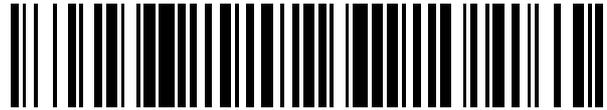


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 426 578**

51 Int. Cl.:

F24F 1/00 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.12.2004 E 04808403 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2013 EP 1774226**

54 Título: **Dispositivo interior de acondicionador de aire separable**

30 Prioridad:

29.06.2004 KR 2004049732
12.07.2004 KR 2004054084

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.10.2013

73 Titular/es:

LG ELECTRONICS INC. (100.0%)
20, YOIDO-DONG YONGDUNGPO-GU
SEOUL 150-721, KR

72 Inventor/es:

LEE, SANG HUN;
OCK, JU HO;
PARK, IN HEE;
BAE, JAE BUEM;
HUR, INN KU;
KIM, MYEONG SHIK;
KIM, YONG WOO y
WOO, CHANG YOON

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 426 578 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 acondicionador de aire separable

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un acondicionador de aire de tipo separado, y más en concreto, a una unidad interior de un acondicionador de aire, dispuesta en una habitación de modo que enfríe/caliente la habitación.

10 Antecedentes de la invención

En general, un acondicionador de aire es un aparato para controlar la temperatura y la humedad del aire en una zona concreta según el uso. Un ejemplo del acondicionador de aire es un aparato que tiene un compresor y un intercambiador de calor, y que hace circular un refrigerante con el fin de enfriar/calentar un espacio interior tal como un restaurante, una biblioteca o una oficina. El acondicionador de aire se divide en un acondicionador de aire de tipo integrado y un acondicionador de aire de tipo separado.

El acondicionador de aire de tipo integrado incluye una unidad interior que tiene un intercambiador de calor para enfriar/calentar la habitación, y una unidad exterior que tiene un intercambiador de calor para intercambiar calor con el aire exterior y un compresor para comprimir el refrigerante a una temperatura alta con una presión alta.

En este caso, la unidad interior y la unidad exterior se colocan por separado dentro o fuera de una habitación, respectivamente, y conectadas una con otra mediante un tubo de refrigerante.

A continuación se describirá la unidad interior del acondicionador de aire de tipo separado según una técnica relacionada con referencia a los dibujos anexos.

La figura 1 es una vista en perspectiva que representa una unidad interior de un acondicionador de aire de tipo separado según una técnica relacionada, y la figura 2 es una vista en sección transversal que representa la unidad interior del acondicionador de aire de tipo separado según la técnica relacionada.

Con referencia a la figura 1 y la figura 2, la unidad interior del acondicionador de aire de tipo separado según la técnica relacionada incluye una caja 10, un intercambiador de calor 20 dispuesto en la caja 10, y un ventilador 30 dispuesto en una parte inferior del intercambiador de calor 20 para forzar el flujo de aire.

En este ejemplo, una entrada delantera de aire (no representada) está dispuesta en una superficie delantera de la caja 10, una entrada superior de aire (no representada) está dispuesta en su superficie superior, y una salida de aire 11 está dispuesta en su parte inferior.

Una rejilla de aspiración delantera 12 y una rejilla de aspiración superior 13 están dispuestas en la entrada delantera de aire y la entrada superior de aire, respectivamente. En este caso, la rejilla de aspiración superior 13 y la caja 10 están formadas como un solo cuerpo.

Un filtro delantero 14 está dispuesto dentro de la rejilla de aspiración delantera 12 con el fin de purificar el aire introducido a través de la entrada delantera de aspiración de aire.

Mientras tanto, la caja 10 incluye una rejilla 15 para controlar el aire descargado a la salida en una dirección izquierda/derecha, y una vena 16 para controlar el aire descargado a la salida de aire 11 en una dirección hacia arriba/hacia abajo.

La unidad interior de la técnica relacionada con dichos elementos estructurales introduce el aire de fuera de la caja 10 a través de la operación del ventilador 30, es decir, de la habitación, y el aire introducido en la unidad interior es enfriado/calentado en el intercambiador de calor 20 y luego es descargado de nuevo a la habitación con el fin de enfriar/calentar la habitación.

En la unidad interior del acondicionador de aire según la técnica relacionada, solamente el aire introducido a través de la entrada delantera de aire 12 es purificado por el filtro delantero 14, pero el aire introducido a través de la entrada superior de aire en que se coloca la rejilla de aspiración superior es descargado a la habitación sin ser purificado, originando el problema de que el aire es purificado insuficientemente.

Cuando se coloca un filtro separado en la caja 10 para purificar el aire introducido a través de la entrada superior de aire, existe el problema de que es difícil sustituir el filtro separado y la estructura de la caja es complicada, incrementando por ello el costo de fabricación.

Por lo tanto, en los últimos años, se ha demandado el desarrollo de un acondicionador de aire que permita realizar la función de climatización del aire en un estado óptimo según el nivel de contaminación del aire de la habitación.

5 JP-A-20044150713 describe un acondicionador de aire incluyendo una caja de una unidad interior que tiene una segunda entrada de aire formada en su superficie delantera, y una salida de aire para descargar aire purificado; un ventilador dispuesto en la caja y que fuerza el movimiento del aire; un primer filtro dispuesto en una porción delantera de la caja para purificar el aire introducido a través de la segunda entrada de aire; un panel delantero para abrir/cerrar la segunda entrada de aire.

Descripción de la invención

10 Consiguientemente, la presente invención se refiere a un acondicionador de aire que obvia sustancialmente uno o más problemas debidos a las limitaciones y desventajas de la técnica relacionada.

15 Un objeto de la presente invención es proporcionar un acondicionador de aire que permite realizar una función de purificación de aire en un estado óptimo según el nivel de contaminación del aire de la habitación.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un acondicionador de aire que tiene una estructura haciendo fácil montar/desmontar un filtro para purificar aire.

20 Otras ventajas, objetos y características de la invención se expondrán en parte en la descripción que sigue y en parte serán evidentes a los expertos en la técnica después del examen de lo siguiente o se pueden conocer a partir de la práctica de la invención. Los objetivos y otras ventajas de la invención se pueden realizar y lograr con la estructura expuesta en particular en la descripción escrita y sus reivindicaciones así como los dibujos anexos.

25 Para lograr estos objetos y otras ventajas y según la finalidad de la invención, como se realiza y describe ampliamente aquí, se facilita un acondicionador de aire como el expuesto en la reivindicación 1.

La caja de filtro puede incluir una guía de colocación/extracción para guiar la colocación/extracción del filtro.

30 La guía de colocación/extracción puede incluir un nervio que sobresale de una pared interior de la caja de filtro y que tiene un filtro que se desliza a ella.

La caja de filtro puede incluir además una rejilla rotativa para abrir y cerrar la entrada de aire de la caja de filtro. En este caso, la rejilla puede guiar el aire introducido a través de la entrada de aire de la caja de filtro al filtro.

35 La unidad de filtro auxiliar puede incluir un filtro auxiliar para purificar el aire, y un elemento de recepción de filtro para acomodar el filtro auxiliar.

40 El elemento de recepción de filtro puede incluir una guía de filtro auxiliar para soportar el filtro auxiliar y guiar la colocación/extracción del filtro auxiliar.

La unidad de filtro auxiliar y la rejilla de aspiración se pueden formar como un solo cuerpo.

La unidad de filtro se puede colocar de forma desmontable en la rejilla de aspiración.

45 Realizaciones de la invención también proporcionan un acondicionador de aire incluyendo una caja de una unidad interior que tiene una primera entrada de aire formada en su superficie superior, incluyendo selectivamente la primera entrada de aire una unidad de filtro o una rejilla de aspiración para purificar el aire, una segunda entrada de aire formada en su superficie delantera, y una salida de aire para descargar aire purificado, un ventilador dispuesto en la caja y que fuerza el movimiento del aire, y un panel delantero para abrir/cerrar la segunda entrada de aire.

50 La unidad de filtro incluye una caja de filtro que tiene una entrada de aire y una primera salida de aire, comunicando la primera salida de aire con la primera entrada de aire de la caja, y un filtro alojado en la caja de filtro y que purifica el aire que entra en él.

55 La caja de filtro incluye además una rejilla que se gira para abrir/cerrar la entrada de aire de la caja de filtro. En este caso, la rejilla guía el aire introducido a través de la entrada de aire de la caja de filtro al filtro.

60 El acondicionador de aire también incluye una unidad de filtro auxiliar dispuesta en una parte inferior de la rejilla de aspiración y, conjuntamente con la rejilla de aspiración, se monta/desmonta a/de la caja.

La unidad de filtro auxiliar incluye un filtro auxiliar para purificar el aire, y un elemento de recepción de filtro para acomodar el filtro auxiliar.

65 El elemento de recepción de filtro incluye una guía de filtro auxiliar para soportar el filtro auxiliar y guiar la colocación/extracción del filtro auxiliar.

La guía de filtro auxiliar incluye al menos un agujero formado en su lado y a través del que se coloca/extrae el filtro auxiliar.

5 El filtro auxiliar se desliza desde la parte delantera de la guía de filtro auxiliar de manera que se disponga en ella.

El elemento de recepción de filtro está perforado en dirección hacia arriba y hacia abajo de tal manera que el aire introducido a través de la rejilla de aspiración fluya hacia abajo de ella.

10 La unidad de filtro auxiliar está integrada en la rejilla de aspiración, o se coloca de forma separable en la rejilla de aspiración.

15 Cuando la unidad de filtro auxiliar se coloca de forma separable en la rejilla de aspiración, una de la rejilla de aspiración y la unidad de filtro auxiliar incluye un gancho, y la otra incluye un rebaje de gancho en el que queda atrapado el gancho.

Se ha de entender que tanto la descripción general anterior como la descripción detallada siguiente de la presente invención son ejemplares y explicativas y tienen la finalidad de proporcionar una explicación adicional de la invención reivindicada.

20 **Breve descripción de los dibujos**

Los dibujos acompañantes, que se incluyen para ofrecer una mejor comprensión de la invención y que se incorporan y constituyen una parte de esta solicitud, ilustran realización(es) de la invención y conjuntamente con la descripción sirven para explicar el principio de la invención. En los dibujos:

25 La figura 1 ilustra una vista en perspectiva que representa una unidad interior de un acondicionador de aire según una técnica relacionada.

30 La figura 2 ilustra una vista en sección transversal que representa la unidad interior del acondicionador de aire según la técnica relacionada.

La figura 3 ilustra una vista en perspectiva que representa una realización de un acondicionador de aire con una unidad de filtro según la presente invención.

35 La figura 4 ilustra una vista en perspectiva que representa el acondicionador de aire de la figura 3 en un estado parado.

40 La figura 5 ilustra una vista en perspectiva que representa el acondicionador de aire con una rejilla de aspiración según la presente invención.

La figura 6 ilustra una vista en perspectiva que representa el acondicionador de aire de la figura 5 en un estado parado.

45 La figura 7 ilustra una vista en perspectiva que representa una primera realización de una unidad interior dispuesta en el acondicionador de aire según la presente invención.

La figura 8 ilustra una vista en perspectiva que representa una segunda realización de un acondicionador de aire que tiene una unidad de filtro según la presente invención.

50 La figura 9 ilustra una vista en perspectiva que representa una segunda realización del acondicionador de aire con la rejilla de aspiración según la presente invención.

55 La figura 10 ilustra una vista en perspectiva que representa una tercera realización del acondicionador de aire con la unidad de filtro según la presente invención.

La figura 11 ilustra una vista en perspectiva que representa una tercera realización del acondicionador de aire con la rejilla de aspiración según la presente invención.

60 La figura 12 ilustra una vista en sección transversal que representa una unidad interior del acondicionador de aire según la presente invención, con una primera realización de la unidad de filtro.

La figura 13 ilustra una vista en perspectiva esquemática que representa la primera realización de la unidad de filtro dispuesta en el acondicionador de aire según la presente invención.

65 La figura 14 ilustra una vista en sección transversal que representa la primera realización de la unidad de filtro dispuesta en el acondicionador de aire según la presente invención, en un estado operativo.

La figura 15 ilustra una vista en sección transversal que representa la primera realización de la unidad de filtro dispuesta en el acondicionador de aire según la presente invención, en un estado parado.

5 La figura 16 ilustra una vista en perspectiva que representa el acondicionador de aire según la presente invención, con la segunda realización de la unidad de filtro.

La figura 17 ilustra una vista en sección transversal que representa la unidad interior del acondicionador de aire con una rejilla de aspiración.

10 La figura 18 ilustra una vista en perspectiva esquemática que representa una primera realización de la rejilla de aspiración dispuesta en el acondicionador de aire según la presente invención.

15 La figura 19 ilustra una vista en sección transversal que representa la rejilla de aspiración de la figura 18.

La figura 20 ilustra una vista en perspectiva que representa una segunda realización de la rejilla de aspiración dispuesta en el acondicionador de aire según la presente invención.

20 La figura 21 ilustra una vista en sección transversal que representa la rejilla de aspiración de la figura 20.

La figura 22 ilustra una vista en sección transversal que representa una tercera realización de la rejilla de aspiración dispuesta en el acondicionador de aire según la presente invención.

25 Y la figura 23 ilustra una vista en sección transversal que representa una cuarta realización de la rejilla de aspiración dispuesta en el acondicionador de aire según la presente invención.

Mejor modo de llevar a la práctica la invención

30 Ahora se hará referencia en detalle a las realizaciones preferidas de la presente invención, de la que se ilustran ejemplos en los dibujos acompañantes. Siempre que sea posible, se usarán los mismos números de referencia en todos los dibujos para hacer referencia a las mismas partes o análogas.

35 La figura 3 ilustra una vista en perspectiva que representa una realización de un acondicionador de aire con una unidad de filtro según la presente invención. La figura 4 ilustra una vista en perspectiva que representa el acondicionador de aire de la figura 3 en un estado parado. La figura 5 ilustra una vista en perspectiva que representa el acondicionador de aire con una rejilla de aspiración según la presente invención. La figura 6 ilustra una vista en perspectiva que representa el acondicionador de aire de la figura 5 en un estado parado. La figura 7 ilustra una vista en perspectiva que representa una primera realización de una unidad interior dispuesta en el acondicionador de aire según la presente invención.

40 La figura 8 ilustra una vista en perspectiva que representa una segunda realización de un acondicionador de aire que tiene una unidad de filtro según la presente invención. La figura 9 ilustra una vista en perspectiva que representa una segunda realización del acondicionador de aire con la rejilla de aspiración según la presente invención. La figura 10 ilustra una vista en perspectiva que representa una tercera realización del acondicionador de aire con la unidad de filtro según la presente invención. La figura 11 ilustra una vista en perspectiva que representa una tercera realización del acondicionador de aire con la rejilla de aspiración según la presente invención.

45 Con referencia a las figuras 3 a 7, el acondicionador de aire en según la presente invención incluye una unidad exterior 100 dispuesta fuera, una unidad interior 200 dispuesta en la habitación y que enfría/calienta la habitación, y un tubo de refrigerante que conecta la unidad exterior 100 con la unidad interior 200.

50 La unidad interior 200 está provista de un termointercambiador exterior (no representado) para intercambiar calor con el aire exterior introducido en la unidad exterior, un compresor (no representado) para comprimir y descargar el refrigerante, y un expansor (no representado) para expandir el refrigerante, y un generador de oxígeno 110 o un generador de aire húmedo (no representado) está dispuesto en un lado de la unidad exterior 100.

El generador de oxígeno 110, que es un aparato para generar oxígeno fresco, está conectado con la unidad interior 200 mediante un tubo de suministro de oxígeno 111.

55 Consiguientemente, el oxígeno generado por el generador de oxígeno 110 es suministrado a la unidad interior 200 a través del tubo de suministro de oxígeno 111, y el oxígeno suministrado a la unidad interior 200 es suministrado a la habitación a través de un agujero de descarga de oxígeno 112 dispuesto en una superficie delantera de la unidad interior 200.

60 Como una primera realización de una unidad interior que tiene la unidad de filtro según la presente invención, a continuación se describirá una unidad interior del tipo de montaje en pared 200 entre unidades interiores de un

acondicionador de aire de tipo separado.

5 La unidad interior 200 incluye una caja 210 que tiene al menos una entrada de aire y al menos una salida de aire y que tiene un espacio predeterminado formado en ella, un intercambiador de calor interior 220 dispuesto en la caja, y un ventilador 230 dispuesto en la caja y que produce el movimiento del aire.

10 Una primera entrada de aire 211 para introducir el aire desde fuera de la caja, es decir, el aire de la habitación, está dispuesta en una superficie superior de la caja, y una segunda entrada de aire 212 para introducir el aire de la habitación está dispuesta en una superficie delantera de la caja 210.

15 En este caso, una unidad de filtro 400 o una rejilla de aspiración 500 para purificar el aire está dispuesta selectivamente en la primera entrada de aire 211. Cuando el aire de la habitación está fuertemente contaminado o un usuario desea más aire fresco, la unidad de filtro 400 que está dispuesta en la caja 210 de la unidad interior aspira el aire de la habitación para purificar el aire de la habitación y luego suministra el aire purificado a la caja 210 de la unidad interior.

20 La rejilla de aspiración 500 que está dispuesta en la caja 219 de la unidad interior evita que entren grandes impurezas en la caja 210 y protege las partes alojadas en la caja cuando el nivel de contaminación del aire de la habitación es bajo.

25 Una salida de aire 213 para descargar aire acondicionado, es decir, aire enfriado/calentado, está dispuesta en una parte inferior de la caja 210. En este caso, es deseable que la salida de aire 213 esté dispuesta en una superficie inferior de la caja 210 con el fin de descargar aire directamente a debajo de la caja 210. Con más detalle, la caja 210 incluye una caja delantera 210a que tiene una porción trasera abierta, y una caja trasera 210b que tiene una porción delantera abierta.

La primera entrada de aire 211 está dispuesta en una superficie superior de la caja 210a, y la segunda entrada de aire 212 está dispuesta en su superficie delantera, y la salida de aire 213 está dispuesta en su superficie inferior.

30 El agujero de descarga de oxígeno 112 está dispuesto en un lado izquierdo del borde delantero de la caja delantera 210a, y un controlador de operación 214 está dispuesto en su lado derecho; el controlador de operación 214 tiene la finalidad de controlar la operación de la unidad interior 200 y presentar la información de operación del acondicionador de aire. Las posiciones del agujero de descarga de oxígeno 112 y del controlador de operación 214 se pueden conmutar entre sí.

35 En este caso, el controlador de operación 214 incluye una placa de circuitos impresos, una pluralidad de LEDs soldados en la placa de circuitos impresos, y una placa de difusión dispuesta delante de los LEDs y que difunde las luces de los LEDs. Un interruptor (no representado) dispuesto detrás del controlador de operación 214 está en contacto con la placa de circuitos impresos con el fin de introducir la información de operación del acondicionador de aire.

40 Un filtro delantero 240 para filtrar impurezas contenidas en el aire introducido a través de la segunda entrada de aire 212 está dispuesto en una porción delantera de la caja delantera 210a, y un colector de polvo eléctrico 250 para ionizar y recoger las impurezas contenidas en el aire introducido a través de la segunda entrada de aire 212 está dispuesto en una porción trasera del filtro delantero 240.

45 Un panel delantero 215 para abrir/cerrar la segunda entrada de aire 212 está dispuesto en una superficie delantera de la caja delantera 210a, y un elemento de visualización 215a incluyendo una LCD o LED para presentar la información de operación del acondicionador de aire está dispuesto en un lado delantero del panel delantero 215.

50 En este caso, el panel delantero 215 puede estar provisto de un espejo, un panel en color, o un bastidor. El panel delantero 215 se ha colocado rotativamente de manera que gire hacia delante alrededor de una parte inferior del panel delantero con el fin de abrir/cerrar la segunda entrada de aire 212 según la operación de la unidad interior.

55 En otros términos, el panel delantero 215 está configurado para abrir la segunda entrada de aire 212 durante la operación de la unidad interior 200 y para cerrar la segunda entrada de aire 212 durante la parada de la unidad interior. El panel delantero 215 está configurado para colocarse en una parte delantera inferior de la caja 210 cuando el filtro delantero 240 se coloca o quita.

60 Por esta razón, el panel delantero 215 está conectado a la caja delantera 210 mediante un elemento de articulación 216. El elemento de articulación 216 incluye una primera articulación 216a conectada rotativamente a una parte inferior en una superficie delantera de la caja delantera 210, y una segunda articulación 216b que tiene un primer extremo conectado rotativamente a un segundo extremo de la primera articulación 216a y un segundo extremo conectado rotativamente a una superficie inferior trasera del panel delantero 215.

65 En este caso, el primer extremo de la primera articulación 216a está acoplado con bisagra con la caja delantera 210a

y su segundo extremo se inclina hacia abajo y se extiende. Un elemento de fijación 216c sobresale de una parte inferior del primer extremo de la primera articulación 216a a su parte delantera con el fin de fijar selectivamente el segundo extremo de la primera articulación 216a. En otros términos, el elemento de fijación 216c fija el segundo extremo de la primera articulación 216a cuando el panel delantero 215 se gira para abrir/cerrar la segunda entrada de aire 212.

Cuando el filtro delantero se coloca o quita, se suelta la primera articulación 216a del segundo extremo con el fin de abrir completamente el panel delantero 215, y por ello colocar el panel delantero 215 en una parte delantera inferior de la caja 210.

Un piñón 217a para girar el panel delantero 215 está dispuesto en una parte superior de la caja delantera 210, y una cremallera 217b engranada con el piñón 217a sobresale hacia atrás de una superficie superior trasera del panel delantero 215. En este caso, es deseable que el piñón 217a se gire a través de un motor, y la cremallera 217b está formada en forma de arco.

Además, un panel decorativo superior 218a y un panel decorativo inferior 218b están dispuestos en un borde delantero de la caja delantera 210 a excepción de una porción que tiene el agujero de descarga de oxígeno 112 y el controlador de operación 214 formado encima.

Es deseable que una tercera entrada de aire 219 esté dispuesta en una parte superior trasera de la caja trasera 210b con el fin de minimizar la resistencia a la aspiración de aire. Al menos una rejilla 261 para controlar una dirección izquierda/derecha del aire descargado a través de la salida de aire está dispuesta rotativamente en una parte interior inferior de la caja delantera 210a, y una vena 262 para controlar una dirección hacia arriba/hacia abajo del aire descargado a través de la salida de aire 213 está dispuesta rotativamente en la salida de aire 213.

El ventilador 230 produce el movimiento del aire de tal manera que el aire de la habitación sea introducido a través de la primera entrada de aire 211, la segunda entrada de aire 212 y la tercera entrada de aire 219 de la caja 210. Entonces se lleva a cabo intercambio térmico y el aire es descargado a través de la salida de aire 213 a la habitación.

En este caso, el ventilador 230 incluye un ventilador de flujo cruzado movido por el motor 231, y es largo en la dirección izquierda/derecha en el interior de la caja trasera 210b, y una caja de control 270 para controlar la operación del acondicionador de aire según la presente invención está dispuesto en un lado delantero del motor 231 para girar el ventilador 230.

El intercambiador de calor 220 está dispuesto entre las entradas de aire 211, 212, 219 de la caja y el ventilador 230 con el fin de enfriar/calentar el aire introducido a través de las entradas de aire 211, 212, 219 de la caja.

El intercambiador de calor 220 incluye un elemento vertical 221 dispuesto verticalmente detrás de la segunda entrada de aire 212, un primer elemento inclinado hacia la parte trasera desde un extremo superior del elemento vertical 221, y un segundo elemento inclinado 223 que se inclina hacia la parte trasera del extremo superior del primer elemento inclinado 222.

En este caso, el elemento vertical 221 intercambia calor principalmente con el aire introducido por la segunda entrada de aire 212, el primer elemento inclinado 222 principalmente con el aire introducido por la primera entrada de aire 211, y el segundo elemento inclinado 223 principalmente con el aire introducido por la tercera entrada de aire 219.

Un depósito de agua condensada 280 está dispuesto en una parte interior inferior de la caja delantera 210, preferiblemente, en una parte inferior del elemento vertical 221 del intercambiador de calor interior 221.

Mientras tanto, con referencia a las figuras 8 y 9, se ilustra una segunda realización de un acondicionador de aire con un elemento de visualización 215b; el elemento de visualización 215b tiene la finalidad de presentar la información de operación mediante avatar en un lado del panel delantero 215.

Con referencia a las figuras 10 y 11 se ilustra una tercera realización del acondicionador de aire con el elemento de visualización 215c, presentando el elemento de visualización 215c la información de operación mediante una pluralidad de Avatares en toda la superficie delantera del panel delantero 215.

En el acondicionador de aire ilustrado en las figuras 8 a 11, dado que otros elementos estructurales son los mismos que los indicados anteriormente a excepción de los elementos estructurales de cada elemento de visualización 215b y 215c, las partes idénticas llevarán los mismos nombres y símbolos de referencia, y no se repetirá su descripción.

La primera realización de la unidad de filtro 400 dispuesta en el acondicionador de aire según la presente invención se describirá con referencia a las figuras 12 a 15. La figura 12 ilustra una vista en sección transversal que representa una unidad interior del acondicionador de aire según la presente invención, con una primera realización de la unidad

de filtro. La figura 13 ilustra una vista en perspectiva esquemática que representa la primera realización de la unidad de filtro dispuesta en el acondicionador de aire según la presente invención. La figura 14 ilustra una vista en sección transversal que representa la primera realización de la unidad de filtro dispuesta en el acondicionador de aire según la presente invención, en un estado operativo. La figura 15 ilustra una vista en sección transversal que representa la primera realización de la unidad de filtro dispuesta en el acondicionador de aire según la presente invención, en un estado parado.

Con referencia a las figuras 12 a 15, la unidad de filtro 400 incluye una caja de filtro 410 dispuesta en una superficie exterior, en particular, en una superficie superior de la caja, y un elemento de filtro 420 alojado en la caja de filtro 410 y que purifica el aire.

La caja de filtro 410 está montada en un borde de la primera entrada de aire 211 con un gancho u otros medios de acoplamiento. La caja de filtro 410 incluye una entrada de aire 411 para introducir el aire de la habitación, una puerta de filtro 412 para poner/quitar el elemento de filtro 420, y una salida de aire purificado 413 para descargar aire purificado del elemento de filtro 420.

La entrada de aire 411 está dispuesta en una superficie superior de la caja de filtro 410, y al menos una rejilla 440 para abrir/cerrar la entrada de aire 411 está dispuesta en la caja de filtro 410.

La rejilla 440 está conectada rotativamente a un borde de la entrada de aire 411. Con más detalle, un pivote 441 sobresale de cada uno de ambos extremos de la rejilla 440, respectivamente, y un agujero (no representado) para acomodar el pivote está dispuesto en ambas paredes interiores del borde de la entrada de aire 411, respectivamente. Uno de los pivotes de la rejilla 440 está conectado a un motor de uso de rejilla (no representado), y la rejilla 440 se abre/cierra automáticamente durante la operación del acondicionador de aire.

La rejilla 440 estructurada como se ha mencionado anteriormente no solamente guía el aire de la habitación al elemento de filtro 420, el aire de la habitación introducido a través de la entrada de aire 411, sino que también cierra la entrada de aire 411 con el fin de evitar que entren impurezas en la caja de filtro 410 cuando el acondicionador de aire esté parado durante un tiempo largo.

La puerta de filtro 412 está dispuesta en una porción delantera de la caja de filtro 410 y se abre/cierra por una cubierta 430 dispuesta rotativamente en la caja de filtro. En este caso, la cubierta 430 se ha colocado de manera que sea rotativa alrededor de su extremo superior. Por esta razón, un pivote 430 que sobresale a un lado está dispuesto en un extremo superior de cada lado de la cubierta 430, y un agujero (no representado) en el que se inserta cada pivote 431 está formado en ambas paredes interiores del borde de la puerta de filtro 412. La salida de aire purificado 413 se encuentra en la parte inferior de la caja de filtro 410 y comunica con la primera entrada de aire 211 de la caja.

Mientras tanto, el elemento de filtro 420 alojado en la caja de filtro 410 incluye al menos un filtro. Con más detalle, el elemento de filtro 420 incluye un primer filtro dispuesto en una parte inferior de la entrada de aire 411, un nano filtro de cobre 422 dispuesto en una parte inferior del primer filtro 421, un nano filtro de plata 423 dispuesto en una parte inferior del nano filtro de cobre 422, y un colector de polvo eléctrico 424 dispuesto en una parte inferior del nano filtro de plata 423 con el fin de ionizar y recoger las impurezas. En otros términos, es deseable que el elemento de filtro 420 incluya una pluralidad de filtros formados en capas de tal manera que el aire introducido a través de la entrada de aire 411 de la unidad de filtro pase a la entrada de aire purificado 413 dispuesta en la parte inferior de la caja de filtro y pase por cada uno de los filtros 421, 422, 423, y 424 por orden.

En este caso, es deseable que al menos uno de los filtros 421, 422, 423, y 424 se extienda hacia una tercera entrada de aire 219 de la caja con el fin de purificar el aire introducido a través de la tercera entrada de aire 219 de la caja. En la presente invención, el primer filtro 421 se extiende a la tercera entrada de aire 219 de la caja.

Naturalmente, el elemento de filtro 420 también puede incluir el nano filtro de carbono y un filtro hepa, y la disposición de los filtros no se limita a la disposición mencionada anteriormente.

Mientras tanto, una guía de colocación/extracción para guiar la extracción del elemento de filtro 420 está dispuesta en una pared interior de la caja de filtro 410. En esta realización, los filtros 421, 422, 423, y 424 deslizan a o fuera de la porción delantera de la caja de filtro de manera que se coloquen o extraigan. Por esta razón, la guía de colocación/extracción incluye una pluralidad de nervios 413 que sobresalen de ambas paredes interiores de la caja de filtro y que soportan las partes inferiores en ambos extremos de cada uno de los filtros.

En este caso, cada uno de los nervios 414 soporta ambos extremos inferiores de cada uno de los filtros 421, 422, 423, y 424, evita que otros filtros dispuestos en una parte inferior del filtro que soporta cada uno de los nervios 414 escapen hacia arriba, y guía el filtro a colocar o extraer.

Por ejemplo, el nervio que soporta el primer filtro 421 evita el nano filtro de cobre 422 dispuesto en la parte inferior del primer filtro 421 y guía el nano filtro de cobre 422 a colocar o extraer.

Es deseable que la guía de colocación/extracción incluya además un nervio auxiliar 414b en una parte superior del nervio que soporta las partes inferiores de ambos extremos del primer filtro 421.

5 Consiguientemente, los filtros se colocan o extraen de la caja de filtro a modo de cajón. Además, es deseable que el nervio auxiliar 414b y un nervio 414 que soporta los extremos superior e inferior en ambos lados del primer filtro 421, respectivamente, se extiendan a la tercera entrada de aire 210 de la caja con el fin de soportar la porción trasera del primer filtro que se extiende a la tercera entrada de aire 219 de la caja.

10 Para suministrar potencia eléctrica a la unidad de filtro 400 estructurada como se ha mencionado anteriormente, en la caja 210 se ha colocado un sustrato de suministro de fuente de alimentación 461, y un sustrato de aplicación de fuente de alimentación 462 está dispuesto en la caja de filtro 410, entrando el sustrato de aplicación de fuente de alimentación 462 en contacto con el sustrato de suministro de fuente de alimentación 461 durante la instalación de la unidad de filtro 400.

15 Mientras tanto, en lugar de la rejilla 440, se puede disponer una rejilla 440a que tiene una pluralidad de agujeros pasantes en la entrada de aire 411 de la unidad de filtro. La figura 16 ilustra el acondicionador de aire incluyendo la segunda realización de la unidad de filtro 400a que tiene la entrada de aire 411 con la rejilla 440a. Otros elementos estructurales a excepción de la rejilla 440a son los mismos que los indicados, por lo que se omitirá su descripción.

20 Más adelante se describirá con referencia a la figura 17 una rejilla de aspiración 500 dispuesta en la unidad interior 200 del acondicionador de aire, que omite la unidad de filtro auxiliar de la invención, como se representa por ejemplo en las figuras 18-23.

25 La rejilla de aspiración 500 incluye la pluralidad de agujeros pasantes que pasan en dirección hacia arriba y hacia abajo, y el borde de la rejilla de aspiración 500 se ha colocado de forma desmontable en el borde de la entrada de aire 211 de la caja.

30 La función del acondicionador de aire se describirá a continuación, incluyendo selectivamente el acondicionador de aire las unidades de filtro 400 y 400a o la rejilla de aspiración 500.

Ante todo, cuando el aire de la habitación está fuertemente contaminado o un usuario desea aire más fresco, las unidades de filtro 400 y 400a se disponen en la primera entrada de aire 211 de la unidad interior.

35 Cuando se suministra potencia al acondicionador de aire y el acondicionador de aire empieza a operar, un panel delantero 215 de la caja se gira hacia delante con el fin de abrir la segunda entrada de aire 212 de la caja, y una vena 262 de la caja abre la salida de aire 213 de la caja. Entonces, una rejilla 434 de la unidad de filtro 400 se gira de modo que abra la unidad de filtro.

40 Cuando se abren la segunda entrada de aire 212 de la caja y una entrada de aire 433 de la unidad de filtro, el ventilador 230 de la caja se gira, y un compresor de la unidad exterior 100, etc. opera con el fin de hacer circular el refrigerante.

45 Consiguientemente, el aire de la habitación es introducido en la caja a través de la segunda entrada de aire 212 y la tercera entrada de aire 219 de la caja, y en la caja de filtro 410 a través de la entrada de aire 411 de la unidad de filtro 400.

50 En este caso, el aire introducido a la segunda entrada de aire 212 de la caja es purificado en el filtro delantero 240 de la caja y el colector de polvo eléctrico 250, y el aire introducido a través de la tercera entrada de aire 219 es purificado en la porción trasera del primer filtro 421 del elemento de filtro 420, enfriado/calentado por el intercambiador de calor 400, y descargado a la habitación a través de la salida de aire 213 de la caja.

En el proceso de descargar el aire, el aire es controlado de manera que se descargue en dirección izquierda/derecha y en dirección hacia arriba/hacia abajo por la rejilla 261 y la vena 262 dispuestas en la salida de aire 213 de la caja.

55 Mientras tanto, el aire de la habitación introducido a la unidad de filtro 400 es purificado secuencialmente pasando a través de los filtros del elemento de filtro y se pasa a través de la salida de aire purificado 412 de la unidad de filtro y la primera entrada de aire 211 de la caja de manera que sea suministrado a la caja 210.

60 El aire purificado pasado a través de la primera entrada de aire 211 y suministrado a la caja 210 es enfriado/calentado en el intercambiador de calor 220, y luego es descargado a través de la salida de aire 213 de la caja.

65 En la descripción más detallada de la función de purificación de aire mediante el elemento de filtro 420 de la unidad de filtro, el aire de la habitación introducido a la caja de filtro 410 pasa secuencialmente a través del primer filtro 421, el nano filtro de cobre 422, el nano filtro de plata 423, y el colector de polvo eléctrico 424, y las impurezas tal como polvo contenidas en el aire de la habitación son filtradas y esterilizadas, y las impurezas tal como partículas de polvo

son ionizadas y recogidas.

Por esta razón, el usuario abre la cubierta 430 de la unidad de filtro y abre la puerta de filtro 412 y saca los filtros de la caja de filtro 410 hacia delante. Los filtros sacados se limpian y colocan de nuevo en la caja de filtro 410, o son sustituidos por filtros nuevos.

En el proceso de colocar/extraer los filtros 421, 422, 423, y 424, el nervio 414 y el nervio auxiliar 415 dispuesto en la pared interior de la caja de filtro guían la colocación/extracción suave de los filtros.

El acondicionador de aire puede operar en el modo de soplar aire con el fin de realizar solamente la función de purificación de aire. Cuando el acondicionador de aire se usa en el modo de purificación de aire, el compresor no opera y el intercambio térmico mediante el intercambiador de calor interior 220 no se lleva a cabo, sino que solamente se lleva a cabo la función de purificación de aire.

En este caso, el panel delantero 215 de la caja se abre o cierra según la intensidad y la debilidad del modo de purificación de aire, es decir, el aumento y la disminución de la cantidad de circulación de aire.

Mientras tanto, cuando el nivel de contaminación del aire de la habitación es suave, o cuando las unidades de filtro 400 y 400a están dispuestas en la unidad interior 200, y la habitación se ha purificado por encima de un nivel predeterminado, las unidades de filtro 400 y 400a dispuestas en la primera entrada de aire 211 de la caja se separan, y se facilita la rejilla de aspiración.

En el proceso operativo del acondicionador de aire que tiene la rejilla de aspiración 500 dispuesta en la primera entrada de aire 211 de la caja, la resistencia a la aspiración de aire se reduce considerablemente en comparación con el caso de que las unidades de filtro 400 y 400a se dispongan allí. Por lo tanto, el acondicionador de aire puede operar económicamente.

Los procesos restantes son los mismos que en el caso de que se faciliten las unidades de filtro 400 y 400a; por lo tanto, no se repetirá su descripción. Con referencia a las figuras 18 y 19, el uso de una rejilla de aspiración dispuesta en el acondicionador de aire según la presente invención se describirá más adelante.

La figura 18 ilustra una vista en perspectiva que representa esquemáticamente una primera realización de la rejilla de aspiración dispuesta en el acondicionador de aire según la presente invención, y la figura 19 ilustra una vista en sección transversal que representa la rejilla de aspiración de la figura 18.

La rejilla de aspiración 500a está montada de forma desmontable en una superficie superior de la caja 210 mediante un medio de fijación tal como un gancho o un perno de acoplamiento. En la presente realización, una unidad de filtro auxiliar se monta/desmonta en la caja 210 conjuntamente con la rejilla de aspiración 500a dentro de la rejilla de aspiración, es decir, en su parte inferior.

La unidad de filtro auxiliar incluye un elemento de filtro auxiliar 510, y un elemento de recepción de filtro 520 integrado con la rejilla de aspiración 500a y que recibe el elemento de filtro auxiliar 510. El elemento de filtro auxiliar 510 incluye un filtro auxiliar 511.

En este caso, es deseable que el elemento de filtro auxiliar 510 incluya además al menos uno de un colector de polvo eléctrico, un filtro hepa, un nano filtro de carbono, un nano filtro de cobre, y un nano filtro de plata.

También es deseable que al menos uno del colector de polvo eléctrico, el filtro hepa, el nano filtro de carbono, el nano filtro de cobre, y el nano filtro de plata estén dispuestos en una parte inferior del filtro auxiliar 511 de tal manera que el aire sea introducido a través de la rejilla de aspiración 500a y fluya hacia abajo al filtro auxiliar 511. El colector de polvo eléctrico, el filtro hepa, el nano filtro de carbono, y el nano filtro de plata pueden estar colocados vertical u horizontalmente.

En la presente realización, el elemento de filtro auxiliar 510 incluye el filtro auxiliar 511 dispuesto en una parte inferior de la rejilla de aspiración 500, y una pluralidad de colectores de polvo eléctricos 512 dispuestos en una parte inferior del filtro auxiliar 511.

En este caso, el filtro auxiliar 511 se extiende al interior de la tercera entrada de aire 219 con el fin de purificar el aire introducido a la tercera entrada de aire 219 de la caja. La pluralidad de colectores de polvo eléctricos 512 están yuxtapuestos horizontalmente.

En este caso, el colector de polvo eléctrico 512 incluye una caja 512a, un ionizador 512b dispuesto en la caja 512b con el fin de ionizar polvo en el aire por una descarga eléctrica y de irradiar energía luminosa, y un colector 512c para recoger el polvo ionizado por el ionizador 512b, y un filtro fotocatalizador 512d para recoger y resolver partículas de olor.

- 5 El ionizador 512b incluye una pluralidad de electrodos de descarga de lado opuesto dispuestos a intervalos predeterminados e incluidos en un electrodo de tierra, y un electrodo de descarga (no representado) formado en forma de alambre, que está en ángulos rectos a la dirección de flujo de aire entre los electrodos de descarga de lado opuesto, y al que se aplica un voltaje alto con el fin de formar el polo positivo (+).
- 10 El colector 512c incluye un electrodo de recogida (no representado) para absorber el polvo ionizado por el ionizador 512b, y un electrodo de aceleración (no representado) que acelera el polvo ionizado por el ionizador 512b al electrodo de recogida y que tiene una superficie recubierta con una película aislante.
- 15 Mientras tanto, un agujero (no representado) a través del que el filtro auxiliar 511 y el colector de polvo eléctrico 512 se colocan o extraen está dispuesto en al menos un lado del elemento de recepción de filtro 520, en particular en su parte delantera, y la parte superior e inferior del agujero se abre de tal manera que el aire introducido a través de la rejilla de aspiración 500a fluya hacia abajo hacia el intercambiador de calor interior 220.
- 20 El elemento de recepción de filtro 520 incluye una guía de filtro auxiliar 521 dispuesta en una parte inferior de la rejilla de aspiración y que guía el filtro auxiliar 511 colocado o extraído a través del agujero, y una guía inferior 522 dispuesta en una parte inferior de la guía de filtro auxiliar 521 y que guía el colector de polvo eléctrico 512.
- En este caso, la guía de filtro auxiliar 521 incluye una pluralidad de nervios que sobresalen hacia dentro de ambos interiores del elemento de recepción de filtro 520 con el fin de guiar la colocación/extracción del filtro auxiliar 511 y al mismo tiempo de soportar y de fijar el filtro auxiliar 511.
- 25 La guía inferior 522 está formada por la parte inferior del elemento de recepción de filtro 520. Con más detalle, el elemento de recepción de filtro 520 incluye un bastidor delantero, y un bastidor trasero dispuesto en la parte trasera del bastidor delantero.
- 30 El bastidor delantero está integrado con una superficie delantera inferior de la rejilla de aspiración 500a e incluye un agujero perforado en una dirección delantera y trasera. El bastidor trasero está integrado con una superficie trasera inferior de la rejilla de aspiración 500a.
- 35 En este caso, los nervios sobresalen hacia dentro de ambas paredes interiores del bastidor delantero y ambas paredes interiores del bastidor trasero con el fin de formar la guía de filtro auxiliar para soportar el filtro auxiliar 511 y guiar la colocación/extracción del colector de polvo eléctrico 512. Las partes inferiores del bastidor delantero y el bastidor trasero forman la guía inferior 522.
- Además de dicha estructura, el filtro auxiliar 511 y la pluralidad de colectores de polvo eléctricos 512 se colocan o extraen en/del elemento de recepción de filtro de modo deslizante, es decir, a modo de cajón.
- 40 Aunque no se ilustra, es deseable que el filtro auxiliar 511 y el colector de polvo eléctrico 512 incluyan un gancho o un nervio con el fin de fijarlos en el elemento de filtro. El gancho o el nervio se pueden colocar, naturalmente, en la guía de filtro auxiliar 521 y la guía inferior 522.
- 45 Mientras tanto, un sustrato de suministro de fuente de alimentación auxiliar 531 está dispuesto en la caja delantera 510a con el fin de suministrar una fuente de alimentación al colector de polvo eléctrico 512. Un sustrato de aplicación de fuente de alimentación 532 está dispuesto en un extremo trasero del colector de polvo eléctrico 512, entrando el sustrato de aplicación de fuente de alimentación 532 en contacto con el sustrato de suministro de fuente de alimentación auxiliar 531 y aplicando la fuente de alimentación al colector de polvo eléctrico 512.
- 50 Cuando la unidad de filtro auxiliar, conjuntamente con la rejilla de aspiración 500a, está montada en la caja de la unidad interior, y el acondicionador de aire opera, el aire introducido a través de la rejilla de aspiración 500a es purificado en el filtro auxiliar 511 y el colector de polvo eléctrico 512, y se hace fluir hacia el intercambiador de calor interior 220.
- 55 Mientras tanto, dado que la unidad de filtro auxiliar, conjuntamente con la rejilla de aspiración 500a, está separada de la caja de la unidad interior, es fácil sacar el filtro auxiliar 511 y el colector de polvo eléctrico 512 con el fin de limpiar/sustituir el filtro auxiliar 511 y el colector de polvo eléctrico 512.
- 60 En otros términos, cuando la rejilla de aspiración 500a se separa para limpiar el filtro auxiliar 511 y el colector de polvo eléctrico 512, la unidad de filtro auxiliar también se separa. En este ejemplo, el filtro auxiliar 511 y el colector de polvo eléctrico 512 se extraen de manera deslizante.
- Con referencia a las figuras 20 y 21, la tercera realización de la rejilla de aspiración dispuesta en el acondicionador de aire según la presente invención se describirá más adelante.
- 65 La figura 20 ilustra una vista en perspectiva que representa una segunda realización de la rejilla de aspiración dispuesta en el acondicionador de aire según la presente invención, y la figura 21 ilustra una vista en sección

transversal que representa la rejilla de aspiración de la figura 20. Con referencia a las figuras 20 y 21, la rejilla de aspiración 500b según la presente invención incluye una unidad de filtro auxiliar dispuesta en ella de forma separable.

5 La rejilla de aspiración 500b se coloca de forma desmontable en una superficie superior de la caja 210 mediante un medio de fijación tal como un gancho o un perno de acoplamiento. La unidad de filtro auxiliar incluye un elemento de filtro auxiliar 510 para purificar el aire, y un elemento de recepción de filtro 530 dispuesto de forma separable en su parte inferior y que recibe el elemento de filtro auxiliar 510.

10 En la unidad de filtro auxiliar dispuesta en la segunda realización de la rejilla de aspiración, dado que otros elementos estructurales son los mismos que los de la primera realización de la rejilla de aspiración 500a indicada anteriormente a excepción del elemento de recepción de filtro 530, no se repetirá su descripción.

15 El elemento de recepción de filtro 530 se ha formado en forma de estante que tiene al menos un lado, en particular un lado delantero, que se abre.

20 Con más detalle, el elemento de recepción de filtro 530 incluye una guía de filtro auxiliar 533 para guiar el filtro auxiliar 511, una guía inferior 534 para guiar el colector de polvo eléctrico 512, y una pluralidad de ambos elementos de soporte laterales 530a para soportar ambos lados de la guía de filtro auxiliar 533 y la guía inferior 534.

25 Ambos extremos de la guía inferior 534 están conectados respectivamente a cada uno de los extremos inferiores de cada uno de la pluralidad de ambos elementos de soporte laterales 530a, y ambos extremos de la guía de filtro auxiliar 533 están conectados respectivamente a cada una de las superficies interiores de cada uno de la pluralidad de ambos elementos de soporte laterales 530a.

30 En este caso, la guía de filtro auxiliar 533 y la guía inferior 534 están espaciadas una de otra en dirección hacia arriba y hacia abajo una distancia predeterminada correspondiente a un grosor del colector de polvo eléctrico 512.

35 La guía de filtro auxiliar 533 y la guía inferior 534 están perforadas en dirección hacia arriba y hacia abajo de tal manera que el aire introducido a través de la rejilla de aspiración 500b fluya hacia abajo hacia el intercambiador de calor 220.

40 Un nervio de guía 535 sobresale hacia dentro de cada uno de los extremos superiores de la pluralidad de ambos elementos de soporte laterales 530a del elemento de recepción de filtro con el fin de guiar la colocación/extracción del filtro auxiliar 511 y al mismo tiempo evitar que el filtro auxiliar 511 se salga.

45 Además de dicha estructura, el filtro auxiliar 511 y el colector de polvo eléctrico 512 se montan/desmontan en/de la porción delantera del elemento de recepción de filtro 530. Mientras tanto, es deseable que el elemento de recepción de filtro 530 esté acoplado con la rejilla de aspiración 500b mediante el gancho, etc.

50 Por esta razón, se ha colocado un gancho en una de la rejilla de aspiración 500b o la unidad de filtro auxiliar, y en la otra se ha dispuesto un rebaje de gancho en el que el gancho es atrapado. Con más detalle, se ha formado un rebaje de gancho 531 en cada uno de ambos elementos de soporte laterales 530a del elemento de recepción de filtro, y un gancho 532 que sobresale hacia abajo siendo atrapado por el rebaje de gancho 531 está dispuesto en cada uno de ambos lados de la rejilla de aspiración 500b. En este caso, el rebaje de gancho 531 está dispuesto en una pared exterior de cada uno de la pluralidad de ambos elementos de soporte laterales, y el gancho 532 está espaciado del otro una distancia predeterminada tal como la longitud de izquierda a derecha del elemento de recepción de filtro 530.

55 Naturalmente, el elemento de recepción de filtro 530 se puede fijar de forma desmontable a una rejilla de aspiración 500b mediante un medio de acoplamiento tal como un perno o unirse con cola.

Mientras tanto, la figura 22 ilustra una vista en sección transversal que representa una tercera realización de la rejilla de aspiración dispuesta en el acondicionador de aire según la presente invención, y la figura 23 ilustra una vista en sección transversal que representa una cuarta realización de la rejilla de aspiración dispuesta en el acondicionador de aire según la presente invención.

60 Con referencia a la figura 22, la unidad de filtro dispuesta en la tercera realización de la rejilla de aspiración incluye, en lugar del colector de polvo eléctrico 512, una caja exterior 513a, un filtro hepa 513b alojado en la caja exterior 513a, una pluralidad de nano filtros de carbono 513c y 513d dispuestos en una parte inferior del filtro hepa 513b, y una tela no tejida 513e para evitar que el carbono sea expulsado de los nano filtros de carbono 513c y 513d.

65 Los nano filtros de carbono 513c y 513d incluyen un nano filtro de carbono óxido 513c dispuesto en una parte inferior del filtro hepa 513d, y un nano filtro de carbono nitrato 513d dispuesto en una parte inferior del nano filtro de carbono óxido 513c.

Con referencia a la figura 23, la unidad de filtro auxiliar dispuesta en la cuarta realización de la rejilla de aspiración incluye, en lugar del colector de polvo eléctrico 512, una caja exterior 514a, un nano filtro de plata 514b dispuesto en la caja exterior 514a, y un filtro compuesto 514 que tiene un nano filtro de cobre 514c y dispuesto en una parte inferior del nano filtro de plata 514b.

5 Al describir la tercera realización y la cuarta realización de la rejilla de aspiración según la presente invención, dado que otros elementos estructurales son los mismos que los de la primera realización o la segunda realización de la rejilla de aspiración indicada anteriormente a excepción del filtro compuesto estructural, las partes idénticas llevarán los mismos nombres y símbolos de referencia, y no se repetirá su descripción.

10 Mientras tanto, la presente invención no se limita a dichas realizaciones, sino que puede incluir varias realizaciones.

Aplicabilidad industrial

15 Los efectos del acondicionador de aire según la presente invención se resumen a continuación.

En primer lugar, según el acondicionador de aire de la presente invención, cuando la unidad de filtro está dispuesta en la unidad interior, la función de purificación de aire se mejora, y cuando la rejilla de aspiración se dispone allí, la resistencia a la aspiración de aire se reduce de tal manera que la cantidad de aire a introducir se incrementa y la cantidad de aire descargado de la unidad interior se incrementa.

20 En segundo lugar, según el acondicionador de aire de la presente invención, la unidad de filtro está montada en la unidad interior, así el acondicionador de aire puede ser movido, sin mover un compresor, en un modo de purificación de aire que lleva a cabo solamente una función de purificación del aire de la habitación.

25 En tercer lugar, según el acondicionador de aire de la presente invención, dado que el elemento de filtro de la unidad de filtro incluye un colector de polvo eléctrico, un filtro hepa, un nano filtro de carbono, y un nano filtro de plata, la eficiencia de purificación del aire se mejora.

30 En cuarto lugar, según el acondicionador de aire de la presente invención, una guía de colocación/extracción para guiar los filtros está dispuesta en la caja de filtro y así el filtro se coloca o extrae fácilmente en/de la caja de filtro en modo deslizante.

35 En quinto lugar, según el acondicionador de aire de la presente invención, una rejilla rotativa está dispuesta en la entrada de aire de la unidad de filtro de tal manera que el aire introducido a la unidad de filtro sea guiado suavemente al elemento de filtro durante la operación del acondicionador de aire, y se evita que las impurezas entren en la unidad de filtro.

40 En sexto lugar, dado que la unidad de filtro auxiliar se desmonta conjuntamente con la rejilla de aspiración cuando la unidad de filtro auxiliar para purificar el aire se coloca en la rejilla de aspiración, es fácil limpiar o sustituir el filtro.

REIVINDICACIONES

1. Un acondicionador de aire incluyendo:

5 una caja (210) de una unidad interior (200) que tiene una primera entrada de aire (211) formada en su superficie para introducir el aire, una segunda entrada de aire (212) formada en su superficie delantera, y una salida de aire (213) para descargar aire purificado;

10 un ventilador (230) dispuesto en la caja (210) y que fuerza el movimiento del aire;

10 un primer filtro (240) dispuesto en una porción delantera de la caja (210) para purificar el aire introducido a través de la segunda entrada de aire (212);

15 una hoja delantera (215) para abrir/cerrar la segunda entrada de aire (212);

15 una unidad de filtro (400) o una rejilla de aspiración (500) dispuesta selectivamente en la primera entrada de aire (211), donde la rejilla de aspiración (500) incluye una unidad de filtro auxiliar (510) dispuesta dentro de la rejilla de aspiración (500) y, conjuntamente con la rejilla de aspiración (500), se monta/desmonta a/de la caja (210), donde las unidades de filtro incluyen una caja de filtro (410) que tiene una entrada de aire (411) y una primera salida de aire (413) formadas en ella, comunicando la primera salida de aire (413) con la primera entrada de aire (211) de la caja (210) y un segundo filtro (420) alojado en la caja de filtro y que purifica el aire, respectivamente.

2. El acondicionador de aire de la reivindicación 1, donde la caja de filtro (410) incluye una guía de colocación/extracción (414) para guiar la colocación/extracción del filtro (420).

25 3. El acondicionador de aire de la reivindicación 2, donde la guía de colocación/extracción incluye un nervio (415) que sobresale de una pared interior de la caja de filtro (410) y que tiene un filtro (420) que se ha deslizado a ella.

30 4. El acondicionador de aire de la reivindicación 1, donde la caja de filtro (410) incluye además una rejilla (440) rotativa para abrir y cerrar la entrada de aire (411) de la caja de filtro.

5. El acondicionador de aire de la reivindicación 4, donde la rejilla (440) guía el aire introducido a través de la entrada de aire (411) de la caja de filtro (410) al filtro (420).

35 6. El acondicionador de aire de la reivindicación 1, donde la unidad de filtro auxiliar (510) incluye un filtro auxiliar (511) para purificar el aire, y un elemento de recepción de filtro (520) para acomodar el filtro auxiliar (511).

40 7. El acondicionador de aire de la reivindicación 6, donde el elemento de recepción de filtro (520) incluye una guía de filtro auxiliar (521) para soportar el filtro auxiliar (511) y guiar la colocación/extracción del filtro auxiliar (511).

8. El acondicionador de aire de la reivindicación 1, donde la unidad de filtro auxiliar (510) y la rejilla de aspiración (500) están formadas como un solo cuerpo.

45 9. El acondicionador de aire de la reivindicación 1, donde la unidad de filtro auxiliar (511) está dispuesta de forma desmontable en la rejilla de aspiración (500).

10. El acondicionador de aire de la reivindicación 7, donde la guía de filtro auxiliar (521) incluye al menos un agujero formado en su lado y a través del que se coloca/quita el filtro auxiliar (511).

50 11. El acondicionador de aire de la reivindicación 10, donde el filtro auxiliar (511) se desliza desde delante de la guía de filtro auxiliar (521) de manera que se coloque en ella.

55 12. El acondicionador de aire de la reivindicación 11, donde el elemento de recepción de filtro (520) está perforado en dirección hacia arriba y hacia abajo de tal manera que el aire introducido a través de la rejilla de aspiración (500) sea dirigido hacia abajo de ella.

13. El acondicionador de aire de la reivindicación 9, donde una de la rejilla de aspiración (500) y la unidad de filtro auxiliar (511) incluye un gancho, y la otra incluye un rebaje de gancho en el que queda atrapado el gancho.

FIG. 1

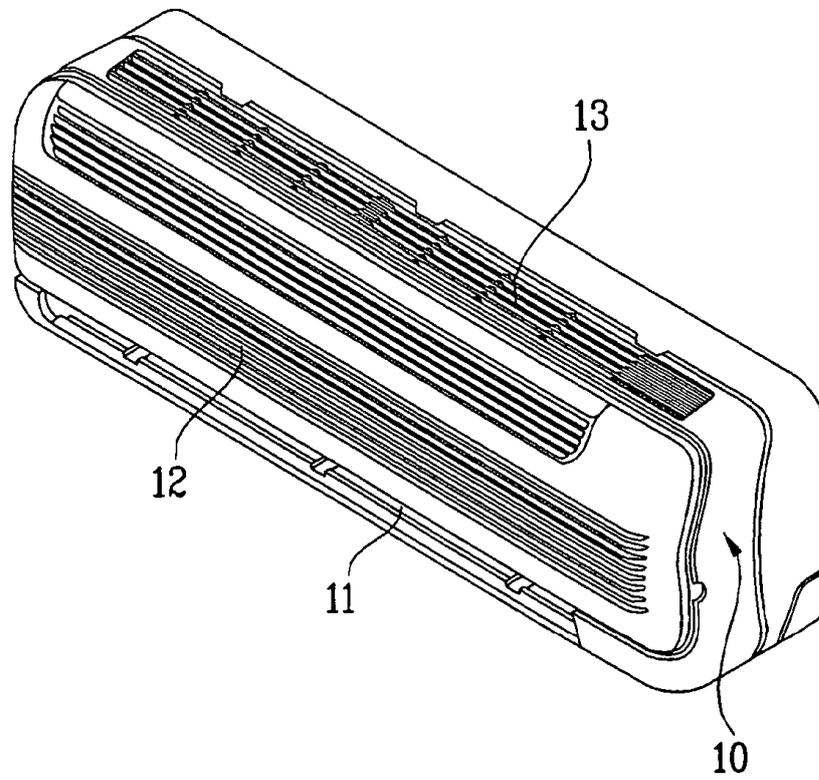


FIG. 2

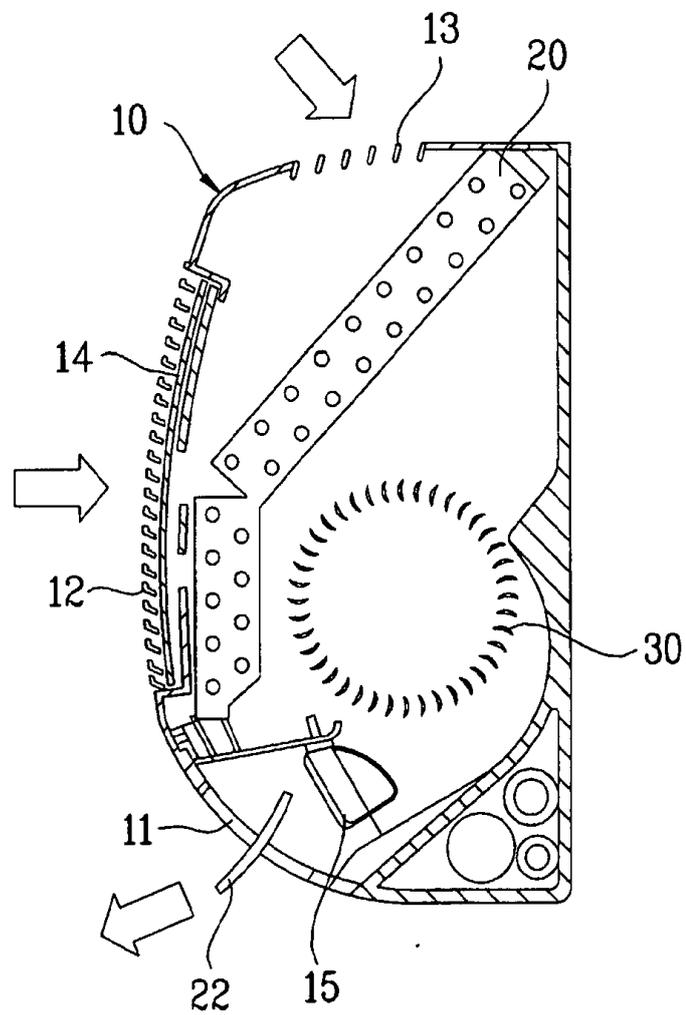


FIG. 3

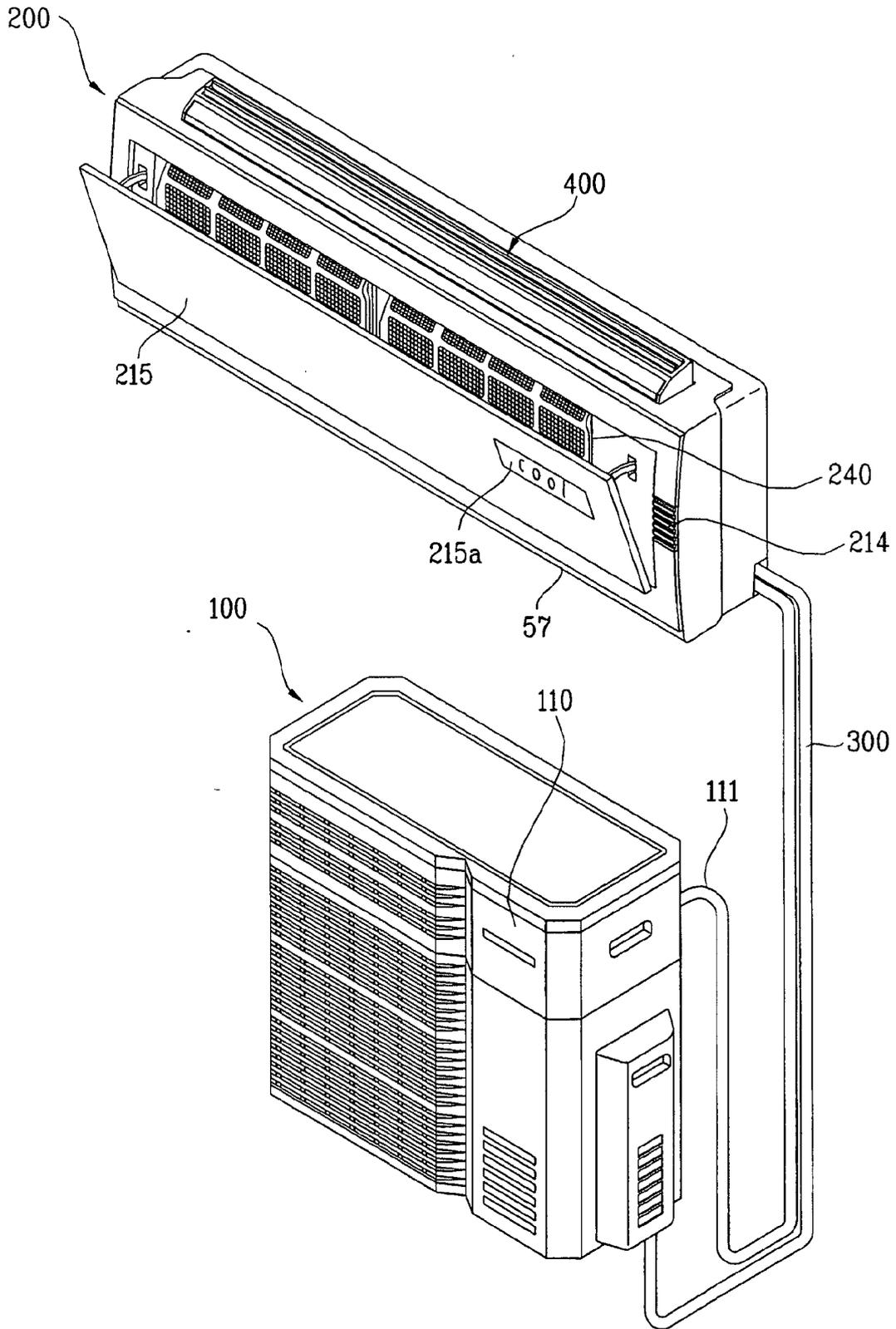


FIG. 4

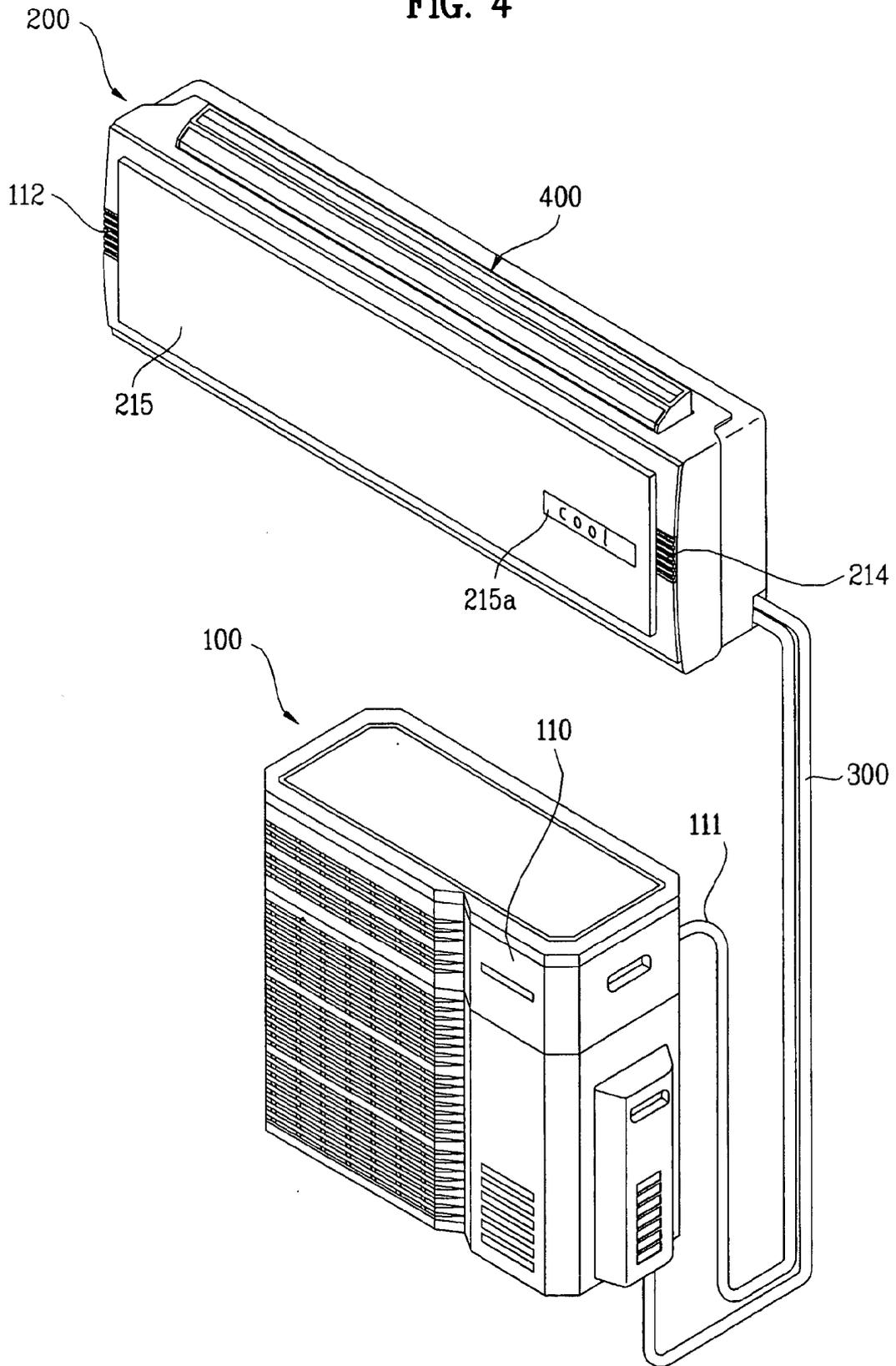


FIG. 5

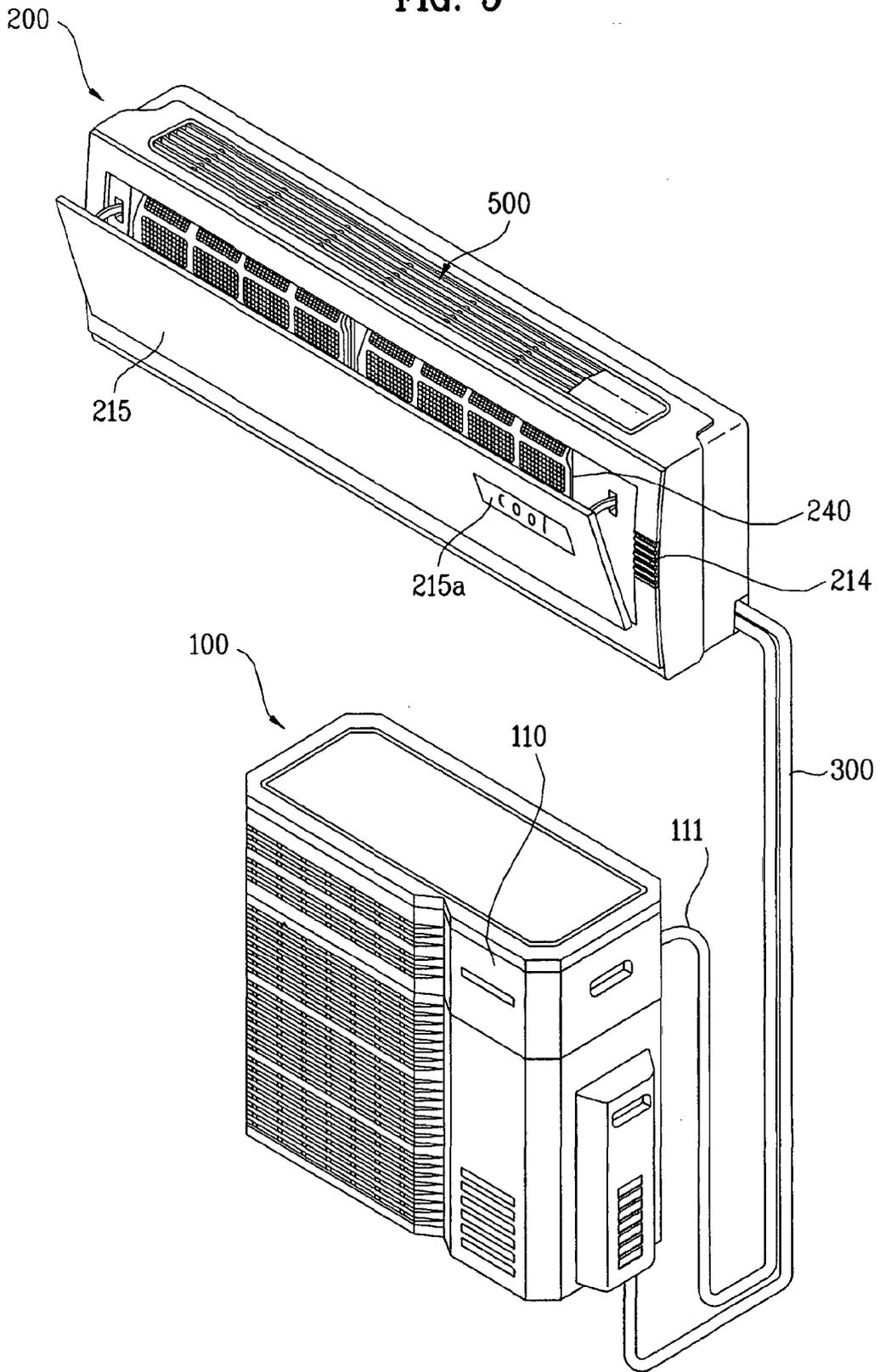


FIG. 6

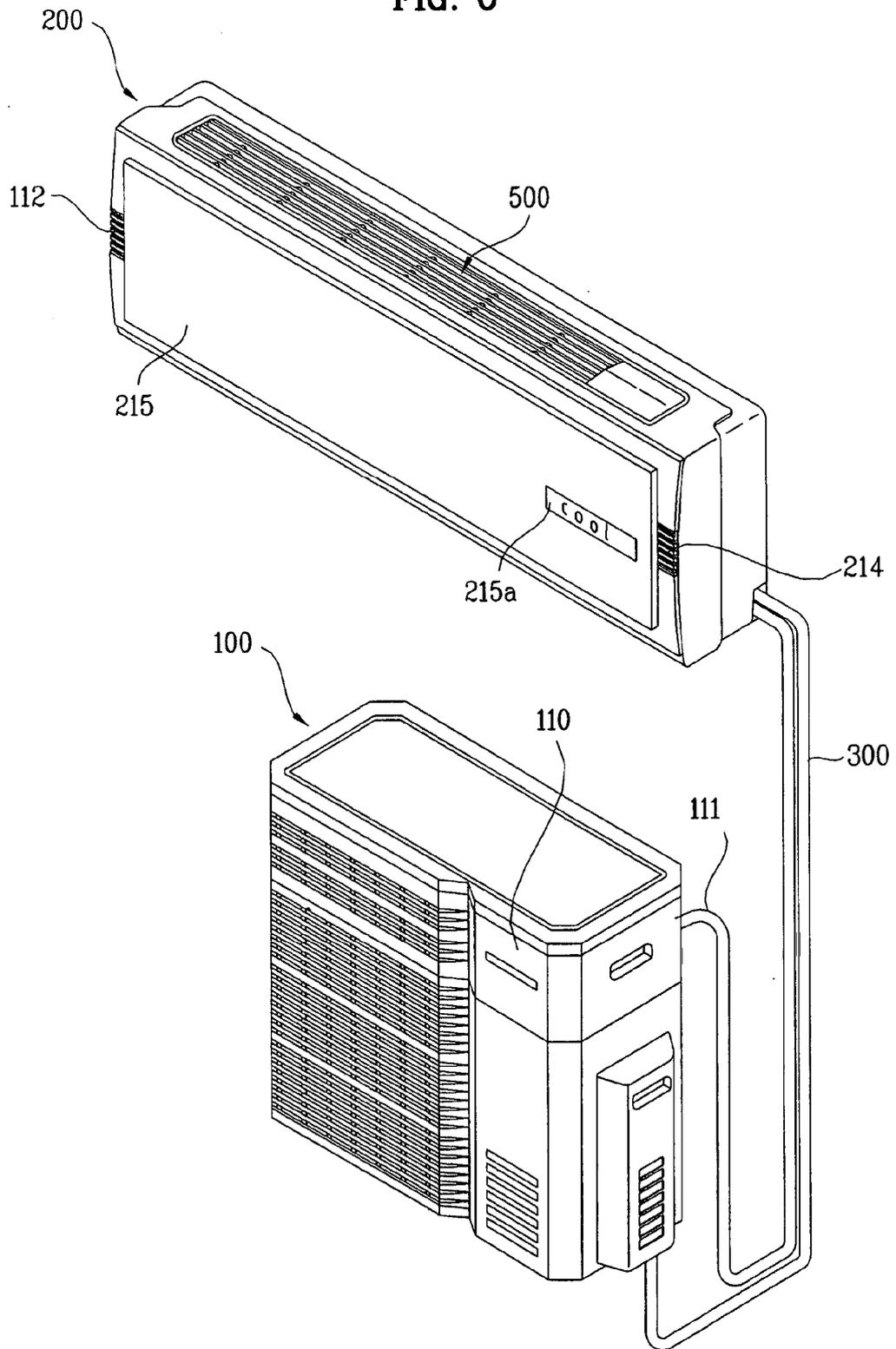


FIG. 7

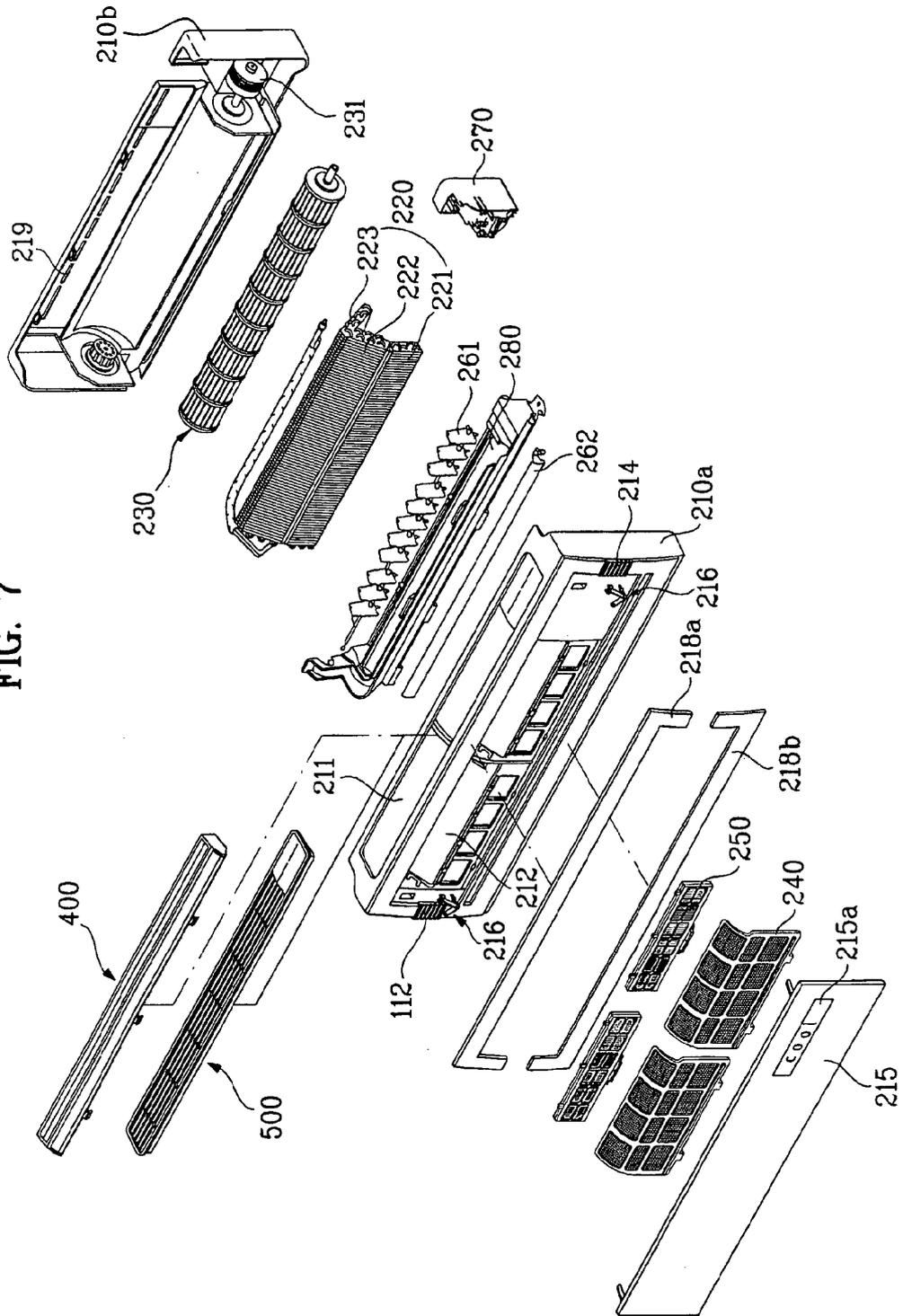


FIG. 8

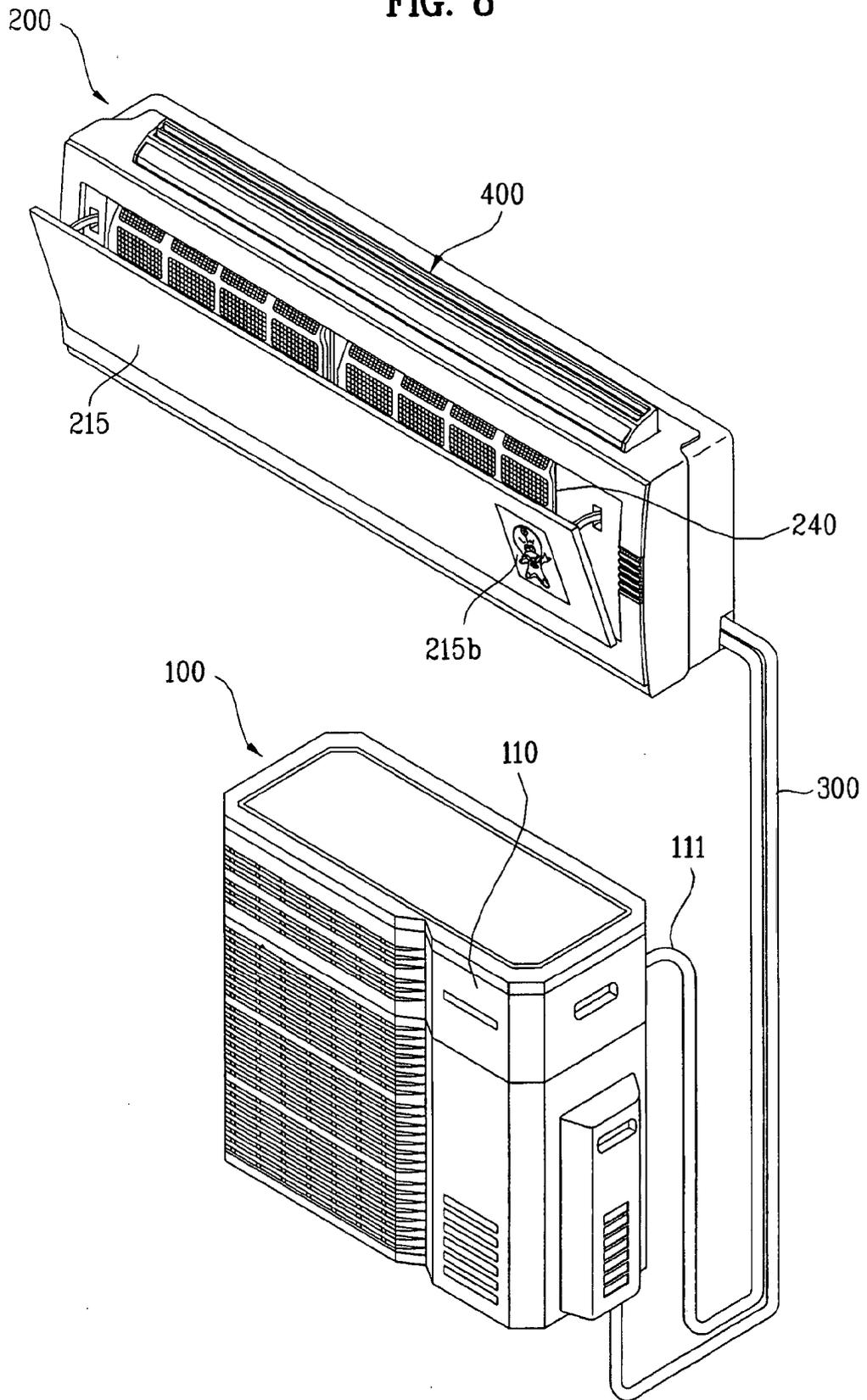


FIG. 9

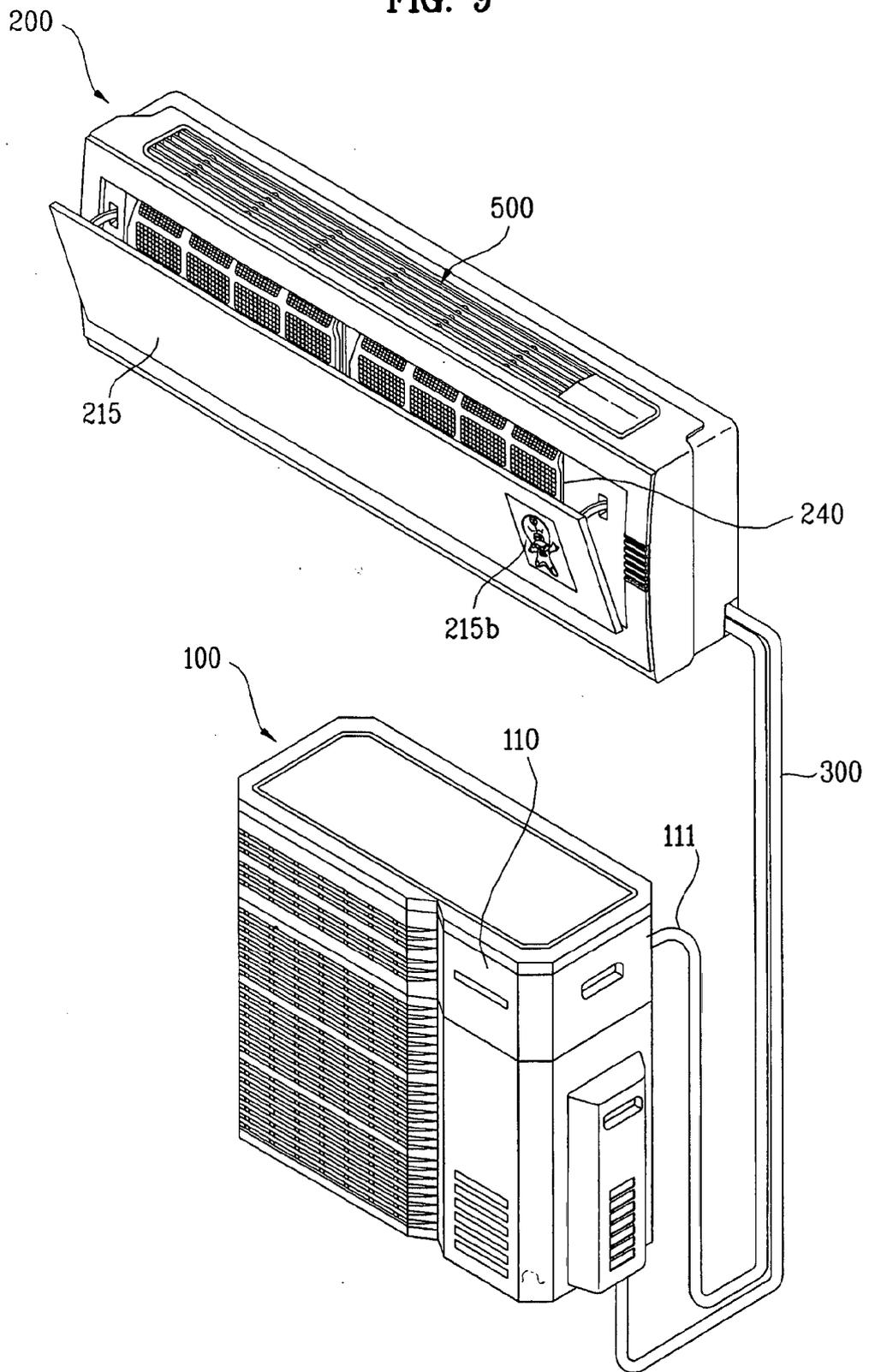


FIG. 10

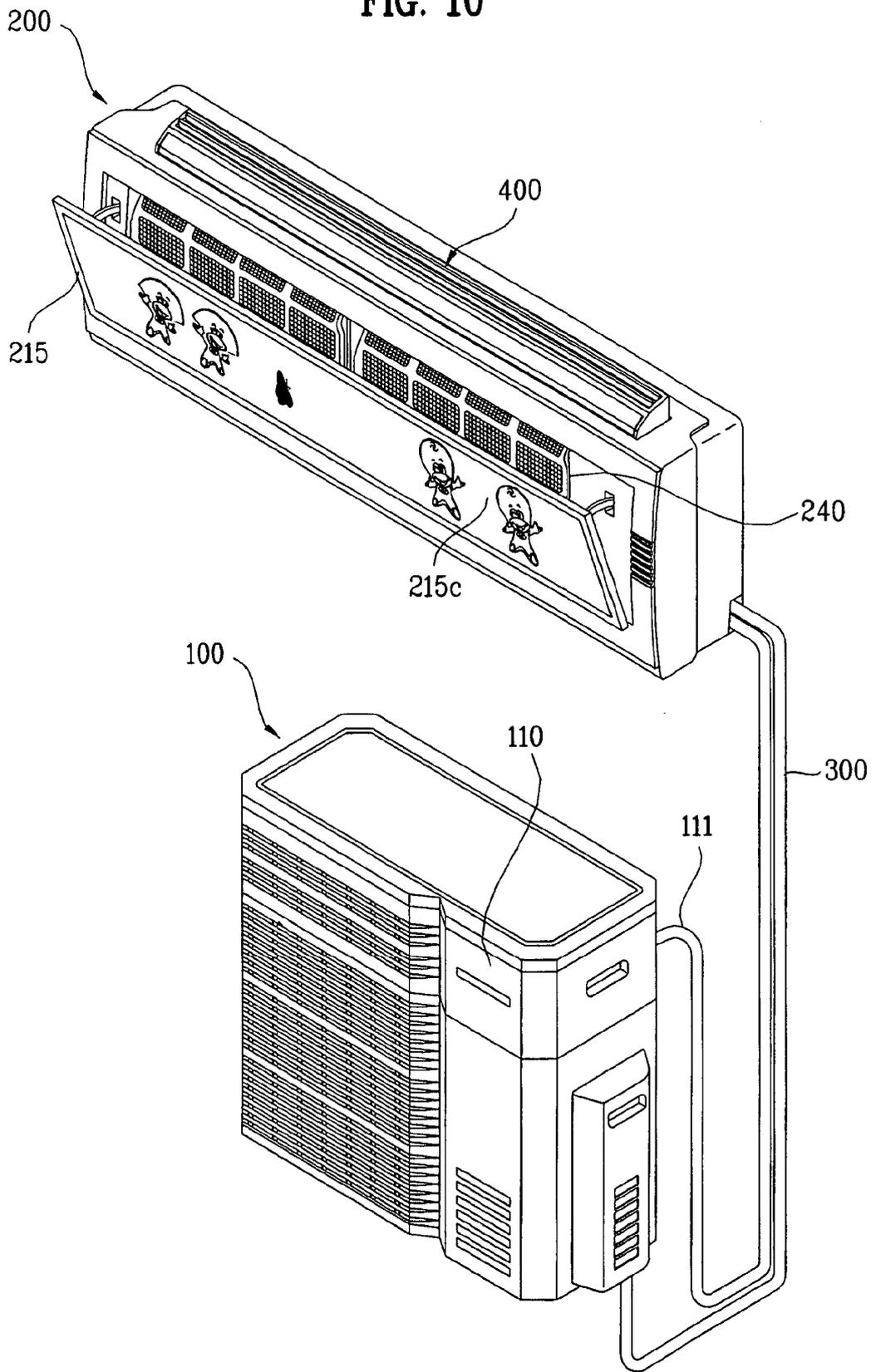


FIG. 11

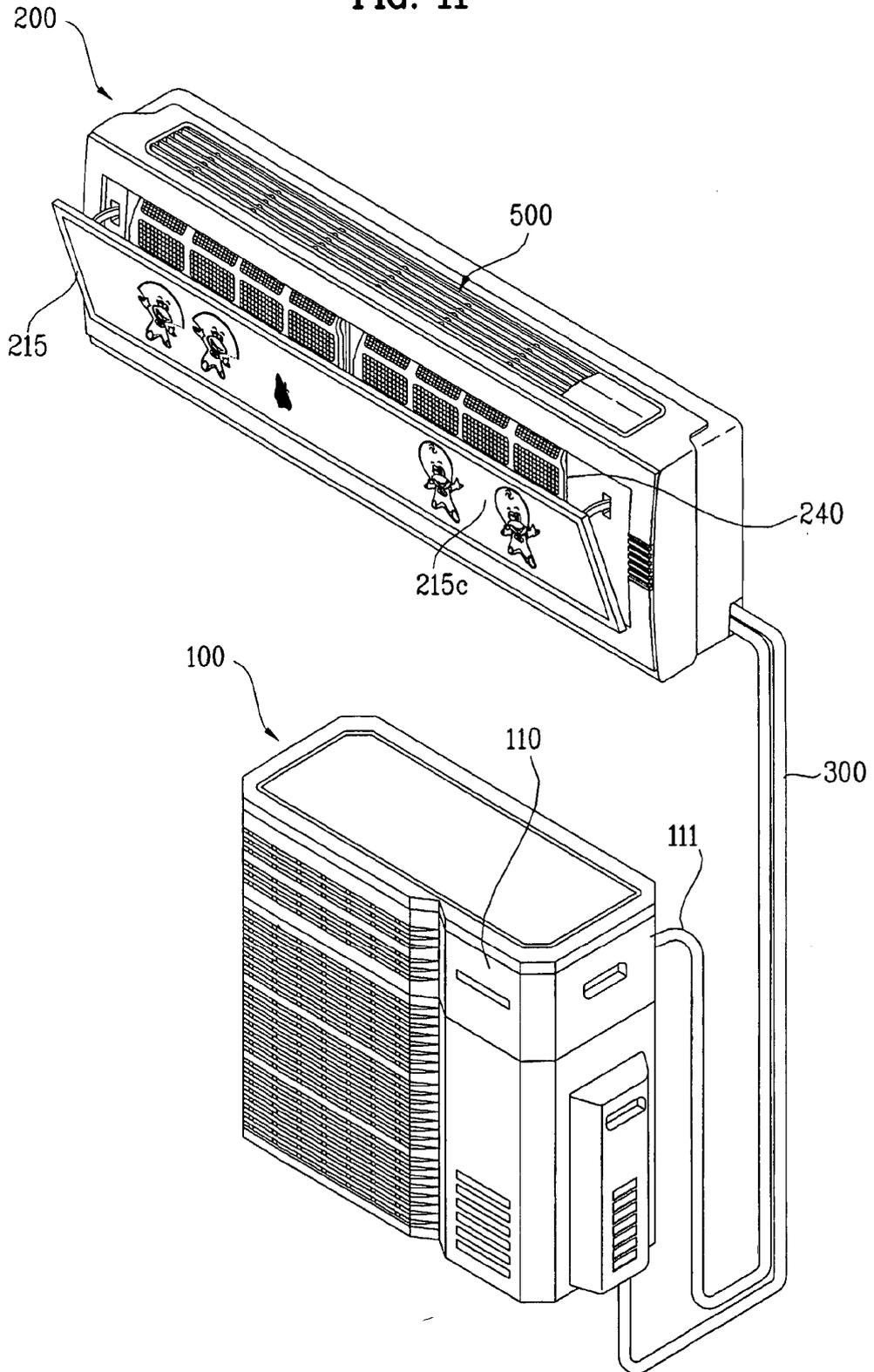


FIG. 12

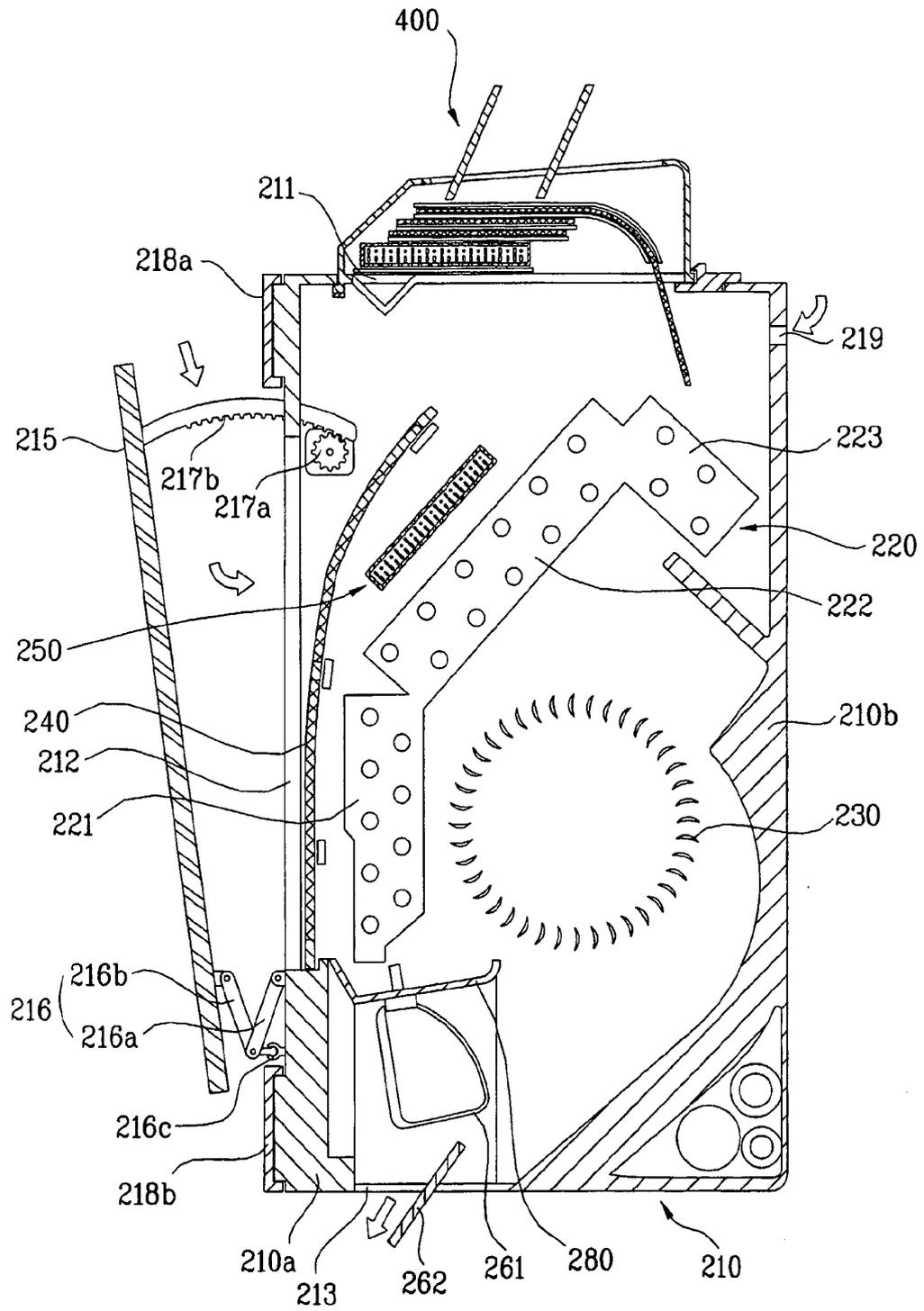


FIG. 13

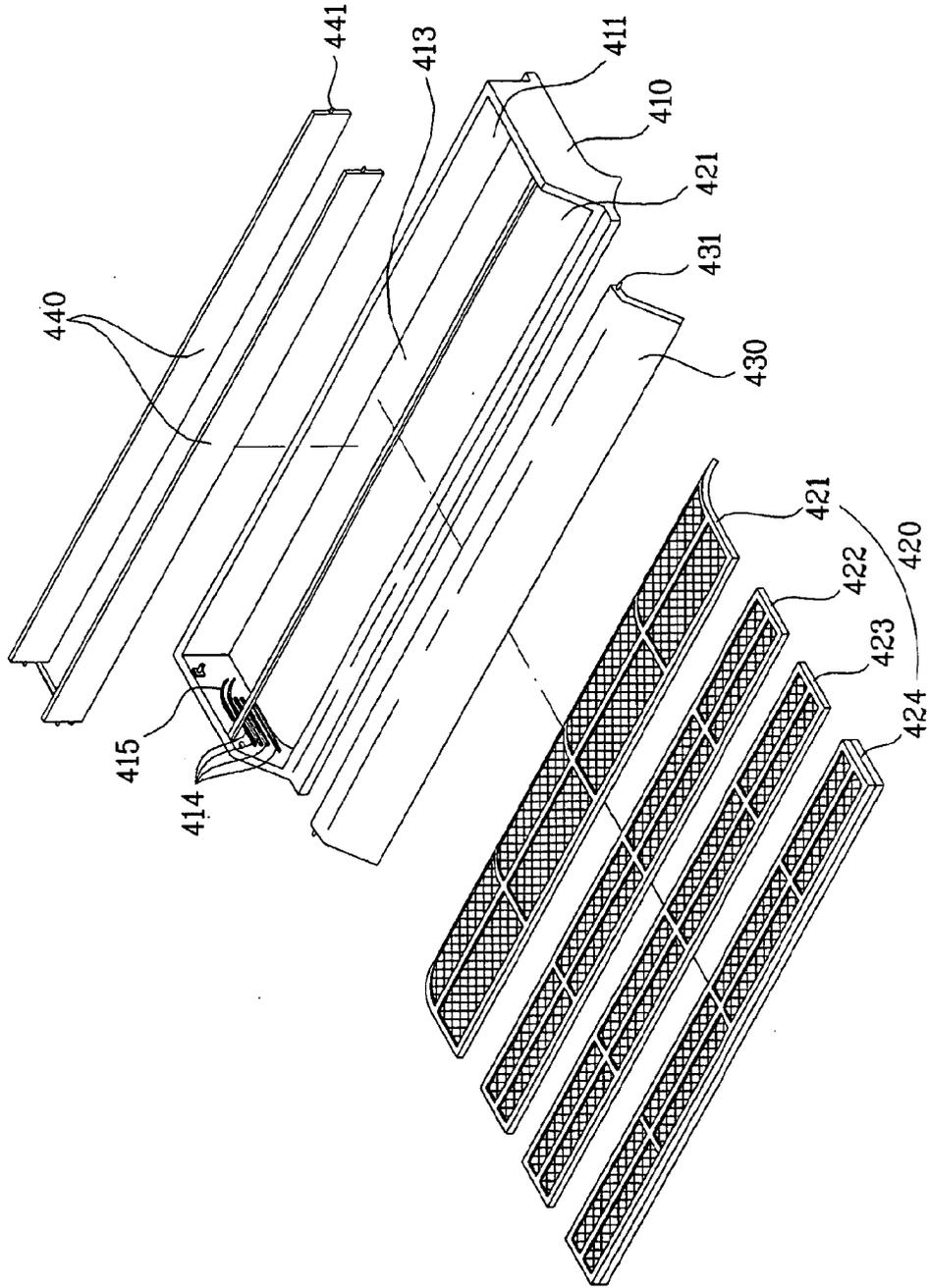


FIG. 14

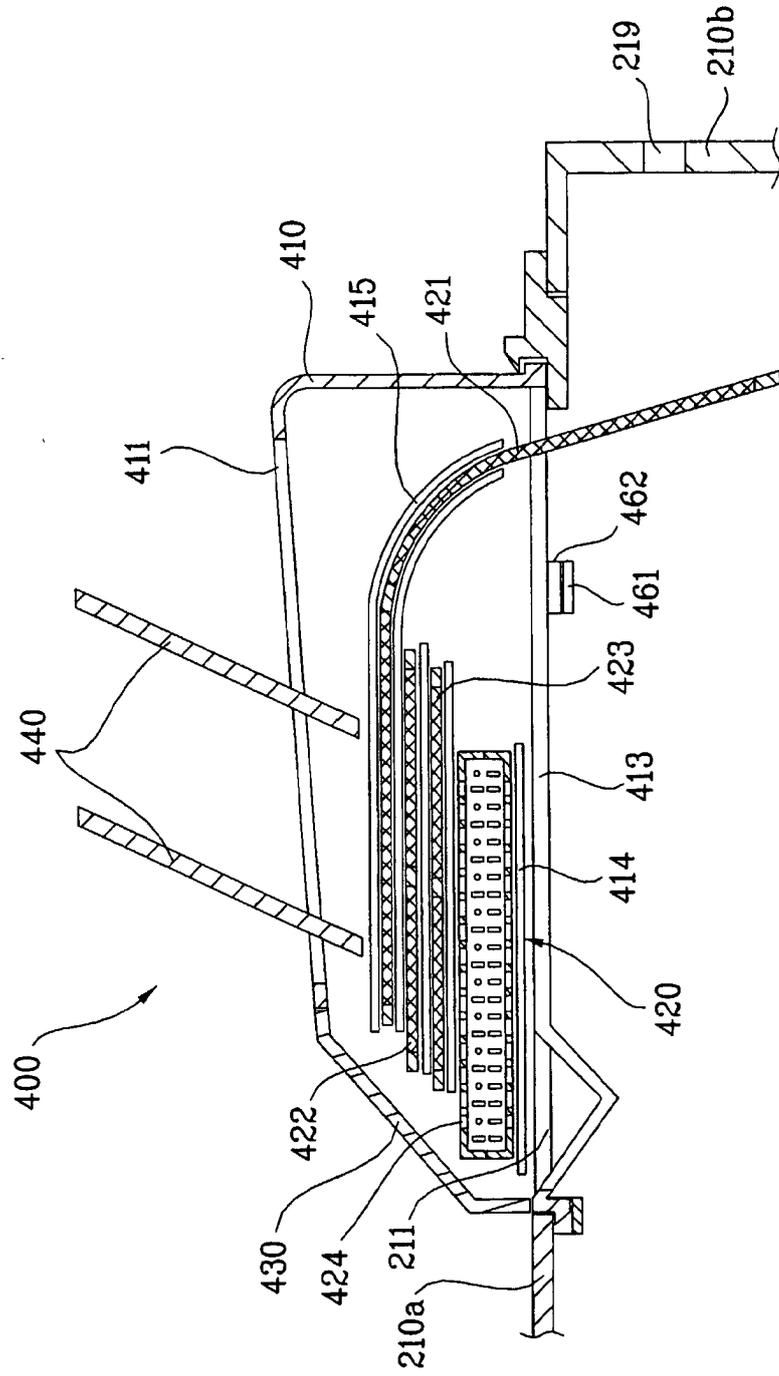


FIG. 15

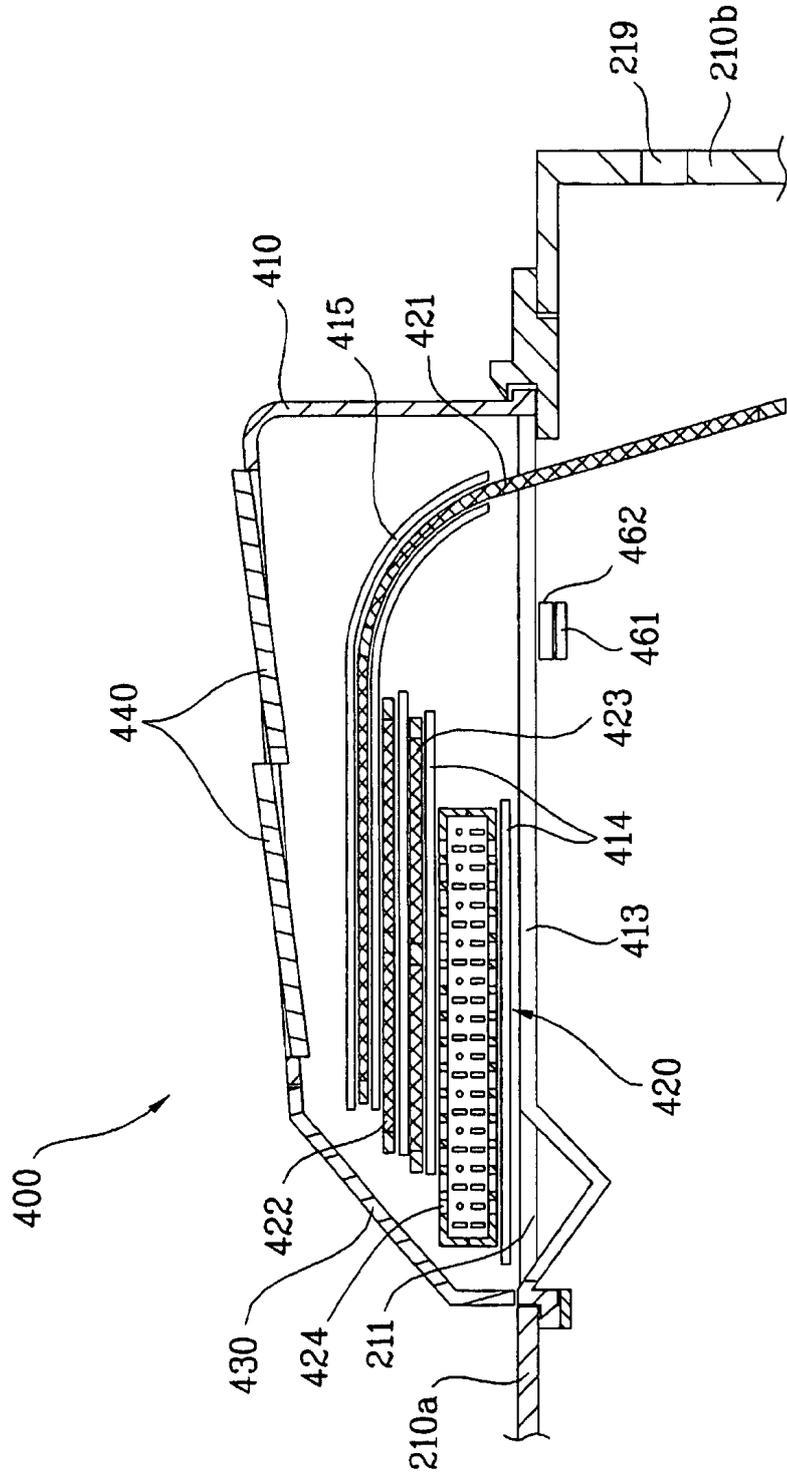


FIG. 16

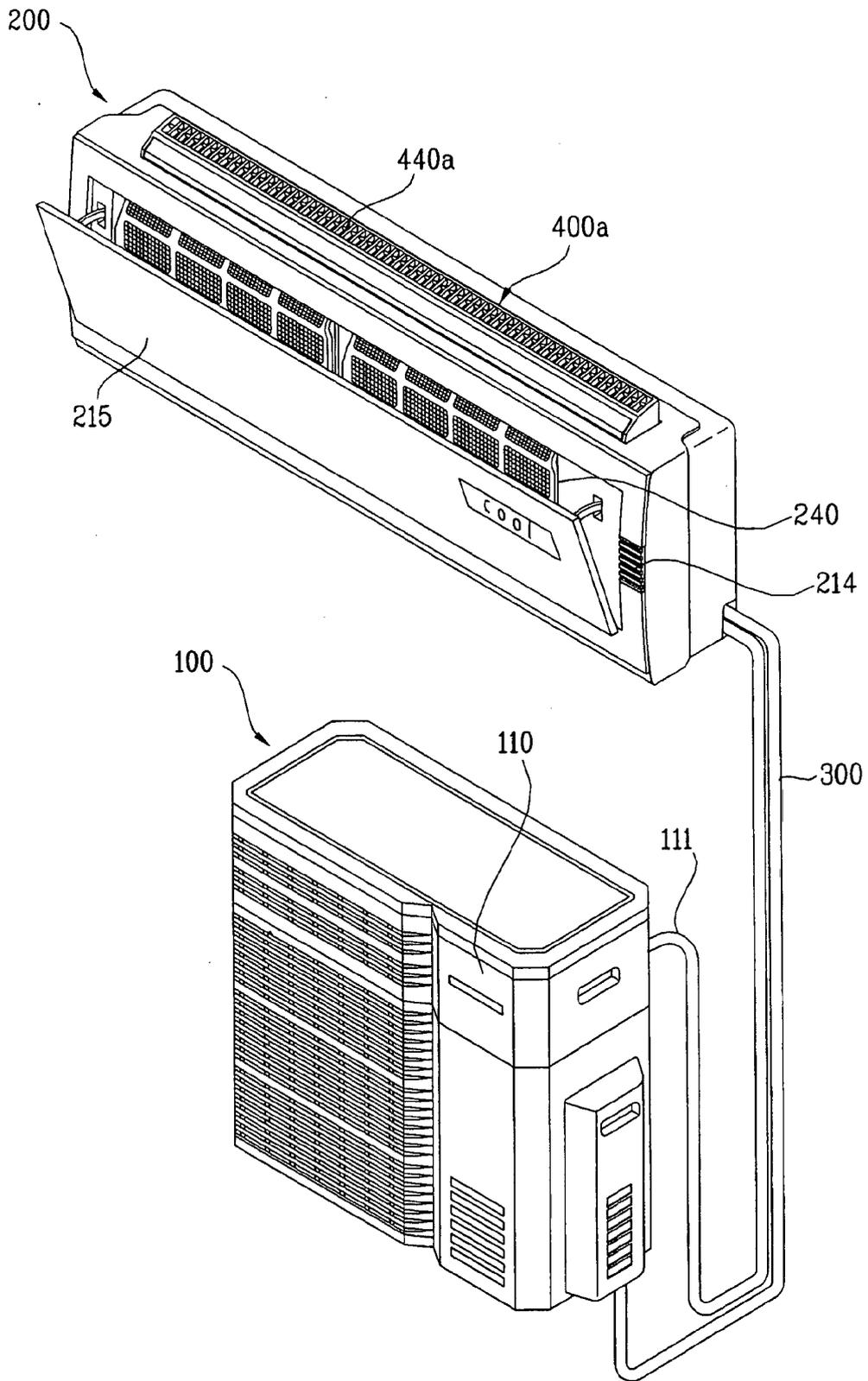


FIG. 17

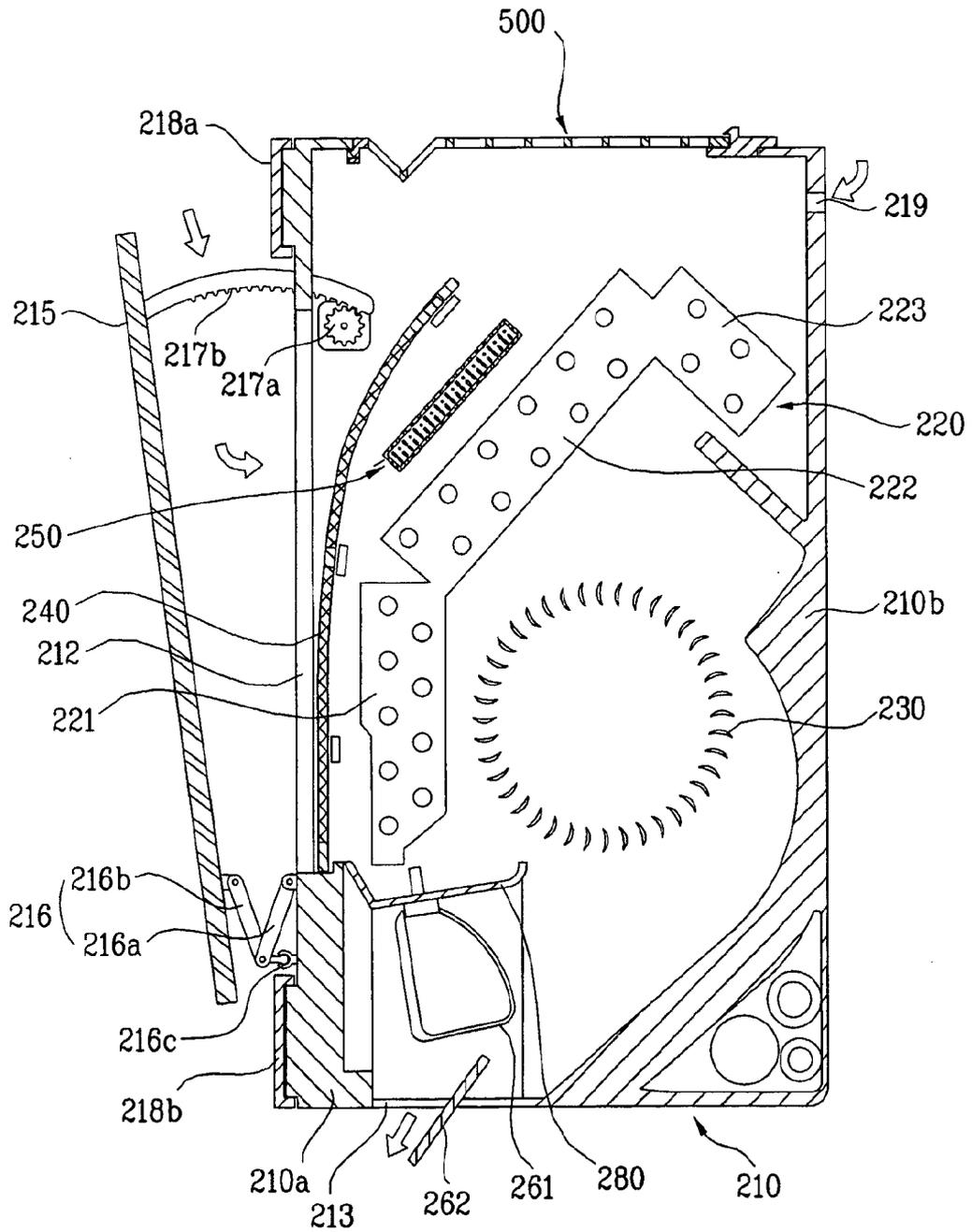


FIG. 18

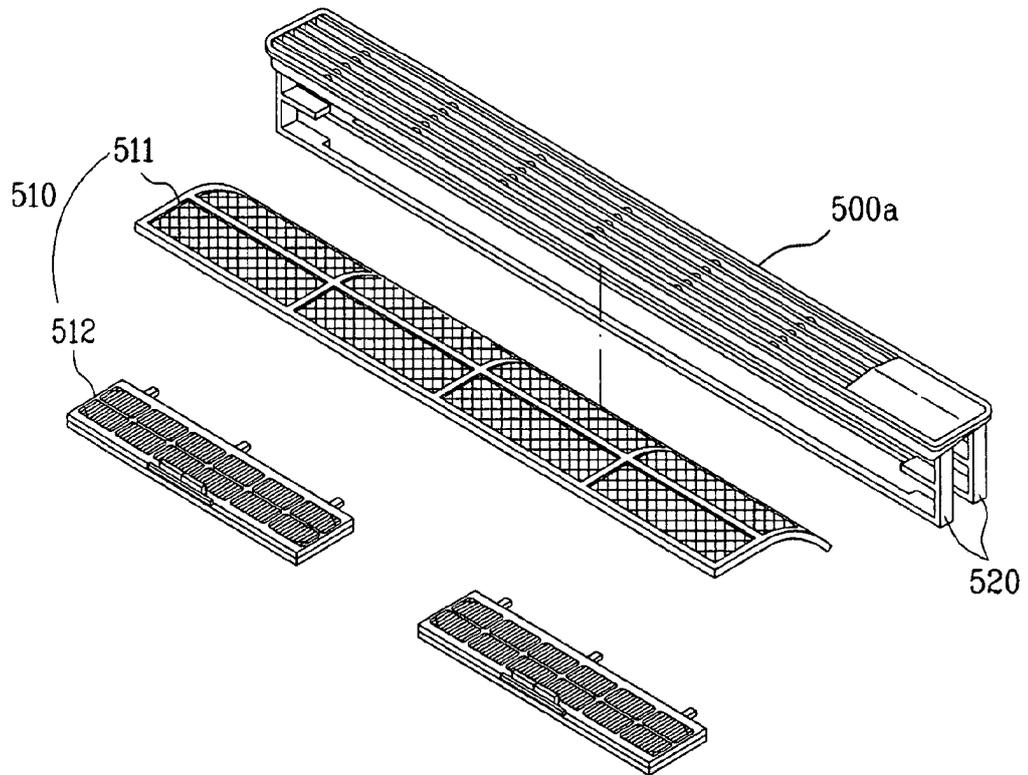


FIG. 19

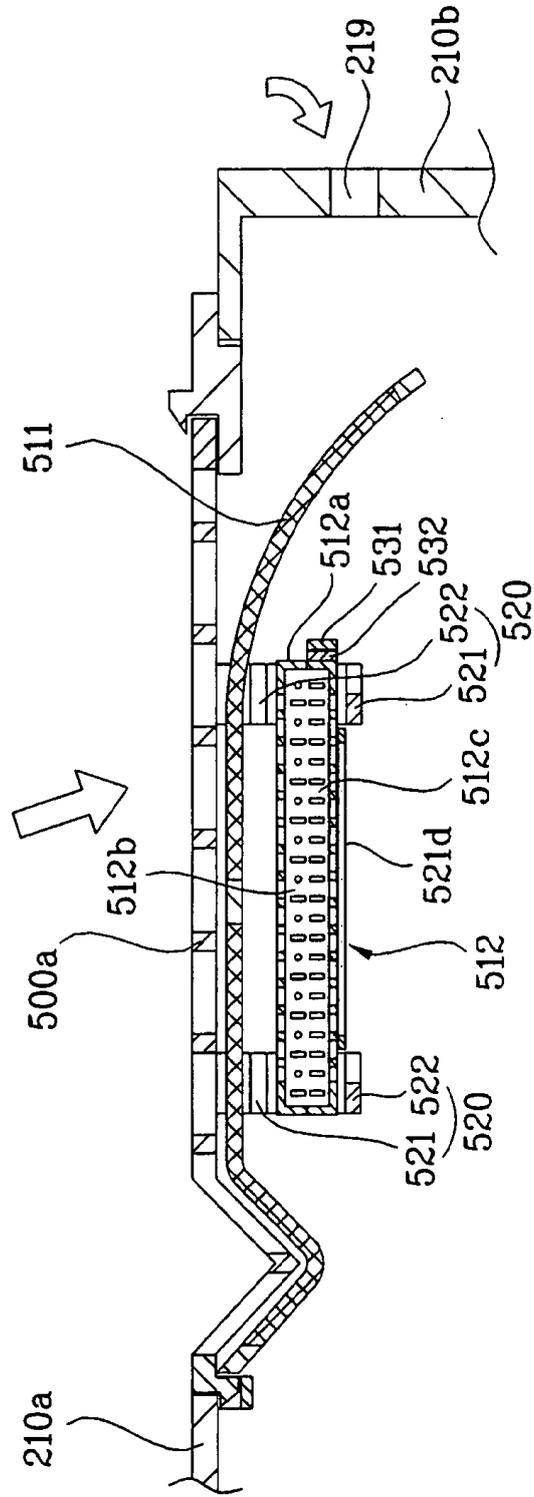


FIG. 20

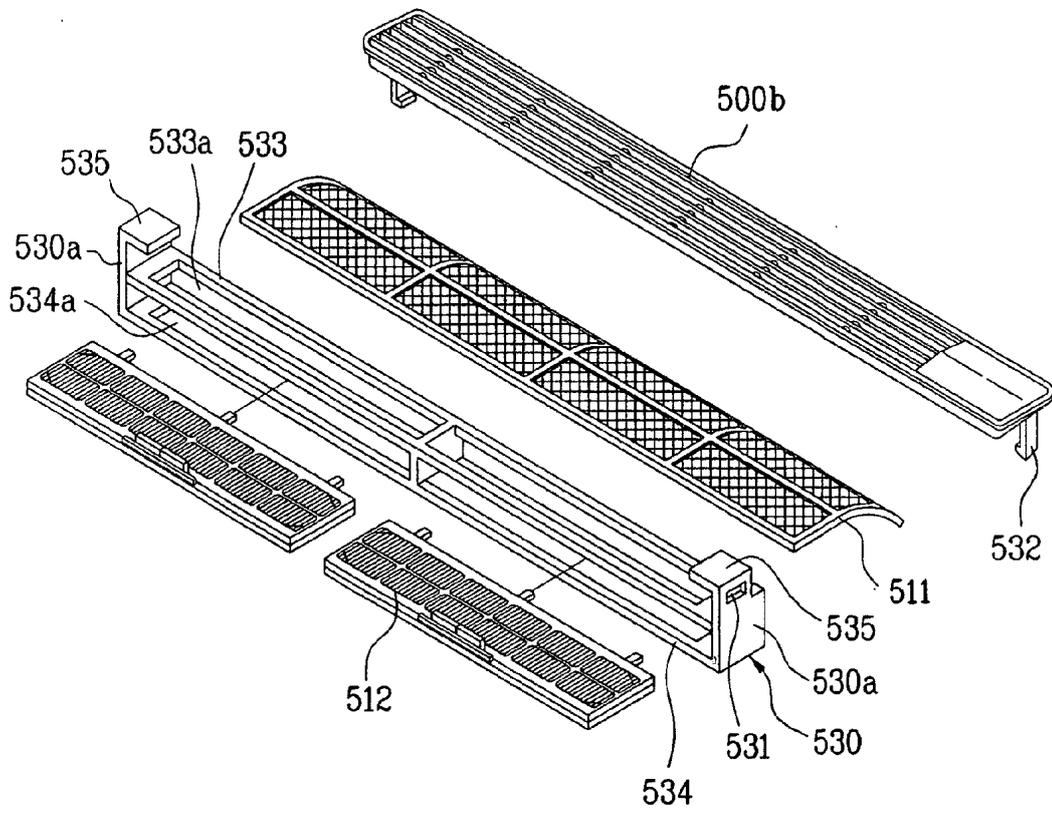


FIG. 21

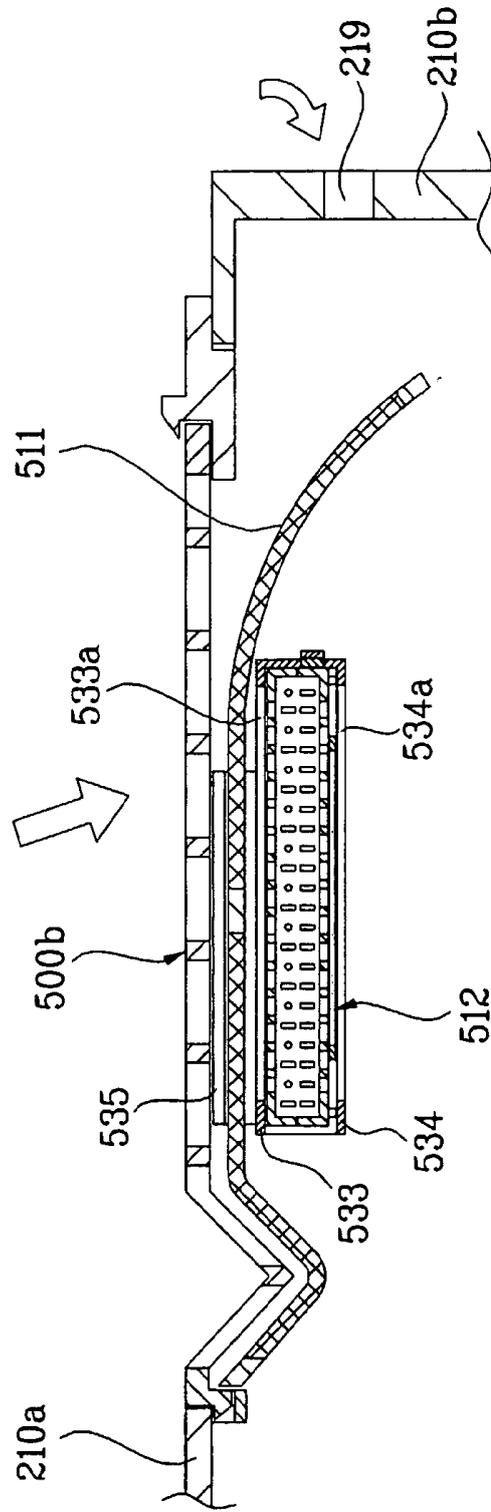


FIG. 22

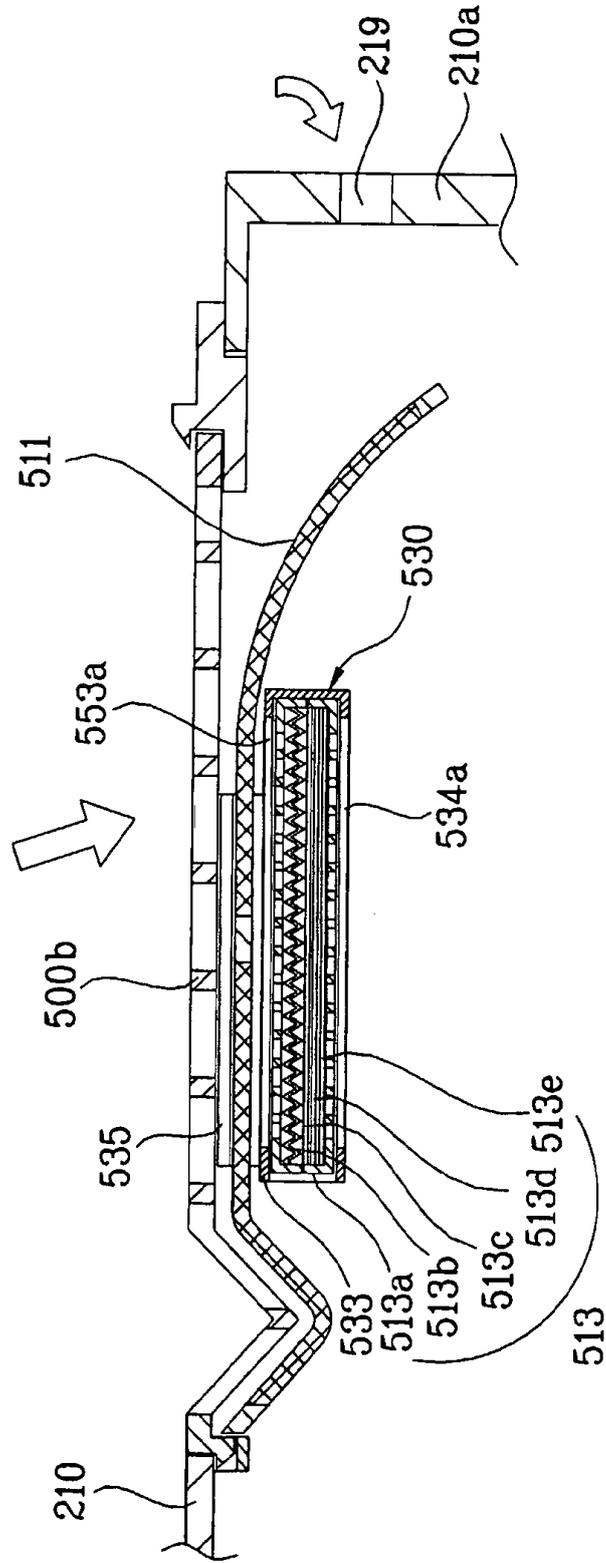


FIG. 23

