes soluciones.

Específicamente, un aire acondicionado de acuerdo con un primer aspecto de la presente invención es un aire acondicionado que aparece definido en la reivindicación adjunta 1 e incluye una lama en horizontal que ajusta una dirección del aire y que se proporciona en una abertura de salida para aire de temperatura acondicionada, en donde un borde frontal a lo ancho de la lama en horizontal está soportado de manera pivotante en ambos extremos en una dirección longitudinal de esta a través de primeros husillos y por segundos extremos de uniones cuyos primeros extremos están conectados a un eje de rotación accionado por un motor, y un borde posterior a lo ancho de la lama en horizontal está soportado de manera deslizante a través de un segundo husillo y por una vía de paso de guía que se proporciona para extenderse en una dirección de arriba a abajo de la abertura de salida.

Con el primer aspecto de la presente invención, en la lama en horizontal de ajuste de la dirección del aire proporcionada en la abertura de salida, el borde frontal a lo ancho puede pivotarse soportado en ambos extremos en la dirección longitudinal de esta a través de los primeros husillos y por los segundos extremos de las uniones cuyos primeros extremos se acoplan con el eje de rotación accionador por el motor, y el borde posterior a lo ancho de la lama en horizontal está soportado de manera deslizante a través del segundo husillo y por la vía de paso de guía de la abertura de salida que se proporciona para extenderse en la dirección de arriba a abajo. Debido a esto, cuando se ajusta la dirección de salida del aire de temperatura acondicionada, accionando de manera rotativa el eje de rotación por medio del motor y pivotando las uniones cuyos primeros extremos están acoplados con el eje de rotación hacia el exterior del conducto de aire por la abertura de salida, se hace que los primeros husillos, que soportan de manera pivotante el borde frontal a lo ancho de la lama en horizontal por los segundos extremos de las uniones, se posicionen hacia fuera desde el conducto de aire por la abertura de salida. En esa posición, al soportar la lama en horizontal con los primeros husillos y el segundo husillo que se desliza a lo largo de la vía de paso de guía y al restringir el ángulo de pivotamiento de la lama en horizontal entre una posición de salida hacia arriba y una posición de salida hacia abajo de conformidad con el intervalo de pivotamiento de las uniones que se pivotan por medio del motor, es posible ajustar la dirección de salida del aire de temperatura acondicionada a una dirección arbitraria. Por lo tanto, tanto cuando salga expulsado hacia arriba como cuando salga expulsado hacia abajo, puede hacerse que los ejes de pivotamiento de la lama en horizontal se posicionen fuera del conducto de aire por la abertura de salida y, en esa posición, el ángulo de pivotamiento de la lama en horizontal puede ajustarse a una posición óptima. En consecuencia, es posible impedir una disminución en el nivel de flujo de aire y el escape del aire de temperatura acondicionada, etc. debido al estrechamiento del conducto de aire y, de este modo, es posible potenciar la capacidad de control de la dirección del aire.

Otros aspectos de la presente invención aparecen definidos en las reivindicaciones dependientes.

Además, con un aire acondicionado de acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, la lama en horizontal en el aire acondicionado descrito anteriormente es una lama en horizontal en la que se acoplan dos lamas en horizontal que incluyen una lama en horizontal superior ancha y una lama en horizontal inferior estrecha para formar una única unidad de lama en horizontal con un espaciado predeterminado entre las dos lamas en horizontal para que las lamas en horizontal sean paralelas entre sí, y un borde frontal de la lama en horizontal superior está soportado de manera pivotante por los segundos extremos de las uniones a través de los primeros husillos, y un borde posterior de la lama en horizontal inferior está soportada de manera deslizante por la vía de paso de guía a través del segundo husillo.

Con el segundo aspecto de la presente invención, la lama en horizontal es una lama en horizontal en la que las dos lamas en horizontal, en concreto, la lama en horizontal superior ancha y la lama en horizontal inferior estrecha, se

acoplan para formar una única unidad de lama en horizontal con un espaciado predeterminado entre estas para que las dos lamas en horizontal se vuelvan paralelas entre sí. También, el borde frontal de la lama en horizontal superior está soportado de manera pivotante por los segundos extremos de las uniones a través de los primeros husillos. Y también, el borde posterior de la lama en horizontal inferior está soportado de manera deslizante por la vía de paso de guía a través del segundo husillo. Debido a esto, al soportar las dos lamas en horizontal que incluyen la lama en horizontal superior y la lama en horizontal inferior mediante las uniones y la vía de paso de guía a través de los primeros husillos y el segundo husillo mientras se mantienen las lamas en horizontal en el estado paralelo y al pivotar las lamas en horizontal entre la posición de salida hacia arriba y la posición de salida hacia abajo de conformidad con el ángulo de pivotamiento de las uniones, la dirección de aire del aire de temperatura acondicionada puede ajustarse usando las dos lamas en horizontal, en concreto, superior e inferior. Por lo tanto, el aire de temperatura acondicionada puede salir expulsado de manera fiable en una dirección objetivo, y la precisión de ajuste de la dirección del aire puede potenciarse adicionalmente.

Además, con un aire acondicionado de acuerdo con un tercer aspecto de la presente invención, la lama en horizontal superior se pone plana con un panel frontal del aire acondicionado para cerrar la abertura de salida cuando la lama en horizontal superior se pivota hacia una posición verticalmente hacia abajo a través de las uniones.

Con el tercer aspecto de la presente invención, cuando la lama en horizontal superior se pivota hacia la posición verticalmente hacia abajo a través de las uniones, la lama en horizontal superior se pone plana con el panel frontal del aire acondicionado, haciendo, de este modo, que sea posible cerrar la abertura de salida. En consecuencia, cuando se detiene la operación del aire acondicionado, la abertura de salida puede cerrarse pivotando la lama en horizontal superior hacia la posición verticalmente hacia abajo pivotando las uniones y la lama en horizontal hacia el conducto de aire por la abertura de salida a través de los ejes de rotación por medio del motor. Por lo tanto, la abertura de salida puede cerrarse usando la lama en horizontal cuando se detiene la operación del aire acondicionado, lo que hace posible potenciar el intervalo de diseño y también impedir que entre polvo o similar a través de la abertura de salida.

Además, con un aire acondicionado de acuerdo con un cuarto aspecto de la presente invención, la vía de paso de guía en uno cualquiera de los aires acondicionados descritos anteriormente es una vía de paso de guía ligeramente curvada que se extiende en una dirección de arriba a abajo.

Con el cuarto aspecto de la presente invención, la vía de paso de guía está configurada como la vía de paso de guía ligeramente curvada que se extiende en la dirección de arriba a abajo. En consecuencia, a la hora de ajustar la dirección del aire, los primeros husillos, que soportan de manera pivotante el borde frontal a lo ancho de la lama en horizontal por los segundos extremos de las uniones, se mueven sobre trayectorias circulares cuyos radios se corresponden con las longitudes de las uniones y, en asociación con este movimiento, deslizando el segundo husillo, que soporta de manera deslizante el borde posterior a lo ancho de la lama en horizontal, en la vía de paso de guía ligeramente curvada que se extiende en la dirección de arriba a abajo, la lama en horizontal puede pivotarse ligeramente manteniendo su pivotamiento a ángulos requeridos usando ambos husillos. Por lo tanto, aunque puede hacerse que los husillos que soportan de manera pivotante la lama en horizontal se muevan, no se requieren uniones complejas, trenes de engranajes, levas, etc. y, de este modo, es posible proporcionar un dispositivo de ajuste de la dirección del aire que pueda moverse de manera ligera y que tenga una configuración simple.

Además, con un aire acondicionado de acuerdo con un quinto aspecto de la presente invención, la vía de paso de guía en uno cualquiera de los aires acondicionados descritos anteriormente está configurada para que el segundo husillo se posicione en una posición de extremo inferior de la vía de paso de guía cuando la lama en horizontal está en una posición de salida hacia arriba máxima, y que el segundo husillo se posicione en una posición de extremo superior de la vía de paso de guía cuando la lama en horizontal está en una posición en la que la lama en horizontal cierra la abertura de salida.

Con el quinto aspecto de la presente invención, la vía de paso de guía está configurada para que el segundo husillo se posicione en la posición de extremo inferior de esta cuando la lama en horizontal está en la posición de salida hacia arriba máxima y que el segundo husillo se posicione en la posición de extremo superior de esta cuando la lama en horizontal está en la posición en la que la lama en horizontal cierra la abertura de salida. En consecuencia, cuando las uniones se pivotan a través del eje de rotación por medio del motor, pivotando, de este modo, la lama en horizontal entre la posición de salida hacia arriba máxima y la posición en la que la lama en horizontal cierra la abertura de salida, deslizando el segundo husillo entre la posición de extremo inferior y la posición de extremo superior a lo largo de la vía de paso de guía, la lama en horizontal puede pivotarse restringiendo su pivotamiento a ángulos requeridos usando los primeros husillos y el segundo husillo. Por lo tanto, es posible mantener siempre el ángulo de la lama en horizontal a ángulos óptimos, para impedir una disminución en el nivel de flujo de aire y el escape del aire de temperatura acondicionada, y para ajustar la dirección del aire a una dirección objetivo.

Además, con un aire acondicionado de acuerdo con un sexto aspecto de la presente invención, en uno cualquiera de los aires acondicionados descritos anteriormente, se proporciona una vía de paso de guía antideformación que tiene la misma configuración que la vía de paso de guía en una o más ubicaciones en una posición intermedia en una dirección longitudinal de la lama en horizontal para que la vía de paso de guía soporte un husillo que tiene una configuración correspondiente al segundo husillo.

Con el sexto aspecto de la presente invención, se proporciona la vía de paso de guía antideformación que tiene la misma configuración que la vía de paso de guía en una o más ubicaciones en una posición intermedia en la dirección longitudinal de la lama en horizontal con el fin de soportar el husillo que tiene una configuración correspondiente al segundo husillo. En consecuencia, incluso en el caso en el que la dimensión de la abertura de salida en la dirección a lo ancho es grande, lo que aumenta, de este modo, la longitud de la lama en horizontal, es posible impedir la deformación de la lama en horizontal soportando la posición intermedia de la lama en horizontal proporcionando la vía de paso de guía antideformación en una o más ubicaciones en la posición intermedia en la dirección longitudinal de la lama en horizontal de conformidad con su longitud. Por lo tanto, la dirección del aire puede ajustarse pivotando ligeramente la lama en horizontal sin permitir la deformación de la lama en horizontal para impedir que esta pivote.

{Efectos ventajosos de la invención}

Con la presente invención, a la hora de ajustar la dirección de aire del aire de temperatura acondicionada, accionando de manera rotativa el eje de rotación por medio del motor y pivotando las uniones cuyos primeros extremos están acoplados con los ejes de rotación hacia el exterior del conducto de aire por la abertura de salida, se hace que los primeros husillos, que soportan de manera pivotante el borde frontal a lo ancho de la lama en horizontal por los segundos extremos de las uniones, se posicionen hacia fuera desde el conducto de aire por la abertura de salida. En esa posición, al soportar la lama en horizontal con los primeros husillos y el segundo husillo que se desliza a lo largo de la vía de paso de guía y al restringir el ángulo de pivotamiento de la lama en horizontal entre una posición de salida hacia arriba y una posición de salida hacia abajo de conformidad con el intervalo de pivotamiento de las uniones que se pivotan por medio del motor, es posible ajustar la dirección de salida del aire de temperatura acondicionada a una dirección arbitraria. En consecuencia, tanto cuando salga expulsado hacia arriba como cuando salga expulsado hacia abajo, puede hacerse que los ejes de pivotamiento de la lama en horizontal se posicionen fuera del conducto de aire por la abertura de salida. En esa posición, el ángulo de pivotamiento de la lama en horizontal puede ajustarse a una posición óptima. De este modo, es posible impedir una disminución en el nivel de flujo de aire y un escape del aire de temperatura acondicionada, etc. debido al estrechamiento del conducto de aire, lo que hace posible potenciar la capacidad de control de la dirección del aire.

Descripción de las figuras

{Fig. 1} La Fig. 1 es una vista en sección longitudinal de un aire acondicionado de acuerdo con una realización de la presente invención.

{Fig. 2} La Fig. 2 es una vista en perspectiva del aire acondicionado mostrado en la Fig. 1 visto en diagonal desde la parte frontal.

{Fig. 3} La Fig. 3 es una vista ampliada del aire acondicionado mostrado en la Fig. 1 cuando una lama en horizontal está en una posición de salida de nivel de flujo de aire máxima.

{Fig. 4} La Fig. 4 es una vista ampliada del aire acondicionado mostrado en la Fig. 1 cuando la lama en horizontal está en una posición de salida hacia arriba.

{Fig. 5} La Fig. 5 es una vista ampliada del aire acondicionado mostrado en la Fig. 1 cuando la lama en horizontal está en una posición de salida hacia abajo.

{Fig. 6} La Fig. 6 es una vista ampliada del aire acondicionado mostrado en la Fig. 1 cuando la lama en horizontal está en una posición de cierre de la abertura de salida.

Descripción detallada de la invención

A continuación, se describirá una realización de la presente invención con referencia a las Figs. 1 a 6.

La Fig. 1 muestra una vista en sección longitudinal de un aire acondicionado de acuerdo con la realización de la presente invención, la Fig. 2 muestra una vista en perspectiva de este y las Figs. 3 a 6 muestran vistas ampliadas de este cuando una lama en horizontal está en cada posición de salida.

Un aire acondicionado 1 está provisto de un cuerpo principal 2 de unidad, que es un alojamiento que adopta una forma tridimensional cuya profundidad es más pequeña con respecto a la altura y la anchura de la forma rectangular de esta. El interior de este cuerpo principal 2 de unidad está partido en una porción superior y una porción inferior por una pared de partición 3; la porción superior sirve como una unidad interna 4 y la porción inferior sirve como una unidad externa 5.

En la superficie superior del cuerpo principal 2 de unidad que constituye una parte de la unidad interna 4, se proporciona un orificio de admisión de aire 7 que está provisto de una rejilla de admisión 6 que toma el aire interno sobre sustancialmente toda su superficie y, asimismo, se proporciona una abertura de salida (ventilación de salida) 8 a través de sustancialmente toda la longitud en la dirección horizontal en una posición de una superficie frontal que es un poco más alta que el centro de la superficie frontal. Un conducto de aire 9 que guía el aire interno tomado desde el orificio de admisión de aire 7 hacia la abertura de salida de aire 8 está formado en el interior de la unidad interna 4 y un prefiltro 10, un filtro de aire acondicionado 11, un intercambiador de calor interno 12 y un ventilador interno (ventilador de flujo cruzado) 13 se disponen en el conducto de aire 9 secuencialmente desde el lado aguas arriba de este.

El intercambiador de calor interno 12 está dividido en múltiples secciones, se dispone doblándose para formar una forma de V sustancialmente invertida en una sección transversal y se dispone para mirar hacia el ventilador interno (ventilador de flujo cruzado) 13 que está dispuesto en un espacio del interior. Se disponen depósitos de drenaje 14 y 15 en extremos inferiores respectivos del intercambiador de calor interno 12 con forma de V sustancialmente invertida.

Asimismo, en la abertura de salida de aire 8, una pluralidad de lamas en vertical 16 que ajustan la dirección del aire de salida en la dirección de izquierda a derecha y una lama en horizontal 17 que incluye dos lamas en horizontal, en concreto, lamas en horizontal superior e inferior, y que ajusta la dirección del aire de salida en la dirección de arriba a abajo, se disponen secuencialmente en la dirección de salida. Las lamas en vertical 16 se disponen en el lado aguas arriba, la lama en horizontal 17 se dispone en el lado aguas abajo, y ambas se disponen de una manera pivotante.

Aunque en muchos casos, se proporcionan generalmente husillos en ambos extremos izquierdo y derecho de la lama en horizontal 17 de una manera rotativa libremente dentro del conducto de aire 9 en la abertura de salida de aire 8, en esta realización, los husillos de la lama en horizontal 17 pueden moverse hacia fuera desde el conducto de aire 9 por la abertura de salida de aire 8 a través de uniones, tal y como se describe más adelante. Específicamente, en esta realización, tal y como se muestra en las Figs. 3 a 6, los ejes de rotación 20 que se accionan de manera rotativa mediante un motor paso a paso no ilustrado (de aquí en adelante, se hará referencia a este simplemente como motor) se proporcionan en ambos extremos derecho e izquierdo del conducto de aire 9 por la abertura de salida de aire 8, los primeros extremos de un par izquierda-derecha de uniones 21 se acoplan con estos ejes de rotación 20, y los primeros husillos 22 que se proporcionan en ambos extremos izquierdo y derecho de la lama en horizontal 17 se soportan de manera pivotante por los segundos extremos de las uniones 21.

La lama en horizontal 17 tiene dos lamas en horizontal, en concreto, una lama en horizontal superior ancha 17A y una lama en horizontal inferior un poco más estrecha 17B, que se extienden en la dirección longitudinal de la abertura de salida de aire 8 proporcionada en la dirección horizontal y que se acoplan para formar una única unidad mediante las piezas de fijación 17C con un espaciado predeterminado entre estas para ser paralelas entre sí. Un borde frontal a lo ancho de esta lama en horizontal superior 17A está soportado de manera pivotante por los segundos extremos del par izquierda-derecha de uniones 21 a través de los primeros husillos 22. Al hacer esto, los primeros husillos 22 y el borde frontal a lo ancho de la lama en horizontal 17A se mueven hacia fuera desde el conducto de aire 9 por la abertura de salida de aire 8 en asociación con el pivotamiento de las uniones 21 y pueden pivotarse en esa posición hacia fuera.

Por otro lado, se proporcionan segundos husillos 23 en ambos extremos izquierdo y derecho de la lama en horizontal inferior 17B de la lama en horizontal 17 descrita anteriormente en un borde posterior a lo ancho de esta, y estos segundos husillos 23 están soportados de manera deslizante mediante vías de paso de guía 24 que se proporcionan en ambos extremos izquierdo y derecho del conducto de aire 9 por la abertura de salida de aire 8 para extenderse en la dirección de arriba a abajo de la abertura de salida de aire 8. Las vías de paso de guía 24 están provistas de vías de paso de guía 24A ligeramente curvadas que se extienden en la dirección de arriba a abajo, y los segundos husillos 23 de la lama en horizontal 17 están soportados para poder deslizarse entre posiciones de extremo inferior y posiciones de extremo superior de las vías de paso de guía 24A curvadas.

Tal y como se ha descrito anteriormente, en la lama en horizontal 17, el borde frontal a lo ancho de la lama en horizontal superior 17A está soportado de manera pivotante en los segundos extremos de las uniones 21 a través de los primeros husillos 22, y también el borde posterior a lo ancho de la lama en horizontal inferior 17B está soportado a través de los segundos husillos 23 para poder deslizarse a lo largo de las vías de paso de guía 24A ligeramente curvadas de las vías de paso de guía 24. De este modo, los primeros husillos 22 se pivotan hacia fuera desde el conducto de aire 9 por la abertura de salida de aire 8 cuando los primeros husillos 22 se mueven a lo largo de trayectorias circulares cuyos radios se corresponden con las longitudes de las uniones 21 que pivotan alrededor de los ejes de rotación 20, y sus ángulos de pivotamiento están restringidos por los segundos husillos 23 que se deslizan a lo largo de las vías de paso de guía 24A ligeramente curvadas de las vías de paso de guía 24.

En relación con el intervalo de pivotamiento de la lama en horizontal 17, la lama en horizontal 17 está en una posición de salida hacia arriba máxima cuando los segundos husillos 23 están en las posiciones de extremo inferiores de las vías de paso de guía 24A curvadas, tal y como se muestra en la Fig. 4 y, mientras que las uniones 21 están pivotando hacia abajo desde la posición descrita anteriormente, la lama en horizontal 17 pasa a través de una posición de salida de nivel de flujo de aire máxima mostrada en la Fig. 3 y una posición de salida hacia abajo mostrada en la Fig. 5. Además, cuando los segundos husillos 23 están en las posiciones de extremo superiores de las vías de paso de guía 24A curvadas, tal y como se muestra en la Fig. 6, la lama en horizontal 17 está en una posición en la que la lama en horizontal 17 cierra la abertura de salida de aire 8 y, por lo tanto, se hace que la lama en horizontal 17 pueda pivotar dentro del intervalo descrito anteriormente.

También, cuando los segundos husillos 23 están en las posiciones de extremo superiores de las vías de paso de guía 24A curvadas, y cuando la lama en horizontal superior 17A se pivota mediante las uniones 21, las cuales hace pivotar el motor, hacia la posición verticalmente hacia abajo en la que se cierra la abertura de salida de aire 8, tal y como se muestra en la Fig. 6, la lama en horizontal 17 se pone sustancialmente plana con un panel frontal 2A del cuerpo principal 2 de unidad, cerrando, de este modo, la abertura de salida de aire 8.

Asimismo, debido a que la longitud de la lama en horizontal 17 se corresponde con la dimensión de la abertura de salida 8 en la dirección a lo ancho, una porción intermedia de la lama en horizontal 17 se deformaría si la lama en horizontal 17 estuviera soportada únicamente por sus extremos izquierdo y derecho, y existiría un riesgo de impedir el pivotamiento ligero de la lama en horizontal 17. Por lo tanto, en esta realización, se proporciona una vía de paso de guía 25 antideformación (véase la Fig. 2) que tiene la misma configuración que las vías de paso de guía 24 en una o más ubicaciones en una posición intermedia en la dirección longitudinal de la lama en horizontal 17, y los husillos (no mostrados) que se proporcionan en la lama en horizontal 17 y que se corresponden con los segundos husillos 23 están soportados por la vía de paso de guía 25 antideformación. Quepa destacar que, naturalmente, puede permitirse proporcionar la vía de paso de guía 25 antideformación en posiciones intermedias en dos o más ubicaciones según la longitud de la lama en horizontal 17.

Al emplear la configuración descrita anteriormente, esta realización ofrece las siguientes ventajas de operación.

Cuando el aire acondicionado 1 anteriormente descrito se opera y el ventilador interno 13 se rota, se toma aire interno desde el orificio de admisión de aire 7 a través de la rejilla de admisión 6 y los filtros 10 y 11, el aire se somete a un acondicionamiento de temperatura experimentando un intercambio de calor con refrigerante en el intercambiador de calor interno 12, el aire sale expulsado posteriormente a la habitación desde la abertura de salida de aire 8 a través del conducto de aire 9 en la dirección ajustada por las lamas en vertical 16 y la lama en horizontal 17 y, de este modo, el aire se usa para acondicionar la temperatura de la habitación.

En este momento, con respecto a la dirección de izquierda a derecha, la dirección de aire del aire de temperatura acondicionada que sale expulsado hacia la habitación puede ajustarse cambiando los ángulos de la pluralidad de las lamas en vertical 16, que se disponen una al lado de la otra en la dirección longitudinal de la abertura de salida de aire 8, hacia una dirección arbitraria por medio de un motor paso a paso (no mostrado) o similar. Asimismo, con respecto a la dirección de arriba a abajo, la dirección del aire puede ajustarse pivotando la lama en horizontal 17, que tiene las dos lamas en horizontal, en concreto, superior 17A e inferior 17B proporcionadas para extenderse en la dirección longitudinal de la abertura de salida de aire 8, hacia una posición arbitraria entre la posición de salida hacia arriba máxima mostrada en la Fig. 4 y la posición mostrada en la Fig. 6, en la que se cierra la abertura de salida de aire 8, pivotando las uniones 21 alrededor de los ejes de rotación 20 rotando los ejes de rotación 20 por medio del motor (no mostrado).

A la hora de ajustar la dirección del aire descrita anteriormente, los primeros husillos 22, que son husillos de pivotamiento de la lama en horizontal 17, se mueven hacia posiciones en las que se hace que los primeros husillos 22 se posicionen hacia fuera desde el conducto de aire 9 por la abertura de salida de aire 8 pivotando las uniones 21, y la lama en horizontal 17 se pivota en la posición. Específicamente, cuando los ejes de rotación 20 se rotan por medio del motor y las uniones 21 se pivotan hacia posiciones superiores cercanas a un estado sustancialmente horizontal, los segundos husillos 23 están en las posiciones de extremo inferiores de las vías de paso de guía 24A curvadas, tal y como se muestra en la Fig. 4 y, de este modo, pivotándose a la posición de salida hacia arriba máxima, la lama en horizontal 17 funciona para que la dirección de aire del aire de temperatura acondicionada que sale expulsado hacia la habitación desde la abertura de salida de aire 8 cambie y el aire salga expulsado hacia arriba.

La Fig. 3 muestra una posición en la que la unión 21 se pivota un poco hacia abajo desde la posición de salida hacia arriba máxima. Esta posición es una posición en la que la lama en horizontal 17 está en un estado sustancialmente horizontal, debido a que el aire de temperatura acondicionada que sale expulsado desde el ventilador interno 13 sale expulsado hacia la habitación a lo largo del conducto de aire 9 sin cambiar la dirección del aire de este mediante la lama en horizontal 17, que está en la posición de salida de nivel de flujo de aire máxima. En esta posición, el segundo husillo 23 se desliza hacia arriba a lo largo de la vía de paso de guía 24A curvada desde la posición de extremo inferior y mantiene el ángulo de la lama en horizontal 17 en el estado sustancialmente horizontal descrito anteriormente. Quepa destacar que huelga decir que la lama en horizontal 17 es capaz de ajustar la dirección del aire a cualquier dirección arbitraria entre esta posición de salida de nivel de flujo de aire máxima y la posición de salida hacia arriba máxima anteriormente descrita.

Cuando la unión 21 se pivota más hacia abajo desde la posición de salida de nivel de flujo de aire máxima mostrada en la Fig. 3, la lama en horizontal 17 alcanza una posición de salida hacia abajo mostrada en la Fig. 5. En esta posición, el segundo husillo 23 está en una posición sustancialmente intermedia entre la posición de extremo inferior y la posición de extremo superior de la vía de paso de guía 24A curvada, mantiene el ángulo de la lama en horizontal 17 en una posición hacia abajo y funciona para que el aire de temperatura acondicionada salga expulsado hacia la habitación con la dirección del aire cambiada hacia abajo. Este ángulo hacia abajo de la lama en horizontal 17 puede ajustarse a un ángulo arbitrario pivotando de manera adecuada la unión 21 hacia arriba o hacia abajo desde la posición mostrada en la Fig. 5.

De esta forma, tanto cuando salga expulsado hacia arriba como cuando salga expulsado hacia abajo, al hacer que los primeros husillos 22, que son los husillos de pivotamiento de la lama en horizontal 17, se posicionen fuera del conducto de aire 9 por la abertura de salida 8 y al ajustar, en esta posición, el ángulo de pivotamiento de la lama en horizontal 17 a una posición óptima, puede cambiarse la dirección del aire hacia una dirección arbitraria. Por lo tanto, es posible impedir una disminución en el nivel de flujo de aire y el escape del aire de temperatura acondicionada, etc. debido

todo al estrechamiento del conducto de aire 9 y, de este modo, es posible potenciar la capacidad de control de la dirección del aire.

Asimismo, tal y como se muestra en la Fig. 6, al mover el segundo husillo 23 hacia la posición de extremo superior de la vía de paso de guía 24A curvada pivotando la unión 21 hacia una posición verticalmente hacia abajo por medio del motor, la lama en horizontal 17 se acomoda en el conducto de aire 9 por la abertura de salida de aire 8 para que la lama en horizontal superior 17A esté sustancialmente plana con el panel frontal 2A del cuerpo principal 2 de unidad. Esta posición es una posición en la que la abertura de salida de aire 8 se cierra mediante la lama en horizontal 17. Al hacer esto, la abertura de salida de aire 8 puede cerrarse mediante la lama en horizontal 17 cuando se detiene la operación del aire acondicionado 1 y, de este modo, puede impedirse que entre polvo o similar a través de la abertura de salida 8.

De esta forma, con esta realización, en la lama en horizontal 17 de ajuste de la dirección del aire proporcionada en la abertura de salida de aire 8, el borde frontal a lo ancho de esta está soportado de manera pivotante en ambos extremos en la dirección longitudinal a través de los primeros husillos 22 mediante los segundos extremos de las uniones 21 cuyos primeros extremos se acoplan con los ejes de rotación 20 que se accionan mediante el motor. El borde posterior a lo ancho de la lama en horizontal 17 está soportado de una manera deslizante mediante las vías de paso de guía 24, que se proporcionan para extenderse en la dirección de arriba a abajo de la abertura de salida 8, a través de los segundos husillos 23.

Debido a esto, cuando se ajusta la dirección de salida del aire de temperatura acondicionada, rotando los ejes de rotación 20 por medio del motor y pivotando hacia fuera las uniones 21, cuyos primeros extremos se acoplan con los ejes de rotación 20, desde el conducto de aire 9 por la abertura de salida 8, se hace que los primeros husillos 22, que soportan de manera pivotante el borde frontal a lo ancho de la lama en horizontal 17 en los segundos extremos de las uniones 21 se posicionen fuera del conducto de aire 9 por la abertura de salida 8. En esa posición, al soportar la lama en horizontal 17 mediante los primeros husillos 22 y los segundos husillos 23 que se deslizan a lo largo de las vías de paso de guía 24 y al restringir el ángulo de pivotamiento de la lama en horizontal 17 entre la posición de salida hacia arriba y la posición de salida hacia abajo de conformidad con el intervalo de pivotamiento de las uniones 21 que se pivotan por medio del motor, es posible ajustar la dirección de salida del aire de temperatura acondicionada a una dirección arbitraria.

Al hacer esto, tanto cuando salga expulsado hacia arriba como cuando salga expulsado hacia abajo, puede hacerse que los primeros husillos 22, que son husillos de pivotamiento de la lama en horizontal 17 se posicionen fuera del conducto de aire 9 por la abertura de salida 8 y, en esa posición, el ángulo de pivotamiento de la lama en horizontal 17 puede ajustarse a una posición óptima. En consecuencia, es posible impedir una disminución en el nivel de flujo de aire y un escape del aire de temperatura acondicionada, etc. debido al estrechamiento del conducto de aire 9 y, de este modo, es posible potenciar la capacidad de control de la dirección del aire.

Asimismo, la lama en horizontal 17 es una lama en horizontal en la que las dos lamas en horizontal, en concreto, la lama en horizontal superior ancha 17A y la lama en horizontal inferior estrecha 17B, se acoplan para formar una única unidad con un espaciado predeterminado entre estas para ser paralelas entre sí. El borde frontal de la lama en horizontal superior 17A está soportado de manera pivotante por los segundos extremos de las uniones 21 a través de los primeros husillos 22, y el borde posterior de la lama en horizontal inferior 17B también está soportado de manera deslizante por las vías de paso de guía 24 a través de los segundos husillos 23.

Debido a esto, al soportar las dos lamas en horizontal, en concreto, la lama en horizontal superior 17A y la lama en horizontal inferior 17B, mediante las uniones 21 y las vías de paso de guía 24 a través de los primeros husillos 22 y los segundos husillos 23 mientras se mantienen las lamas en horizontal en el estado paralelo y al pivotar las lamas en horizontal entre la posición de salida hacia arriba y la posición de salida hacia abajo de conformidad con el ángulo de pivotamiento de las uniones 21, la dirección del aire del aire de temperatura acondicionada puede ajustarse usando las dos lamas en horizontal, en concreto, superior 17A e inferior 17B. Por lo tanto, el aire de temperatura acondicionada puede salir expulsado de manera fiable en una dirección objetivo, y la precisión de ajuste de la dirección del aire puede potenciarse adicionalmente.

Asimismo, cuando la lama en horizontal superior 17A se pivota hacia la posición verticalmente hacia abajo a través de las uniones 21, la lama en horizontal superior 17A se pone plana con el panel frontal 2A, haciendo, de este modo, que sea posible cerrar la abertura de salida de aire 8. En consecuencia, cuando se detiene la operación del aire acondicionado 1, la abertura de salida de aire 8 puede cerrarse pivotando la lama en horizontal superior 17A hacia la posición verticalmente hacia abajo pivotando las uniones 21 y la lama en horizontal 17 en el conducto de aire 9 por la abertura de salida de aire 8 a través de los ejes de rotación 20 por medio del motor. Por lo tanto, la abertura de salida de aire 8 puede cerrarse usando la lama en horizontal 17 cuando se detiene la operación del aire acondicionado 1, lo que hace posible potenciar el intervalo de diseño y también bloquear la entrada de polvo o similar a través de la abertura de salida de aire 8.

Además, las vías de paso de guía 24 que soportan los segundos husillos 23 están configuradas como las vías de paso de guía 24A ligeramente curvadas que se extienden en la dirección de arriba a abajo. En consecuencia, a la hora de

ajustar la dirección del aire, los primeros husillos 22, que soportan de manera pivotante el borde frontal a lo ancho de la lama en horizontal 17 en los segundos extremos de las uniones 21, se mueven sobre trayectorias circulares cuyos radios se corresponden con las longitudes de las uniones 21 y, en asociación con este movimiento, deslizando los segundos husillos 23, que soportan de manera deslizante el borde posterior a lo ancho de la lama en horizontal 17, en las vías de paso de guía 24A ligeramente curvadas que se extienden en la dirección de arriba a abajo, la lama en horizontal 17 puede pivotarse ligeramente manteniendo su pivotamiento a un ángulo requerido usando ambos husillos 22 y 23. Por lo tanto, aunque los husillos 22 y 23 que soportan de manera pivotante la lama en horizontal 17 se pongan en movimiento, no se requieren uniones complejas, trenes de engranajes, levas, etc. y, de este modo, es posible proporcionar un dispositivo de ajuste de la dirección del aire que puede ponerse en movimiento de una manera ligera y que también tiene una configuración simple.

Asimismo, las vías de paso de guía 24 están configuradas para que los segundos husillos 23 estén en las posiciones de extremo inferiores cuando la lama en horizontal 17 está en la posición de salida hacia arriba máxima y los segundos husillos 23 están en las posiciones de extremo superiores cuando la lama en horizontal 17 está en la posición en la que la lama en horizontal 17 cierra la abertura de salida 8. Cuando las uniones 21 se pivotan a través de los ejes de rotación 20 por medio del motor, pivotando, de este modo, la lama en horizontal 17 entre la posición de salida hacia arriba máxima y la posición en la que la lama en horizontal 17 cierra la abertura de salida 8, deslizando los segundos husillos 23 entre la posición de extremo inferior y la posición de extremo superior a lo largo de las vías de paso de guía 24, la lama en horizontal 17 puede pivotarse mientras se mantiene su pivotamiento en ángulos requeridos usando los primeros husillos 22 y los segundos husillos 23. Por lo tanto, es posible mantener siempre el ángulo de la lama en horizontal 17 a ángulos óptimos, con el fin de impedir una disminución en el nivel de flujo de aire y un escape del aire de temperatura acondicionada, y de ajustar la dirección del aire a una dirección objetivo.

Además, en esta realización, la vía de paso de guía 25 antideformación que tiene la misma configuración que las vías de paso de guía 24 se proporciona en una o más ubicaciones en una posición intermedia en la dirección longitudinal de la lama en horizontal 17 con el fin de soportar los husillos (no mostrados) que se corresponden con los segundos husillos 23. En consecuencia, incluso en el caso en el que la dimensión de la abertura de salida 8 en la dirección a lo ancho es grande, lo que aumenta, de este modo, la longitud de la lama en horizontal 17, es posible impedir la deformación de la lama en horizontal 17 soportando la posición intermedia de la lama en horizontal 17 proporcionando la vía de paso de guía 25 antideformación en una o más ubicaciones en la posición intermedia en la dirección longitudinal de la lama en horizontal 17 de conformidad con la longitud de esta. Por lo tanto, la dirección del aire puede ajustarse pivotando ligeramente la lama en horizontal 17 sin permitir la deformación de la lama en horizontal 17 para impedir el pivotamiento de esta.

Quepa destacar que la presente invención no está limitada a la invención de acuerdo con la realización descrita anteriormente, y que son posibles modificaciones apropiadas dentro del intervalo que no se aleja del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, aunque en la realización descrita anteriormente se ha descrito un ejemplo en el que la presente invención se emplea en un aire acondicionado 1 integrado de tipo de suelo, la presente invención no está limitada necesariamente a aires acondicionados que tengan tal configuración, y huelga decir que la presente invención puede emplearse del mismo modo en aires acondicionados de tipo separado, o aires acondicionados del tipo montado sobre pared, del tipo instalado en el techo, etc.

{Lista de símbolos de referencia}

1	aire acondicionado
2A	panel frontal
8	abertura de salida de aire (abertura de salida)
9	conducto de aire
17	lama en horizontal
17A	lama en horizontal superior
17B	lama en horizontal inferior
20	eje de rotación
21	unión
22	primer husillo
23	segundo husillo
24	vía de paso de guía
24A	vía de paso de guía curvada
25	vía de paso de guía antideformación

REIVINDICACIONES

1. Un aire acondicionado (1) que comprende:

- 5 una lama en horizontal (17) configurada para ajustar una dirección del aire y que se proporciona en una abertura de salida (8) para aire de temperatura acondicionada,
caracterizado por que un borde frontal a lo ancho de la lama en horizontal está soportado de manera pivotante en ambos extremos en una dirección longitudinal de esta a través de primeros husillos (22) y por segundos extremos de uniones (21) cuyos primeros extremos están conectados a un eje de rotación (20) accionado por un motor, y
10 un borde posterior a lo ancho de la lama en horizontal está soportado de manera deslizante a través de un segundo husillo (23) y por una vía de paso de guía (24, 24A) que se proporciona para extenderse en una dirección de arriba a abajo de la abertura de salida (8).
- 15 2. El aire acondicionado de acuerdo con la Reivindicación 1, en donde la lama en horizontal (17) es una lama en horizontal en la que dos lamas en horizontal que incluyen una lama en horizontal superior ancha (17A) y una lama en horizontal inferior estrecha (17B) se acoplan para formar una única unidad de lama en horizontal con un espaciado predeterminado entre las dos lamas en horizontal para que las dos lamas en horizontal sean paralelas entre sí, y un borde frontal de la lama en horizontal superior (17A) está soportado de manera pivotante por los segundos extremos de las uniones (21) a través de los primeros husillos (22), y un borde posterior de la lama en horizontal inferior está soportado de manera deslizante por la vía de paso de guía (24) a través del segundo husillo (23).
- 20 3. El aire acondicionado de acuerdo con la Reivindicación 2, en donde la lama en horizontal superior (17A) se pone plana con un panel frontal del aire acondicionado para cerrar la abertura de salida (8) cuando la lama en horizontal superior se pivota hacia una posición verticalmente hacia abajo a través de las uniones (21).
- 25 4. El aire acondicionado de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 3, en donde la vía de paso de guía (24) es una vía de paso de guía (24A) ligeramente curvada que se extiende en una dirección de arriba a abajo.
- 30 5. El aire acondicionado de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 4, en donde la vía de paso de guía (24, 24A) está configurada para que el segundo husillo (23) se posicione en una posición de extremo inferior de la vía de paso de guía (24A) cuando la lama en horizontal (17) está en una posición de salida hacia arriba máxima, y para que el segundo husillo (23) se posicione en una posición de extremo superior de la vía de paso de guía (24A) cuando la lama en horizontal está en una posición en la que la lama en horizontal cierra la abertura de salida (8).
- 35 6. El aire acondicionado de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 5, en donde una vía de paso de guía (25) antideformación que tiene la misma configuración que la vía de paso de guía se proporciona en una o más ubicaciones en una posición intermedia en una dirección longitudinal de la lama en horizontal (17) para que la vía de paso de guía antideformación soporte un husillo que tiene una configuración que se corresponde con el segundo husillo (23).
- 40

FIG. 1

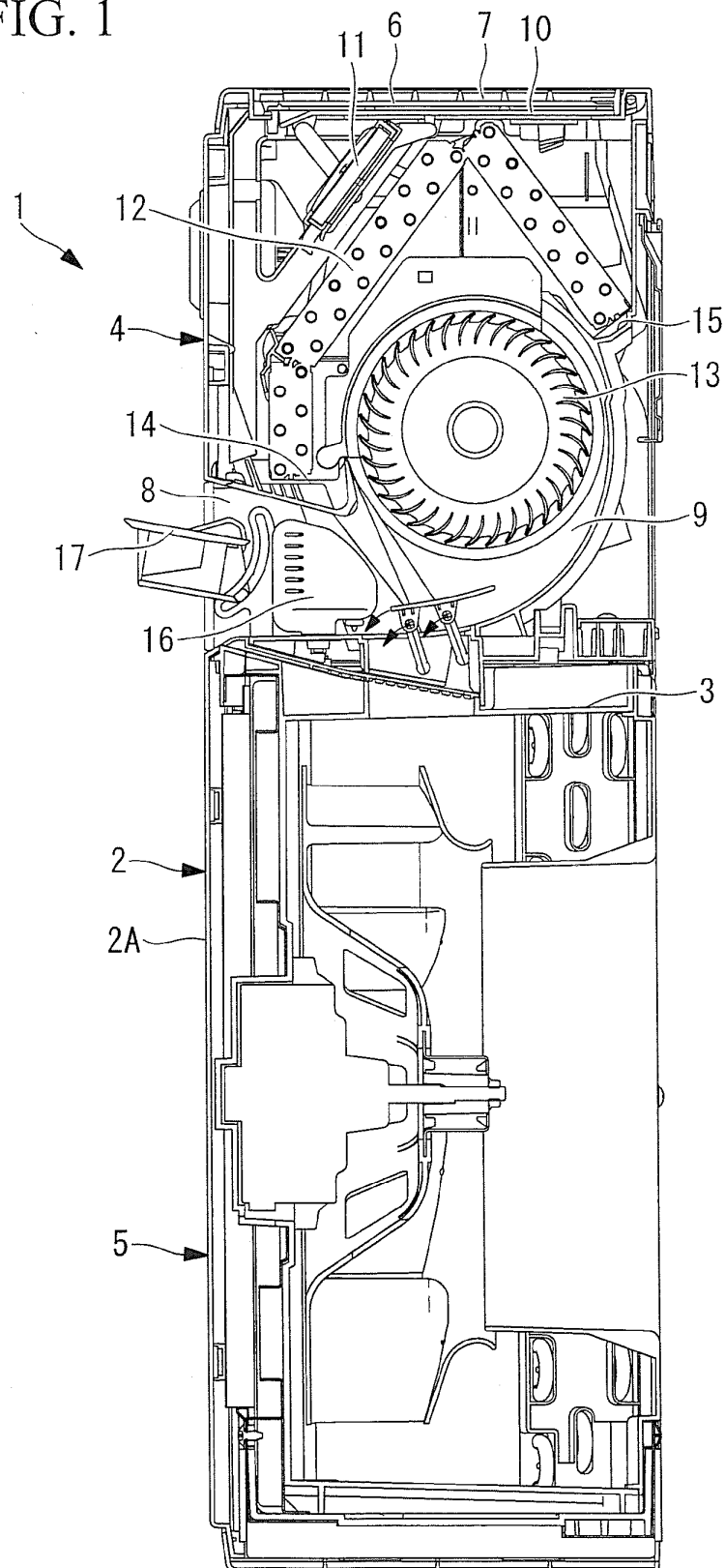


FIG. 2

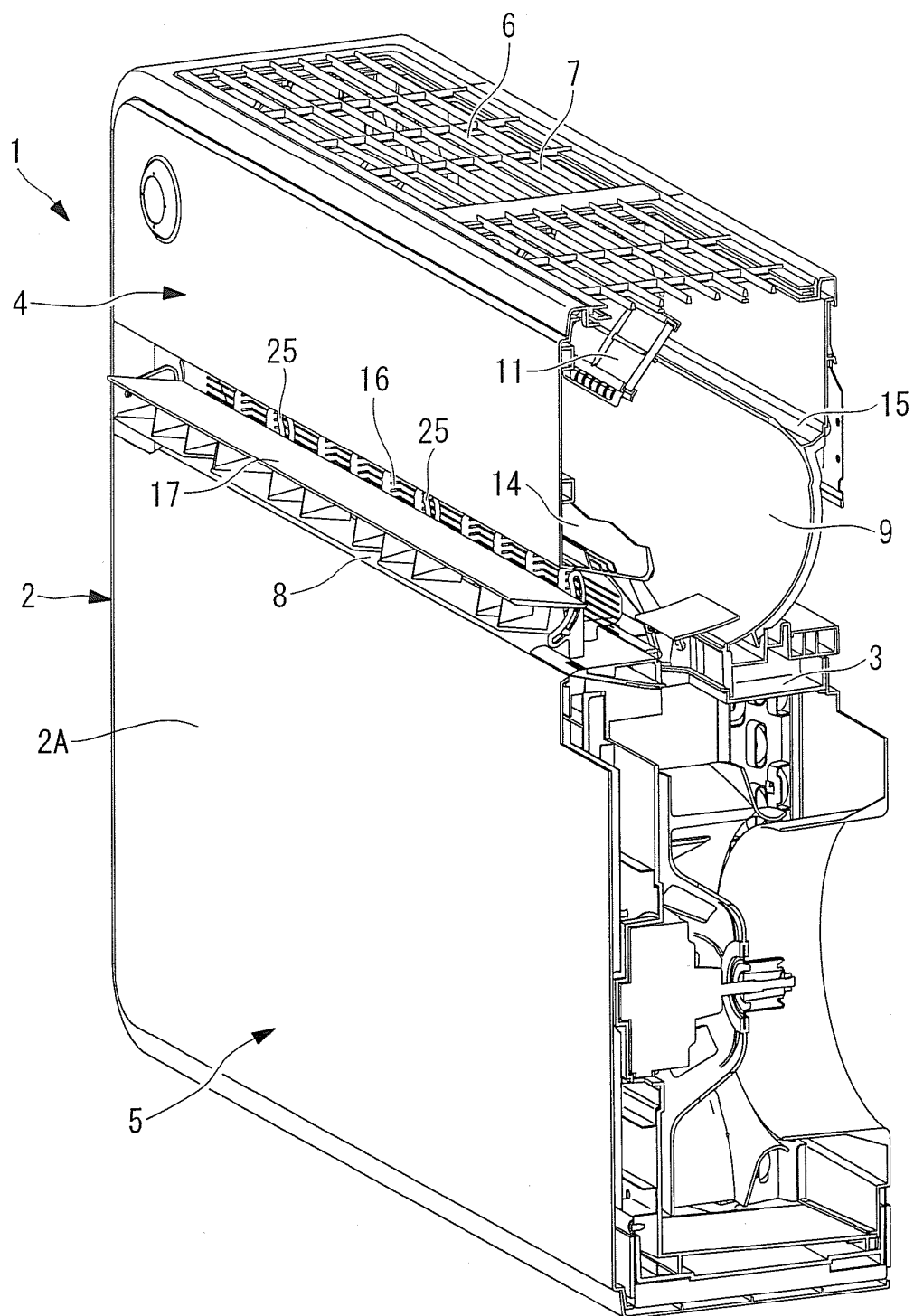


FIG. 3

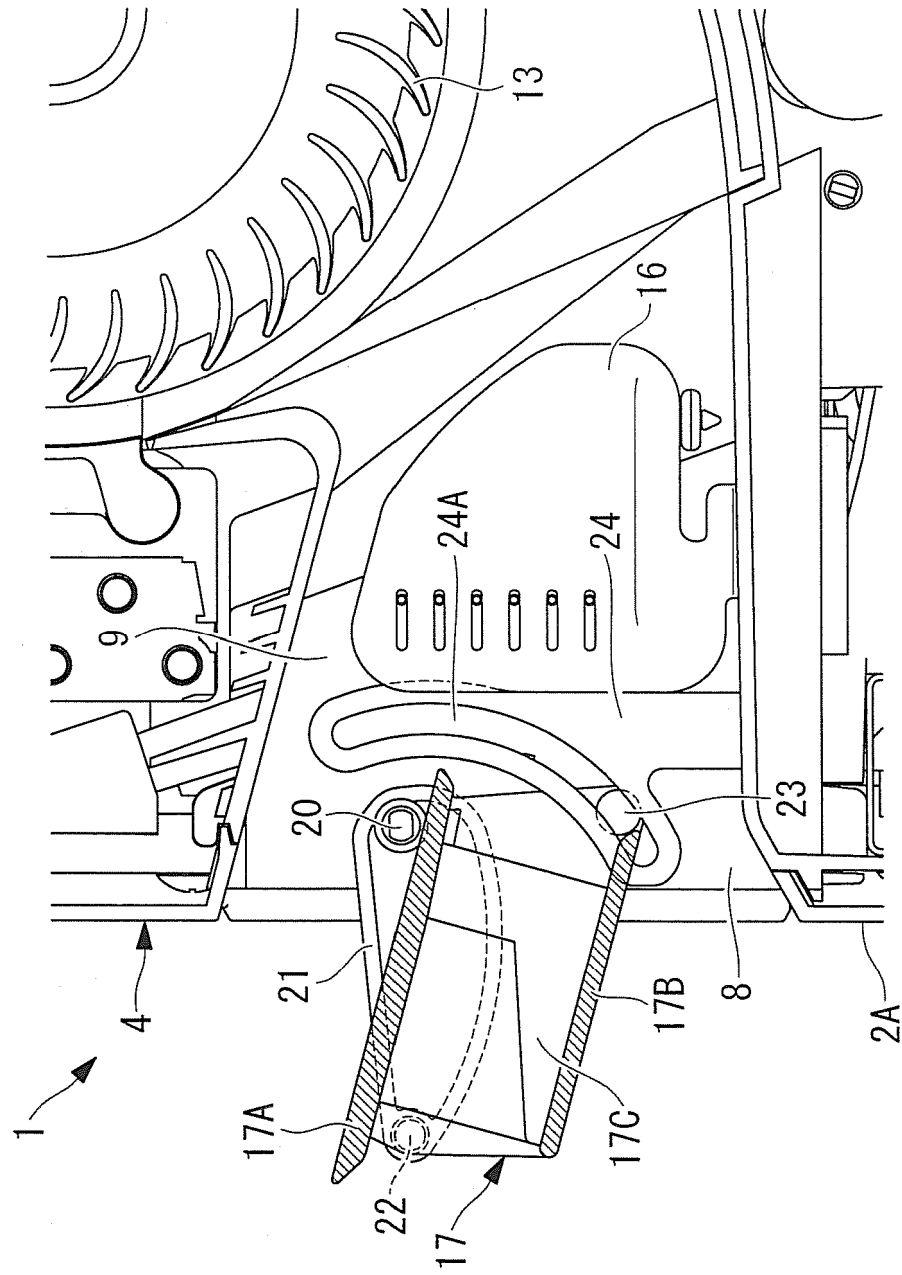


FIG. 4

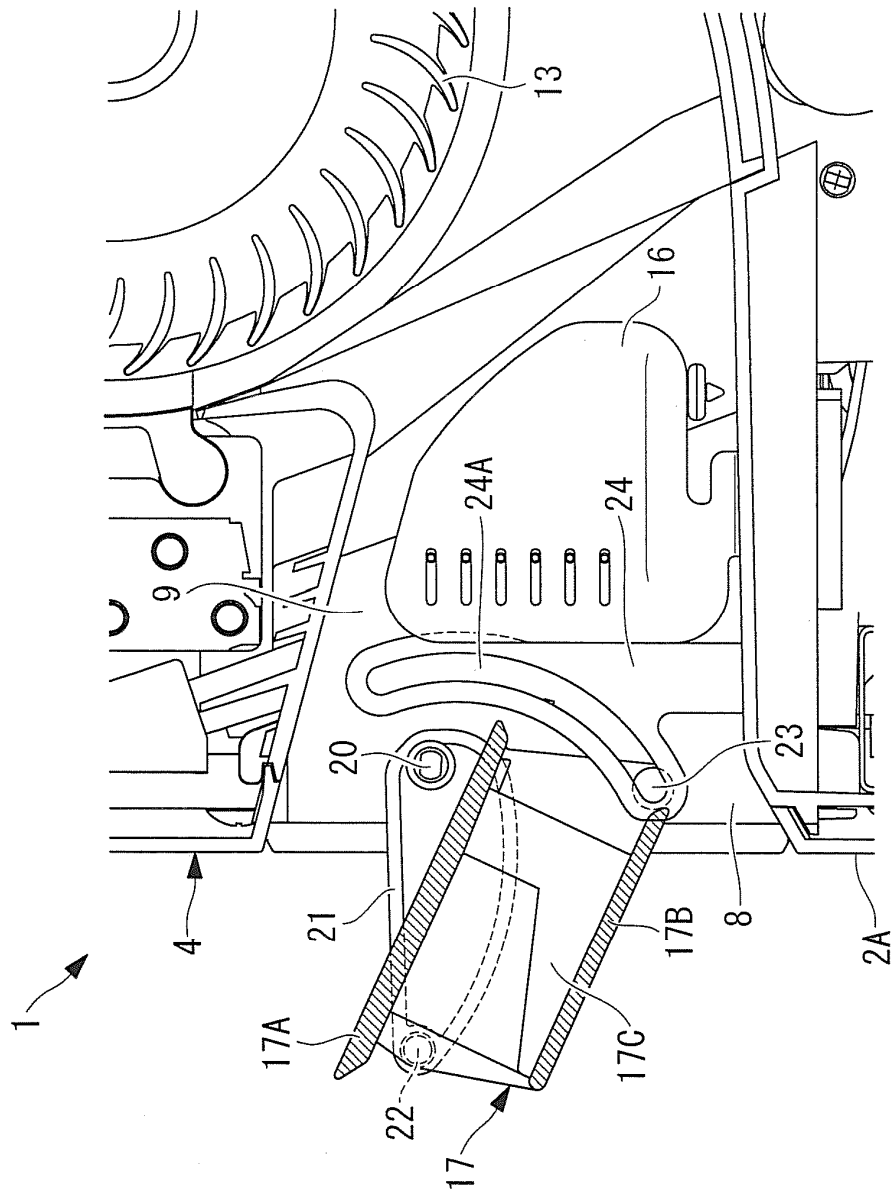


FIG. 5

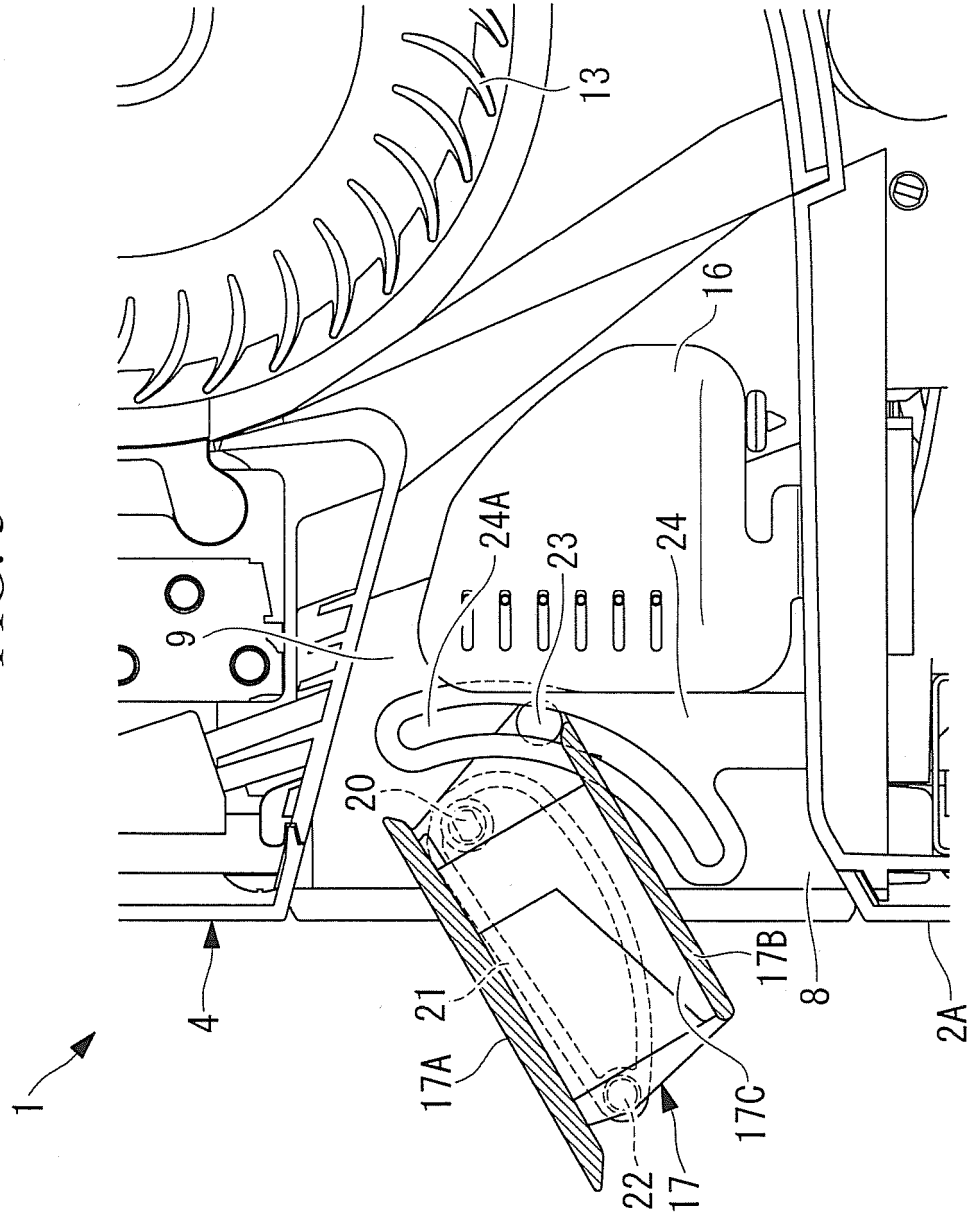


FIG. 6

