



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 669 557**

⑮ Int. Cl.:
F24F 13/20
(2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑥ Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.10.2010 PCT/JP2010/069170**

⑦ Fecha y número de publicación internacional: **12.05.2011 WO11055678**

⑨ Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.10.2010 E 10828238 (5)**

⑩ Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.04.2018 EP 2498020**

④ Título: **Unidad de interior montada en pared**

⑩ Prioridad:
04.11.2009 JP 2009253249

⑤ Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.05.2018

⑦ Titular/es:
DAIKIN INDUSTRIES, LTD. (100.0%)
Umeda Center Building 4-12, Nakazaki-Nishi 2-chome
Kita-ku, Osaka-shi, Osaka 530-8323, JP

⑧ Inventor/es:
NAKANISHI, JUNICHI;
MINAKUCHI, KOUICHI y
INOUE, TETSUJI

⑨ Agente/Representante:
MARTÍN BADAJOZ, Irene

ES 2 669 557 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

Unidad de interior montada en pared

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un aparato de interior montado en pared para un dispositivo de acondicionamiento de aire y específicamente se refiere a un aparato de interior montado en pared para un dispositivo de acondicionamiento de aire en el que los componentes funcionales están alojados en el cuerpo principal.

10 Antecedentes de la técnica

Con aparatos de interior montados en pared para dispositivos de acondicionamiento de aire, se proporciona un intercambiador de calor de lado de interior en la unidad principal. Se toma aire de interior a través de una abertura de admisión en la unidad principal mediante un ventilador de circulación tal como un ventilador de flujo transversal, y se descarga aire acondicionado desde una abertura de descarga fuera desde la unidad principal a través del intercambiador de calor de lado de interior. Por tanto, con el fin de controlar la dirección de soplado del aire acondicionado que se descarga desde la abertura de descarga, generalmente se proporcionan palas verticales para ajustar la dirección de soplado horizontal, y generalmente se proporcionan palas horizontales para ajustar la dirección de soplado vertical.

20 Con el fin de equilibrar el aire que se descarga de esta manera o con el fin de ajustar la velocidad de soplado o la dirección de soplado, son necesarios diversos componentes funcionales, tales como partes móviles como motores y engranajes, sensores para detectar las condiciones de funcionamiento o entorno con el fin de controlar las partes móviles, y partes eléctricas que constituyen los circuitos de control. El documento EP 1 696 186 A1 se refiere a un acondicionador de aire en el que se instala un panel frontal en la parte frontal de un cuerpo principal. Con el objetivo de conseguir una mejora de la apariencia óptica del dispositivo de acondicionamiento de aire, se dispone una cubierta frontal en la parte frontal del panel frontal y se acopla al cuerpo principal de manera que puede desunirse, y un panel decorativo se inserta de manera intercambiable en la cubierta frontal.

30 Sumario de la invención

<Problema técnico>

35 Sin embargo, con aparatos de interior montados en pared convencionales tal como se han descrito, por ejemplo, en el documento de patente 1 (publicación no examinada de patente japonesa n.º 2005-98671), se adopta una configuración en la que se cubre el cuerpo principal de una unidad sustancialmente rectangular mediante una carcasa, y el volumen interno que se cubre mediante la carcasa se hace lo más pequeño posible. Por este motivo, con aparatos de interior montados en pared, se disponen diversos partes y elementos de manera densa dentro de un espacio estrecho y se disponen diversas partes en la periferia de los componentes funcionales. Con los 40 componentes funcionales de aparatos de interior montados en pared, en vista de las circunstancias descritas anteriormente, es difícil el trabajo de instalación para los componentes funcionales durante el montaje.

45 Un objeto de la invención es proporcionar un aparato de interior montado en pared para un dispositivo de acondicionamiento de aire mediante el cual pueda realizarse fácilmente la instalación de componentes funcionales que estén alojados en el interior del cuerpo principal.

<Solución al problema>

50 El aparato de interior montado en pared para un dispositivo de acondicionamiento de aire según un primer aspecto de la presente invención comprende un cuerpo principal y un componente funcional. El cuerpo principal comprende una parte de superficie trasera que está orientada hacia una superficie de pared lateral en la que se va a realizar la instalación, una parte central en profundidad que se proporciona hacia la parte frontal desde la parte de superficie trasera y que es lateralmente más ancha que la parte de superficie trasera, y una parte de superficie frontal que se proporciona hacia la parte frontal desde la parte central en profundidad. El componente funcional está dispuesto en 55 un espacio saliente interno que está formado entre la superficie de extremo del espacio delantero de la parte de superficie trasera y una superficie lateral de la parte central en profundidad. Además, el aparato de interior montado en pared comprende un panel móvil que está instalado en el cuerpo principal. El componente funcional es un componente de accionamiento para generar o transmitir potencia para accionar el panel móvil.

60 Según la presente invención, debido a que el componente funcional está dispuesto en el espacio saliente interno, se reduce el número de otros componentes en la zona circundante que actúan como obstáculos para la instalación. Por tanto, el componente funcional puede instalarse sin ningún obstáculo presente en la zona circundante.

65 El aparato de interior montado en pared para un dispositivo de acondicionamiento de aire según un segundo aspecto de la presente invención está relacionado con el aparato de interior montado en pared para un dispositivo de acondicionamiento de aire según el primer aspecto de la presente invención, en el que el cuerpo principal tiene un

elemento de cubierta que forma al menos una superficie lateral de la parte central en profundidad.

Según la presente invención, cuando se retira el elemento de cubierta, el componente funcional puede exponerse fácilmente, y se revela un estado en el que no hay otras partes de interferencia que rodeen el componente funcional.

5 Por este motivo, se expanden las regiones y direcciones desde las que pueden llevarse a cabo las operaciones de mantenimiento o instalación de componente funcional.

Según la presente invención, el componente de accionamiento está dispuesto en un espacio saliente interno, y, de ese modo, las operaciones que implican comprobar y ajustar el funcionamiento pueden llevarse a cabo fuera de la parte frontal o trasera, además de directamente desde uno de los lados del cuerpo principal.

10 El aparato de interior montado en pared para un dispositivo de acondicionamiento de aire según un tercer aspecto de la presente invención está relacionado con el aparato de interior montado en pared para un dispositivo de acondicionamiento de aire según el primer aspecto de la presente invención, en el que el componente de accionamiento comprende un motor de accionamiento de brazo que genera potencia de accionamiento que va a transferirse al panel móvil a través del brazo de soporte de panel. Según la presente invención, el motor de accionamiento de brazo debe unirse con cuidado de modo que la fuerza de accionamiento que se ha generado se transfiera de manera adecuada al panel móvil. Por consiguiente, al disponer el motor de accionamiento de brazo que requiere instalación cuidadosa en el espacio saliente interno de esta manera, se mejora la capacidad de 15 funcionamiento de la operación de instalación de motor de accionamiento de brazo.

20 El aparato de interior montado en pared para un dispositivo de acondicionamiento de aire según un cuarto aspecto de la presente invención está relacionado con el aparato de interior montado en pared para un dispositivo de acondicionamiento de aire según el tercer aspecto de la presente invención, en el que el panel móvil cubre la superficie frontal y parte de la superficie lateral del cuerpo principal en un periodo de no funcionamiento. El aparato de interior montado en pared comprende además un brazo de soporte de panel adaptado para soportar el panel móvil y está dispuesto en el espacio saliente interno y/o también se proporciona un espacio proximal que está conectado de manera contigua a las proximidades que rodean el espacio saliente interno. El motor de accionamiento de brazo está dispuesto fuera del brazo de soporte de panel en la dirección lateral.

25 30 Según la presente invención, las operaciones para disponer el motor de accionamiento de brazo y el brazo de soporte de panel pueden llevarse a cabo de manera conjunta.

35 El aparato de interior montado en pared para un dispositivo de acondicionamiento de aire según un quinto aspecto de la presente invención está relacionado con el aparato de interior montado en pared para un dispositivo de acondicionamiento de aire según uno cualquiera de los primer a cuarto aspectos de la presente invención, que también comprende una parte de recepción de luz y un controlador para controlar la parte de recepción de luz. La parte de recepción de luz está dispuesta en el espacio saliente interno y/o en el espacio proximal que está conectado de manera contigua a las proximidades que rodean el espacio saliente interno. El controlador se proporciona en el espacio saliente interno y/o en el espacio proximal y controla la parte de recepción de luz.

40 45 Según la presente invención, debido a que se recibe luz tal como luz de infrarrojo mediante la parte de recepción de luz a través del espacio saliente interno, la parte de recepción de luz no se influye fácilmente por las partes externas al cuerpo principal, debido a que se dispone a una distancia de las partes externas al cuerpo principal. Además, debido a que la parte de recepción de luz y el controlador están dispuestos en el espacio saliente interno, se facilitan operaciones de instalación, operaciones de sustitución y similares para la parte de recepción de luz y el controlador.

<Efectos ventajosos de la invención>

50 55 Según el aparato de interior montado en pared para un dispositivo de acondicionamiento de aire del primer aspecto de la presente invención, se facilitan operaciones de instalación de componente funcional. Según el aparato de interior montado en pared para un dispositivo de acondicionamiento de aire del segundo aspecto de la presente invención, puede retirarse el elemento de cubierta, y por tanto se expanden las regiones y direcciones desde las que pueden llevarse a cabo las operaciones de mantenimiento o instalación de componente funcional, se mejora la eficiencia operativa y se facilitan las operaciones de mantenimiento.

60 Según el aparato de interior montado en pared para un dispositivo de acondicionamiento de aire del primer aspecto de la presente invención, se facilitan la comprobación de las condiciones de accionamiento y la instalación de los componentes de accionamiento y puede acortarse el tiempo requerido para las operaciones de instalación o mantenimiento.

65 Según el aparato de interior montado en pared para un dispositivo de acondicionamiento de aire del tercer aspecto de la presente invención, se facilitan las operaciones de instalación y de mantenimiento del motor de accionamiento de brazo.

Según el aparato de interior montado en pared para un dispositivo de acondicionamiento de aire del cuarto aspecto

de la presente invención, pueden consolidarse dos operaciones, mejorando de ese modo la eficiencia operativa.

Según el aparato de interior montado en pared para un dispositivo de acondicionamiento de aire del quinto aspecto de la presente invención, se mejora la visibilidad del brazo de soporte de panel y, de ese modo, se facilitan 5 adicionalmente las operaciones de instalación y las operaciones de mantenimiento.

Breve descripción de los dibujos

10 La figura 1 es una vista frontal que muestra el aparato de interior montado en pared para un dispositivo de acondicionamiento de aire que está relacionado con una realización de la presente invención.

La figura 2 es una vista en planta del aparato de interior montado en pared de la figura 1.

15 La figura 3 es una vista lateral del aparato de interior montado en pared de la figura 1.

15 La figura 4 es una vista oblicua para ilustrar el espacio saliente interno del aparato de interior montado en pared de la figura 1.

20 La figura 5 es una vista oblicua del aparato de interior montado en pared de la figura 1.

20 La figura 6 es una vista frontal que muestra un estado en el que el panel móvil del aparato de interior montado en pared de la figura 1 se ha movido hacia arriba.

25 La figura 7 es una vista lateral del aparato de interior montado en pared de la figura 6.

25 La figura 8 es una vista en planta del aparato de interior montado en pared de la figura 6.

30 La figura 9 es una vista oblicua del aparato de interior montado en pared de la figura 6.

30 <Apariencia externa del aparato de interior montado en pared>

35 La figura 1 es una vista frontal del aparato de interior montado en pared en un estado en el que se ha detenido el funcionamiento. Una vista en planta y una vista lateral del aparato de interior montado en pared de la figura 1 se muestran en las figuras 2 y 3. En la descripción a continuación, el aparato de interior montado en pared 1 se denomina "aparato de interior 1." Además, cuando está orientado hacia la superficie frontal 2F de un cuerpo principal 2 del aparato de interior 1, el lado derecho es el izquierdo en el aparato de interior 1 y el lado izquierdo es el derecho en el aparato de interior 1.

40 El aparato de interior 1 mostrado en las figuras 1 a 3 comprende un intercambiador de calor (no mostrado) y un ventilador (no mostrado) que están dispuestos en el interior del cuerpo principal 2, que tiene una superficie frontal 2F, superficies laterales izquierda y derecha 2S, una superficie trasera 2B, una superficie superior 2U y una superficie inferior 2D. El cuerpo principal 2 tiene una forma rectangular que es alargada en la dirección horizontal (dirección transversal) tal como se observa desde la superficie frontal y una forma rectangular que es alargada en la dirección vertical tal como se observa desde la superficie lateral. Desde una vista en planta, la superficie frontal 2F y la superficie trasera 2B son paralelas, y el medio de la superficie lateral 2S tiene una forma horizontalmente alargada que es alargada en la dirección horizontal. Se proporciona una parte de unión (no mostrada) en la superficie trasera 2B del cuerpo principal 2. La superficie trasera 2B del cuerpo principal 2 está orientada hacia la superficie de pared cuando el aparato de interior 1 está unido a una superficie de pared.

50 La figura 4 es una vista oblicua en alzado que muestra el contorno del aparato de interior 1 cuando se observa desde la parte frontal izquierda del aparato de interior 1. El espacio saliente interno se describirá con referencia a la figura 4. Tal como se muestra en la figura 4, el cuerpo principal 2 del aparato de interior 1 puede dividirse en tres porciones en la dirección en profundidad. Específicamente, el cuerpo principal 2 comprende una parte de superficie trasera 2c en las proximidades de la superficie trasera 2B que está orientada hacia la superficie de pared a la que 55 está unida la unidad, una parte central en profundidad 2b que está hacia la parte frontal de la parte de superficie trasera 2c y una parte de superficie frontal 2a que está hacia la parte frontal de la parte en profundidad 2b. La parte de superficie frontal 2a y la parte de superficie trasera 2c son espacios extremadamente finos que están en las proximidades de la superficie frontal 2F y de la superficie trasera 2B del cuerpo principal 2. Por ejemplo, la profundidad de la parte de superficie frontal 2a es aproximadamente de 5 mm desde la superficie frontal 2F y la profundidad de la parte de superficie trasera 2c es aproximadamente de 5 mm desde la superficie trasera 2B. La profundidad de la parte de superficie frontal 2a y la profundidad de la parte de superficie trasera 2c son sustancialmente iguales al grosor de la carcasa 6.

65 Un espacio delantero SP1 está presente en la parte central en profundidad 2b hacia la parte frontal de la parte de superficie trasera 2c. El espacio delantero SP1 tiene las mismas anchura y altura que la parte de superficie trasera 2c. El espacio delantero SP1 tiene unas superficies de extremo SF1 y SF2 hacia los lados izquierdo y derecho.

Estas superficies de extremo SF1 y SF2 son las superficies rectangulares que están limitadas por la línea de puntos y las dos líneas de rayas en la figura 4 y son superficies que están orientadas hacia la superficie lateral 2S del cuerpo principal 2.

5 La parte central en profundidad 2b comprende un espacio delantero SP1, un espacio saliente interno SP2 que se extiende más hacia la izquierda desde el espacio delantero SP1, y un espacio saliente interno SP3 que se extiende hacia fuera más hacia la derecha desde el espacio delantero SP1. El espacio saliente interno SP2 es un espacio que está entre la superficie de extremo izquierdo SF1 del espacio delantero SP1 y la superficie de extremo izquierdo 2S del cuerpo principal. En la figura 4, la superficie superior y la superficie inferior del espacio saliente interno SP2 están sombreadas con líneas diagonales. Un espacio saliente interno SP3 que tiene una forma que es simétrica con el espacio saliente interno SP2 está entre la superficie de extremo derecha SF2 y la superficie lateral derecha 2S. Los componentes funcionales están dispuestos en al menos uno de estos espacios salientes internos SP2, SP3. A continuación se describen los espacios proximales que son contiguos a los espacios salientes internos SP2, SP3.

10 15 Tal como se muestra en la figura 1, el aparato de interior 1 tiene un panel móvil 3 que cubre la totalidad de la superficie frontal 2F del cuerpo principal 2 y una parte de la superficie lateral 2S. Este panel móvil 3 comprende una parte de superficie frontal 3a que es plana y partes de superficie laterales 3b que están curvadas de manera suave. La parte de superficie frontal 3a discurre a lo largo de la superficie frontal 2F y cubre toda la superficie frontal 2F. Las partes de superficie laterales 3b siguen a lo largo de las superficies laterales 2S hacia la izquierda y la derecha del cuerpo principal 2, cubriendo partes de las superficies laterales 2S. Tal como se muestra en la figura 2, las partes de superficie laterales 3b del panel móvil 3 están curvadas en un arco circular tal como se observa desde la superficie superior.

20 25 Tal como queda claro a partir de la figura 1, la única parte que puede observarse desde la parte frontal es el panel móvil 3. Cuando se observa desde la superficie frontal, principalmente sólo se observa la parte de superficie frontal plana 3a del panel móvil 3, lo que da la impresión de que la pared está realizada hacia fuera, reduciendo la molestia para los ocupantes de la sala. Además, debido a que las partes de superficie laterales 3b del panel móvil 3 están curvadas de manera suave con un arco, no hay cresta presente entre la parte de superficie frontal 3a y la parte de superficie lateral 3b y, por tanto, el aparato de interior 1 se hace menos molesto para los ocupantes que las partes en las que se observe una cresta definida.

30 35 La parte de superficie lateral 3b, tal como se observa en las figuras 2 y 3, se extiende hacia la ubicación lateral más ancha de la parte central en profundidad 2b. En la superficie lateral 2S del cuerpo principal 2 está formado un panel estético 4 más hacia la parte posterior desde la parte de superficie lateral 3b. En la parte en la que se encuentran el panel móvil 3 y el panel estético 4, la posición de superficie de la parte de superficie lateral 3b del panel móvil 3 y la superficie del panel estético 4 se alinean de modo que no haya escalón en las partes de extremo de la superficie de la parte de superficie lateral 3b del panel móvil 3 y de la superficie del panel estético 4. Por este motivo, no se observa línea de unión entre el panel móvil 3 y el panel estético 4 cuando se observa desde la parte frontal del aparato de interior 1.

40 45 Con la superficie lateral 2S del cuerpo principal 2 que está constituida por el panel estético 4 y por la parte de superficie lateral 3b del panel móvil 3, el cuerpo principal 2 tiene una anchura que se estrecha gradualmente en una parte del panel estético 4. Por este motivo, el panel estético 4 tiene una superficie lateral 2S a la izquierda del cuerpo principal 2 tal como se observa desde una vista en planta que está curvada de manera suave en forma de S. La superficie lateral 2S a la derecha se curva de manera suave en forma de S invertida.

50 55 De esta manera, la anchura lateral de la parte central 2b en profundidad es más grande en comparación con la de la parte de superficie trasera 2c, y, por tanto, se forma un espacio saliente interno en el interior de las superficies laterales 2S de una parte de la parte central en profundidad 2b.

60 65 Este panel estético 4 está unido a un elemento de cubierta 30 del cuerpo principal 2 (véase la figura 2). El elemento de cubierta 30 está unido a una carcasa 6 que cubre el cuerpo principal 2. La carcasa 6, tal como se muestra en la figura 2, tiene una rejilla en forma de enrejado 6b en la superficie superior 2U del cuerpo principal 2, y una primera abertura de admisión 7 está formada en una parte de la rejilla 6b.

70 75 La figura 5 es una vista oblicua del aparato de interior 1 tal como se observa desde abajo y a la izquierda del aparato de interior 1. El cuerpo principal 2 tiene una superficie inferior de la carcasa 6 en la superficie inferior 2D. Una abertura de descarga 9 está formada en la superficie inferior de la carcasa 6. Esta abertura de descarga 9 está formada en la superficie frontal 2F, así como en la superficie inferior 2D del cuerpo principal 2, tal como se describirá a continuación. Se proporciona una tapa 10 en la abertura de descarga 9 con el fin de ajustar el sentido de soplando de aire acondicionado que se descarga desde la abertura de descarga 9 hacia arriba o hacia abajo. Cuando se detiene el funcionamiento, la tapa 10 cubre la abertura de descarga 9 tal como se muestra en la figura 5. Sin embargo, cuando la tapa 10 cierra la abertura de descarga 9, las posiciones de superficie respectivas se alinean de modo que la superficie de la tapa 10 y la superficie de la superficie inferior de la carcasa 6 se encuentran en la misma línea de modo que constituyen una única superficie. Además, se proporciona un conmutador de botón pulsador 11 comparativamente grande circular que sigue la forma de la superficie lateral 2S al lado izquierdo en la

superficie inferior 2D del cuerpo principal 2. La potencia se enciende y se apaga usando este conmutador de botón pulsador 11. El conmutador de botón pulsador 11 no sólo enciende y apaga la potencia, sino que está compuesto por un material que transmite luz de infrarrojo, de modo que la luz de infrarrojo que ha pasado a través del conmutador de botón pulsador 11 puede recibirse en el interior del cuerpo principal 2. Además, el anillo 11a que rodea el conmutador de botón pulsador 11 está compuesto por un material que es transmisible con respecto a la luz, y por tanto puede transmitir luz externamente desde los diodos de emisión de luz que se proporcionan en el interior del cuerpo principal 2. A continuación se describe la disposición de las partes de recepción de infrarrojos y de los diodos de emisión de luz.

10 <Apariencia externa del aparato de interior con el panel móvil levantado>

15 El panel móvil 3 se levanta hasta su punto más alto durante el funcionamiento y baja hasta su punto más bajo cuando no está en funcionamiento. Por consiguiente, hay dos ubicaciones en las que el panel móvil 3 del aparato de interior 1 reposa: en el punto más alto y en el punto más bajo. Las figuras 6 a 10 muestran un estado en el que el aparato de interior 1 está funcionando y el panel móvil 3 se ha elevado hacia arriba. La figura 6 es una vista frontal del aparato de interior 1. La figura 7 es una vista lateral del mismo. La figura 8 es una vista en planta del aparato de interior 1. La figura 9 es una vista elevada del aparato de interior 1 desde la parte frontal izquierda del aparato de interior 1 y la figura 10 es una vista oblicua en alzado del aparato de interior 1 desde la parte trasera izquierda del aparato de interior 1.

20 Tal como se muestra en la figura 6, el movimiento del panel móvil 3 hasta su punto más alto provoca que la primera parte de abertura 9a formada bajo la carcasa 6 adopte un estado que la haga visible desde la parte frontal. La abertura de descarga 9 que se ha descrito previamente y que se muestra en la figura 5 comprende una primera parte de abertura 9a y una segunda parte de abertura 9b que están formadas en la superficie inferior de la carcasa 6 pero que pueden cubrirse por la tapa 10. La primera parte de abertura 9a y la segunda parte de abertura 9b están conectadas y se encuentran con la salida del trayecto de flujo de descarga (no mostrado) que se proporciona en el cuerpo principal 2 y está orientada hacia abajo en un ángulo. En la figura 6, la segunda parte de abertura 9b está cerrada por la tapa 10, pero, en la figura 9, la tapa 10 rota y abre la segunda parte de abertura 9b debido a que la tapa está situada en el trayecto de flujo de descarga. Durante el funcionamiento, la parte de extremo inferior 3c del panel móvil 3 se levanta por encima de la posición del borde superior de la primera parte de abertura 9a, de modo que al menos se abre la primera parte de abertura 9a.

35 Además, con la parte de extremo inferior 3c del panel móvil 3 colocada por encima del borde superior de la primera parte de abertura 9a, el sensor de detección de personas 12 que se proporciona en la superficie frontal 6a de la carcasa 6 pasará a estar expuesto y adoptará un estado que le permita detectar personas.

40 Cuando el panel móvil 3 se mueve hacia arriba, la distancia sobre la que la parte de extremo inferior 3c se mueve hacia la parte frontal y hacia atrás es pequeña, y el movimiento hacia la parte frontal de la parte de extremo superior 3d es grande. Por este motivo, tal como se muestra en la figura 7, cuando se observa desde el lado, la parte de extremo superior 3d se mueve hacia delante más que la parte de extremo inferior 3c, y el panel móvil 3 se inclina hacia la parte frontal. Como resultado, se forma una parte de abertura 13 entre la superficie trasera 3e del panel móvil 3 y la superficie frontal 6a de la carcasa 6. En la figura 6 o en la figura 9, se proporciona una segunda abertura de admisión en la superficie frontal 6a de la carcasa 6, aunque está apantallada por el panel móvil 3 y no puede observarse. Al formar la parte de abertura 13, es posible tomar aire de interior desde la segunda abertura de admisión que se proporciona en la superficie frontal 6a de la carcasa 6. La segunda abertura de admisión se muestra a continuación en la figura 16.

50 De esta manera, se toma aire de interior hacia abajo desde la parte de abertura 13 que tiene un extremo superior que se ensancha como un embudo, de modo que el flujo de aire de interior que se toma desde la segunda abertura de admisión y el flujo de aire acondicionado que se descarga desde la abertura de descarga 9 se generan en ambos lados del panel móvil 3 en las proximidades de la parte de extremo inferior 3c del panel móvil 3. Por este motivo, si el hueco entre la parte de extremo inferior 3c del panel móvil 3 y la superficie frontal 6a de la carcasa 6 es grande, entonces, entrará aire acondicionado en el flujo del aire de interior y, por el contrario, el aire de interior que fluye a través del lado de superficie trasera del panel móvil 3 entrará en el flujo de aire acondicionado, lo que provocará efectos no deseados tales como la producción de condensación. Por tanto, cuando el panel móvil 3 alcanza su punto más alto, se lleva a cabo una operación mediante la cual se atrae la parte de extremo inferior 3c del panel móvil 3 hacia la superficie frontal 6a de la carcasa 6.

60 Además, por razones similares, debido a la deformación del panel móvil 3, no se desea que aparezca un hueco entre la parte de extremo inferior 3c del panel móvil 3 y la superficie frontal 6a de la carcasa 6. Para el panel móvil 3 se usa un material que es ligero y tiene una rigidez comparativamente alta, tal como plástico o aluminio con revestimiento de plástico. Sin embargo, sólo la rigidez del elemento en forma de placa que constituye el panel móvil 3 es insuficiente para impedir que se forme un hueco de este tipo. Por tanto, con el objetivo de una rigidez creciente adicional, se adhiere una barra de metal hueca 14 o similar que está hecha de acero inoxidable al lado trasero de la parte de superficie frontal 3a del panel móvil 3 tal como se muestra en la figura 8 o 10.

Soporte de panel móvil

El panel móvil 3 está soportado por un brazo de soporte de panel 15 en el que está formado un engranaje de cremallera tal como se muestra en la figura 8 o en la figura 10. El brazo de soporte de panel 15 se mueve como resultado de una fuerza de accionamiento que se transmite desde un motor paso a paso descrito a continuación hasta el engranaje de cremallera.

Tal como se ha descrito previamente, con el fin de dotar el aparato de interior 1 de una apariencia externa mejor, el panel móvil 3 está constituido para cubrir una parte de la superficie lateral 2S del cuerpo principal 2, así como toda la superficie frontal 2F del cuerpo principal 2, y, por tanto, el panel móvil se vuelve pesado. Además, con el fin de tomar aire de interior desde la segunda abertura de admisión, la cantidad permitida de deformación es pequeña, y por tanto se requiere un material con alta rigidez. Por tanto, el peso del panel móvil 3 tiende a aumentar adicionalmente. Además, debido a que el panel móvil 3 no se desliza simplemente hacia arriba y hacia abajo, y a que se requiere un funcionamiento más complejo, se aumenta la carga en el elemento de soporte del panel móvil 3 tal como el brazo de soporte de panel 15.

En la figura 11 se muestra una vista lateral del aparato de interior 1 con el panel móvil 3 retirado. En el estado mostrado en la figura 11, el panel móvil 3 se ha retirado del brazo de soporte de panel 15 en el estado mostrado en la figura 7 con el panel móvil 3 en reposo en su punto más alto.

Las figuras 12, 13, y 14 ilustran la estructura y el funcionamiento del brazo de soporte de panel 15 con una parte del aparato que incluye el brazo de soporte de panel 15 y las partes periféricas. La figura 12 muestra un estado en el que el panel móvil 3 está en su punto más bajo con el funcionamiento detenido (estado cerrado). La figura 14 muestra un estado en el que el panel móvil 3 está en su punto más alto con el funcionamiento llevándose a cabo (estado abierto). La figura 13 muestra un estado que se produce durante el movimiento desde el estado mostrado en la figura 12 hasta el estado mostrado en la figura 14, o, por el contrario, un estado que se produce durante el movimiento desde el estado de la figura 14 hasta el estado de la figura 12.

El panel móvil 3 mostrado en las figuras 12 a 14 tiene una estructura de revestimiento compuesta por una placa de aluminio 3m y una placa de plástico 3n. Una primera parte de anclaje 16a y una segunda parte de anclaje 16b se proporcionan en el lado de superficie trasera de la placa de plástico 3n con el fin de anclarse al brazo de soporte de panel 15. La primera parte de anclaje 16a que se proporciona en las proximidades de la parte de extremo superior 3d del panel móvil 3 se ancla con la parte de abertura 15a que se proporciona en la parte superior del brazo de soporte de panel 15. Por otro lado, la segunda parte de anclaje 16b se proporciona a una altura de aproximadamente un cuarto de la altura del panel móvil 3 con referencia desde la parte de extremo inferior 3c del panel móvil 3. Esta segunda parte de anclaje 16b se ancla con la parte de anclaje 15b que se proporciona en la parte inferior del brazo de soporte de panel 15. El panel móvil 3 y el brazo de soporte de panel 15 están constituidos de modo que pueden unirse y retirarse llevando a cabo el anclaje mencionado anteriormente.

El brazo de soporte de panel 15 está constituido por un elemento en forma de placa que se asemeja a un triángulo recto con la anchura en disminución hacia la parte superior. Una primera abertura de deslizamiento 15d y una segunda abertura de deslizamiento 15e están formadas en forma de orificios alargados que están formados con el mismo ángulo con respecto al borde 15c. Además, un rodillo 15f está unido al ápice del brazo 15 de soporte de panel lo más alejado del borde 15c.

El brazo de soporte de panel 15 está alojado en el interior de una caja fina 17 constituida por el acoplamiento de dos elementos en forma de láminas de placa. Un primer elemento de soporte cilíndrico 20a que encaja en el interior de la primera abertura de deslizamiento 15d de modo que puede deslizarse a través de la primera abertura de deslizamiento 15d y un segundo elemento de soporte cilíndrico 20b que encaja en el interior de la segunda abertura de deslizamiento 15e de modo que puede deslizarse a través de la segunda abertura de deslizamiento 15e están fijados con tornillos a uno de los elementos en forma de placa 18 que constituyen la caja fina 17. Una parte de guía 18a que puede moverse mientras golpea el rodillo 15f está formada en la periferia del elemento en forma de placa 18.

Esta parte de guía 18a comprende una pared de guía 18a1 que se extiende de manera lineal y una parte de rebaje 18a2 que conduce a la parte superior de la pared de guía 18a1. La parte de rebaje 18a2 está en una posición que está más alejada del borde 15c con respecto a una línea recta extendida a lo largo de la pared de guía 18a1. Además, la segunda abertura de deslizamiento 15e comprende una abertura superior alargada 15e1 y una abertura inferior muy corta 15e2. La distancia entre el lado superior de la abertura superior 15e1 y el borde 15c es más corta que la distancia entre el lado inferior de la abertura superior 15e1 y el borde 15c. La distancia entre el lado superior de la abertura inferior 15e2 y el borde 15c es más larga que la distancia entre el lado inferior de la abertura inferior 15e2 y el borde 15c.

La parte de guía 18a tiene una parte de depresión 18a2, y la segunda abertura de deslizamiento 15e tiene una abertura inferior 15e2, y por tanto el panel móvil 3 tiene un movimiento complicado. Cuando el segundo elemento de soporte 20b se desliza desde arriba hasta abajo a través de la abertura superior 15e1 de la segunda abertura de

deslizamiento 15e, mientras el panel móvil 3 se mueve hacia arriba, la parte de extremo superior 3d del panel móvil 3 adopta una gran separación de la superficie frontal 6a de la carcasa 6, mientras que la parte inferior 3c se separa ligeramente de la superficie frontal 6a. Luego, cuando el segundo elemento de soporte 20b entra en la abertura inferior 15e2, el rodillo 15f entra en la parte de rebaje 18a2. En este momento, el brazo de soporte de panel 15 se mueve mientras gira con el primer elemento de soporte 20a como centro, y la parte de extremo superior 3d del panel móvil 3 se mueve de modo que se aleja incluso más de la superficie frontal 6a de la carcasa 6, mientras que la parte de extremo inferior 3c se mueve de modo que se aproxima a la superficie frontal 6a. La trayectoria del movimiento del panel móvil 3 se muestra en la figura 15.

- 5 10 El brazo de soporte de panel 15 lleva a cabo una operación que implica movimiento a través de la transmisión de fuerza de accionamiento desde el engranaje accionado 21 hasta el engranaje de cremallera del brazo de soporte de panel 15 mostrado en las figuras 12 a 14. Se transmite potencia al engranaje accionado 21 desde un engranaje de accionamiento 22 que está anclado al árbol de accionamiento de un motor paso a paso descrito a continuación. El engranaje accionado 21 y el engranaje de accionamiento 22 están unidos en el interior de la caja fina 17, y el engranaje accionado 21 se engrana con el engranaje de cremallera del brazo de soporte de panel 15.
- 15 15

- La operación mediante la cual se instalan el panel móvil pesado 3 descrito anteriormente y el brazo de soporte de panel 15 que tiene un movimiento complicado para permitir el funcionamiento adecuado resulta difícil cuando otros elementos están densamente apretados en la periferia. Por este motivo, los elementos tales como el brazo de soporte de panel 15 en el aparato de interior 1 se proporcionan en el espacio saliente interno de la parte central en profundidad 2b del cuerpo principal 2.

Sitio de instalación del brazo de soporte de panel 15

- 20 25 Ahora se describirá el sitio de instalación, para el brazo de soporte de panel 15 y los elementos periféricos del mismo, descritos anteriormente con referencia a las figuras 12 a 14. En las figuras 16 y 17 se muestra un estado en el que se ha retirado el panel móvil 3 del aparato de interior 1. La figura 16 es una vista frontal del aparato de interior 1 y la figura 17 es una vista en planta del aparato de interior 1.
- 30 35 Tal como se muestra en la figura 16, la segunda abertura de admisión 27 se proporciona en la superficie frontal 6a de la carcasa 6. La segunda abertura de admisión 27, así como con la primera abertura de admisión 7, está ligeramente más cerrada a la derecha del cuerpo principal 2. A partir de esto, se entenderá que la fuerza que se recibe mediante el panel móvil 3 desde el aire de interior que se toma en la segunda abertura de admisión 27 es ligeramente más grande hacia la derecha del cuerpo principal 2. Aunque la fuerza que se coloca en el panel móvil 3 es diferente a la derecha y a la izquierda, no debe haber desplazamiento en las posiciones, en las que se produce el soporte mediante los brazos de soporte de panel 15, proporcionados a la izquierda y a la derecha. También por este motivo, resulta importante la instalación del brazo de soporte de panel 15.

- 40 45 El brazo de soporte de panel 15 se dispone en una posición que es correspondiente a las regiones salientes 2d, 2e mostradas en la figura 16. Desde una vista frontal, las posiciones de las regiones salientes 2d, 2e se superponen a la posición de la parte de superficie lateral 3b del panel móvil 3. El elemento de cubierta 30 se instala en las regiones salientes 2d, 2e, y el cuerpo principal 2 describe una forma que sobresale más en la dirección horizontal que la carcasa 6 exactamente la cantidad del elemento de cubierta 30. Este elemento de cubierta 30 se fija a la carcasa 6 mediante un tornillo 31. Además, el brazo de soporte de panel 15 y los elementos periféricos descritos en las figuras 12 a 14 están fijados a la carcasa 6 mediante tornillos 32.

- 50 55 La figura 18 es una vista de la figura 16 a través de la sección A-A. Las figuras 20 y 21 muestran un estado en el que se ha desunido el tornillo 31 y se ha retirado el elemento de cubierta 30. La figura 20 es una vista oblicua en alzado del aparato de interior 1 desde la parte frontal y la izquierda, y la figura 21 es una vista desde la izquierda del aparato de interior 1.

- 60 65 Tal como se muestra en la figura 18, un gran espacio saliente interno 33 está formado en la parte correspondiente a la parte central en profundidad 2b entre el elemento de cubierta 30 y la carcasa 6. Debido a que este espacio saliente interno 33 está presente, el motor paso a paso 25 puede disponerse fuera de la caja fina 17 en la dirección lateral. Esta caja 17 está constituida por el acoplamiento de un elemento en forma de placa 18 y de un elemento en forma de placa transparente 19. El motor paso a paso 25 se inserta en el elemento en forma de placa transparente 19. Tal como queda claro a partir de la figura 18, el elemento de cubierta 30 tiene la forma de una mitad longitudinal de un cilindro con un abombamiento descendente, similar a la forma de una mitad longitudinal de una pera, y no hay exceso comparativo de espacio formado en el interior del cuerpo principal 2. Por ejemplo, dada la forma indicada por la línea de doble punto, se forma un espacio grande en exceso 34 en la zona cercana a la superficie trasera 2B del cuerpo principal 2. Al acortar tal espacio en exceso, y permitir que la forma del elemento de cubierta saliente 30 se curve de manera suave, puede completarse la forma de la superficie lateral 2S del cuerpo principal 2 para producir una apariencia externa que sea mínimamente intrusiva para los ocupantes.

- 65 Tal como se muestra en la figura 20, cuando el elemento de cubierta se retira 30, se expone tridimensionalmente la estructura del entorno del brazo de soporte de panel 15 y del motor paso a paso 25. Como resultado, se facilitan las

operaciones mediante las cuales se instalan las estructuras periféricas del brazo de soporte de panel 15 y del motor paso a paso 25 en la superficie lateral de la carcasa 6. En otras palabras, un elemento en forma de placa 18 puede atornillarse a la carcasa 6 junto con la caja fina 17 en la que se instala el motor paso a paso 25, y se consigue fácilmente la instalación de la caja fina plana 17 en una ubicación plana tal como la pared lateral 6c de la carcasa 6.

- 5 Despues de que se haya completado el montaje de esta manera, cuando el elemento de cubierta 30 se retire, puede exponerse tridimensionalmente todo el entorno del motor paso a paso 25 y del brazo de soporte de panel 15. Por este motivo, hay poca limitación en las direcciones desde las que pueden insertarse herramientas, y se facilitan operaciones de mantenimiento.
- 10 Además, debido a que el elemento en forma de placa transparente 19 cubre la superficie lateral externa del brazo de soporte de panel 15, puede comprobarse el movimiento de los componentes de accionamiento tales como el brazo de soporte de panel 15, el engranaje accionado 21, el engranaje de accionamiento 22 y el motor paso a paso 25 mirando a través del elemento en forma de placa transparente 19.
- 15 Con el fin de detectar la posición del brazo de soporte de panel 15, se proporciona un conmutador de límite 26 en la caja 17. Una lámina en forma de placa 28 que tiene un escalón está instalada en el brazo de soporte de panel 15 (véase la figura 21), y la lámina en forma de placa 28 se mueve junto con el brazo de soporte de panel 15. La etapa de esta lámina en forma de placa 28 se detecta mediante el conmutador de límite 26 y, por tanto, se lleva a cabo la 20 detección de posición mediante el conmutador de límite 26.
- 25 Tal como se ha descrito anteriormente, debido a que el rodillo 15f entra en la parte de rebaje 18a2 en la estructura de soporte del panel móvil 3, se refuerza el soporte del panel móvil 3. Una vez que el rodillo 15f entra en la parte de rebaje 18a2, para que el rodillo 15f deje la parte de rebaje 18a2, el rodillo debe superar la diferencia de nivel entre la parte de rebaje 18a2 y la pared de guía 18a1, y, por tanto, puede reforzarse el soporte. Por 30 consiguiente, con el conmutador de límite 26, es necesario detectar que el brazo de soporte de panel 15 se ha movido definitivamente a una posición en la que el rodillo 15f entra en la parte de rebaje 18a2 (que ha alcanzado el punto más alto). Debido a esto, es necesario proporcionar de manera precisa el conmutador de límite 26 o la lámina en forma de placa 28 en la posición correcta y en la orientación correcta. Usando el espacio saliente interno 33, el 35 conmutador de límite 26 y la lámina en forma de placa 28 pueden colocarse junto con la caja 17 que aloja el brazo de soporte de panel 15, y, por tanto, la unión se lleva a cabo de manera fácil y precisa. Además, durante el mantenimiento, los elementos periféricos de la caja 17 se exponen tridimensionalmente, y así puede llevarse a cabo fácilmente el ajuste usando herramientas o las manos, así como la sustitución de partes.
- 40 A través del espacio saliente interno 33 y de los espacios contiguos al mismo, además del motor paso a paso 25, se dispone una placa de cableado impreso 40 (componente funcional) en la que están montadas partes eléctricas tal como se muestra en la figura 21. La placa de cableado impreso 40 se dispone por encima del conmutador de botón pulsador 11. Un elemento de recepción de luz 41 que recibe luz de infrarrojo se porta en esta placa de cableado impreso 40, y se forma el controlador del mismo. El elemento de recepción de luz 41 se dispone directamente por encima del punto medio del conmutador de botón pulsador 11. El motivo por el que se facilitan el mantenimiento y la instalación de la placa de cableado impreso 40 es el mismo motivo por el que se facilitan el mantenimiento y la instalación de componentes funcionales tales como el brazo de soporte de panel 15 y el motor paso a paso 25.
- 45 Además, un diodo de emisión de luz 42 que emite luz de diferentes colores se dispone por encima de un anillo 11a que rodea el conmutador de botón pulsador 11. El diodo de emisión de luz 42 también se porta en la placa de cableado impreso 40. Con el fin de transmitir diferentes operaciones tales como el calentamiento y el enfriamiento según el color de luz emitida, se proporciona una configuración mediante la cual el anillo 11a que rodea el conmutador de botón pulsador 11 puede ser luz de diversos colores. El mantenimiento de componentes funcionales implica el mantenimiento de este tipo de diodo de emisión de luz 42 o de elemento de recepción de luz 41.
- 50 Los espacios proximales se describirán ahora usando la figura 19. La figura 19 es una vista en sección que muestra un estado en el que el brazo de soporte de panel 15, los elementos periféricos del mismo, el motor paso a paso 25 y similares se han retirado de la figura 18. La única línea de puntos en el dibujo se extiende hacia la parte frontal con el borde izquierdo de la parte de superficie trasera 2c como punto de base. Con el aparato de interior 1, parte del 55 lado de superficie trasero del elemento de cubierta 30 constituye la parte de superficie trasera 2c. El elemento de cubierta 30 constituye la superficie lateral 2S del cuerpo principal 2, y está formado un espacio entre el elemento de cubierta 30 y la pared lateral 6c de la carcasa 6. En esencia, el espacio que está formado entre la pared lateral 6c y el elemento de cubierta 30 es un espacio que se abomba hacia fuera, pero, con el fin de clarificar el alcance de la terminología, el espacio fuera de la única línea de puntos en el dibujo se define como el espacio saliente interno 33. 60 Sin embargo, en casos en los que un componente funcional se dispone en un espacio proximal 33a que está conectado de manera contigua con el espacio saliente interno 33 y es contiguo al mismo, puede esperarse una función similar a cuando se dispone en el espacio saliente interno 33. Por ejemplo, aunque el espacio que está en el interior de la carcasa 6 pero pasada la pared 6c lateral sea contiguo al espacio saliente interno 33, claramente no puede esperarse una función similar al espacio saliente interno 33, y el espacio no es un espacio proximal 33a. Además, no puede esperarse el mismo funcionamiento si la distancia es demasiado grande, aunque el espacio esté conectado. Por consiguiente, el grosor del espacio proximal 33a (distancia desde el espacio saliente interno 33 hasta

la ubicación más lejana), en consideración del tamaño de los componentes funcionales que se usan en un aparato de interior común 1, es preferiblemente de aproximadamente 2 a 4 cm, más preferiblemente de menos de 2 cm.

Estructura de elemento de cubierta

5 Las figuras 22 y 23 muestran seis vistas y una vista en sección del elemento de cubierta de lado izquierdo 30 que constituye la superficie lateral izquierda del aparato de interior 1. Específicamente, la figura 22(a) es una vista frontal del elemento de cubierta 30, la figura 22(b) es una vista lateral izquierda, la figura 22(c) es una vista trasera y la figura 22(d) es una vista lateral izquierda. Además, la figura 23(a) es una vista en planta, la figura 23(b) es una vista desde abajo y la figura 23(c) es una vista en sección B-B.

10 Tal como se ha descrito previamente, el elemento de cubierta 30 tiene una forma tridimensional y el elemento de cubierta 30, en virtud de estar dispuesto en la superficie lateral 2S del cuerpo principal 2, forma el espacio saliente interno 33. Debido a que la forma externa del cuerpo principal 2 del aparato de interior 1 está hecha lo más pequeña posible, preferiblemente no se proporciona espacio en exceso en el interior del cuerpo principal 2, y así la forma del elemento de cubierta 30 describe una curva que tiene un saliente hacia fuera liso en las proximidades del motor paso a paso 25 para abarcar fuertemente el motor paso a paso 25. La forma del elemento de cubierta 30 tal como se observa desde una vista en planta se describirá con referencia a la figura 23(a). En primer lugar, moviéndose desde el extremo de ataque hacia la superficie trasera 2B hasta el extremo de fuga hacia la superficie frontal 2F, las superficies laterales se abomban gradualmente en la dirección de anchura del cuerpo principal 2. A continuación, se muestra un arco sustancialmente semicircular iniciándose desde una ubicación que es más de aproximadamente 1/3 del camino y que se extiende hacia arriba a la superficie frontal 2F. El extremo de fuga de la superficie frontal 2F y el extremo de ataque de la superficie trasera 2B están sustancialmente en las mismas posiciones en la dirección de anchura (dirección horizontal) del cuerpo principal 2. Por este motivo, se forma un espacio saliente interno 33 suficiente en el interior del arco sustancialmente semicircular para contener los componentes funcionales. Cuando se observa con detalle adicional, un escalón está formado en la ubicación saliente más alejada del elemento de cubierta 30. Este escalón está formado con el fin de constituir una única superficie entre el panel móvil 3 y la superficie externa del panel estético 4.

20 30 A partir de una comparación de la figura 23(a), de la figura 23(b) y de la figura 23(c), puede observarse que el elemento de cubierta 30 tiene un perfil lineal en la dirección vertical del cuerpo principal 2. Este es un aspecto que depende en gran medida del diseño. Por ejemplo, si hay un espacio saliente interno 33 excesivo en la parte superior del cuerpo principal 2, entonces puede adoptarse una configuración en la que la forma de la superficie superior en la figura 23(a) se disminuya más que la forma de la superficie inferior en la figura 23(b). Con una curva suave, los 35 componentes funcionales tales como el motor paso a paso 25 que se proporcionan en el espacio saliente interno 33 están contenidos dentro de un perfil externo de superficie lateral tal como el del elemento de cubierta 30 mientras se elimina espacio interno innecesario, disminuyendo de ese modo la intrusión del dispositivo desde el punto de vista del ocupante. Al mismo tiempo, se facilita el montaje del componente funcional dispuesto en el espacio saliente interno 33.

40 45 50 Se proporciona un gancho de retención 35 en el lado de superficie trasero del elemento de cubierta 30. Este gancho de retención 35 se inserta en un orificio indicado en la carcasa 6. Insertar un tornillo 31 en el orificio 36, y atornillarlo en el orificio de tornillo de la carcasa 6 posibilita que el elemento de cubierta 30 se instale fácilmente en la carcasa 6. Una nervadura 37 para reforzar el elemento de cubierta 30 está formada en la superficie trasera del elemento de cubierta 30.

Ejemplo de modificación

55 60 65 (1) En la realización descrita anteriormente, la superficie lateral 2S del cuerpo principal 2 estaba constituida por un elemento de cubierta 30 que puede retirarse. Sin embargo, la superficie lateral 2S del cuerpo principal 2 no necesita poder retirarse y, por ejemplo, puede usarse una configuración en la que la superficie lateral 2S del cuerpo principal 2 esté constituida por la carcasa 6. En este caso, disminuye la facilidad de mantenimiento, pero es todavía más alta que en el pasado, y también son más fáciles las operaciones de instalación que en el pasado. En el pasado, cuando la carcasa se retiraba, las partes que estaban densamente apretadas en las superficies laterales se esparcían hacia fuera por una superficie plana, mientras que si se adopta una forma de superficie lateral de abultamiento como con la realización descrita anteriormente, las partes densamente apretadas se esparcen en relación con la forma de la superficie lateral de abultamiento. Por consiguiente, al dotar la superficie lateral de una curva de abultamiento como en la realización descrita anteriormente, las partes apretadas densamente se extienden tridimensionalmente a lo largo de la forma de la superficie lateral, y así se facilita la inserción de una herramienta o de una mano en esta parte. Como resultado, se mejoran la eficiencia operativa de instalación y la eficiencia operativa de mantenimiento.

(2) En la realización descrita anteriormente, el espacio saliente interno 33 estaba formado por toda la altura desde la superficie interior 2D hasta la superficie superior 2U del cuerpo principal 2 en la dirección vertical. Sin embargo, aunque el espacio saliente interno 33 no esté formado a través de toda la altura, hay casos en los que pueden realizarse efectos similares. Por ejemplo, si el brazo de soporte de panel 15 está miniaturizado para crear espacio extra, entonces la pared lateral 6c de la carcasa 6 puede hacerse sobresalir hacia fuera y aproximarse al elemento

de cubierta 30. Alternativamente, al eliminar el abombamiento en la parte en la que se generó espacio en exceso y al formar el espacio saliente interno 33 a medio camino de la dirección vertical, puede adoptarse un diseño en el que la anchura del cuerpo principal 2 se estreche sólo en las ubicaciones en las que no se proporcione el espacio saliente interno 33.

5 (3) En la realización descrita anteriormente, toda la altura de la superficie lateral 2S del cuerpo principal 2 estaba constituida por una única lámina del elemento de cubierta 30. Sin embargo, este elemento de cubierta 30 puede dividirse por la mitad y puede estar configurado de modo que sólo pueda retirarse parte de la superficie lateral 2S. Por ejemplo, el elemento de cubierta puede encajar sólo en la mitad superior, estando constituida la mitad inferior 10 por la carcasa.

Características

15 (a) El aparato de interior 1 montado en pared tiene un motor paso a paso 25 que se dispone en el espacio saliente interno 33 del cuerpo principal 2. En el pasado, las partes han estado apretadas en la carcasa con el objetivo de minimizar la forma del aparato de interior, y, por tanto, estos tipos de cuerpos principales sustancialmente cuboides convencionales han tenido paredes laterales planas. También ha sido común el apretamiento denso de otras partes en el entorno del motor paso a paso 25. En cambio, debido a que la periferia del motor paso a paso 25 está cubierta por un elemento de cubierta curvo 30 en las realizaciones descritas anteriormente, el espacio saliente interno no 20 tiene espacio para otras partes, y está expuesta casi la totalidad del motor paso a paso 25. Como resultado, se facilitan las operaciones de instalación para el motor paso a paso 25. Por otro lado, debido a que la forma de la superficie lateral 2S del cuerpo principal 2 es una forma saliente que está curvada de manera suave, puede reducirse la molestia con respecto a casos en los que se aumenta la anchura transversal del cuerpo principal 2.

25 El motor paso a paso 25 es el motor de accionamiento de brazo para accionar el brazo de soporte de panel 15. El motor de accionamiento de brazo del brazo de soporte de panel 15 que debe soportarse sin desplazar la posición del panel móvil 3 debe disponerse en una posición precisa, y así pueden anticiparse mejoras significativas 30 facilitando la operación de instalación para el motor de accionamiento de brazo. El motor de accionamiento de brazo es un tipo de parte móvil. Las partes móviles del aparato de interior 1 deben adaptarse a un espacio tranquilo con pocos objetos móviles, tal como en un salón. Estos tipos de partes móviles tienen la función de poder moverse, y normalmente el trabajo de instalación es difícil en comparación con el de las partes estáticas. Esta tendencia es 35 particularmente pronunciada en casos en los que debe transmitirse o generarse una gran fuerza de accionamiento mediante la parte móvil. Se obtienen efectos de mejora de eficiencia operativa significativos como resultado de facilitar la instalación de partes móviles de este tipo. Además, las partes móviles son un tipo de componente funcional. Los componentes funcionales tienen diversas funciones y deben instalarse con el fin de manifestar estas 40 funciones. La eficiencia operativa por tanto se mejora significativamente facilitando la instalación de estos tipos de componentes funcionales.

45 En particular, puede retirarse el elemento de cubierta curvo 30 que abarca el entorno del motor paso a paso 25. Debido a que el elemento de cubierta 30 puede retirarse, cuando se realice el mantenimiento en el motor paso a paso 25, no es necesario retirar la carcasa 6, como en el pasado, lo que facilita realizar el mantenimiento. Además, incluso durante las operaciones de instalación para componentes funcionales tales como el motor paso a paso 25, las operaciones pueden llevarse a cabo con la carcasa 6 puesta. Por ejemplo, si se proporciona una pluralidad de aletas en el intercambiador de calor, llevar a cabo operaciones sin la carcasa 6 que cubre las aletas puede conducir a lesiones en el trabajador. Sin embargo, puede facilitarse por tanto el trabajo de instalación mientras se impiden consecuencias tan poco deseadas.

50 (b)

55 El brazo de soporte de panel 15 soporta el panel móvil 3 que cubre parte de las superficies laterales 2S del cuerpo principal 2 mientras que también cubre toda la superficie frontal 2F del cuerpo principal 2. En la realización descrita anteriormente, el brazo de soporte de panel 15 estaba dispuesto en el espacio proximal 33a. Por este motivo, el brazo de soporte de panel 15 puede instalarse junto con el motor paso a paso 25 que es un componente funcional que está dispuesto en el espacio saliente interno 33. Como resultado, el brazo de soporte de panel 15 y el motor 60 paso a paso 25 pueden instalarse fácilmente en posiciones precisas, lo que simplifica la operación de instalación y mejora la eficiencia de funcionamiento. En la realización descrita anteriormente, el brazo de soporte de panel 15 estaba dispuesto en un espacio proximal 33a, pero puede obtenerse igualmente una mejora en la eficiencia operativa cuando se disponga en el espacio saliente interno 33 o cuando se disponga en el espacio saliente interno 33 y en el espacio proximal 33a.

65 Este brazo de soporte de panel 15 está cubierto por el elemento en forma de placa transparente 19, y el estado de trabajo del brazo de soporte de panel 15 en el interior de la caja 17 puede observarse a través del elemento en forma de placa 19. Por este motivo, es fácil comprobar el estado de trabajo del brazo de soporte de panel 15 durante el mantenimiento mientras que también se facilita la instalación del brazo de soporte de panel 15. Además, puede comprobarse el funcionamiento del engranaje accionado 21 o el engranaje de accionamiento 22, y también puede comprobarse indirectamente el funcionamiento del motor paso a paso 25 comprobando el funcionamiento de los

engranajes a través del elemento en forma de placa transparente 19.

(c)

- 5 El elemento de recepción de luz 41 (parte de recepción de luz) está dispuesto en el espacio saliente interno 33. Por tanto, se recibe luz de infrarrojo a través del conmutador de botón pulsador 11. Debido a que el elemento de recepción de luz 41 está separado del exterior del cuerpo principal 2, no se influye fácilmente por cambios en el entorno de interior. Debido a que la placa de cableado impreso 40 que tiene el elemento de recepción de luz 41 y controladores está dispuesta en el espacio saliente interno, pueden llevarse fácilmente a cabo las operaciones de 10 instalación y retirada del elemento de recepción de luz 41 y de la placa de cableado impreso 40 en la que está el controlador del mismo.

Lista de signos de referencia

15 1 Aparato de interior montado en pared

2 Cuerpo principal

2a Parte de superficie frontal

20 2b Parte central en profundidad

2c Parte de superficie trasera

25 3 Panel móvil

6 Carcasa

15 Brazo de soporte de panel

30 25 Motor paso a paso

30 Elemento de cubierta

35 40 Placa de cableado impreso

41 Elemento de recepción de luz

Lista de referencias

40 **Bibliografía de patente**

<Documento de patente 1> Publicación no examinada de patente japonesa 2005-98671

45

REIVINDICACIONES

1. Aparato de interior montado en pared para un dispositivo de acondicionamiento de aire, que comprende:
 - 5 un cuerpo principal (2) que tiene una parte de superficie trasera (2c) que está orientada hacia una superficie de pared lateral en la que se va a realizar la instalación, una parte central en profundidad (2b) que se proporciona hacia la parte frontal desde la parte de superficie trasera y es lateralmente más ancha que la parte de superficie trasera, y una parte de superficie frontal (2a) que se proporciona hacia la parte frontal desde la parte central en profundidad; y
 - 10 un componente funcional (25) que es un componente de accionamiento para generar o transmitir potencia caracterizado porque el aparato de interior montado en pared comprende además:
 - 15 un panel móvil (3) que está instalado en el cuerpo principal, en el que el componente funcional es un componente de accionamiento para generar o transmitir potencia para accionar el panel móvil y está dispuesto en un espacio saliente interno (SP2, SP3, 33) que está formado entre una superficie de extremo (SF1, SF2) del espacio delantero (SP1) de la parte de superficie trasera y una superficie lateral de la parte central en profundidad.
2. Aparato de interior montado en pared para un dispositivo de acondicionamiento de aire según la reivindicación 1, en el que el cuerpo principal tiene un elemento de cubierta (30) que forma al menos una superficie lateral de la parte central en profundidad.
- 25 3. Aparato de interior montado en pared para un dispositivo de acondicionamiento de aire según la reivindicación 1, en el que el componente de accionamiento comprende un motor de accionamiento de brazo (25) para generar potencia de accionamiento que va a transferirse al panel móvil.
- 30 4. Aparato de interior montado en pared para un dispositivo de acondicionamiento de aire según la reivindicación 1 o 3, que comprende además:
 - 35 el panel móvil comprende además un brazo de soporte de panel (15) adaptado para soportar el panel móvil, el brazo de soporte de panel dispuesto en el espacio saliente interno y/o en un espacio proximal (33a) que está conectado de manera contigua a las proximidades que rodean el espacio saliente interno, en el que el panel móvil cubre la superficie frontal y parte de la superficie lateral del cuerpo principal en un periodo de no funcionamiento, y
 - 40 el motor de accionamiento de brazo está dispuesto fuera del brazo de soporte de panel en la dirección lateral.
- 45 5. Aparato de interior montado en pared para un dispositivo de acondicionamiento de aire según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende además:
 - 50 una parte de recepción de luz (41) dispuesta en el espacio saliente interno y/o en el espacio proximal (33a) que está conectado de manera contigua a las proximidades que rodean el espacio saliente interno; y
 - un controlador (40) para controlar la parte de recepción de luz, el controlador proporcionado en el espacio saliente interno y/o en el espacio proximal.

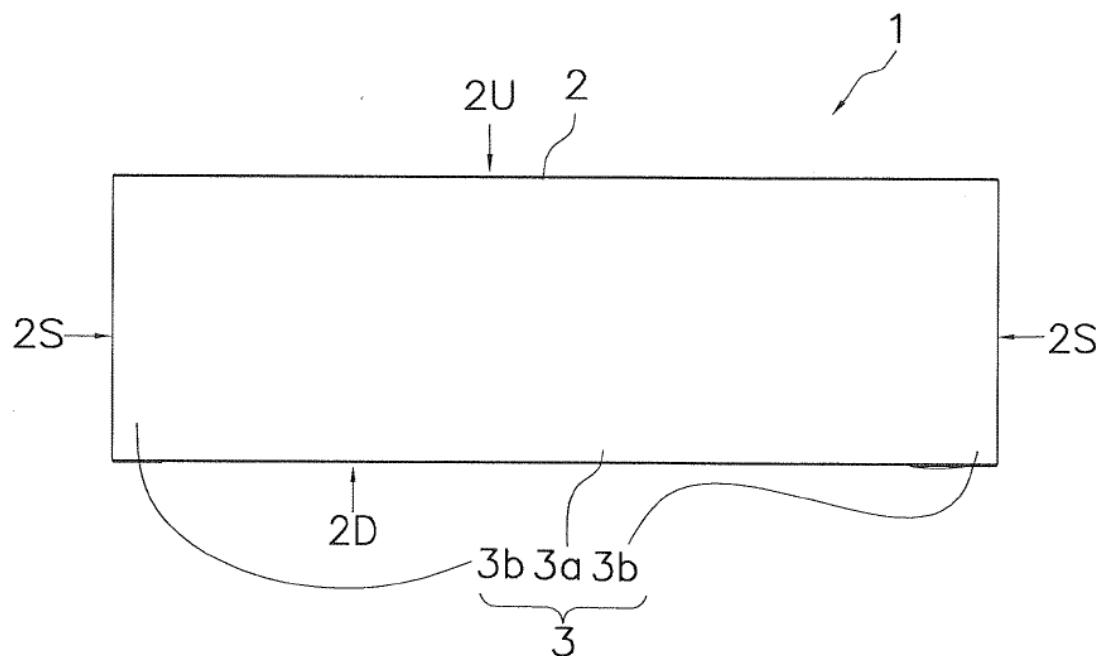


FIG. 1

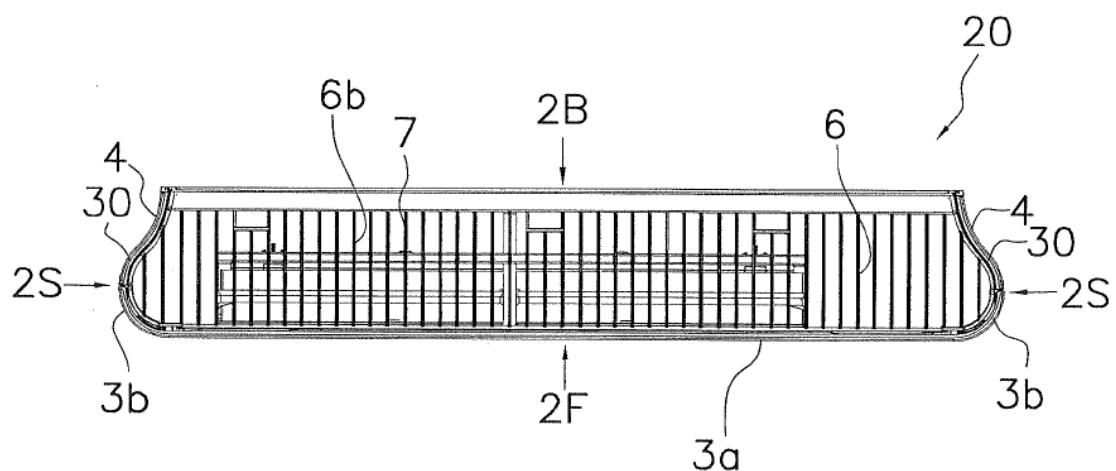


FIG. 2

FIG. 3

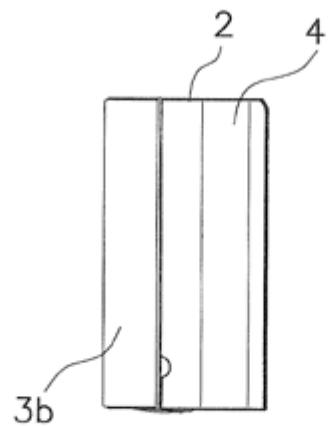


FIG. 4

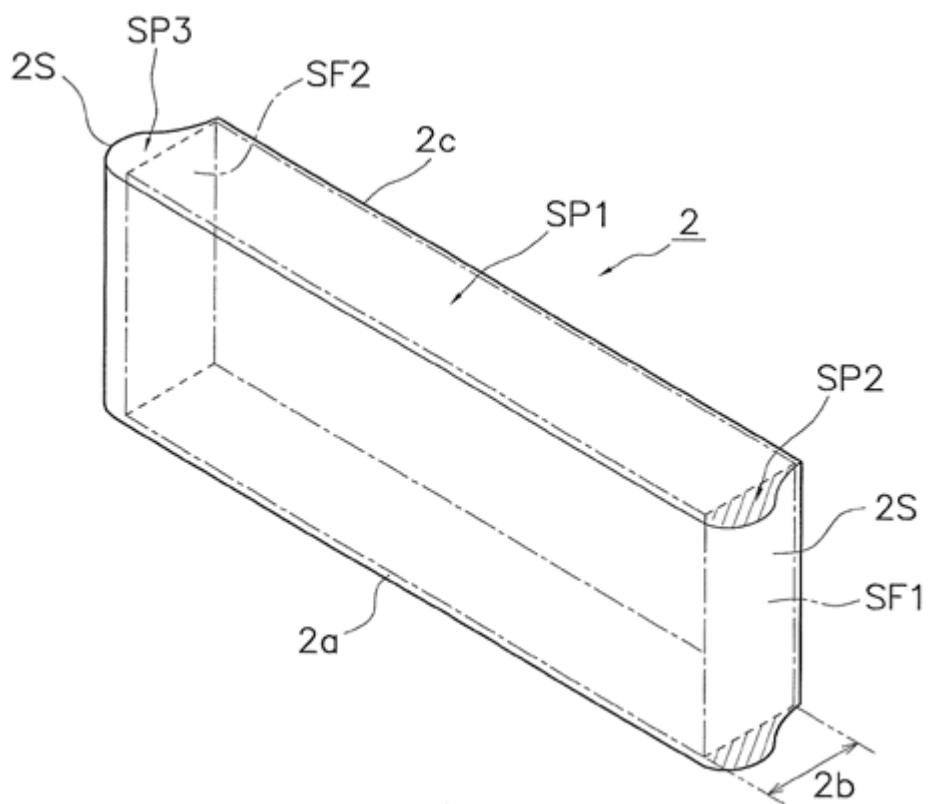


FIG. 5

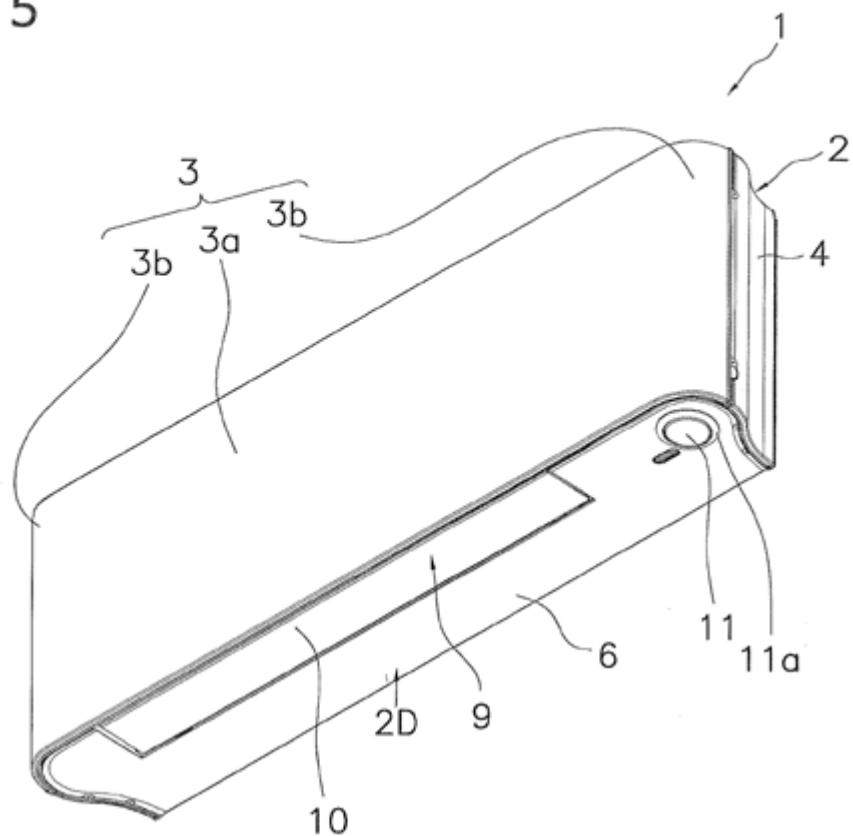
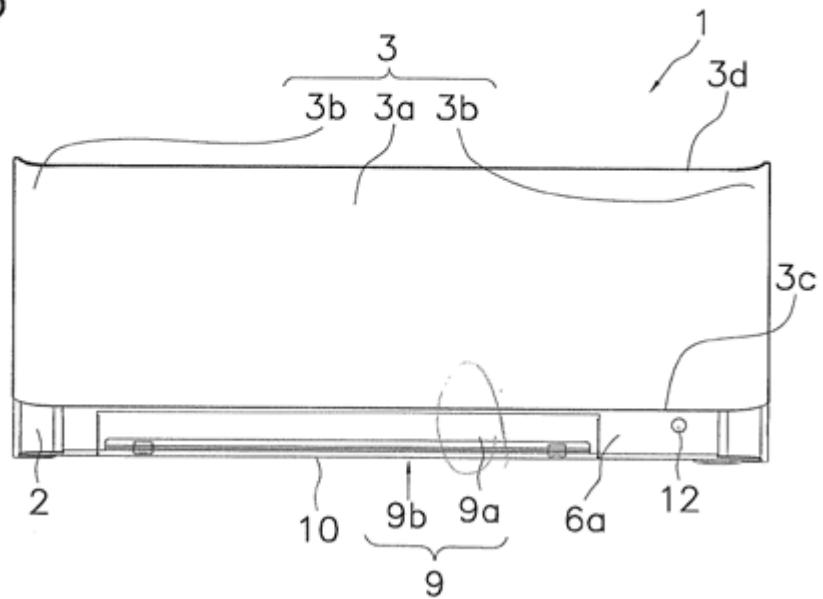


FIG. 6



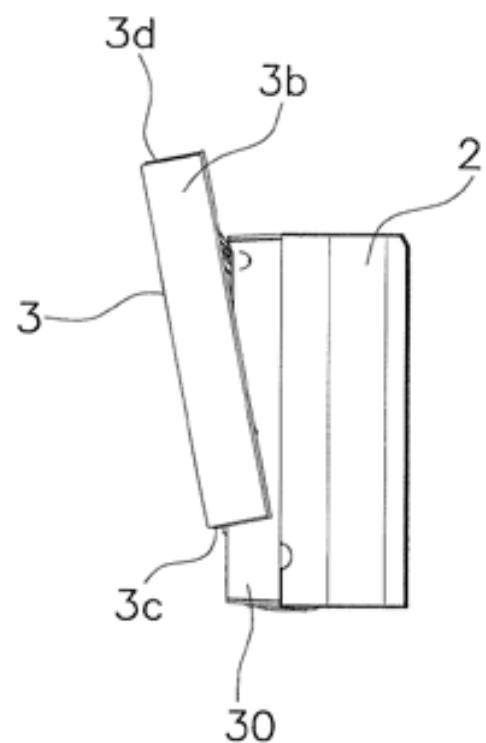
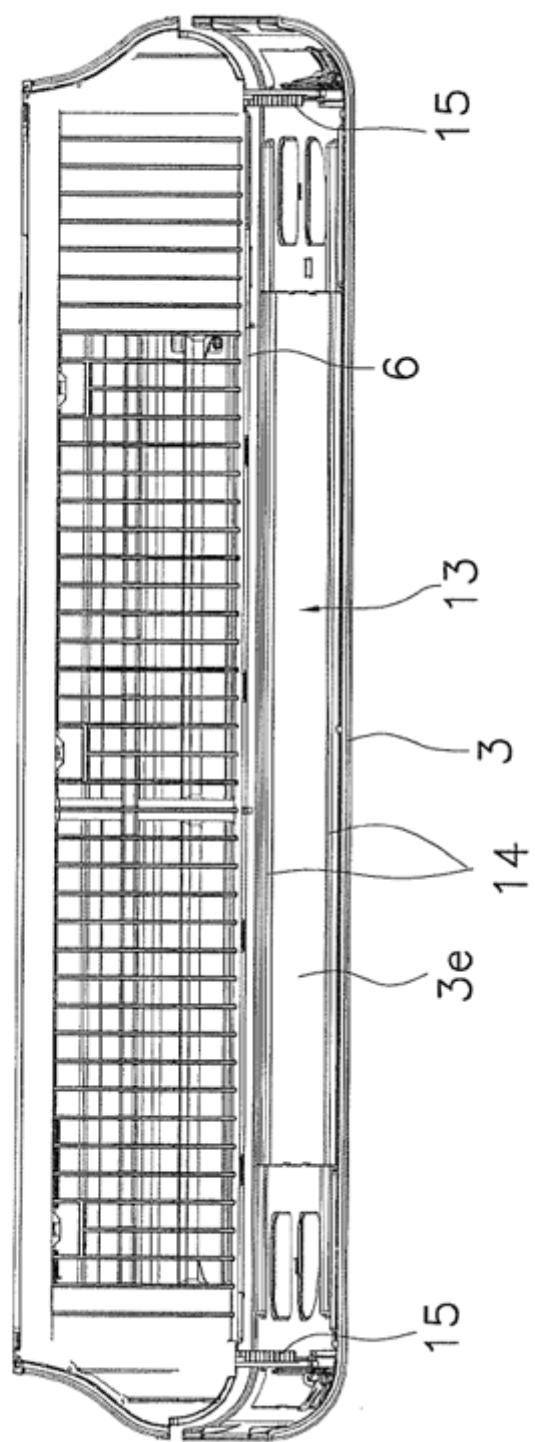


FIG. 7

FIG. 8



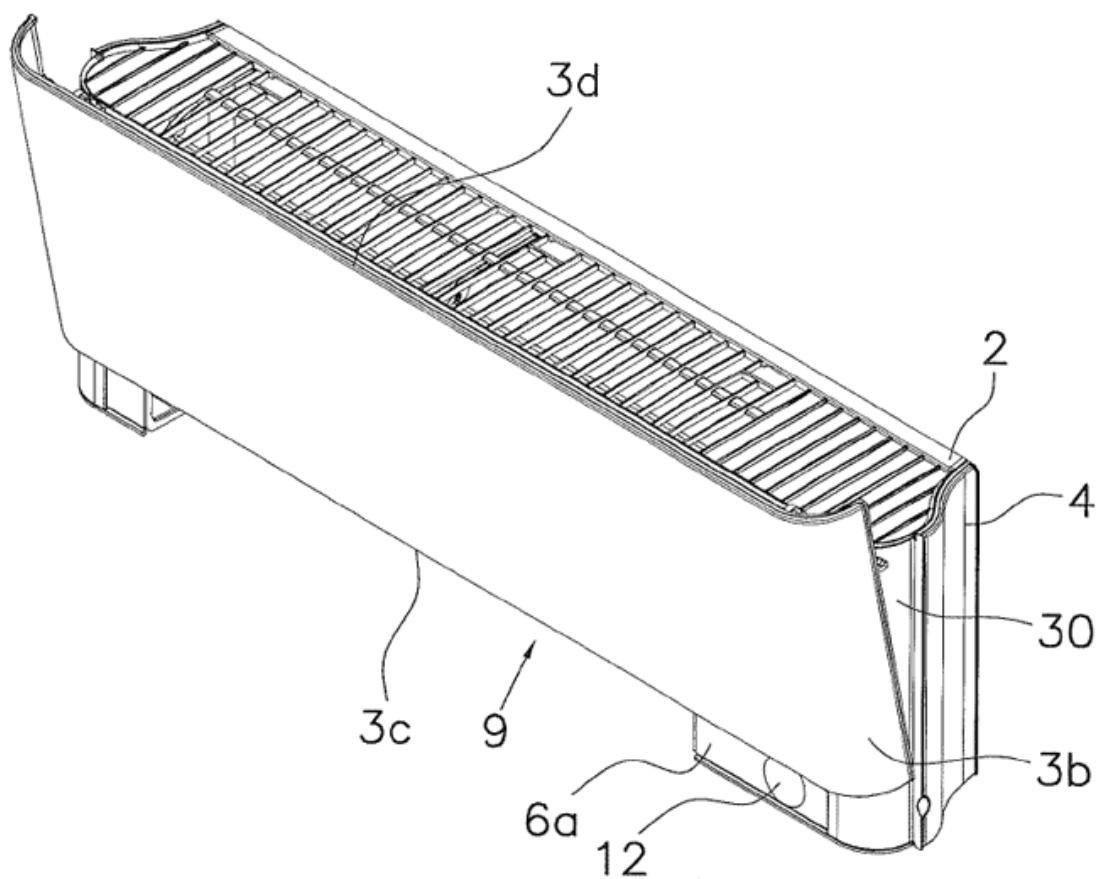


FIG. 9

FIG. 10

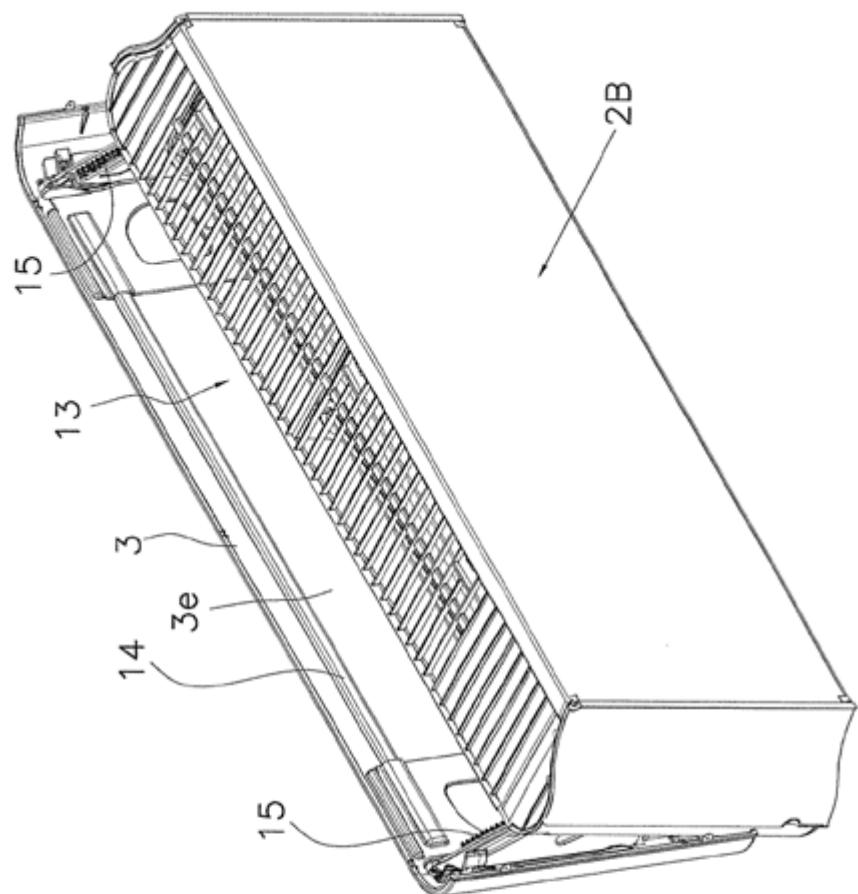
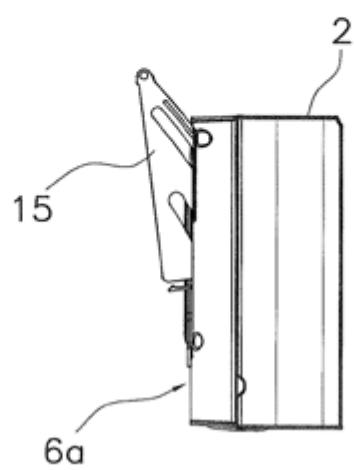


FIG. 11



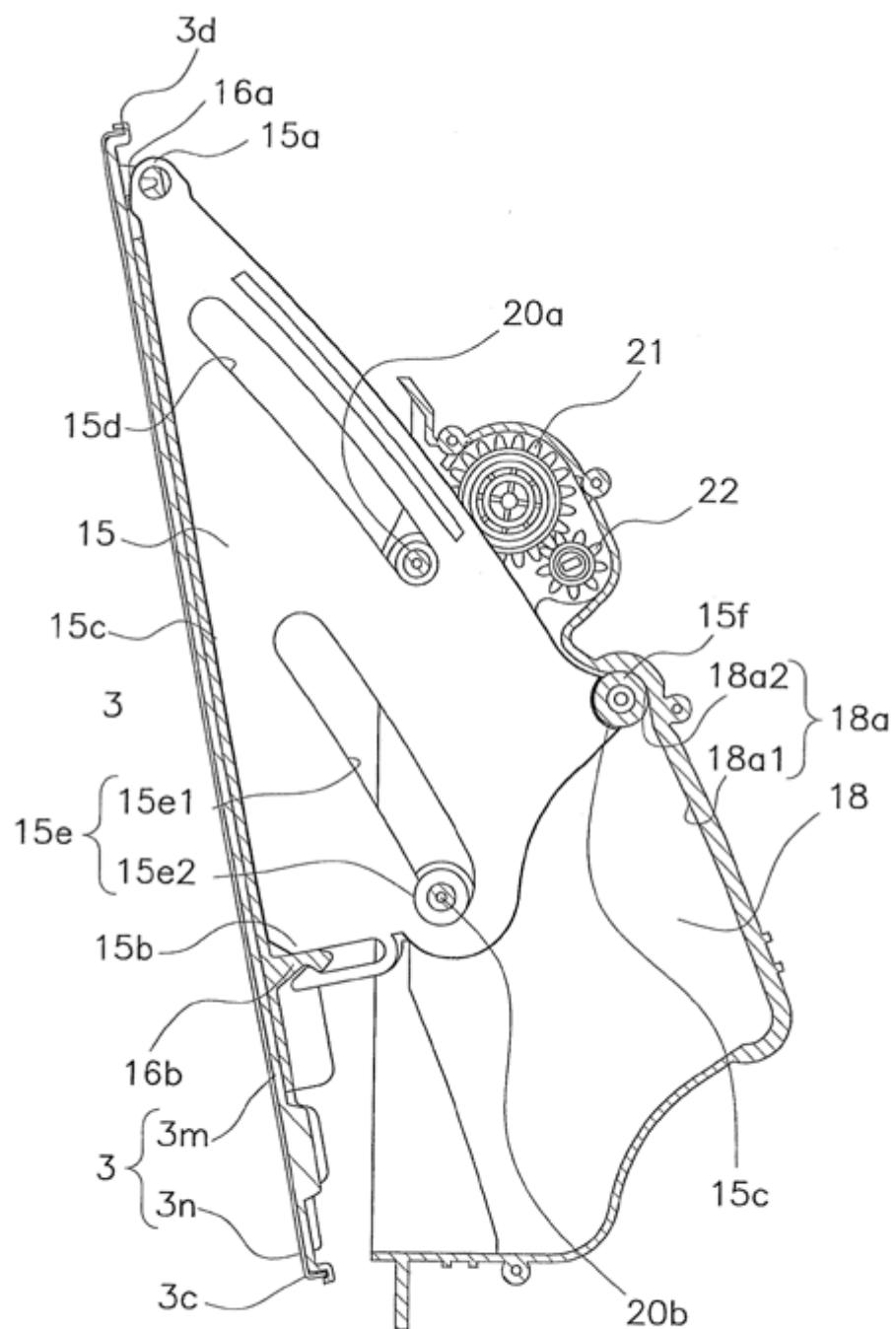


FIG. 12

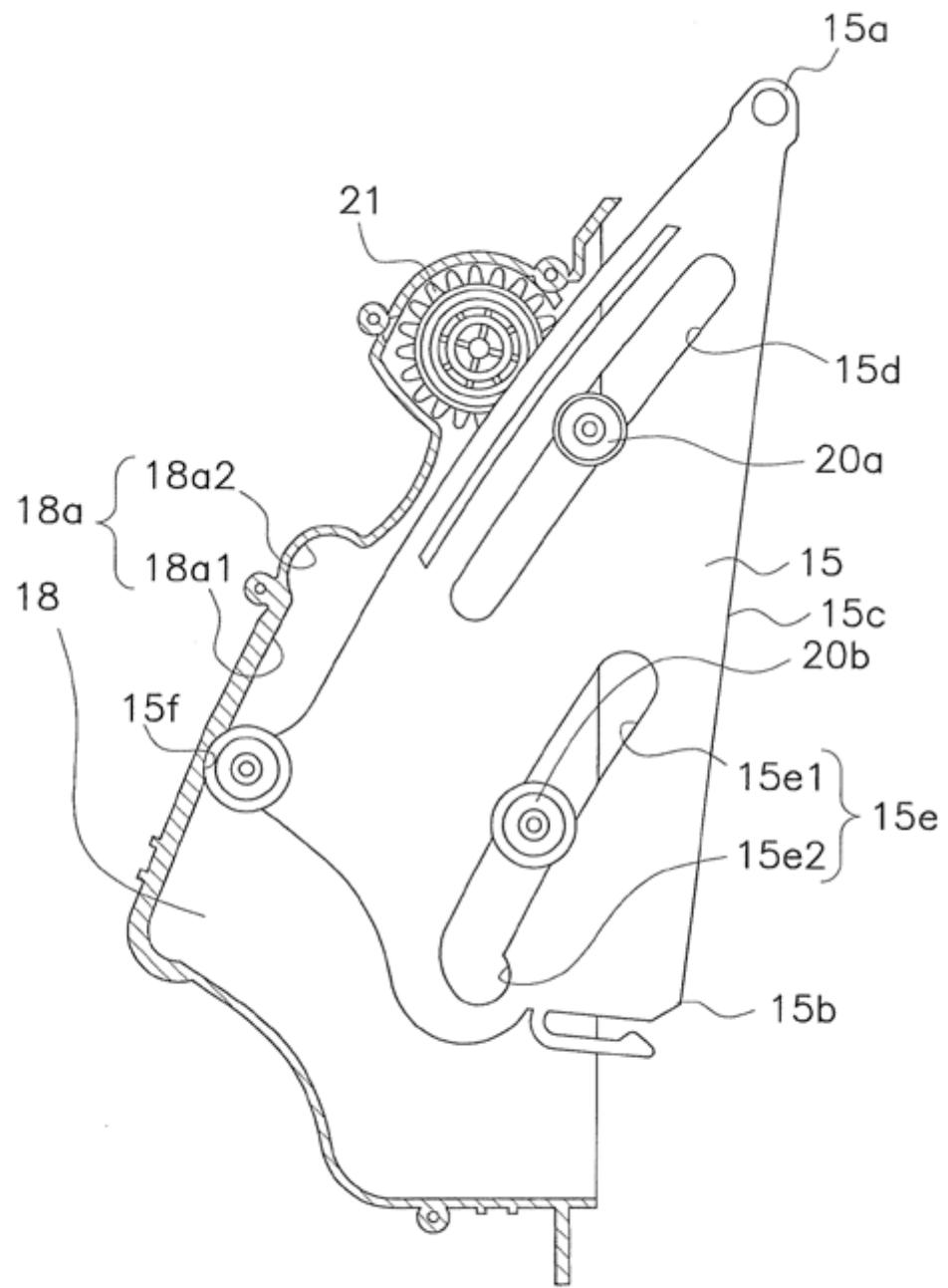


FIG. 13

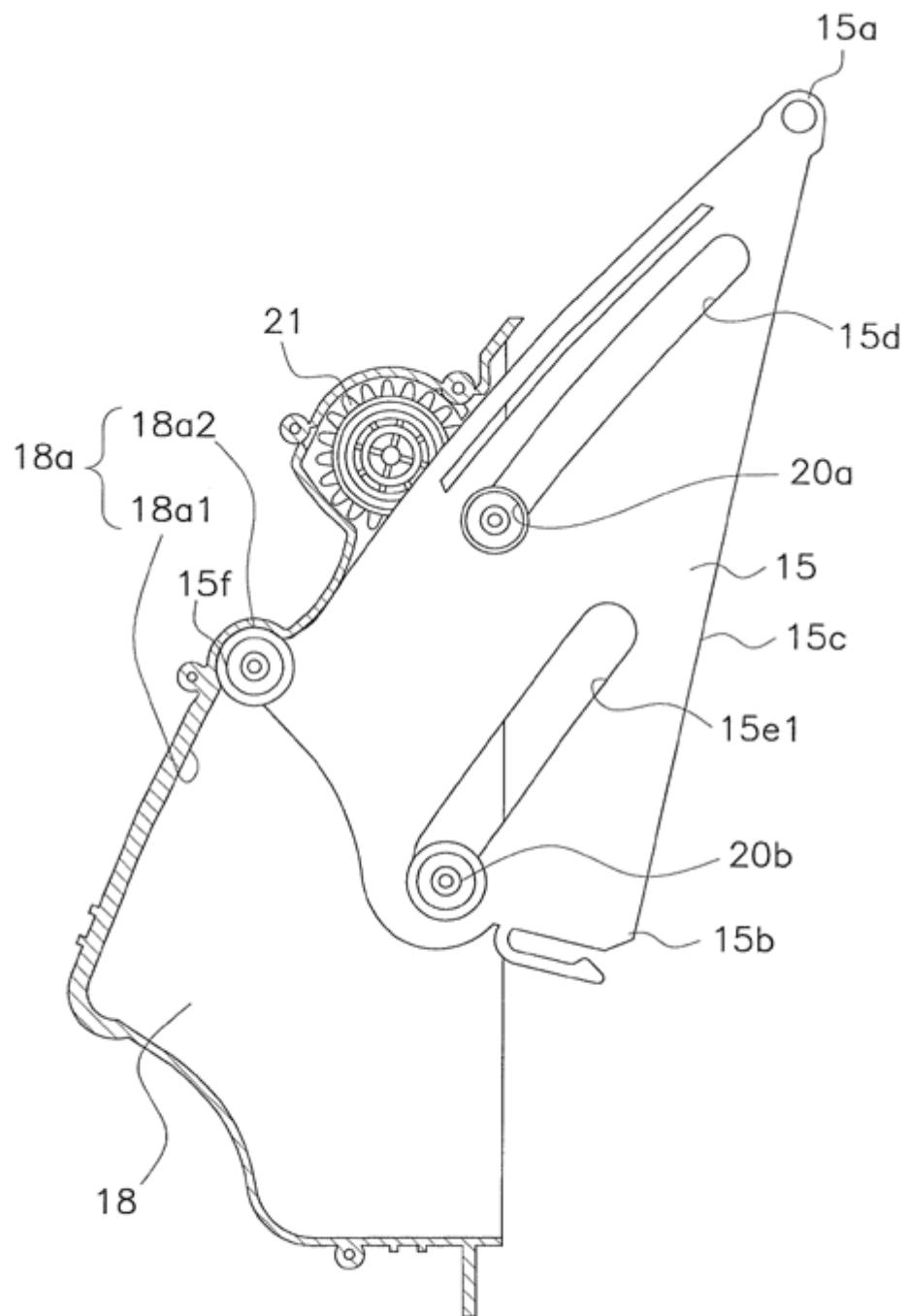


FIG. 14

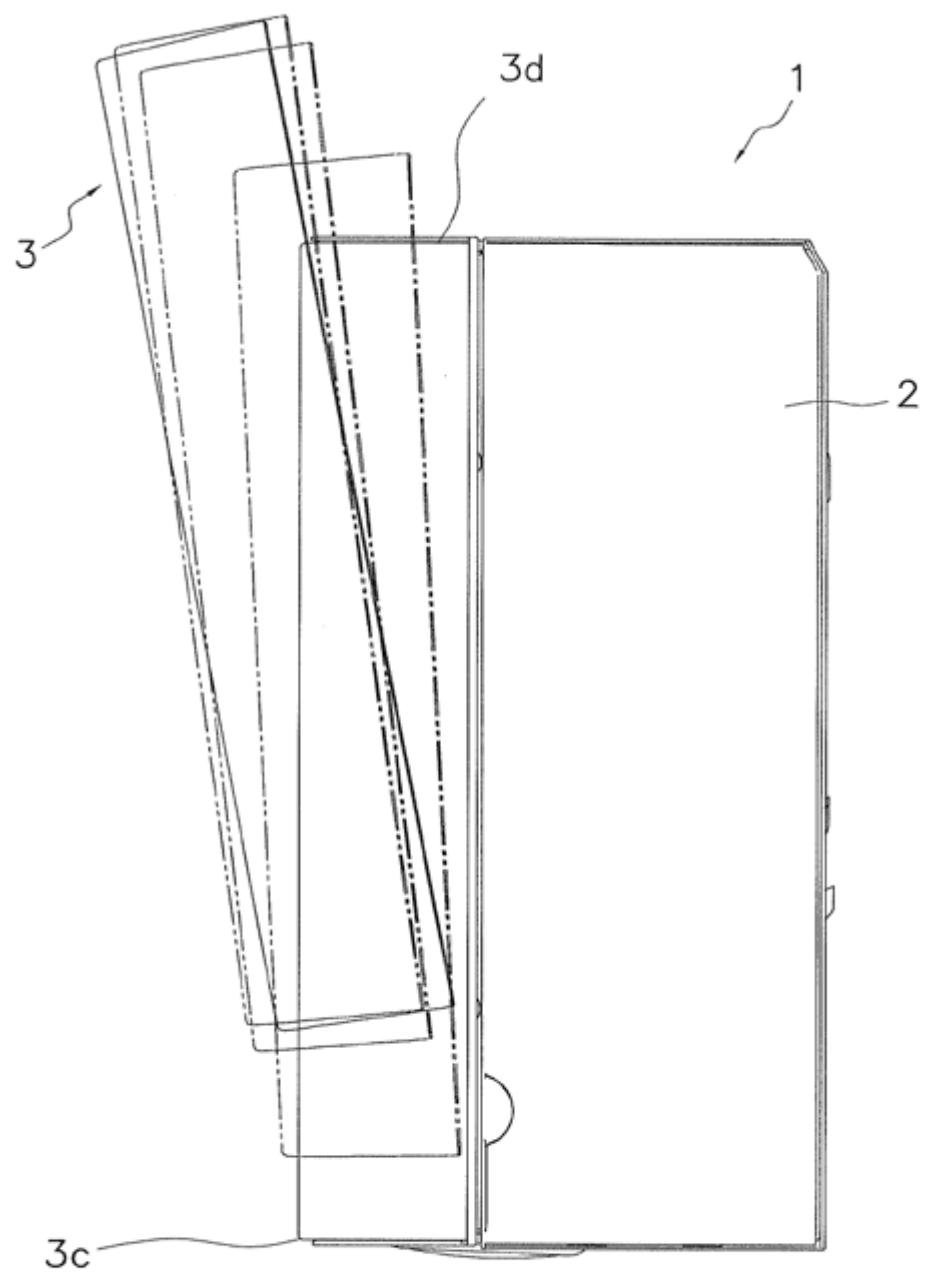


FIG. 15

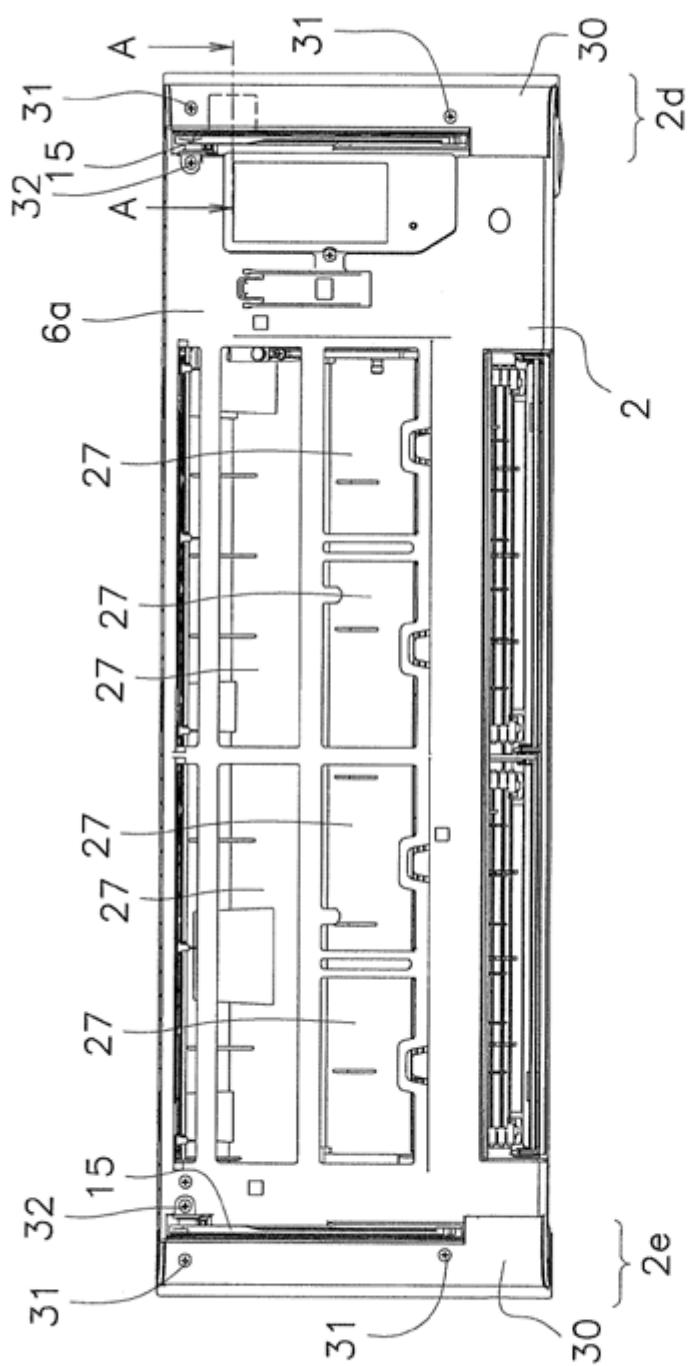


FIG. 16

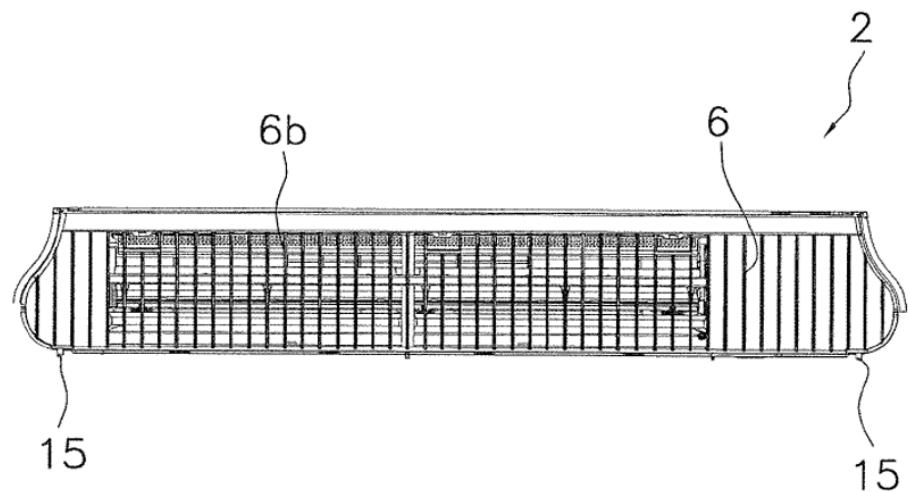


FIG. 17

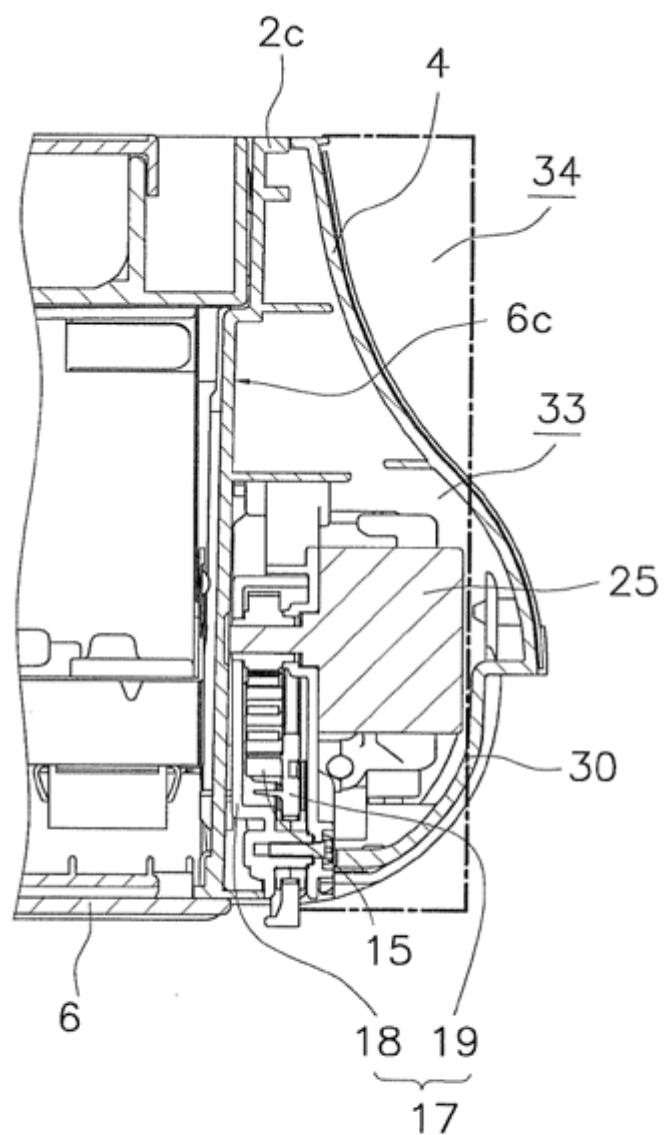


FIG. 18

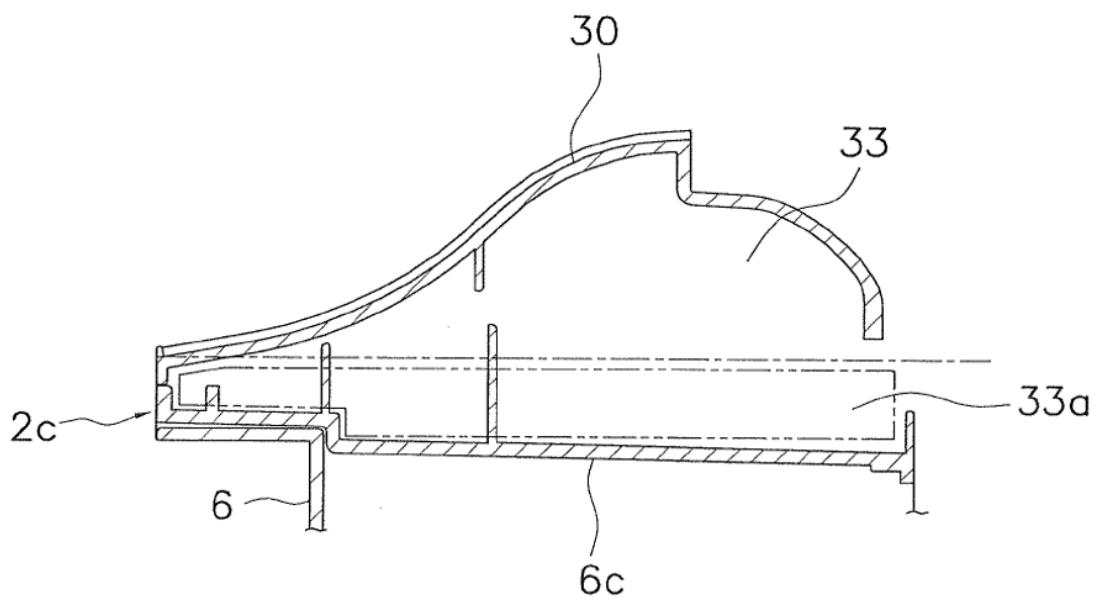


FIG. 19

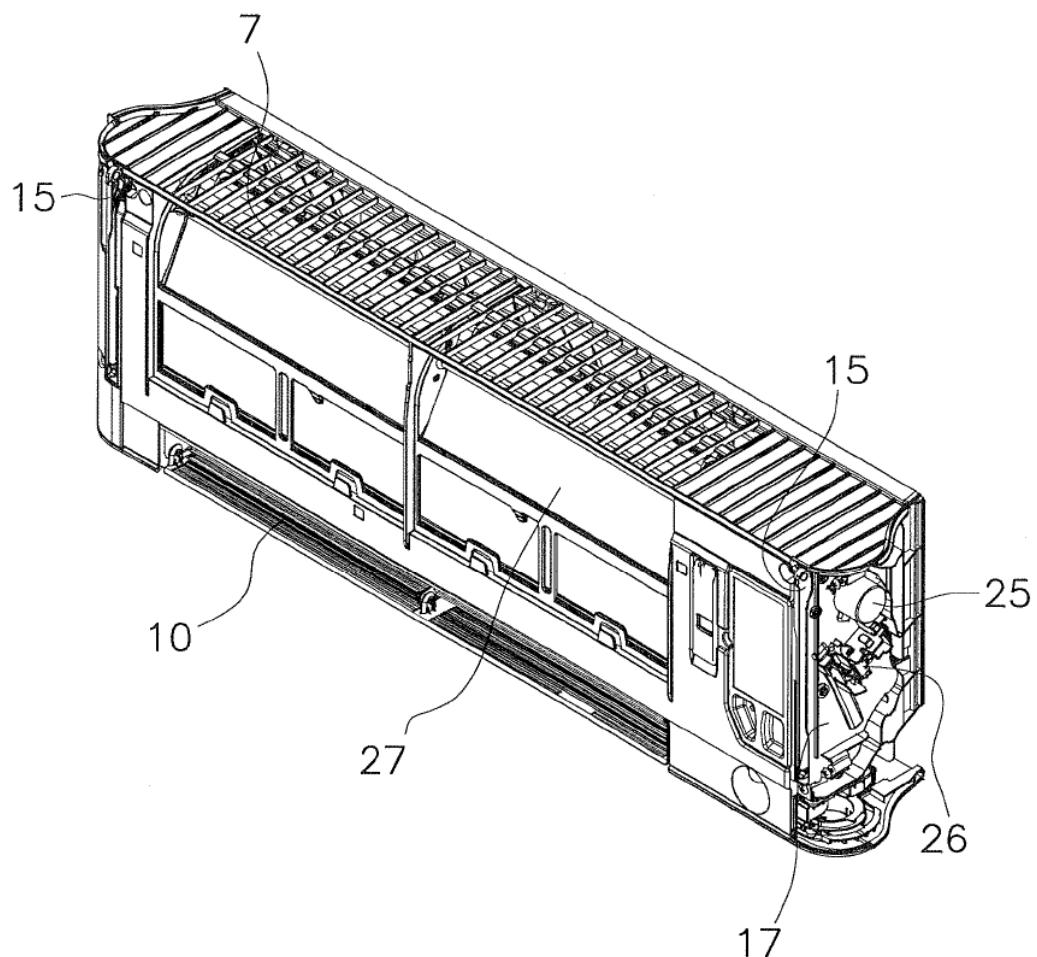


FIG. 20

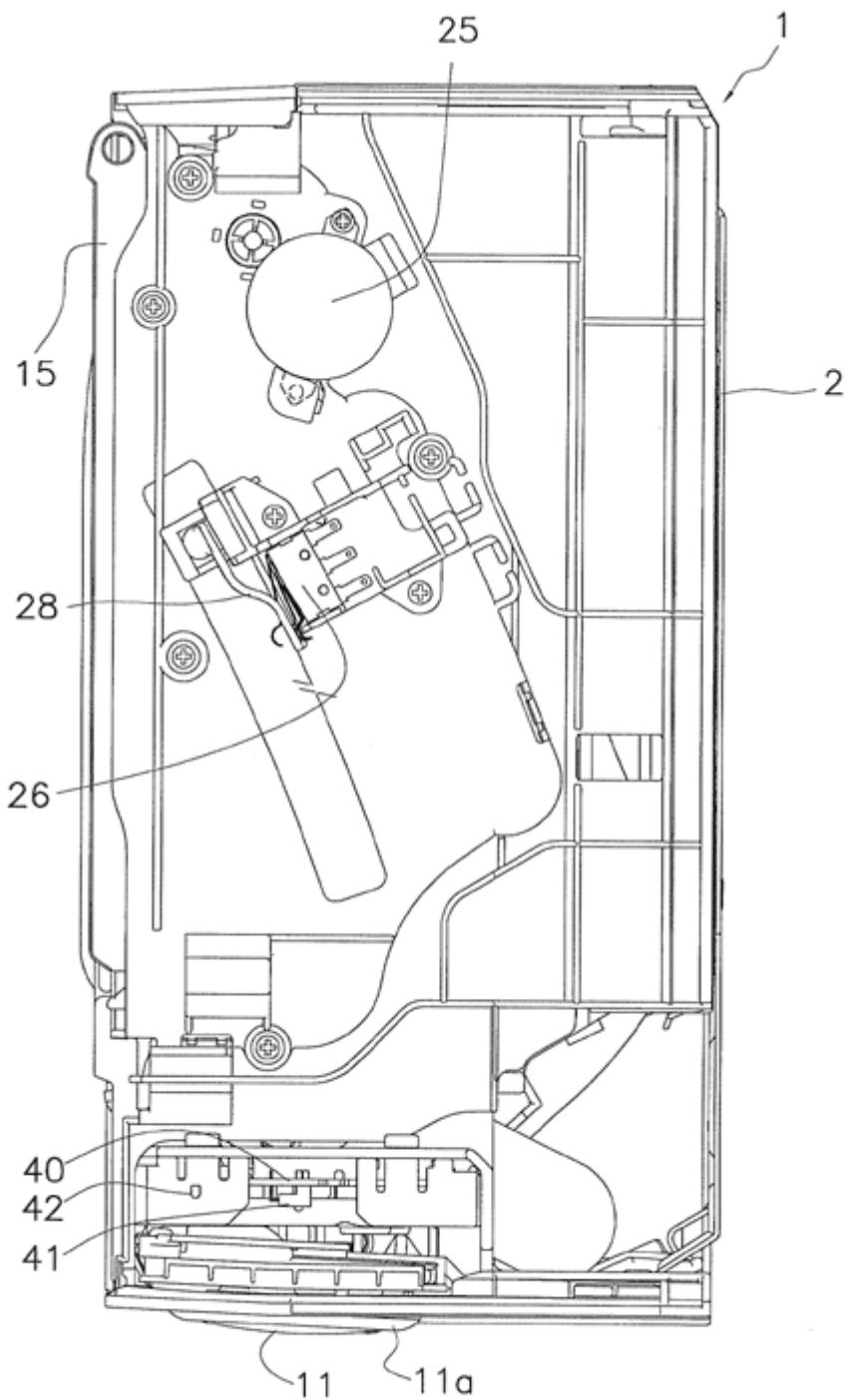


FIG. 21

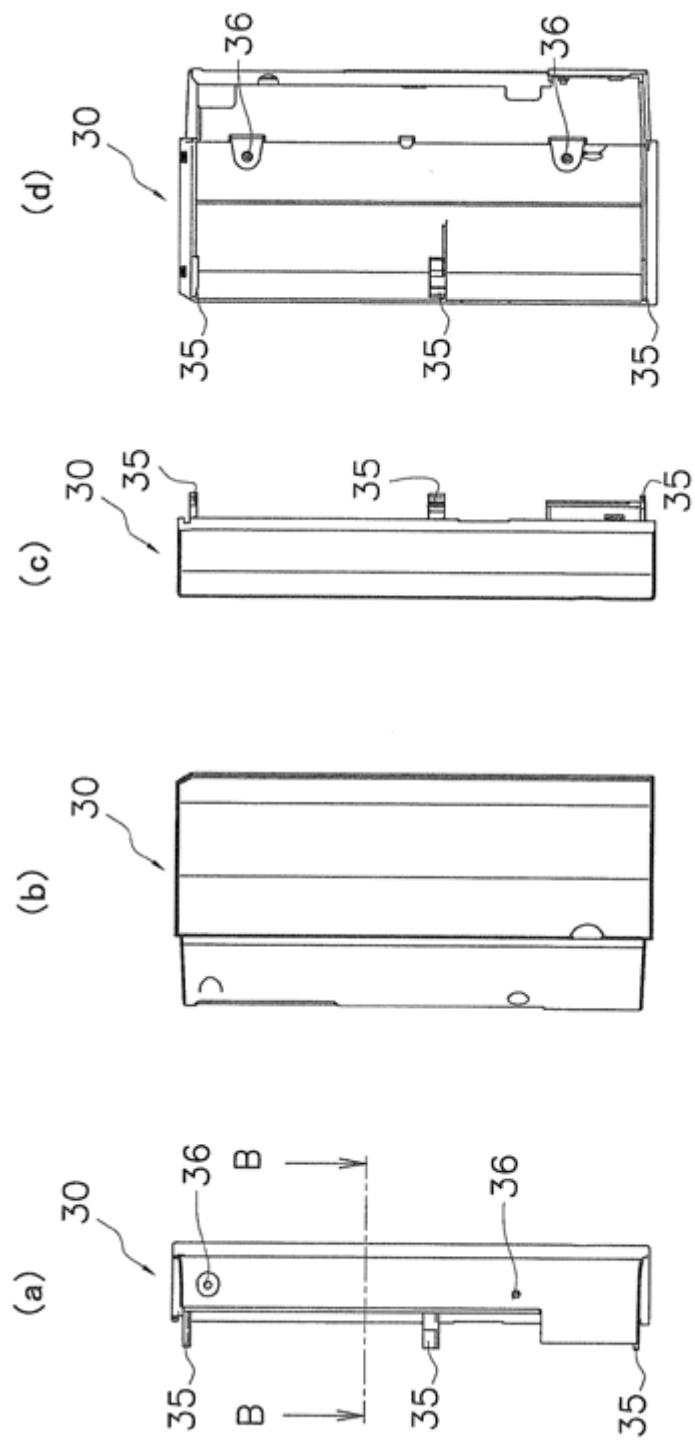


FIG. 22

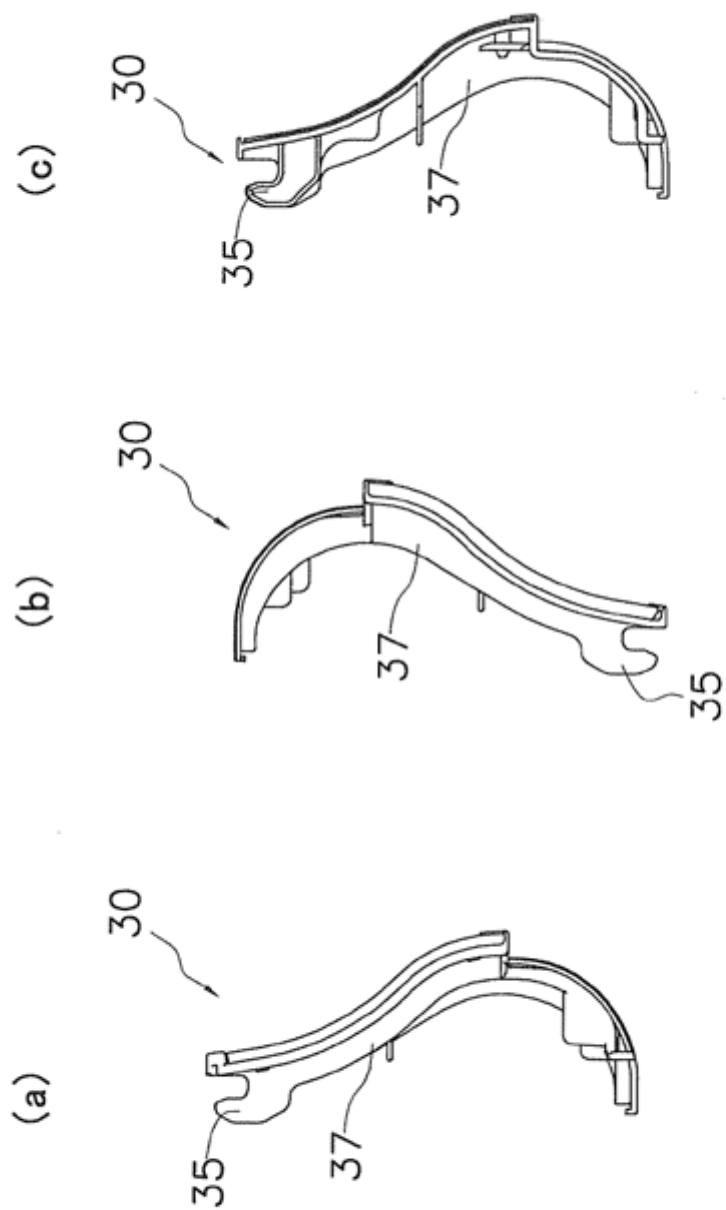


FIG. 23