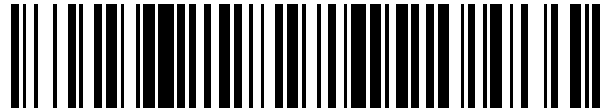


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 744 050**

51 Int. Cl.:

**F24F 1/00**

(2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.01.2016 PCT/JP2016/051255**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.08.2016 WO16121547**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.01.2016 E 16743151 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.06.2019 EP 3252388**

54 Título: **Dispositivo interior de aire acondicionado**

30 Prioridad:

**30.01.2015 JP 2015016660**

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

**21.02.2020**

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:

**KURAMORI, TETSUTOMO y  
IKEBE, MASANORI**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 744 050 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**

Dispositivo interior de aire acondicionado

**Campo técnico**

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

**5 Antecedentes de la técnica**

Como se describe en la literatura de patentes 1 (JP-A-2003-232560), en la técnica es conocida una unidad interior de aire acondicionado que puede cambiar el aire acondicionado expulsado de una salida de aire a un flujo de aire dirigido hacia arriba utilizando aletas horizontales.

10 El documento EP 0 962 717 A1 describe una unidad interior para acondicionadores de aire de la invención, que tiene un panel frontal que tiene una rejilla de succión al menos en una parte central. El aire interior se aspira a través de los huecos de la rejilla de succión del panel frontal, y el aire frío se expulsa hacia una sala a través de una salida de aire ubicada debajo del panel frontal. Una parte inferior del panel frontal opuesta a una parte inferior de la rejilla frontal en la proximidad de una parte superior de la salida de aire tiene una forma con salientes y protuberancias. Como resultado, las condensaciones en el lado frontal de la parte inferior del panel frontal se pueden prevenir sin causar un aumento de costos.

15 El documento WO 2013/108658 A1 describe un acondicionador de aire que está configurado para evitar que el aire acondicionado provoque un cortocircuito desde la salida de soplado a la entrada de succión de la cara frontal. Este acondicionador de aire está configurado de tal manera que: una pared de guía de suministro de aire se forma de manera que la pared superior de la salida de soplado se eleva a medida que la pared superior se extiende hacia adelante; una sección escalonada que tiene un rebaje más profundo en el lado frontal que en el lado posterior se forma en el lado frontal de la pared de guía de suministro de aire de tal manera que un extremo de extensión frontal del lado de la bandeja de drenaje se superpone al extremo de apertura de la salida de soplado del panel frontal; y la sección escalonada evita que el aire, que se descarga desde la salida de soplado, fluya hacia la entrada de succión de la cara frontal y haga que el aire fluya en la dirección en que se extiende la pared de la guía de suministro de aire. Además, cuando un panel de conducción de aire que se encuentra frente a la sección escalonada está en una posición cerrada, la sección escalonada queda oculta por el panel de conducción de aire.

**Compendio de la invención**

<Problema técnico>

30 Si el aire acondicionado expulsado de la salida de aire es aire frío, cuando las aletas horizontales ajustan hacia arriba la dirección del aire del aire acondicionado, debido a una diferencia de temperatura entre el exterior y el interior de una carcasa, puede producirse condensación en una parte que constituye la superficie frontal de la carcasa. Como contramedida frente a esto, por ejemplo, como se describe en la literatura de patentes 1, una ranura en una parte de la superficie frontal de la carcasa por encima de la salida de aire reduce el cambio del aire acondicionado que es expulsado de la salida de aire a un flujo de aire a lo largo de la superficie frontal para reducir la aparición de condensación en la superficie frontal.

Sin embargo, dado que la superficie frontal de la carcasa es una superficie de diseño visible para un usuario, la literatura de patente 1 presenta el problema de que la ranura en la superficie frontal degrada el diseño de la misma.

Un objeto de la presente invención es proporcionar una unidad interior de aire acondicionado que puede reducir la aparición de condensación en la superficie frontal de la misma y puede mejorar su diseño.

40 <Solución al problema>

Una unidad interior de aire acondicionado de acuerdo con la presente invención se define por la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes se refieren a realizaciones preferidas.

45 En la unidad interior de aire acondicionado de acuerdo con la presente invención, el rebaje está dispuesto entre el borde superior de la salida de aire y el extremo inferior del panel. Por lo tanto, incluso cuando la aleta horizontal ajusta hacia arriba la dirección del aire del aire frío como aire acondicionado, la probabilidad de que ocurra condensación en la superficie frontal del panel puede reducirse cuando el aire frío entra entre la superficie frontal del cuerpo y la superficie posterior del panel desde una unión entre el extremo inferior del panel y el cuerpo para generar una diferencia de temperatura entre el lado de la superficie frontal y el lado posterior del panel. Además, con esta unidad interior de aire acondicionado, ya que el rebaje y la salida de aire están cubiertos por la aleta horizontal durante la no operación, el rebaje apenas es visible para un usuario durante la no operación. Por lo tanto, su diseño puede mejorarse mejor que el diseño de una configuración de un rebaje visible desde el exterior durante la no operación.

De este modo, se puede reducir la aparición de condensación en la superficie frontal de la unidad interior de aire acondicionado, y se puede mejorar el diseño de la misma.

La unidad interior de aire acondicionado comprende un ventilador. El ventilador se coloca en el cuerpo. El ventilador genera un flujo de aire que ha sido aspirado en el cuerpo hacia la salida de aire. El cuerpo tiene una rejilla y un dispositivo de desplazamiento. La rejilla incluye una superficie frontal. El panel frontal se coloca delante de la superficie frontal. El dispositivo de desplazamiento se extiende desde la parte frontal del ventilador hasta la salida de aire. El dispositivo de desplazamiento guía el aire acondicionado a la salida de aire. El borde superior de la salida de aire está definido por un extremo frontal del dispositivo de desplazamiento. Un extremo frontal del dispositivo de desplazamiento se proyecta más hacia delante en relación con una parte de la superficie frontal ubicada en la vecindad de la salida de aire. Con esta unidad interior de aire acondicionado, ya que el extremo frontal del dispositivo de desplazamiento se proyecta más hacia delante en relación con la parte de la superficie frontal ubicada en proximidad de la salida de aire, incluso cuando la aleta horizontal ajusta hacia arriba la dirección del aire del aire frío como aire acondicionado, se puede reducir la probabilidad de que el aire frío, que ha sido expulsado de la salida de aire, fluya a lo largo de la superficie frontal.

Según algunas realizaciones preferidas, el rebaje está dispuesto por encima del borde superior en el cuerpo. Por lo tanto, con esta unidad interior de aire acondicionado, incluso cuando la aleta horizontal ajusta hacia arriba la dirección del aire del aire frío como aire acondicionado, el flujo de aire a lo largo del borde superior del cuerpo se puede separar del cuerpo.

De este modo, se puede reducir la probabilidad de que entre aire frío entre la superficie posterior del panel y la superficie frontal del cuerpo desde la unión entre el extremo inferior del panel y el cuerpo.

Según algunas realizaciones preferidas, un área en sección transversal del rebaje es de 10 mm<sup>2</sup> o más. El área de la sección transversal es perpendicular a una dirección longitudinal de la unidad interior de aire acondicionado. Con esta unidad interior de aire acondicionado, ya que el área transversal del rebaje es de 10 mm<sup>2</sup> o más, se puede reducir la probabilidad de que un flujo de aire a lo largo del borde superior del cuerpo no se separe del cuerpo.

De acuerdo con algunas realizaciones preferidas, el cuerpo incluye una superficie de inclinación entre un borde superior de un perímetro del rebaje y el extremo inferior del panel. La superficie de inclinación está inclinada hacia la parte posterior de la unidad interior del aire acondicionado. Durante la no operación, el rebaje, la salida de aire y la superficie de inclinación están cubiertos por la aleta horizontal. Con esta unidad interior de aire acondicionado, ya que la superficie de inclinación se encuentra entre el borde superior del perímetro del rebaje y el extremo inferior del panel, es decir, por encima del borde superior del perímetro del rebaje, incluso cuando la aleta horizontal no cubre el rebaje, se puede reducir la probabilidad de que el rebaje sea visible.

<Efectos ventajosos de la invención>

Con la unidad interior de aire acondicionado de acuerdo con la presente invención, puede reducirse la aparición de condensación en la superficie frontal de la misma, y puede mejorarse su diseño. La probabilidad de que el aire acondicionado, que ha sido expulsado de la salida de aire, fluya a lo largo de la superficie frontal puede reducirse.

Con la unidad interior de aire acondicionado de acuerdo con algunas realizaciones preferidas, se puede reducir la probabilidad de que entre aire frío entre la superficie posterior del panel y la superficie frontal del cuerpo desde la unión entre el extremo inferior del panel y el cuerpo.

Con la unidad interior de aire acondicionado de acuerdo con algunas realizaciones preferidas, se puede reducir la probabilidad de que un flujo de aire a lo largo del borde superior del cuerpo no se separe del cuerpo.

Con la unidad interior de aire acondicionado de acuerdo con algunas realizaciones preferidas, puede reducirse la probabilidad de que el rebaje sea visible.

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

La Figura 1 es una vista en sección transversal vertical de una unidad interior de aire acondicionado de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Figura 2 ilustra un ensamblaje de un intercambiador de calor interior y un ventilador interior separado de una rejilla frontal.

La Figura 3 ilustra un cuerpo separado de un filtro.

La Figura 4 ilustra el cuerpo separado de un panel frontal.

La Figura 5 es una vista en sección transversal parcial de la proximidad de una salida de aire.

La Figura 6 es una vista parcial en sección transversal de la proximidad del borde superior de la salida de aire.

La Figura 7 es una vista en sección transversal parcial de la proximidad de la salida de aire durante la ejecución de un modo de soplado ascendente.

La Figura 8 es una vista parcial en sección transversal de la proximidad de la salida de aire durante la ejecución de un modo de soplado horizontal.

### Descripción de la realización

5 En lo sucesivo, se describirá una unidad interior de aire acondicionado 100 según una realización de la presente invención con referencia a los dibujos. La siguiente realización es un ejemplo específico de la presente invención y no pretende limitar el alcance técnico de la presente invención. La realización a continuación también es alterable de manera apropiada en un alcance que no se aparta de la esencia de la invención.

(1) Estructura de la unidad interior de aire acondicionado 100

10 La Figura 1 es una vista en sección transversal vertical de la unidad interior de aire acondicionado 100 según una realización de la presente invención. La Figura 2 es una vista explicativa de una rejilla frontal 12 cuando está montada en un ensamblaje de un intercambiador de calor interior 13 y un ventilador interior 14 en el que el intercambiador de calor interior 13 y el ventilador interior 14 están fijados a un bastidor inferior 11. La Figura 3 es una vista explicativa de los filtros 15 cuando están montados en un cuerpo 10. La Figura 4 es una vista explicativa de un panel frontal 20 cuando se monta en el cuerpo 10 (la rejilla frontal 12). Las flechas de línea discontinua en la Figura 1 indican un flujo de aire aspirado desde las entradas de aire 19 y que llega al ventilador interior 14 y un flujo de aire que llega a una salida de aire 16 desde el ventilador interior 14.

15 Esta unidad interior de aire acondicionado 100 tiene una forma alargada en su totalidad en una dirección (véase la Figura 4 y similares), y se instala en una pared de una sala para orientar la dirección longitudinal de la misma en una posición horizontal. La unidad interior de aire acondicionado 100 realiza varias operaciones tales como una operación de enfriamiento y una operación de calentamiento. La unidad interior de aire acondicionado 100 está equipada con aletas horizontales 17a, 17b como placas de ajuste de la dirección del aire, y recibe señales de control desde un control remoto o similar (no se muestra) o varía automáticamente las orientaciones de las mismas para variar la dirección del aire acondicionado desde la salida de aire 16.

(2) Estructura detallada de la unidad interior de aire acondicionado 100

25 (2-1) Cuerpo 10

El cuerpo 10 tiene la rejilla frontal 12 y el bastidor inferior 11. El intercambiador de calor interior 13, el ventilador interior 14 y similares están alojados dentro del cuerpo 10.

(2-1-1) Rejilla frontal 12

30 La rejilla frontal 12 está compuesta de una resina, por ejemplo, se monta en el bastidor inferior 11 desde la parte frontal y constituye la superficie frontal, tanto de las superficies laterales izquierda como de la derecha, la superficie superior y la superficie inferior del cuerpo. 10. La rejilla frontal 12 tiene una superficie posterior completamente abierta, y tiene una forma delgada y sustancialmente rectangular. Una placa de instalación 90 para instalar la unidad interior de aire acondicionado 100 en la pared de una sala se fija en la parte posterior de la unidad interior de aire acondicionado 100.

35 Las entradas de aire 19 están formadas en una superficie superior 120 de la rejilla frontal 12, excepto un extremo de ambos extremos longitudinales de la misma. Como se muestra en la Figura 3, las entradas de aire 19 están formadas en la totalidad de la superficie superior 120 excepto el extremo derecho de la misma. Las entradas de aire 19 son aberturas para aspirar el aire interior hacia el cuerpo 10.

40 Las aberturas de entrada 121b están formadas en una superficie frontal 121 de la rejilla frontal 12 en posiciones orientadas hacia el lado de la superficie frontal del intercambiador de calor interior 13. Los filtros 15 están posicionados entre las aberturas de entrada 121b y el intercambiador de calor interior 13. Los filtros 15 se extienden desde el lado frontal hasta el lado superior del intercambiador de calor interior 13 para recoger la suciedad y el polvo en el aire interior tomado de las entradas de aire 19. Además, una abertura 121c que define la salida de aire 16 se forma en la parte inferior de la superficie frontal 121 (ver figura 2).

45 La Figura 5 es una vista parcial ampliada de la proximidad de la salida de aire 16. Un rebaje 124 rebajado hacia el lado posterior de la rejilla frontal 12, es decir, el lado posterior de la unidad interior de aire acondicionado 100 está dispuesto en la superficie frontal 121. El rebaje 124 se coloca sobre un borde superior 121d de un borde periférico abierto de la abertura 121c en la superficie frontal 121. El rebaje 124 se describirá en detalle más adelante.

50 Como se muestra en la Figura 2, una abertura 122a que define la salida de aire 16 está formada en una superficie inferior 122 de la rejilla frontal 12. La abertura 122a está dispuesta en la parte frontal de la superficie inferior 122, y define la salida de aire 16 junto con la abertura 121c formada en la parte inferior de la superficie frontal 121 y el bastidor inferior 11.

(2-1-2) Bastidor inferior 11

El bastidor inferior 11 está compuesto de una resina, por ejemplo, y tiene una forma que cubre la parte inferior, la parte posterior y los laterales del ventilador interior 14. El bastidor inferior 11 fija el intercambiador de calor interior 13 y el ventilador interior 14.

5 El bastidor inferior 11, en la parte inferior del mismo, define la salida de aire 16 junto con la rejilla frontal 12. Específicamente, como se muestra en la Figura 1, los extremos inferiores (los extremos frontales) de los dispositivos de desplazamiento 110, 111 del bastidor inferior 11 y la rejilla frontal 12 definen la salida de aire 16.

10 Los dispositivos de desplazamiento 110, 111 para guiar el aire acondicionado a la salida de aire 16 definen un paso de ventilación a través del cual fluye el aire dirigido desde el ventilador interior 14 a la salida de aire 16. Como se muestra en la Figura 1, los dispositivos de desplazamiento 110, 111 son tabiques curvados y enfrentados entre sí delante y detrás del ventilador interior 14, e incluyen un dispositivo de desplazamiento frontal 110 y un dispositivo de desplazamiento posterior 111. El dispositivo de desplazamiento frontal 110 se extiende desde la parte frontal del ventilador interior 14 a la salida de aire 16. El dispositivo de desplazamiento posterior 111 se extiende desde la parte posterior del ventilador interior 14 a la salida de aire 16. El aire que pasa a través del paso de ventilación se desplaza a lo largo de los dispositivos de desplazamiento 110, 111, y se envía en una dirección tangencial de los extremos de los dispositivos de desplazamientos 110, 111 (ver figura 7). Por lo tanto, sin las aletas horizontales 17a, 17b en la salida de aire 16, la dirección del aire del aire acondicionado expulsado desde la salida de aire 16 estará orientada generalmente en una dirección a lo largo de la tangente de los extremos de los dispositivos de desplazamiento 110, 111.

#### (2-2) Aletas horizontales 17a, 17b

20 Las aletas horizontales 17a, 17b son elementos de placa en forma de arco o planos. Las aletas horizontales 17a, 17b tienen un área suficiente para cerrar la salida de aire 16. Como se muestra en la Figura 1, las superficies exteriores de las aletas horizontales en forma de arco 17a, 17b están acabadas para ser superficies suaves, curvas arqueadas circulares que se proyectan hacia el exterior de tal manera que se extiendan sobre la superficie curva del panel frontal 20 en un estado en el que cierran la salida de aire 16. Las superficies internas de las aletas horizontales 17a, 17b tienen superficies curvas circulares arqueadas casi paralelas a las superficies externas.

Las aletas horizontales 17a, 17b están configuradas para pivotar alrededor de los ejes pivotantes 18a, 18b cuando se acciona un motor (no mostrado) fijado al cuerpo 10. Las aletas horizontales 17a, 17b giran alrededor de los ejes pivotantes 18a, 18b para asumir diversas orientaciones.

30 En un estado en el que las aletas horizontales 17a, 17b abren la salida de aire 16, el aire acondicionado expulsado por la salida de aire 16 fluye generalmente a lo largo de las superficies internas de las aletas horizontales 17a, 17b. En otras palabras, la dirección del aire del aire acondicionado expulsado en la dirección tangencial de los extremos de los dispositivos de desplazamiento 110, 111 se varía según las aletas horizontales 17a, 17b.

#### (2-3) Intercambiador de calor interior 13 y ventilador interior 14

35 El intercambiador de calor interior 13 y el ventilador interior 14 están montados en el bastidor inferior 11. Con respecto al intercambiador de calor interior 13 y el ventilador interior 14, en una sección transversal perpendicular a la dirección longitudinal de la unidad interior de aire acondicionado 100, el ventilador interior 14 está posicionado en la parte sustancialmente central de la unidad interior de aire acondicionado 100, y el intercambiador de calor interior 13 que tiene una forma de V invertida se coloca alrededor de la mitad superior del ventilador interior 14.

40 El intercambiador de calor interior 13 realiza un intercambio de calor con el aire que pasa a través del mismo. El ventilador interior 14, que es, por ejemplo, un ventilador de flujo cruzado, aplica aire que se ha tomado de la sala a través de las entradas de aire 19 al intercambiador de calor interior 13 para permitir que el aire pase a través del mismo. Posteriormente, el ventilador interior 14 convierte el aire en un flujo de aire dirigido a la salida de aire 16 y sopla hacia la sala a través de la salida de aire 16.

#### (2-4) Panel frontal 20

45 El panel frontal 20 está compuesto de una resina, por ejemplo, y está colocado de tal manera que cubra la parte frontal del cuerpo 10 (la rejilla frontal 12). Cabe señalar que, como lo indica la flecha de la línea discontinua A en la Figura 1, se forma un espacio entre el panel frontal 20 y la rejilla frontal 12 (la superficie frontal 121) para ser un paso de ventilación para el aire aspirado de las entradas de aire 19 y que llega a las aberturas de entrada 121b. El panel frontal 20 muestra una superficie curvada arqueada, circular y suave, y se extiende desde la parte frontal superior del cuerpo 10 hacia la proximidad de la salida de aire 16.

El panel frontal 20 está configurado para ser desmontable del cuerpo 10, de modo que un usuario o un operador de instalación pueda separar fácilmente el panel frontal 20 del cuerpo 10. Como configuración desmontable, el extremo superior del panel frontal 20 puede apoyarse de manera pivotante en el extremo frontal de la superficie superior 120 de la rejilla frontal 12 para moverse de forma articulada, por ejemplo.

55 (3) Estructura detallada en la proximidad de la salida de aire 16

La salida de aire 16 está dispuesta en la parte inferior del cuerpo 10, y es una abertura rectangular cuyos lados más largos se encuentran en la dirección longitudinal de la unidad interior de aire acondicionado 100. Como se muestra en la Figura 1, la salida de aire 16 está dispuesta en la parte frontal inferior del cuerpo 10. Un plano imaginario que une un borde superior 16a y un borde inferior 16b de un borde periférico abierto de la salida de aire 16 está inclinado hacia delante y hacia arriba. Como se debatió anteriormente, la salida de aire 16 está definida por la rejilla frontal 12 y el bastidor inferior 11. En la presente realización, como se muestra en la Figura 1, el borde inferior 16b de la salida de aire 16 está definido por una parte de la superficie inferior 122 de la rejilla frontal 12. Además, el borde superior 16a de la salida de aire 16 está definido por un extremo frontal 110a del dispositivo de desplazamiento frontal 110. Más específicamente, como se muestra en la Figura 5, el extremo frontal 110a del dispositivo de desplazamiento frontal 110 se coloca debajo del borde superior 121d de la abertura 121c, que es una parte del extremo inferior de la superficie frontal 121 de la rejilla frontal 12. La rejilla frontal 12 está fijada al bastidor inferior 11 de manera que el extremo frontal 110a del dispositivo de desplazamiento frontal 110 se proyecta hacia delante con relación al borde superior 121d.

La Figura 6 es una vista parcial en sección transversal de la proximidad del borde superior 16a de la salida de aire 16. En la presente realización, el borde superior 16a de la salida de aire 16 y un extremo inferior 20a del panel frontal 20 no están cerca del uno al otro; como se muestra en la Figura 6, el borde superior 16a de la salida de aire 16 y el extremo inferior 20a del panel frontal 20 están separados entre sí para formar un espacio S entre el borde superior 16a de la salida de aire 16 y el extremo inferior 20a del panel frontal 20. Cabe señalar que el espacio S está diseñado para tener un tamaño M1 de 6 mm o más en la sección transversal perpendicular a la dirección longitudinal de la unidad interior de aire acondicionado 100, más preferiblemente, el tamaño M1 es de 10 mm o más. Dado que la distancia entre el extremo frontal 110a del dispositivo de desplazamiento frontal 110 y el extremo inferior 20a del panel frontal 20 está diseñada para ser de 16 mm, el tamaño M1 es de 10 mm o más. El espacio S también está diseñado para tener un tamaño vertical M2 de 5 mm o más, más preferiblemente el tamaño M2 es de 8 mm o más. Dado que la distancia entre un plano imaginario horizontal a través del extremo frontal 110a del dispositivo de desplazamiento frontal 110 y un plano imaginario horizontal a través del extremo inferior 20a del panel frontal 20 está diseñada para ser de 6 mm, el tamaño M2 es de 5 mm o más. Durante la no operación de la unidad interior de aire acondicionado 100, las aletas horizontales 17a, 17b se colocan de tal manera que cubran no solo la salida de aire 16 sino también el espacio S. Específicamente, como se muestra en las Figuras 1 y 5, durante la no operación, la aleta horizontal 17a se coloca de tal manera que un extremo frontal 17aa de la aleta horizontal 17a sea adyacente al extremo inferior 20a del panel frontal 20. Así, durante la no operación, ya que no solo la salida de aire 16, sino también el espacio S está cubierto por las aletas horizontales 17a, 17b, el espacio S es apenas visible desde el exterior.

Además, el rebaje 124 está dispuesto por encima del borde superior 121d de la abertura 121c de la superficie frontal 121 de la rejilla frontal 12, es decir, por encima del borde superior 16a de la salida de aire 16. Como se muestra en las Figuras 5 y 6, el rebaje 124 es una parte de la superficie frontal 121 rebajada hacia el lado posterior de la unidad interior de aire acondicionado 100 con respecto a la otra parte. Durante la no operación de la unidad interior de aire acondicionado 100, las aletas horizontales 17a, 17b se colocan de tal manera que cubran no solo la salida de aire 16 sino también el rebaje 124. Específicamente, como se muestra en las Figuras 1 y 5, durante la no operación, la aleta horizontal 17a se coloca de manera tal que el extremo frontal 17aa de la aleta horizontal 17a sea adyacente al extremo inferior 20a del panel frontal 20. Así, durante la no operación, ya que no solo la salida de aire 16, sino también el rebaje 124 está cubierto por las aletas horizontales 17a, 17b, el rebaje 124 es apenas visible desde el exterior.

La superficie frontal 121 incluye una superficie de inclinación 125 entre un borde superior 124a del perímetro del rebaje 124 y el extremo inferior 20a del panel frontal 20. Más específicamente, como se muestra en la Figura 6, la superficie de inclinación 125 se extiende desde una parte 121e de la superficie frontal 121 ubicada para enfrentar el extremo inferior 20a del panel frontal 20 hasta el borde superior 124a del perímetro del rebaje 124. La superficie de inclinación 125 tiene un extremo (en lo sucesivo, referido como un extremo frontal 125a) adyacente a la parte 121e ubicada para enfrentar el extremo inferior 20a del panel frontal 20 y ubicada frente a otro extremo (en adelante, referido como un extremo posterior 125b) adyacente al borde superior 124a del perímetro del rebaje 124. Además, el extremo frontal 125a está situado por encima del extremo posterior 125b con respecto a la dirección horizontal en la superficie de inclinación 125. Por lo tanto, la superficie de inclinación 125 está inclinada hacia el lado posterior de la unidad interior de aire acondicionado 100. Cabe señalar que el rebaje 124 está diseñado para tener un área de sección transversal perpendicular a la dirección longitudinal de 10 mm<sup>2</sup> o más. Como se muestra en la Figura 5 y similares, durante la no operación, las aletas horizontales 17a, 17b se colocan de tal manera que cubran la salida de aire 16, el rebaje 124 y la superficie de inclinación 125. Además, como se muestra en las Figuras 5 y 6, el extremo frontal 110a del dispositivo de desplazamiento frontal 110 está ubicado en la parte frontal del borde superior 121d de la superficie frontal 121 correspondiente a un borde inferior 124b del perímetro del rebaje 124. Así, el extremo frontal 110a del dispositivo de desplazamiento frontal 110 se proyecta hacia el frente en relación con una parte de la superficie frontal 121 ubicada en proximidad de la salida de aire 16.

(4) Control de la dirección del aire del aire acondicionado.

La unidad interior de aire acondicionado 100 de la presente realización permite que las aletas horizontales 17a, 17b giren para adoptar orientaciones predeterminadas, teniendo así al menos un modo de soplado hacia arriba para guiar el aire acondicionado hacia arriba y un modo de soplado horizontal para guiar el aire acondicionado hacia el frente (horizontalmente).

(4-1) Modo de soplado hacia arriba

La Figura 7 es una vista parcial en sección transversal de la proximidad de la salida de aire 16 durante la ejecución del modo de soplado hacia arriba. En el modo de soplado hacia arriba, las aletas horizontales 17a, 17b giran hasta que el extremo frontal 17aa de las aletas horizontales 17a, 17b se ubica por encima de un extremo posterior 17ab (véase la Figura 7). En el caso en el que las superficies interiores de las aletas horizontales 17a, 17b tienen superficies curvas arqueadas circulares como en la presente realización, las aletas horizontales 17a, 17b giran hasta que una tangente L1 en el extremo frontal de la superficie curva interior está orientada hacia delante y hacia arriba con respecto a la dirección frontal y posterior (dirección horizontal). Por lo tanto, el aire acondicionado se expulsado hacia arriba.

(4-2) Modo de soplado horizontal

La Figura 8 es una vista parcial en sección transversal de la proximidad de la salida de aire 16 durante la ejecución del modo de soplado horizontal. En el modo de soplado horizontal, las aletas giran hasta que el extremo frontal 17aa y el extremo posterior 17ab de las aletas horizontales 17a, 17b están orientados en una posición horizontal (véase la Figura 8). En la presente realización, las aletas horizontales 17a, 17b giran hasta que la tangente L1 en el extremo frontal de la superficie curvada interior de las aletas horizontales 17a, 17b está orientada en una posición sustancialmente horizontal. Por lo tanto, el aire acondicionado es expulsado horizontalmente.

(5) Características

(5-1)

En dicha unidad interior de aire acondicionado que comprende configuraciones de un panel frontal colocado frente a un cuerpo y una salida de aire ubicada debajo del panel frontal como la presente realización, cuando las aletas horizontales ajustan hacia arriba la dirección del aire del aire acondicionado que sale de la salida de aire, puede producirse un cortocircuito en el que el aire acondicionado es aspirado al cuerpo desde una unión entre el cuerpo y el extremo inferior del panel frontal. Si este aire acondicionado es aire frío, debido a una diferencia de temperatura entre la superficie frontal y la superficie posterior del panel frontal, puede producirse condensación en la superficie frontal del extremo inferior del panel frontal.

En la presente realización, el rebaje 124 está dispuesto entre el borde superior 16a de la salida de aire 16 y el extremo inferior 20a del panel frontal 20. De este modo, cuando se ejecuta el modo de soplado hacia arriba durante la operación de enfriamiento, incluso cuando las aletas horizontales 17a, 17b ajustan hacia arriba la dirección del aire del aire frío como aire acondicionado, puede reducirse el ingreso de aire frío desde una unión entre el extremo inferior 20a del panel frontal 20 y el cuerpo 10 (la superficie frontal 121 de la rejilla frontal 12). De este modo, se puede reducir la probabilidad de que se produzca condensación en la superficie frontal del extremo inferior 20a del panel frontal 20.

Como la probabilidad de que se produzca condensación en la parte frontal del extremo inferior 20a del panel frontal 20 puede reducirse de acuerdo con la presente realización, el modo de soplado ascendente puede ejecutarse sin un aumento en la temperatura del aire acondicionado (aire expulsado).

Además, en la presente realización, ya que durante la no operación no solo la salida de aire 16, sino también el rebaje 124 entre el borde superior 16a de la salida de aire 16 y el extremo inferior 20a del panel frontal 20 está cubierto por las aletas horizontales 17a, 17b, el rebaje 124 es apenas visible desde el exterior durante la no operación. Por lo tanto, puede reducirse el deterioro de su diseño. en comparación con el diseño de una configuración del rebaje 124 visible desde el exterior durante la no operación.

Además, en la presente realización, dado que la probabilidad de que se produzca condensación en la parte frontal del extremo inferior 20a del panel frontal 20 puede reducirse, no se necesitan materiales anti-condensación como los aislamientos térmicos, por lo que su apariencia se vuelve mejor .

Por lo tanto, la aparición de condensación en la superficie frontal de la unidad interior de aire acondicionado 100 puede reducirse, y puede reducirse el deterioro de su diseño.

(5-2)

En la presente realización, el espacio S está dispuesto entre el borde superior 16a de la salida de aire 16 y el extremo inferior 20a del panel frontal 20, y tiene el tamaño M1 de 6 mm o más y el tamaño vertical M2 de 5 mm o más en la sección transversal perpendicular a la dirección longitudinal. De este modo, cuando se ejecuta el modo de soplado horizontal durante la operación de enfriamiento, incluso cuando las aletas horizontales 17a, 17b ajustan horizontalmente la dirección del aire del aire frío como aire acondicionado, se puede reducir la entrada de aire frío

desde la unión entre el extremo inferior 20a del panel frontal 20 y el cuerpo 10 (la superficie frontal 121 de la rejilla frontal 12). De este modo, se puede reducir la probabilidad de que se produzca condensación en la parte frontal del extremo inferior 20a del panel frontal 20.

(5-3)

5 En la presente realización, el rebaje 124 está dispuesto en una parte de la superficie frontal 121 de la rejilla frontal 12 situada sobre el borde superior 16a de la salida de aire 16. Por lo tanto, cuando se ejecuta el modo de soplado hacia arriba durante la operación de enfriamiento, incluso cuando las aletas horizontales 17a, 17b ajustan hacia arriba la dirección del aire del aire frío como aire acondicionado, el flujo de aire expulsado desde la salida de aire 16 a lo largo del borde superior 16a de la salida de aire 16 puede separarse de la superficie frontal 121.

10 De este modo, puede reducirse el ingreso del aire frío entre el extremo inferior 20a del panel frontal 20 y el cuerpo 10 (la rejilla frontal 12).

(5-4)

15 El rebaje 124 de la presente realización está diseñado para tener el área de sección transversal perpendicular a la dirección longitudinal de 10 mm.<sup>2</sup> o más. Por lo tanto, se puede reducir la probabilidad de que un flujo de aire a lo largo del borde superior 16a de la salida de aire 16 se separe de la superficie frontal 121 y alcance la parte 121e situada en la vecindad del extremo inferior 20a del panel frontal 20.

(5-5)

20 En la superficie frontal 121 de la rejilla frontal 12 de la presente realización, la superficie de inclinación 125 se encuentra entre el borde superior 124a del perímetro del rebaje 124 y el extremo inferior 20a del panel frontal 20. La superficie de inclinación 125 está inclinada hacia la parte trasera de la unidad interior de aire acondicionado 100. Por lo tanto, durante las operaciones de aire acondicionado por parte de la unidad interior de aire acondicionado 100, es decir, incluso cuando las aletas horizontales 17a, 17b no cubren el espacio S entre el borde superior 16a del aire en la salida 16 y en el extremo inferior del panel frontal 20, se puede reducir la probabilidad de que el rebaje 124 sea visible.

(5-6)

25 Una parte de aire acondicionado que ha fluído a lo largo de un dispositivo de desplazamiento frontal y ha alcanzado una salida de aire puede ser un flujo de aire a lo largo de un borde superior de la salida de aire. Posteriormente, en el caso en el que el borde superior de la salida de aire esté definido por la superficie frontal de una rejilla frontal, la parte del aire acondicionado que ha fluído a lo largo del dispositivo de desplazamiento frontal y alcanzado la salida de aire puede fluir hacia arriba a lo largo de la superficie frontal.

30 En la presente realización, el extremo frontal 110a del dispositivo de desplazamiento frontal 110 se proyecta hacia delante con relación a la parte de la superficie frontal 121 situada en la proximidad de la salida de aire 16. El extremo frontal 110a del dispositivo de desplazamiento frontal 110 define el borde superior 16a de la salida de aire 16. De este modo, dado que el aire acondicionado que ha fluído a lo largo del dispositivo de desplazamiento frontal 110 y llegó a la salida de aire 16 se expulsa a lo largo de la tangente del extremo del dispositivo de desplazamiento frontal 110, se puede reducir la probabilidad de que el aire acondicionado, que ha sido expulsado desde la salida de aire 16, fluya a lo largo de la superficie frontal 121 de la rejilla frontal 12.

(6) Modificación

(6-1) Modificación A

40 En la realización anterior, se puede reducir la entrada de aire frío desde la unión entre el extremo inferior 20a del panel frontal 20 y la superficie frontal 121 de la rejilla frontal 12, evitando así que ocurra condensación en la parte frontal del extremo inferior 20a del panel frontal 20. Para esta prevención de la aparición de condensación, el espacio S está dispuesto entre el borde superior 16a de la salida de aire 16 y el extremo inferior 20a del panel frontal 20; el rebaje 124 está dispuesto en la superficie frontal 121; el extremo frontal 110a del desplazamiento frontal 110 se proyecta hacia delante con relación al borde superior 121d de la abertura 121c, que es una parte del extremo inferior de la superficie frontal 121.

45 Sin embargo, siempre que el espacio S esté dispuesto entre el borde superior 16a de la salida de aire 16 y el extremo inferior del panel frontal 20, la presente invención no se limita a esto; la presente invención puede no comprender configuraciones del rebaje 124 y el extremo frontal 110a del dispositivo de desplazamiento frontal 110, por ejemplo. Alternativamente, la presente invención puede comprender una configuración del rebaje 124 o el extremo frontal 110a del dispositivo de desplazamiento frontal 110 además de una configuración del espacio S dispuesto entre el borde superior 16a de la salida de aire 16 y el extremo inferior 20a del panel frontal 20.

(6-2) Modificación B



En la realización anterior, la superficie de inclinación 125 está dispuesta entre el borde superior 124a del perímetro del rebaje 124 y el extremo inferior 20a del panel frontal 20. Sin embargo, la presente invención no se limita a esto; la superficie de inclinación 125 puede no estar dispuesta. Cabe señalar que, en términos de mejora del diseño, preferiblemente, la superficie de inclinación 125 está dispuesta.

**5 Aplicabilidad industrial**

De acuerdo con la presente invención, se puede reducir la aparición de condensación en la superficie frontal de la unidad interior de aire acondicionado, y se puede mejorar el diseño de la misma.

**Lista de signos de referencia**

	10	Cuerpo
10	12	Rejilla frontal
	14	Ventilador de interior (ventilador)
	16	Salida de aire
	16a	Borde superior
	20	Panel frontal (panel)
15	20a	Extremo inferior
	100	Unidad interior de aire acondicionado.
	110	Dispositivo de desplazamiento frontal (desplazamiento)
	121	Superficie frontal
	124	Rebaje
20	125	Superficie inclinada
	17a, 17b	Aleta horizontal

**Lista de citas**

Literatura de patentes

Literatura de patentes 1 JP-A-2003-232560

25

**REIVINDICACIONES**

1. Una unidad interior de aire acondicionado (100), que comprende:  
un cuerpo (10) provisto de una salida de aire (16);  
un panel (20) colocado de tal manera que cubra una parte frontal del cuerpo;
- 5 una aleta horizontal (17a, 17b) que puede variar la dirección del aire del aire acondicionado expulsado de la salida de aire; y  
un ventilador (14) que se coloca en el cuerpo y genera un flujo de aire que ha sido aspirado hacia el cuerpo hacia la salida de aire;  
en donde el cuerpo tiene
- 10 una rejilla (12) que incluye una superficie frontal (121), el panel que se coloca delante de la superficie frontal, y  
un dispositivo de desplazamiento (110) que se extiende desde la parte frontal del ventilador a la salida de aire y para guiar el aire acondicionado a la salida de aire,  
donde un rebaje (124) rebajado hacia un lado posterior del cuerpo está dispuesto entre un borde superior (16a) de un borde periférico abierto de la salida de aire y un extremo inferior (20a) del panel, en donde el borde superior del aire la salida está definido por un extremo frontal (110a) del dispositivo de desplazamiento (110), en donde
- 15 durante la no operación, el rebaje y la salida de aire están cubiertos por la aleta horizontal, y caracterizado por que el extremo frontal del dispositivo de desplazamiento se proyecta más hacia delante en relación con una parte de la superficie frontal ubicada en la vecindad de la salida de aire.
2. La unidad interior de aire acondicionado según la reivindicación 1, en la que el rebaje está situado por encima del
- 20 borde superior en el cuerpo.
3. La unidad interior de aire acondicionado de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que un área de sección transversal del rebaje es de 10 mm.<sup>2</sup> o más, el área de la sección transversal es perpendicular a una dirección longitudinal de la unidad interior de aire acondicionado.
4. La unidad interior de aire acondicionado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3,
- 25 en donde el cuerpo incluye una superficie de inclinación (125) entre un borde superior de un perímetro del rebaje y el extremo inferior del panel, la superficie de inclinación está inclinada hacia el lado posterior de la unidad interior de aire acondicionado, y  
en el que durante la no operación, el rebaje, la salida de aire y la superficie de inclinación están cubiertos por la aleta horizontal.

30

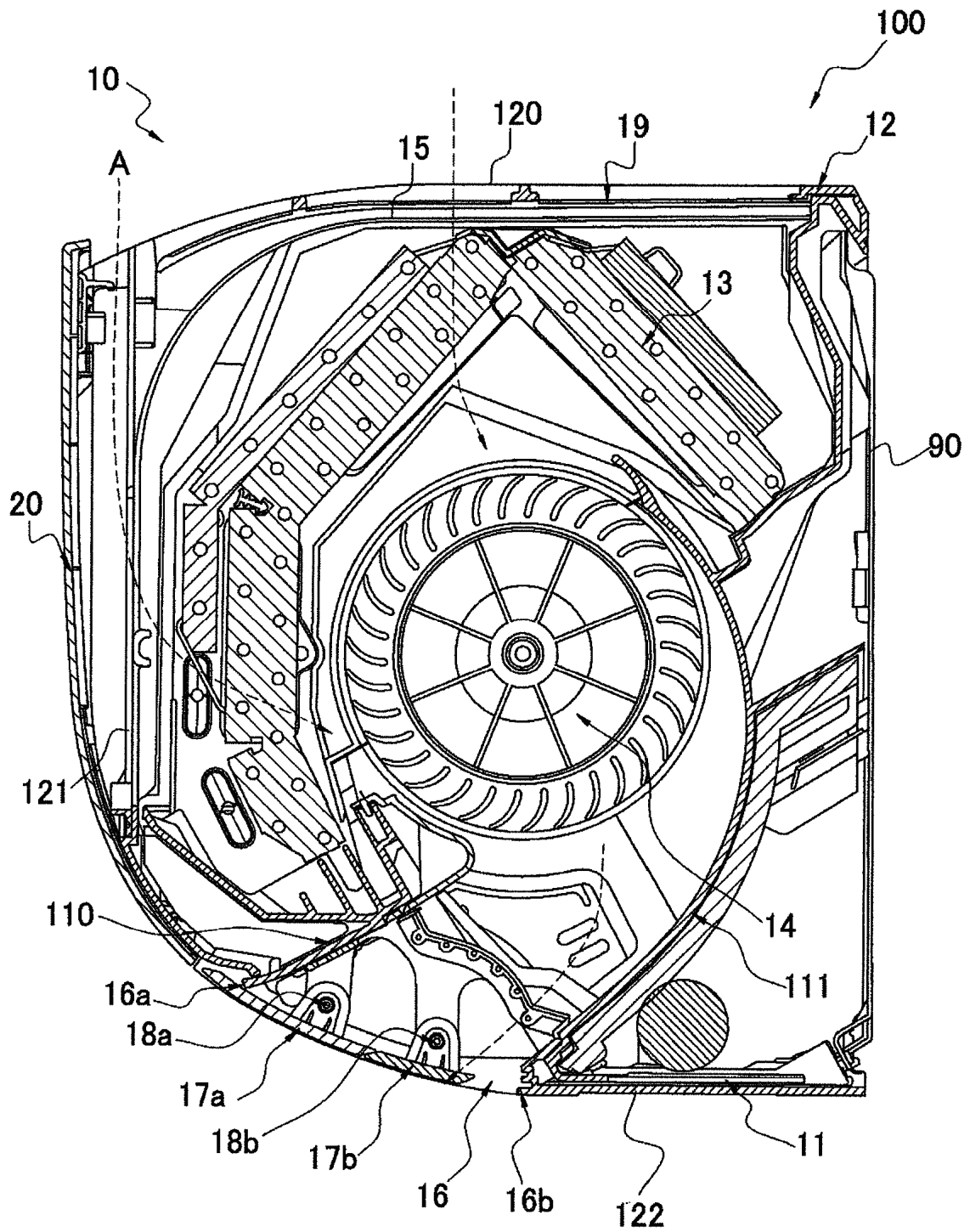


FIG. 1

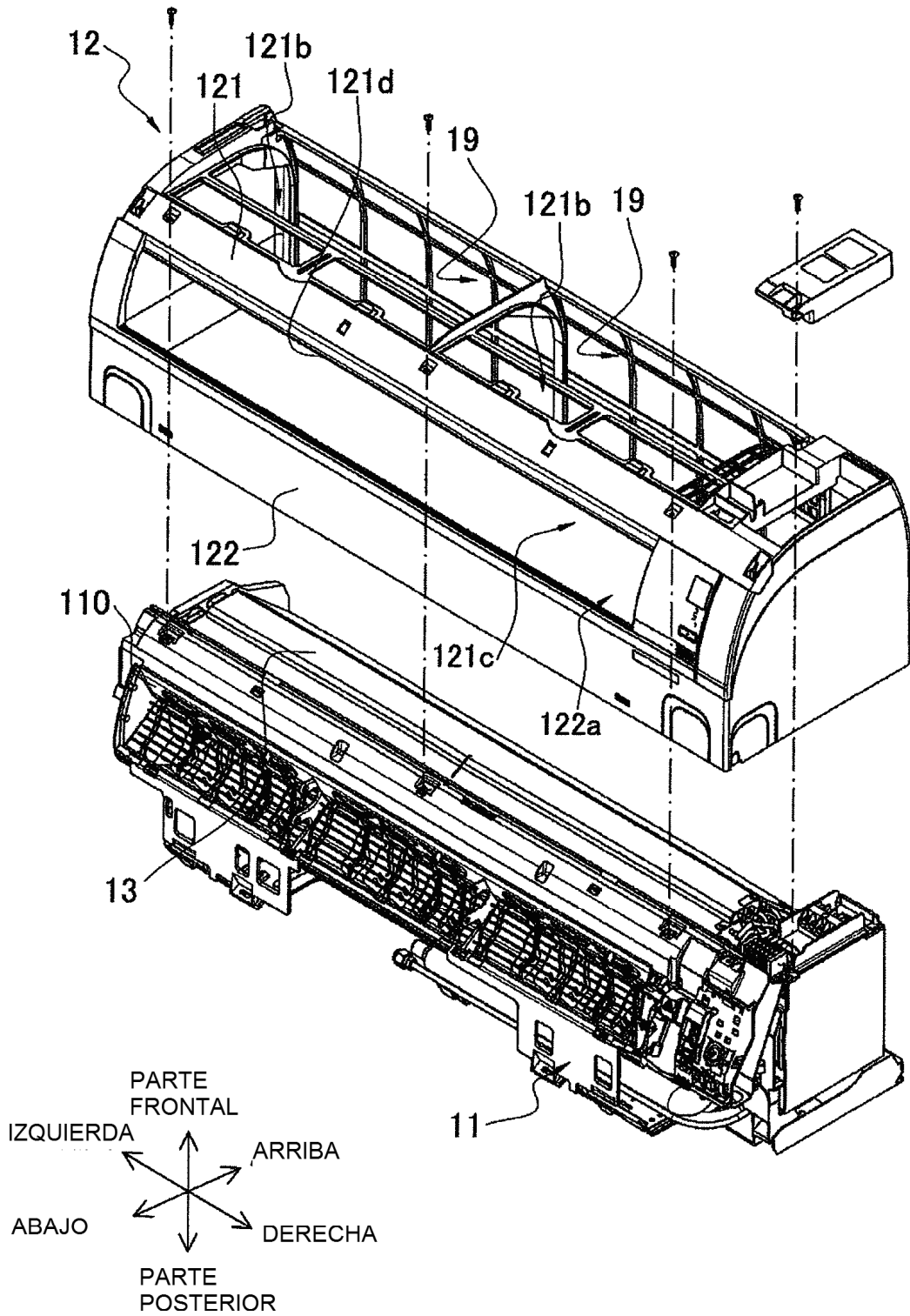


FIG. 2

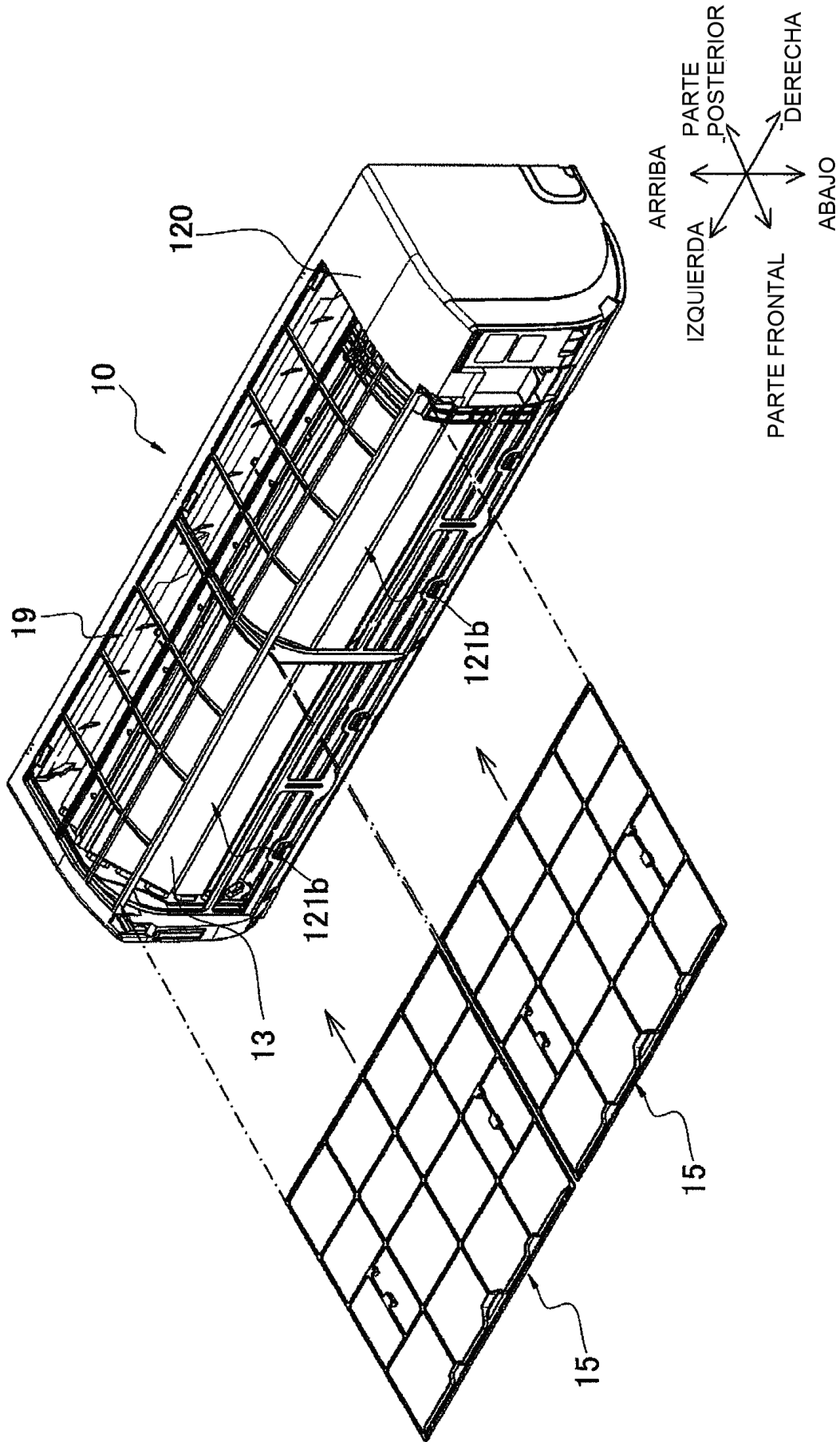


FIG. 3

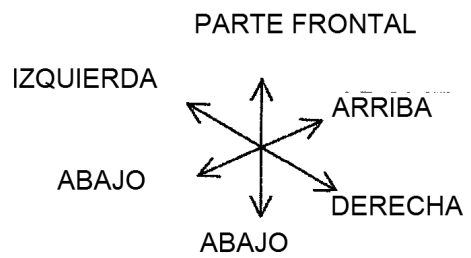
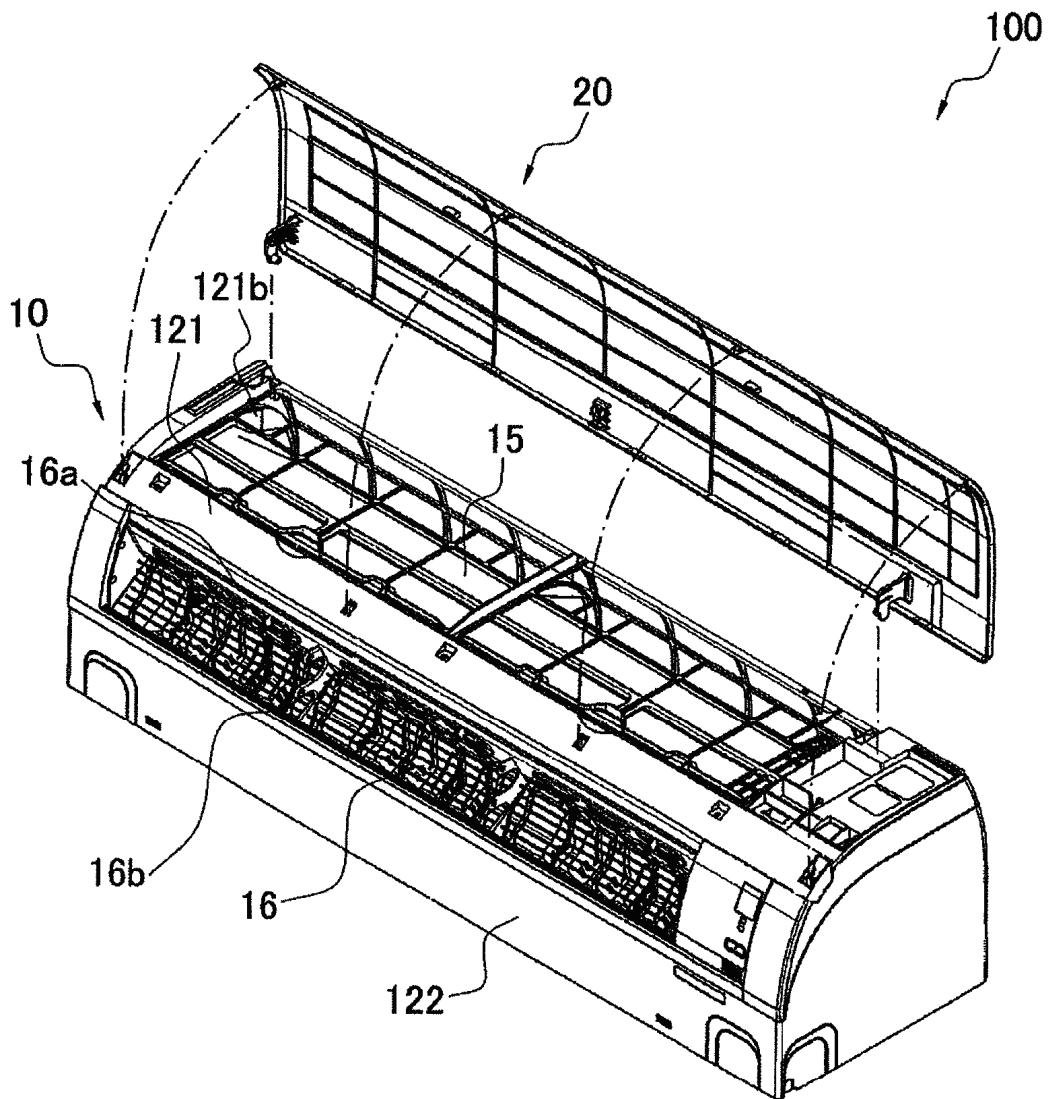


FIG. 4

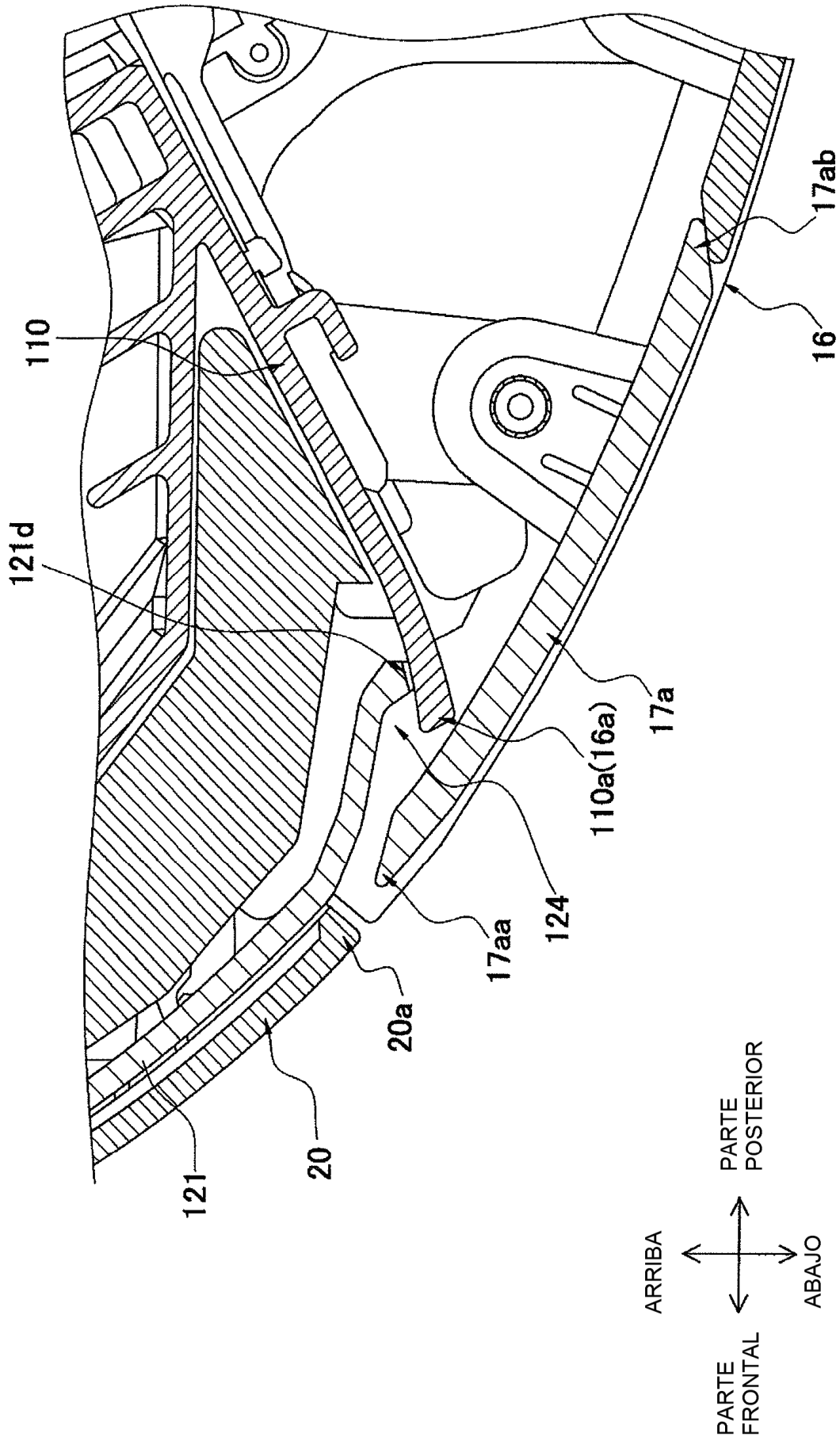


FIG. 5

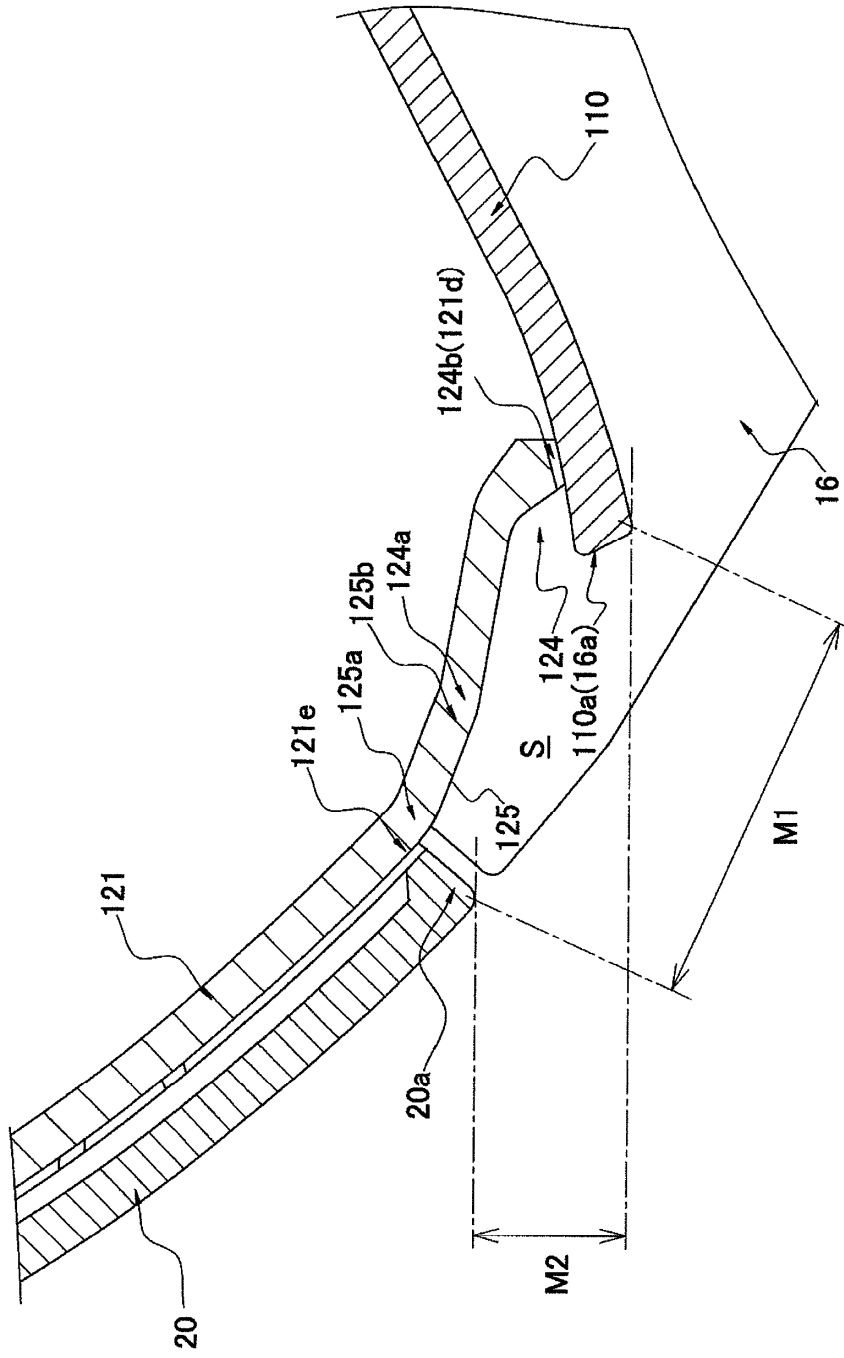


FIG. 6



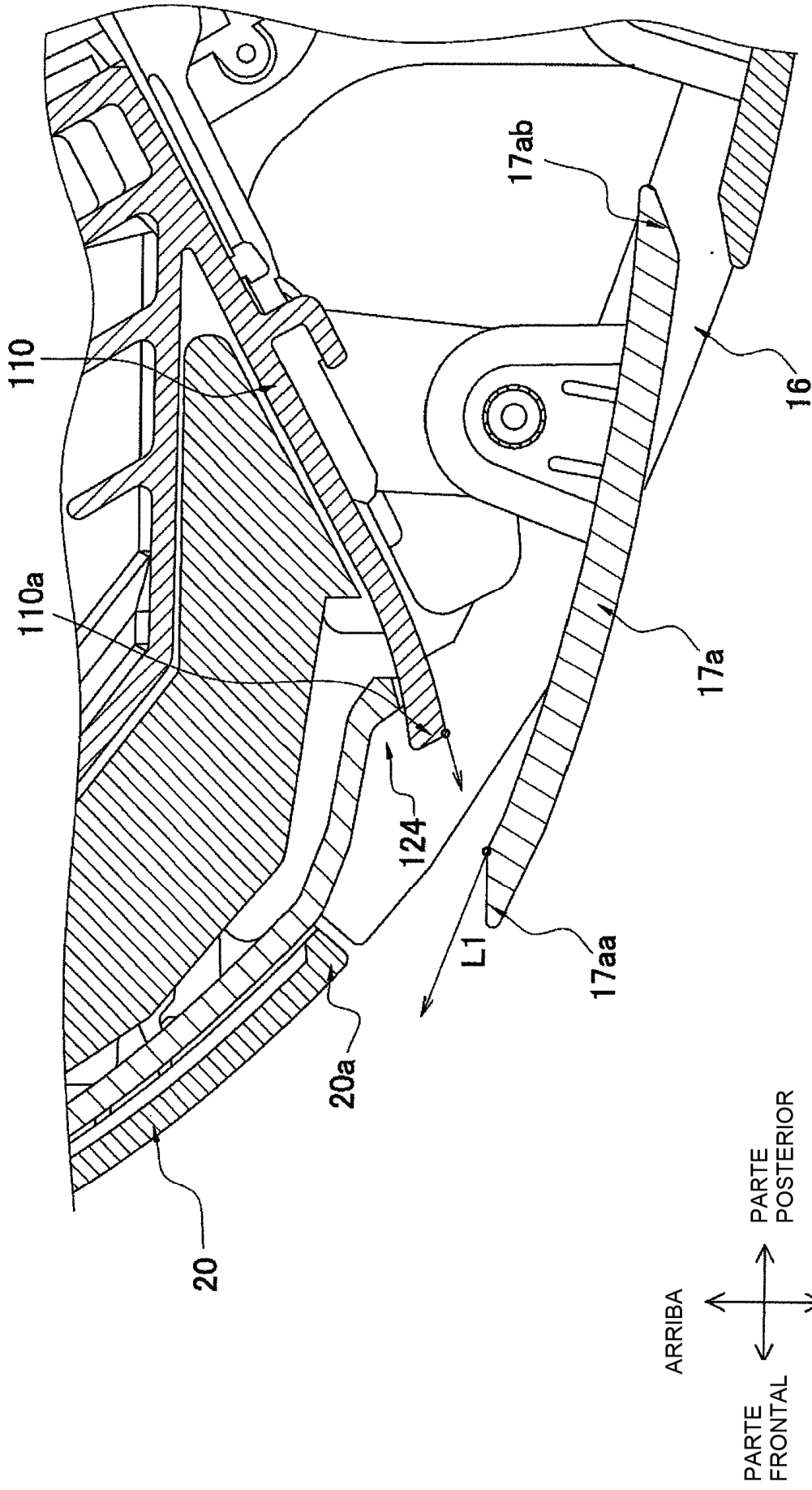


FIG. 7

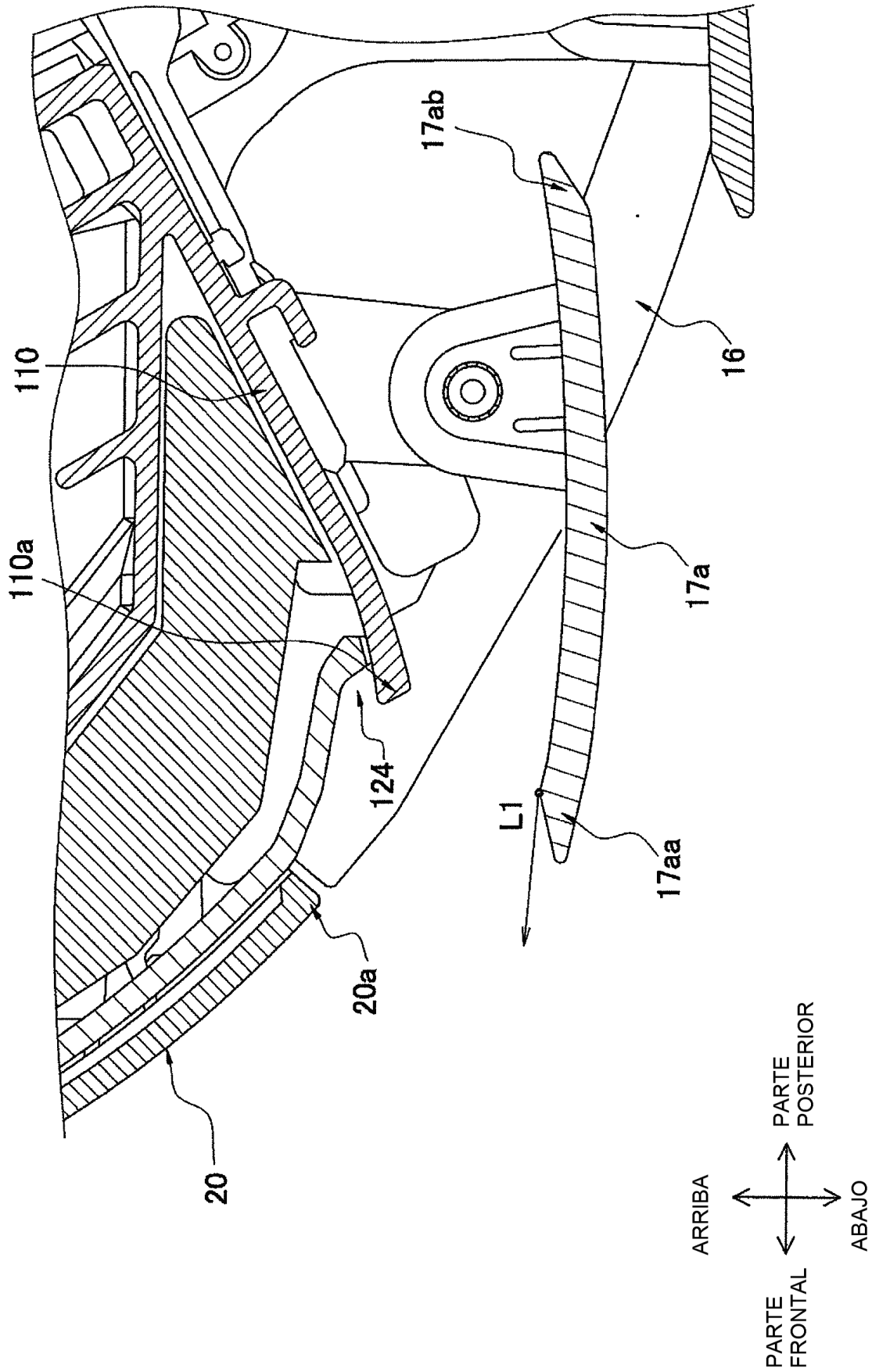


FIG. 8