

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 566 727**

51 Int. Cl.:

F24F 1/00 (2011.01)

F24F 13/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.12.2006** **E 06256320 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.03.2016** **EP 1816404**

54 Título: **Unidad interior de acondicionador de aire**

30 Prioridad:

07.02.2006 KR 20060011655
07.02.2006 KR 20060011656

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
15.04.2016

73 Titular/es:

LG ELECTRONICS, INC. (100.0%)
20, Yoido-Dong Youngdungpo-gu
Seoul, KR

72 Inventor/es:

CHA, SANG WON

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 566 727 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 interior de acondicionador de aire

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a una unidad interior de un acondicionador de aire, y más en concreto, a una unidad interior de un acondicionador de aire, en el que una red de seguridad en una salida está formada de alambre metálico, y los cables eléctricos están colocados en una ranura en una unidad de salida aislada de un espacio al que impulsar aire.

Antecedentes de la invención

En general, el acondicionador de aire, que sirve como un calefactor de habitación, un refrigerador de habitación o un purificador de aire para calentar/refrigerar una habitación o para purificar el aire de la habitación, proporciona al ser humano un mejor entorno de la habitación. Recientemente se ha desarrollado un acondicionador de aire que está provisto de un turbo-ventilador para minimizar el grosor de su armario para poder montar el acondicionador de aire en una pared de la habitación a modo de un marco de imagen.

La figura 17 ilustra una vista en perspectiva despiezada de un acondicionador de aire de la técnica relacionada.

Con referencia a la figura 17, el acondicionador de aire de la técnica relacionada está provisto de un armario rectangular fino 1 con una parte delantera abierta, un ventilador 2 en el armario 1, un intercambiador de calor 3 delante del ventilador 2, un panel delantero 4 con una entrada de aire 4a delante del intercambiador de calor 3, un orificio 5 que es una salida de aire entre el armario 1 y el panel delantero 4, y una rejilla delantera 6 montada rotativamente delante del panel delantero 4, para abrir/cerrar la entrada de aire 4a.

El ventilador 2 está provisto de un turbo ventilador 2a y un motor 2b para girar el turbo ventilador 2a, no solamente para minimizar el grosor del armario 1, sino también para descargar aire aspirado a través de la entrada de aire 4a en una dirección circunferencial.

El orificio 5, entre el intercambiador de calor 3 y el ventilador 2, guía el aire desde la entrada de aire 4a al ventilador 2.

Mientras tanto, entre el panel delantero 4 y el orificio 5 está montado un filtro 7 para filtrar aire procedente de la entrada de aire 4a, y encima del orificio 5 está montada una caja de control 8 que es una unidad de control.

En el armario 1 están montadas unidades de salida 9 para guiar la dirección de aire expulsado al tiempo de descargar aire del interior del armario 1.

La unidad de salida 9 tiene una salida de aire en un lado interior con una pluralidad de rejillas 9a para guiar una dirección de impulsión de aire, y un motor (no representado) para operar aletas 9b.

Sin embargo, la unidad interior de la técnica relacionada de un acondicionador de aire tiene los problemas siguientes en la aplicación real.

Primero: la pluralidad de rejillas 9a en la unidad de salida 9 reduce la velocidad del flujo de aire descargado.

Segundo: el cable eléctrico conectado a un motor montado en la unidad de salida 9, que está expuesto al interior del armario 1, impide el servicio de montaje y la instalación de la unidad interior. El documento WO-02086393-A describe un acondicionador de aire según el preámbulo de la reivindicación 1.

JP2004-317051A describe un acondicionador de aire que tiene una parte de sujeción de cable.

55 Descripción de la invención

Sería deseable proporcionar una unidad interior de un acondicionador de aire que tenga hilos colocados en la unidad de salida de tal manera que la reducción de la velocidad del aire descargado sea la mínima.

También sería deseable proporcionar una unidad interior de un acondicionador de aire que tenga un alambre tipo malla colocado soltamente en la unidad de salida.

Además, también sería deseable proporcionar una unidad interior de un acondicionador de aire que tenga un tope para evitar que las aletas se abran excesivamente.

También sería deseable proporcionar una unidad interior de un acondicionador de aire que tenga un espacio de

colocación de cable eléctrico en la unidad de salida para colocar en él el cable eléctrico.

Consiguientemente, la invención proporciona una unidad interior de un acondicionador de aire como la expuesta en la reivindicación 1.

En una realización de la presente invención, una unidad interior de un acondicionador de aire incluye un armario, y una unidad de salida montada en el armario para guiar aire descargado del interior, donde la unidad de salida incluye un cuerpo montado en el armario, teniendo el cuerpo una salida de aire, una aleta montada en el cuerpo para abrir/cerrar la salida de aire, y una red de seguridad montada soltamente en la salida de aire del cuerpo.

Preferiblemente, la red de seguridad está colocada a la fuerza en el cuerpo, se hace de acero y está formada por varillas cruzadas una con otra.

El cuerpo tiene agujeros y los extremos de las varillas están colocados en los agujeros en el cuerpo respectivamente, y el cuerpo incluye un tope que sobresale hacia dentro de la salida de aire para limitar el movimiento de la aleta.

En otra realización de la presente invención, una unidad interior de un acondicionador de aire incluye un armario, y una unidad de salida montada en el armario para guiar el aire descargado desde dentro, donde la unidad de salida incluye un cuerpo montado en el armario, teniendo el cuerpo una salida de aire, una aleta montada en el cuerpo para abrir/cerrar la salida de aire, y un tope que sobresale del cuerpo hacia el interior de la salida de aire para limitar el movimiento de la aleta.

El tope tiene una forma de nervio, el cuerpo está provisto de una red de seguridad montada soltamente en la salida de aire, y la red de seguridad está colocada en un lado interior del tope.

El cuerpo incluye un nervio en el medio de la longitud del cuerpo conectado a sus paredes superior/inferior, y el nervio sobresale a un lado interior de la salida de aire para limitar el movimiento de la aleta.

La aleta tiene un borde interior que se mueve hacia un lado interior del cuerpo para abrir la salida de aire.

En otra realización de la presente invención, una unidad interior de un acondicionador de aire incluye un armario, y una unidad de salida montada en el armario para guiar el aire descargado desde dentro, donde la unidad de salida incluye un cuerpo montado en el armario, teniendo el cuerpo una salida de aire, y un espacio de colocación de cable eléctrico en el cuerpo.

La unidad interior incluye además una aleta montada en el cuerpo para abrir/cerrar la salida de aire, y el espacio de colocación de cable eléctrico está situado entre el armario y el cuerpo para aislar el espacio de colocación de cable eléctrico de un espacio de flujo de aire.

El espacio de colocación de cable eléctrico es una ranura en el cuerpo, el cable se inserta a la fuerza en la ranura o se fija a la ranura, siendo sujetado por la ranura.

El cuerpo tiene un nervio que se extiende en la ranura para evitar que el cable eléctrico se salga de la ranura, y el nervio tiene un extremo en contacto con el armario para cerrar el espacio de colocación de cable eléctrico.

La unidad interior tiene un aparato, y la unidad de salida incluye una aleta montada en el cuerpo para abrir/cerrar la salida de aire, y un medio de accionamiento para mover la aleta, donde el espacio de colocación de cable eléctrico tiene un cable colocado en él para conectar el aparato al medio de accionamiento.

La unidad interior de un acondicionador de aire de la presente invención minimiza la resistencia al aire descargado debido a una red de seguridad de varillas de metal en una salida de aire, y evita que entren materias extrañas o la mano del usuario al armario debido a la red de seguridad, y que el cable eléctrico esté en contacto con el aire que circula durante la operación de la unidad interior para reducir la resistencia al flujo de aire.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos acompañantes, que se incluyen para ofrecer una mejor comprensión de la invención, ilustran realizaciones de la invención y conjuntamente con la descripción sirven para explicar el principio de la invención.

En los dibujos:

La figura 1 ilustra una vista en perspectiva despiezada de una unidad interior de un acondicionador de aire según una realización preferida de la presente invención.

La figura 2 ilustra una vista en perspectiva despiezada del interior de una unidad interior de un acondicionador de

aire según una realización preferida de la presente invención.

La figura 3 ilustra una vista en perspectiva despiezada de un panel de marco de imagen de una unidad interior según una realización preferida de la presente invención.

La figura 4 ilustra una vista en perspectiva despiezada de un marco de elemento decorativo de un panel de marco de imagen de la presente invención.

La figura 5 ilustra secciones que muestran los pasos de un proceso para montar un panel de marco de imagen según una realización preferida de la presente invención.

La figura 6 ilustra una vista en perspectiva de un marco de elemento decorativo con porciones de sujeción según una realización preferida de la presente invención.

La figura 7 ilustra una vista frontal de un panel delantero según una realización preferida de la presente invención.

La figura 8 ilustra una vista frontal de un panel delantero según una realización preferida de la presente invención, que tiene una cubierta de servicio quitada.

La figura 9 ilustra una vista en perspectiva despiezada de un armario y un panel delantero según una realización preferida de la presente invención.

La figura 10 ilustra una vista en perspectiva de un armario y un panel delantero montados conjuntamente según una realización preferida de la presente invención.

La figura 11 ilustra una vista en perspectiva de una cubierta de servicio y una cubeta de drenaje según una realización preferida de la presente invención.

La figura 12 ilustra una vista en perspectiva del exterior de una unidad de salida según una realización preferida de la presente invención.

La figura 13 ilustra una vista en perspectiva del interior de una unidad de salida según una realización preferida de la presente invención.

La figura 14 ilustra una vista en perspectiva que representa una porción de colocación de cable eléctrico de una unidad de salida según una realización preferida de la presente invención.

La figura 15 ilustra una vista lateral de una unidad de salida según una realización preferida de la presente invención.

La figura 16 ilustra un diagrama de operación que representa un proceso operativo de una unidad de salida según una realización preferida de la presente invención.

La figura 17 ilustra una vista en perspectiva despiezada de un acondicionador de aire de la técnica relacionada.

Descripción detallada

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.

Se describirá una unidad interior de un acondicionador de aire según una realización preferida de la presente invención.

Las figuras 1 y 2 ilustran vistas en perspectiva despiezadas que muestran una unidad interior de un acondicionador de aire según una realización preferida de la presente invención, la figura 3 ilustra una vista en perspectiva despiezada de un panel de marco de imagen según una realización preferida de la presente invención, la figura 4 ilustra una vista en perspectiva despiezada de un marco de elemento decorativo de un panel de marco de imagen de la presente invención, la figura 5 ilustra secciones que muestran los pasos de un proceso para montar un panel de marco de imagen según una realización preferida de la presente invención, y la figura 6 ilustra una vista en perspectiva de un marco de elemento decorativo con porciones de sujeción según una realización preferida de la presente invención.

Con referencia a las figuras 1 o 2, el acondicionador de aire según una realización preferida de la presente invención incluye un armario 10 que forma el exterior de la unidad interior, un panel delantero 20 montado en una parte delantera del armario 10, y un panel de marco de imagen 30 montado en el panel delantero 20 espaciado del panel

delantero 20.

El panel delantero 20 tiene una entrada central de aire 15, y está fijado al armario 10.

- 5 El armario 10 tiene al menos una salida de aire 16 para la descarga de aire.

El panel de marco de imagen 30 está montado delante del panel delantero 20, espaciado una distancia predeterminada del panel delantero 20 formando un intervalo a través del que el aire pasa hacia la entrada de aire 15.

- 10 Mientras tanto, la unidad interior incluye una base 12 a montar en una pared de una habitación, un ventilador 14 en la base 12 para aspirar/descargar aire de la habitación, y un orificio 13 para guiar el aire desde la entrada de aire 15 al ventilador 14.

- 15 El ventilador 14 entre la base 12 y el orificio 13 guía totalmente el aire desde la entrada de aire 15 a la salida de aire 16.

En particular, el ventilador 14 es un ventilador centrífugo para descargar aire del orificio 13 en una dirección circunferencial.

- 20 En lados opuestos del ventilador 14, es decir, en lados opuestos de la base 12, están las salidas de aire 16 para guiar aire desde el ventilador 14 fuera del armario 10. Cada una de las salidas de aire 16 tiene una unidad de salida 40 montada encima para abrir/cerrar la salida de aire 16.

- 25 Encima de la unidad de salida 40 también está montada, en un lado inferior de la base 12, la salida de aire 16 para guiar el aire de salida a la habitación, salida que es abierta/cerrada por la unidad de control de la unidad interior.

La base 12 está fijada firmemente a la pared de la habitación con un soporte en un lado trasero.

- 30 Sobre el ventilador 14, es decir, en una porción superior de la base 12, va montada una guía de aire 18 para guiar el aire desde el ventilador 14 a las salidas de aire 16 en ambos lados de la base 12.

Mientras tanto, sobre el orificio 13 va montada una unidad de aparato 150 de la unidad de control del acondicionador de aire.

- 35 Delante del orificio 13 hay un intercambiador de calor 50 para hacer intercambio térmico con el aire de la habitación para enfriar/calentar el aire de la habitación, y debajo del intercambiador de calor 50 hay una cubeta de drenaje 100 para recibir y drenar el agua condensada formada en el intercambiador de calor 50.

- 40 El intercambiador de calor 50 está fijado al panel delantero 20 o el orificio 13, y tiene un tubo de conexión 52 en un lado para conexión a una línea de tubo de refrigerante (no representada) que llega desde fuera de la unidad interior.

En particular, el intercambiador de calor 50 tiene un filtro de plasma 160 en una parte delantera.

- 45 El panel delantero 20 en la parte delantera del intercambiador de calor 50 está fijado a la base 12. La sujeción del panel delantero 20 a la base 12 forma la salida de aire 16 en la que está montada la unidad de salida 40.

El armario 10 tiene cubiertas de tubo 11 montadas en esquinas para formar una porción del exterior de la unidad interior cuando las cubiertas de tubo 11 están montadas en esquinas de la base 12.

- 50 Las cubiertas de tubo 11 están montadas en una pluralidad de esquinas de las cuatro esquinas del armario 10, a través de las que la línea de tubo de refrigerante externa se dirige al armario 10.

- 55 Mientras tanto, con referencia a las figuras 2 a 6, el panel de marco de imagen 30 incluye una base de marco de imagen 32, y un conjunto de marco de imagen articulado rotativamente en la base de marco de imagen 32.

- 60 El conjunto de marco de imagen incluye un marco de elemento decorativo 34 articulado en la base de marco de imagen 32, una placa transparente 35 colocada en el marco de elemento decorativo 34, un elemento decorativo 36 rodeando y sujetando el marco de elemento decorativo 34 y la placa transparente 35 a la vez, y una ventana de visualización 38 en el marco de elemento decorativo 34.

La placa transparente 35 es de acrílico transparente, o vidrio, y está colocada en una parte delantera de la base de marco de imagen 32 para exponer una imagen o una fotografía colocada en la base de marco de imagen 32.

- 65 El marco de elemento decorativo 34 está montado en una periferia de la placa transparente 35 para fijar la placa transparente 35.

Con referencia a las figuras 4 o 6, el marco de elemento decorativo 34 incluye cuatro elementos 34a, 34b, 34c, y 34d para hacer contacto estrecho en cuatro lados de la placa transparente 35, cada uno de los cuales se monta conjuntamente antes de la instalación.

Consiguientemente, un elemento 34a del marco de elemento decorativo 34 tiene un agujero 34a' y el otro elemento 34b a acoplar a él tiene un saliente 34b' a colocar en el agujero 34a'. Se fija un elemento de sujeción (no representado) al saliente 34b' después de montar el elemento decorativo 36, poniendo el marco de elemento decorativo 34 cerca del elemento decorativo 36.

Conjuntamente con esto, los elementos 34a, y 34b del marco de elemento decorativo 34 tienen bordes exteriores 33 curvados hacia delante para rodear un borde de la placa transparente 35.

En un lado superior de un lado trasero del marco de elemento decorativo 34 hay salientes 31 hacia la base de marco de imagen 32, cada uno con un agujero de bisagra 31a para la conexión de bisagra a la base de marco de imagen 32.

El agujero de bisagra 31a se extiende en una dirección lateral en un lado superior del marco de elemento decorativo 34 de modo que el conjunto de marco de imagen pueda girar alrededor de un borde superior.

El saliente 31 conecta la base de marco de imagen 32 al conjunto de marco de imagen con una bisagra cuando el saliente se coloca en una ranura (no representada) en la base de marco de imagen 32 y se pasa un pasador (no representado) a través de la ranura y el saliente 31.

En un lado inferior del marco de elemento decorativo 34 está la ventana de visualización 38 conectada a la unidad de aparato 150 para presentar una señal.

La ventana de visualización 38 entre un elemento lateral inferior y un elemento lateral derecho 34b del marco de elemento decorativo 34 está montado en un lado inferior de un lado derecho del dibujo, y el elemento inferior 36c del elemento decorativo 36 tiene un agujero 36c' para exponer la ventana de visualización 38.

Aunque la realización muestra la ventana de visualización 38 como un dispositivo para encender un LED o análogos, a diferencia de ello, la ventana de visualización 38 puede ser una unidad de visualización plana, tal como una LCD.

La ventana de visualización 38 visualiza el estado de operación de la unidad interior, o el entorno de la habitación, o análogos.

Mientras tanto, el elemento decorativo 36, para rodear y sujetar los bordes tanto del marco de elemento decorativo 34 como de la placa transparente 35 a la vez, tiene una sección en "C" con un lado abierto mirando a la ventana transparente.

El elemento decorativo 36 tiene cuatro elementos 36a, 36b, 36c y 36d para rodear cuatro bordes de la placa transparente 35 a la vez.

El marco de elemento decorativo 34 y la placa transparente 35 están colocados en ranuras 37 en los elementos 36a, 36b, 36c y 36d.

En particular, se hace que una hoja lateral delantera 37a del elemento decorativo 36 esté en contacto estrecho con la placa transparente 35, y se hace que una hoja lateral trasera 37b del elemento decorativo 36 esté en contacto estrecho con el marco de elemento decorativo 34.

La hoja lateral trasera 37b del elemento decorativo 36 se ha formado suficientemente larga para cubrir las porciones de agujero 34a'/saliente 34b' a las que los elementos 36a y 36b del marco de elemento decorativo 34 están enganchados.

La hoja lateral trasera 37b del elemento decorativo 36 tiene un agujero 37c para colocar un elemento de sujeción 39, y el elemento de sujeción 39 colocado a través del agujero 37c del elemento decorativo 36 se coloca en el saliente 34b' del marco de elemento decorativo 34 después de colocar el elemento de sujeción 39 a través del agujero 37c. Dado que la profundidad de inserción del elemento de sujeción 39 es más profunda, el elemento de sujeción 39 presiona el marco de elemento decorativo 34 sobre la placa transparente 35.

El agujero 37c en el elemento decorativo 36 tiene una rosca para sujeción con el elemento de sujeción 39, y un extremo del elemento de sujeción 39 empuja el marco de elemento decorativo 34 hacia la placa transparente 35.

La hoja lateral delantera 37a del elemento decorativo 36 es suficientemente larga para hacer invisible el marco de

elemento decorativo 34 a través de la placa transparente 35, el agujero 36c' en el elemento decorativo 36 coincide con la ventana de visualización 38.

5 El conjunto del panel de marco de imagen 30 de la presente invención es eficiente porque el elemento de sujeción 39 presiona el marco de elemento decorativo 34 sobre la placa transparente 35 al tiempo que se fija el elemento de sujeción 39, y la sujeción del elemento decorativo 36 y la placa decorativa 34 se realiza a la vez.

10 La figura 7 ilustra una vista frontal de un panel delantero según una realización preferida de la presente invención, la figura 8 ilustra una vista frontal de un panel delantero según una realización preferida de la presente invención, que tiene una cubierta de servicio quitada, la figura 9 ilustra una vista en perspectiva despiezada de un armario y un panel delantero según una realización preferida de la presente invención, y la figura 10 ilustra una vista en perspectiva un armario y un panel delantero montados conjuntamente según una realización preferida de la presente invención.

15 Con referencia a las figuras 7 a 10, el panel delantero 20 incluye la entrada de aire 15 en el centro, y una cubierta de servicio 24 debajo de la entrada de aire 15 para cubrir una porción del interior del armario 10. La cubierta de servicio 24 es una porción del exterior del panel delantero 20.

20 La cubierta de servicio 24 está montada soltamente en el panel delantero 20 con un gancho 27a y un agujero 17a. La cubierta de servicio 24 y la cubeta de drenaje 100 están fijados conjuntamente y se fijan al panel delantero 20 con un perno (no representado) o un tornillo (no representado).

25 En particular, la cubierta de servicio 24 está fijada al panel delantero 20, de tal manera que su extremo 24a se coloque delante de un tubo de conexión inferior 52 del intercambiador de calor para cubrir el tubo de conexión 52, y el otro extremo cubre una caja de terminales 155 para suministrar potencia a la unidad de aparato 150.

La caja de terminales 155 está separada de la unidad de aparato 150, y conectada con un cable para suministrar potencia.

30 En particular, la caja de terminales 155, cubierta con la cubierta de servicio 14, solamente puede ser reparada después de quitar la cubierta de servicio 24 en lugar de quitar totalmente el panel delantero 20, en el caso de que haya que reparar la caja de terminales 155.

35 Además, al tiempo de la instalación de la unidad interior, después de quitar, no el panel delantero 20 totalmente, sino solamente la cubierta de servicio, el tubo de refrigerante se conecta al intercambiador de calor, y el cable se conecta a la caja de terminales 155, simplificando por ello la instalación de la unidad interior.

40 Con referencia a las figuras 9 o 10, la porción de cubierta 27 del panel delantero 20 está curvada hacia atrás para cubrir un borde lateral delantero del armario 10.

El armario 10 tiene un borde 17 en un borde lateral delantero cubierto con el panel delantero 20, de tal manera que el borde 17 se inserte en la porción de cubierta 17.

45 En particular, en la realización, el gancho 27a en una superficie interior de la porción de cubierta 27 del panel delantero 20 y el agujero 17a en el borde 17 del armario 10 se enganchan al tiempo de montar el panel delantero 20 en el armario 10, de tal manera que el panel delantero 20 cubra el borde 17 del armario 10.

50 Así, el borde lateral delantero del armario 10 se cubre y fija con/a la porción de cubierta 27 que es un borde lateral trasero del panel delantero 20, de tal manera que una línea de acoplamiento del armario 10 y el panel delantero 20 no aparece en el exterior de la unidad interior.

Es decir, la porción de cubierta 27 se monta para cubrir totalmente el borde 17, no para exponer el borde 17, sino para exponer la porción de cubierta 27 en el exterior de la unidad interior.

55 Consiguientemente, dado que la línea de acoplamiento del armario 10 y el panel delantero 20 no está expuesta, la unidad interior tiene un exterior simple, con el fin de evitar que la línea de acoplamiento se manche de polvo o impurezas.

60 Además, dado que el panel delantero 20 cubre el exterior del armario 10, la unidad interior de la presente invención tiene una planeidad mejorada en la porción de acoplamiento del panel delantero 20 y el armario 10.

65 Es decir, si la línea de acoplamiento está expuesta al exterior, el exterior tiene un aspecto elegante solamente cuando las superficies de apoyo del panel delantero 20 y el armario 10 son continuas; si no, la planeidad del exterior parece pobre. Sin embargo, en la presente invención, dado que el panel delantero 20 cubre el exterior del armario 10, no hay que tener en cuenta la planeidad o el estado de acoplamiento de la línea de acoplamiento, lo que incrementa la libertad de diseño.

Mientras tanto, con referencia a las figuras 1 o 2, el panel delantero 20 tiene una rejilla delantera 21 (véase la figura 1) en su parte delantera, y encima de la entrada de aire 15 se ha montado un filtro 60 para filtrar el aire que fluye hacia el orificio 13.

5 La rejilla delantera 21 se extiende desde el panel delantero 20 hacia un lado central de la entrada de aire 15 con limitación a una porción de una circunferencia de la entrada de aire 15.

La rejilla delantera 21 sobresale hacia delante del panel delantero 20 hacia el panel de marco de imagen 30.

10 El filtro 60 está montado soltamente en el panel delantero 20. En este caso, el filtro 60 tiene un borde inferior insertado en una ranura 25 en el panel delantero 20, y un borde superior insertado en una ranura de sujeción 23.

15 El filtro 60 sobresale hacia delante una distancia predeterminada de conformidad con la rejilla delantera 21 que sobresale hacia el panel de marco de imagen 30. En la realización, el filtro 60 tiene una circunferencia del filtro 60 unido a una circunferencia de la entrada de aire 15, y una porción central solamente abombada hacia delante.

20 El abombamiento central del filtro 60 evita que el filtro 60 esté en contacto con el intercambiador de calor 50 en un lado trasero del filtro 60, y proporciona al filtro 60 un área más grande en comparación con un filtro plano.

La figura 11 ilustra una vista en perspectiva de una cubierta de servicio y una cubeta de drenaje según una realización preferida de la presente invención.

25 Con referencia a la figura 11, la cubierta de servicio 24 de la presente invención cubre la circunferencia inferior exterior del armario 10 fijado, y está fijada a la cubeta de drenaje 100.

La cubierta de servicio 24 tiene ganchos 24c cada uno de los cuales sobresale del lado trasero hacia la cubeta de drenaje 100, y la cubeta de drenaje 100 tiene ranuras 100c en las que colocar los ganchos 24c, respectivamente.

30 Además, la cubierta de servicio 24 está fijada a la cubeta de drenaje 100 con elementos de sujeción 109 a través de agujeros de sujeción 24d en la cubierta de servicio 24 y salientes 103 en la cubeta de drenaje 100.

La cubeta de drenaje 100 incluye un alojamiento 102, nervios 104 en el alojamiento 102, y un tubo de drenaje 106 para drenar el agua condensada desde el alojamiento 102 al exterior de la unidad interior.

35 El alojamiento 102 es una caja hexaédrica con una parte superior abierta. El intercambiador de calor 50 (véase la figura 1) asienta en el alojamiento 102.

40 En particular, el alojamiento 102 tiene un borde superior de una pared delantera 102a más alto que un borde superior de una pared trasera 102b para reducir la resistencia del aire que pasa a través del intercambiador de calor 50.

Los nervios 104 en el alojamiento 102 son verticales para soportar una parte inferior del intercambiador de calor 50.

45 El nervio 104 es una chapa fina que se extiende en una dirección lateral para contacto lateral con la parte inferior del intercambiador de calor 50 que está montado en la dirección lateral.

En particular, los nervios 104 se han formado para guiar el agua condensada hacia el tubo de drenaje 106.

50 Los múltiples nervios 104 están dispuestos en forma de zigzag para movimiento suave del agua condensada desde el alojamiento 102 al tubo de drenaje 106 en un lado del alojamiento de servicio 102.

55 El nervio 104 tiene una altura más baja que los bordes superiores de la pared delantera 102a o la pared trasera 102b del alojamiento 102, de modo que la pared delantera 102a o la pared trasera 102b soporten el frente de la parte trasera del intercambiador de calor 50.

60 El tubo de drenaje 106 pasa a través del alojamiento 102, y tiene un extremo fuera del alojamiento 102 con una manguera de agua condensada (no representada) conectada a él para guiar el agua condensada desde el alojamiento 102 fuera de la habitación.

La figura 12 ilustra una vista en perspectiva del exterior de una unidad de salida según una realización preferida de la presente invención, la figura 13 ilustra una vista en perspectiva del interior de una unidad de salida según una realización preferida de la presente invención, la figura 14 ilustra una vista en perspectiva que representa una porción de colocación de cable eléctrico de una unidad de salida según una realización preferida de la presente invención, la figura 15 ilustra una vista lateral de una unidad de salida según una realización preferida de la presente invención, y la figura 16 ilustra un diagrama de operación que representa un proceso operativo de una unidad de

salida según una realización preferida de la presente invención.

Con referencia a las figuras 1 o 2 y 12 a 16, la unidad de salida 40 incluye un cuerpo 42 montado en la salida de aire 16 en la base 12, una aleta 44 en el cuerpo 42 para abrir/cerrar una salida de aire 41, un motor 45 para mover la aleta 44, y una red de seguridad 46 en la salida de aire 41 del cuerpo 42.

El cuerpo 42 está montado en la salida de aire 16 de la base 12, y está colocado cerca del nervio 12b y fijado.

Consiguientemente, el cuerpo 42 de la unidad de salida 40 está montado en la salida de aire 16 de la base 12, y el cuerpo 42 tiene una salida de aire 41 de manera que esté en comunicación con el interior del armario 10.

Junto con esto, el cuerpo 42 está montado en la aleta 44 para abrir/cerrar la salida de aire 41, y la aleta 44 está articulada rotativamente en el cuerpo 42.

Consiguientemente, la aleta 44 tiene bisagras 44a en extremos opuestos, cada una colocada a través de un agujero de bisagra 42a en el cuerpo 42 desde dentro del cuerpo 42, de tal manera que la aleta 44 pueda girar alrededor de las bisagras 44a en los agujeros de bisagra 42a.

La bisagra 44a de la aleta 44 está colocada rotativamente dentro del cuerpo 42 de modo que la salida de aire 41 del cuerpo 42 se abra cuando un borde interior 44c de la aleta 44 se desplace al cuerpo 42.

Además, dentro del cuerpo 42 en el que se forma la salida de aire 41 va montado un tope 47 para evitar que la aleta 44 gire más de un ángulo predeterminado, sujetando el borde interior 44c de la aleta 44.

El tope 47 tiene forma de nervio.

Mientras tanto, dentro del cuerpo 42, en el medio de la longitud del cuerpo 42 hay un nervio 43 conectado a paredes superior/inferior para incrementar la rigidez del cuerpo 42. El nervio 43 también sirve como tope 47.

El motor 45 está conectado en un lado del cuerpo 42 a la aleta 44 para girar la aleta 44.

El motor 45 está sujetado fijamente a un lado del cuerpo 42, y la aleta 44 gira cuando gira la bisagra 44a conectada a un eje motor.

Mientras tanto, en el interior del cuerpo 42 está montada una red de seguridad 46, para evitar que entre la mano del usuario o materias extrañas.

La red de seguridad 46 se hace de varillas de metal o plástico 46a y 46b cruzadas unas con otras, con sus extremos colocados en agujeros 42c en el cuerpo 42, respectivamente.

Preferiblemente, la red de seguridad 46 se hace de acero, y más preferiblemente, las varillas 46a y 46b son finas y están colocadas con espacios grandes entre las varillas 46a y 46b para minimizar la resistencia al aire descargado.

Junto con esto, la red de seguridad 46 está colocada en un lado interior del tope 47 para evitar la interferencia con la aleta 44.

Mientras tanto, con referencia a las figuras 12 a 15, la unidad de salida 40 tiene un espacio de colocación de cable eléctrico para colocar un cable eléctrico 49, el cual es una ranura 40a en una parte inferior del cuerpo 42.

El cable eléctrico 49 se coloca entre el cuerpo de la unidad de salida 40 y la base 12 (véase la figura 15) de tal manera que el cable eléctrico 49 no esté expuesto al interior del armario 10 donde fluye el aire, y el cable eléctrico 49 está colocado en la ranura 40a en el cuerpo 42.

La ranura 40a se extiende a lo largo de una longitud del cuerpo 42, y el cable eléctrico 49 se coloca en la ranura 40a que lo sujeta. El cuerpo 42 tiene un nervio 48 para evitar el cable eléctrico 49 se salga de la ranura 40a.

En particular, el nervio 48 se extiende desde el cuerpo a un lado inferior del cuerpo 42, y un extremo 48a del nervio 48 está en contacto con la base 12, de tal manera que el contacto entre el nervio 48 y la base 12 cubra el cable eléctrico en un estado en el que el cable eléctrico se mantiene en el cuerpo 42.

Preferiblemente, la ranura 40a del cuerpo 42 tiene un área en sección menor que el grosor del cable eléctrico 49 para la firme colocación del cable eléctrico 49 en la ranura 40a.

El cable eléctrico 49 tiene conectores 49a y 49b en ambos extremos, los cuales están conectados al motor 45 y la unidad de aparato 150 (véase la figura 1), respectivamente.

Un proceso de montaje del panel de marco de imagen según la presente invención se describirá con más detalle con referencia a las figuras 1 a 6.

Elementos 34a, y 34b del marco de elemento decorativo 34 se montan conjuntamente.

A continuación se asienta la placa transparente 35 en el borde exterior 33 del marco de elemento decorativo 34 que está curvado hacia delante para montar la placa transparente 35 y el marco de elemento decorativo 34.

Los elementos 36a, 36b, 36c, y 36d del elemento decorativo 36 se insertan en cuatro bordes de la placa transparente 35 y el marco de elemento decorativo 34 así montados respectivamente, de tal manera que los elementos 36a, 36b, 36c, y 36d del elemento decorativo 36 sujeten la placa transparente 35 y el marco de elemento decorativo 34 a la vez.

Un elemento de sujeción 39 está fijado al agujero 37c en la parte trasera del elemento decorativo 36, y el elemento de sujeción 39 se pasa a través del elemento decorativo 36 e inserta en el saliente 34b' en el marco de elemento decorativo 34, para presionar el marco de elemento decorativo 34 sobre la placa transparente 35.

En particular, la placa transparente 35 soportada en la hoja delantera 37a del elemento decorativo 36 se fija al elemento decorativo 36 por la sujeción del elemento de sujeción 39.

Junto con esto, la placa transparente 35 fijada por la presión del marco de elemento decorativo 34, dado que la placa transparente 35 es empujada uniformemente sobre una zona de contacto con el marco de elemento decorativo, la fuerza de sujeción es uniforme, y dado que la fuerza aplicada a través del elemento de sujeción 39 no se concentra, se evita la deformación o la rotura de la placa transparente 35.

Además, el panel de marco de imagen 30 tiene la ventaja de que el marco de elemento decorativo 34/la placa transparente 35/el elemento decorativo 36 se fijan a la vez.

Un proceso para montar el panel delantero según una realización preferida de la presente invención se describirá con más detalle con referencia a las figuras 1, y 7 a 11.

Después de montar el ventilador 14 y las guías de aire 18 en el armario 10, se encaja el orificio 13 en el ventilador 14.

La unidad de aparato 150 se monta sobre el orificio 13, el intercambiador de calor 50 se asienta en la cubeta de drenaje 100, la cubeta de drenaje 100 se fija al armario 10, y el intercambiador de calor 50 se fija al centro del orificio 13.

A continuación, se montan las unidades de salida 40 en las salidas de aire 16 en el armario 10 respectivamente, y el panel delantero 20 se monta en el armario 10.

En primer lugar, se monta una porción superior del panel delantero 20 en el armario 10, donde la porción de cubierta 27 del panel delantero 20 se monta rodeando el borde 17 del armario 10, y los ganchos 27a en la superficie interior de la porción de cubierta 27 se insertan y sujetan en los ojete 17a en el borde 17.

A continuación, después de montar la porción superior del panel delantero 20, se monta la cubierta de servicio 24.

Después de determinar los lados izquierdo/derecho de la cubierta de servicio 24, se empuja el gancho 24c en el lado trasero de la cubierta de servicio 24 al agujero 100c en la cubeta de drenaje 100, para fijar la cubierta de servicio 24, y se fija a ella un elemento de sujeción 109, para montar conjuntamente la cubierta de servicio 24 y la cubeta de drenaje 100, rígidamente.

En este ejemplo, la porción de cubierta 27 en la cubierta de servicio 24 también rodea y sujeta el borde 17.

Mientras tanto, cuando la unidad interior está montada, el panel delantero 20 no se quita totalmente, sino que solamente se quita la cubierta de servicio 24, para conexión del tubo de conexión 52 del intercambiador de calor 50 y la caja de terminales 155.

Es decir, dependiendo de la dirección de montaje del tubo, el tubo de conexión 52 se monta en el lado izquierdo o el lado derecho del intercambiador de calor 50, y se quita una de la cubierta de tubo izquierdo/derecho 11, para conectar el tubo de conexión 52 al tubo (no representado) conectado a la unidad interior.

Además, cables eléctricos están conectados al bloque terminal 155 expuesto al tiempo de la conexión del tubo.

Un proceso para montar la unidad de salida según una realización preferida de la presente invención se describirá con referencia a las figuras 12 a 15.

En primer lugar, se monta la red de seguridad 46 en el cuerpo 42 curvando ligeramente la red de seguridad 46 para colocar las varillas 46a y 46b en los agujeros 42c en el cuerpo 42.

- 5 Dado que la red de seguridad 46 es de metal, la red de seguridad vuelve al estado original por elasticidad después del montaje.

A continuación se monta la aleta 44 en el cuerpo 42.

- 10 En este caso, después de colocar la bisagra 44a en un lado de la aleta 44 en uno de los agujeros de bisagra 42a en el cuerpo 42, la aleta 44 se curva ligeramente, para colocar la bisagra 44a en el otro lado de la aleta 44 en el resto de los agujeros de bisagra 42a.

- 15 Después de montar la aleta 44, se conecta el motor 45 a la bisagra 44a colocada en el cuerpo 42, y el motor 45 se fija firmemente al cuerpo 42.

Aunque el motor 45 se puede conectar directamente a la bisagra 44a, el motor 45 se conecta preferiblemente a la bisagra 44a a través de engranajes que son un mecanismo de transmisión de potencia.

- 20 Una vez fijado el motor 45, se conecta el conector del cable eléctrico 49 al motor 45, y el cable eléctrico 49 se introduce a la fuerza en la ranura 40a en la parte inferior del cuerpo.

- 25 El cable eléctrico 49 se coloca a la fuerza a lo largo de la ranura 40a en el cuerpo 42, y el cable eléctrico está en contacto con el nervio 48 en la parte inferior del cuerpo 42, evitando que el cable eléctrico se salga del cuerpo 42.

Al acabar completamente la colocación forzada del cable eléctrico 49 en la ranura 40a, el conector 49b en el otro lado se conecta a los aparatos 150.

- 30 Mientras tanto, al acabar el montaje de la unidad de salida 40, la unidad de salida montada 40 se monta en la porción de salida de aire 16 de la base 12, para poner el interior y el exterior del armario 10 en comunicación a través de la salida de aire 41 en la unidad de salida 40.

Un proceso para operar la unidad de salida de la presente invención se describirá con referencia a la figura 10.

- 35 En primer lugar, si el acondicionador de aire no está funcionando, la unidad de control gira la aleta 44 de tal manera que la salida de aire 41 en el cuerpo 42 se cierre, para poner el cuerpo 42 en contacto estrecho con la salida de aire 41 en el cuerpo 42.

- 40 Si el acondicionador de aire está funcionando, la unidad de control aplica potencia al motor 45, para girar la bisagra 44a de la aleta 44 un ángulo predeterminado.

Después de la rotación de la bisagra 44a, el borde interior 44c de la aleta 44 gira hacia dentro a la salida de aire 41, y el borde exterior 44b se aleja del cuerpo 42, abriendo por ello la salida de aire 41.

- 45 El ángulo de abertura de la aleta 44 es controlado por el motor 45, hasta que la aleta 44 se para en el tope 47 en el cuerpo 42, con el fin de limitar el ángulo de rotación máximo de la aleta 44.

- 50 Especialmente, si el borde interior 44c de la aleta 44 se pone en contacto con el tope 47 y se soporta encima, el tambaleo de la aleta 44 se reduce al tiempo de impulsar el aire a través de la salida de aire 41.

La red de seguridad 46 de varillas finas 46a y 46b en el cuerpo 42 no solamente minimiza la resistencia entre el aire descargado y la red de seguridad 46, sino que también bloquea la entrada de materias extrañas o la mano del usuario al armario 10.

- 55 Será evidente a los expertos en la técnica que se puede hacer varias modificaciones y variaciones en la presente invención sin apartarse del alcance de la invención. Así, se ha previsto que la presente invención cubra las modificaciones y variaciones de esta invención a condición de que caigan dentro del alcance de las reivindicaciones anexas y sus equivalentes.

- 60 Como se ha descrito, la unidad interior de un acondicionador de aire de la presente invención tiene las ventajas siguientes.

- 65 Primera: la unidad de salida puede minimizar la resistencia al aire cuando la red de seguridad en la salida se hace de varillas de metal, y permite bloquear la entrada de materias extrañas y la mano del usuario al armario debido a la red de seguridad y mantener un ángulo de abertura máximo de la aleta durante la operación del acondicionador de aire debido al tope en un cuerpo de la unidad de salida.

Segunda: dado que la aleta de la unidad de salida se soporta en el tope en el cuerpo durante la operación del acondicionador de aire, se minimiza la agitación de la aleta que tiene lugar durante la operación del acondicionador de aire, y la unidad de salida tiene bajo ruido puesto que se minimiza la resistencia al aire con la red de seguridad porque la red de seguridad está formada por varillas finas.

Tercera: la colocación de los cables eléctricos en una ranura en la unidad de salida aislada de un espacio de flujo de aire permite evitar que el cable eléctrico esté en contacto con el aire durante la operación de la unidad interior, y reduce la resistencia al flujo del aire impulsado.

Cuarta: el espacio de colocación de cable eléctrico en la unidad de salida evitando la exposición del cable eléctrico permite minimizar la interferencia durante el servicio, y evitar que el cable eléctrico se salga porque el espacio de colocación de cable eléctrico está entre la base del armario y el cuerpo de la unidad de salida.

Quinta: dado que el cable eléctrico se inserta a la fuerza en la ranura en el cuerpo de la unidad de salida, se evita que el cable eléctrico se salga una vez que el cable eléctrico se haya colocado en ella, y dado que la ranura del cuerpo está formada por el nervio, y el nervio está en contacto estrecho con la base, el nervio limita el movimiento del cable eléctrico aunque el cable eléctrico se salga de la ranura.

Sexta: la red de seguridad en la salida bloquea la entrada de materias extrañas o la mano del usuario al armario, la unidad de salida minimiza la resistencia al aire descargado debido a la red de seguridad hecha de varillas de metal, y dado que el elemento de sujeción al elemento decorativo pasa a través del elemento decorativo para aplicar una presión hacia la placa transparente, la placa transparente, el marco de elemento decorativo y el elemento decorativo se sujetan conjuntamente, a la vez.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad interior de un acondicionador de aire incluyendo:
 - 5 un armario (10) incluyendo salidas de aire (16) en ambos lados; y
un panel delantero (20) montado en una parte delantera del armario (10), el panel delantero (20) incluye una entrada central de aire (15); y
 - 10 unidades de salida (40) montadas en cada una de las salidas de aire (16) para guiar el aire descargado desde dentro,
donde la unidad de salida incluye;
 - 15 un cuerpo (42) montado en cada una de las salidas de aire (16), teniendo el cuerpo una salida de aire (41),
caracterizada porque el acondicionador de aire incluye además una ranura (40a) para fijar un cable eléctrico (49), la ranura (40a) está formada en el cuerpo (42) y colocada entre el armario (10) y el cuerpo (42), y
 - 20 un nervio (48) montado en el cuerpo (42), el nervio (48) cubre la ranura (40a) de tal manera que el nervio (48) evite que el cable eléctrico (49) se salga de la ranura (40a).
2. La unidad interior según la reivindicación 1, incluyendo además una aleta (44) montada en el cuerpo (42) para abrir/cerrar la salida de aire (41).
 - 25 3. La unidad interior según la reivindicación 1, donde el cable eléctrico (49) se inserta a la fuerza en la ranura (40a).
 4. La unidad interior según la reivindicación 1, donde el nervio (12b) tiene un extremo en contacto con el armario (10) para cerrar el espacio de colocación de cable eléctrico.
 - 30 5. La unidad interior según la reivindicación 2, donde la unidad interior tiene un aparato, y la unidad de salida (40) incluye:
un medio de accionamiento (45) para mover la aleta,
 - 35 donde el espacio de colocación de cable eléctrico tiene un cable colocado en él para conectar el aparato a los medios de accionamiento.
 6. La unidad interior según la reivindicación 2, donde la unidad de salida (40) incluye además:
una red de seguridad (46) montada soltablemente en la salida de aire (16) del cuerpo (42).
 - 40 7. La unidad interior según la reivindicación 6, donde la red de seguridad (46) se coloca a la fuerza en el cuerpo (42).
 8. La unidad interior según la reivindicación 6 o 7, donde la red de seguridad (46) se hace de acero.
 - 45 9. La unidad interior según la reivindicación 6 o 7, donde la red de seguridad (46) está formada por varillas (46a, 46b) cruzadas una con otra.
 10. La unidad interior según la reivindicación 9, donde el cuerpo (42) tiene agujeros (42c) y los extremos de las varillas están colocados en los agujeros en el cuerpo, respectivamente.
 - 50 11. La unidad interior según la reivindicación 6 o 7, donde el cuerpo (42) incluye un tope (47) que sobresale hacia un interior de la salida de aire (16) para limitar el movimiento de la aleta (44).
 - 55 12. La unidad interior según la reivindicación 2, donde la unidad de salida (40) incluye además:
un tope (47) que sobresale del cuerpo hacia un interior de la salida de aire (16) para limitar el movimiento de la aleta (44).
 - 60 13. La unidad interior según la reivindicación 12, donde el tope (47) tiene una forma de nervio.
 14. La unidad interior según la reivindicación 12 o 13, donde el cuerpo (42) está provisto de una red de seguridad (46) montada soltablemente en la salida de aire (16), y la red de seguridad está colocada en un lado interior del tope (47).
 - 65

15. La unidad interior según la reivindicación 12, donde el cuerpo (42) incluye un nervio (48) en el medio de una longitud del cuerpo conectado a sus paredes superior/inferior.

5 16. La unidad interior según la reivindicación 15, donde el nervio (48) sobresale a un lado interior de la salida de aire (16) para limitar el movimiento de la aleta (44).

17. La unidad interior según la reivindicación 15 o 16, donde la aleta (44) tiene un borde interior que se mueve hacia un lado interior del cuerpo (42) para abrir la salida de aire (16).

FIG. 1

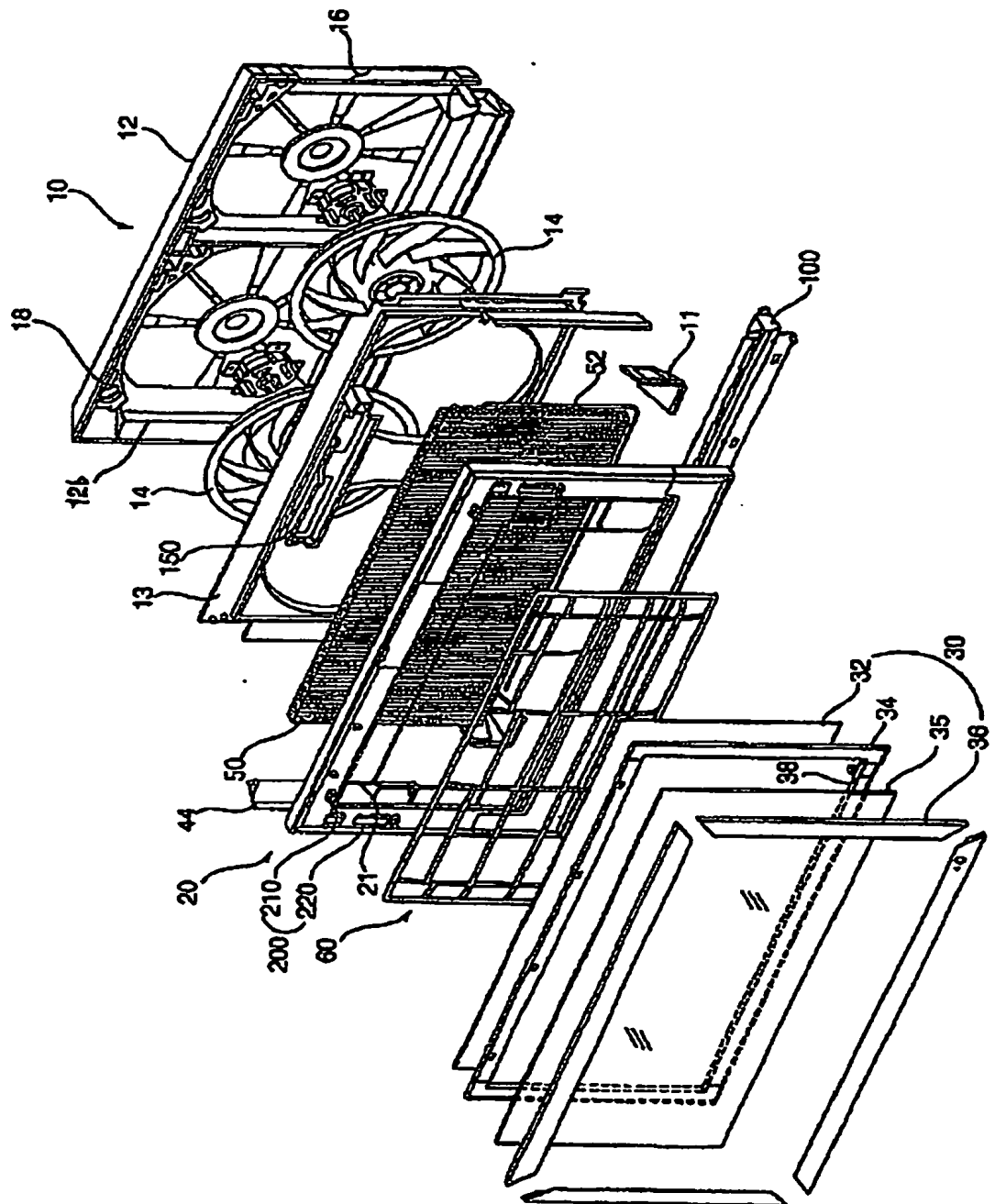


FIG. 2

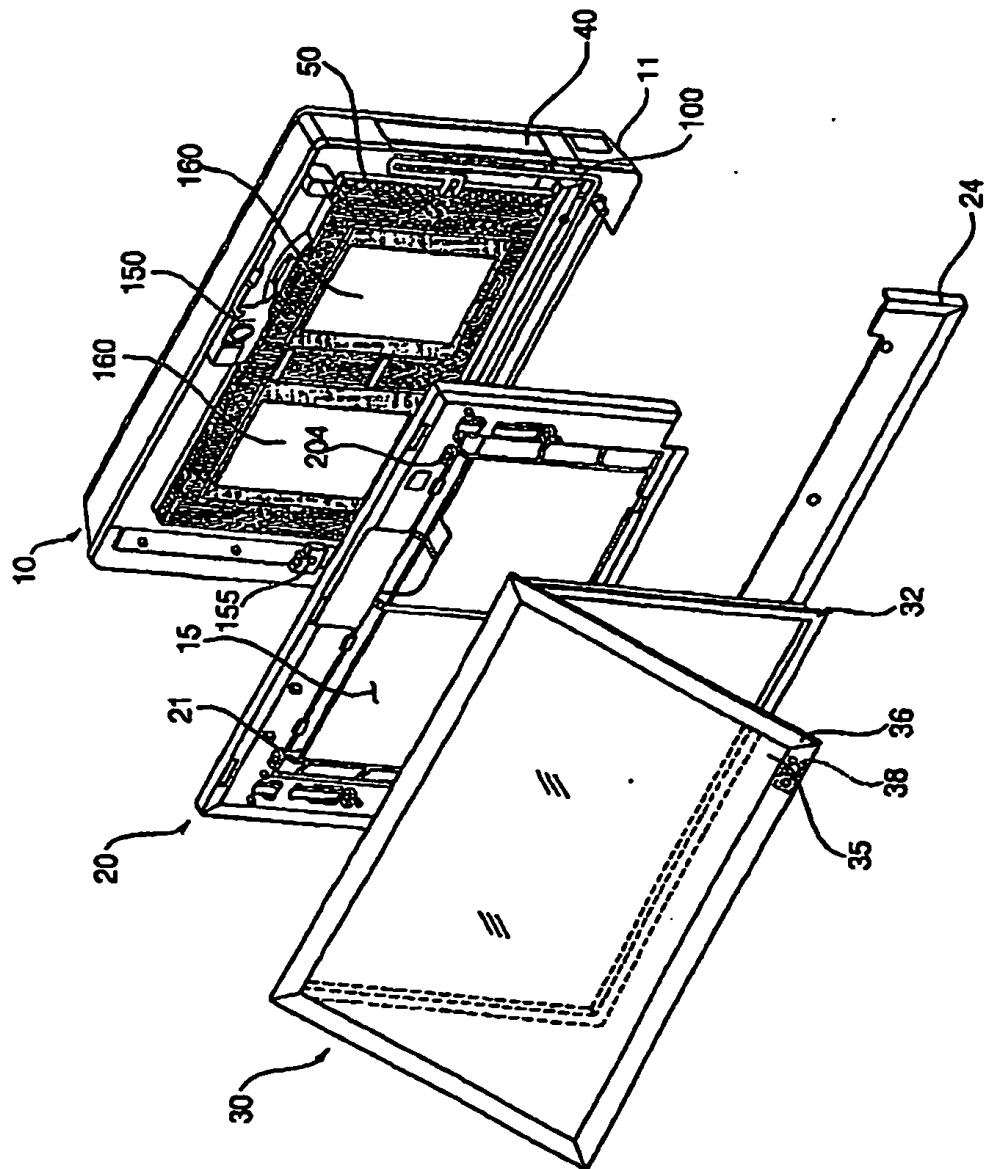


FIG. 3

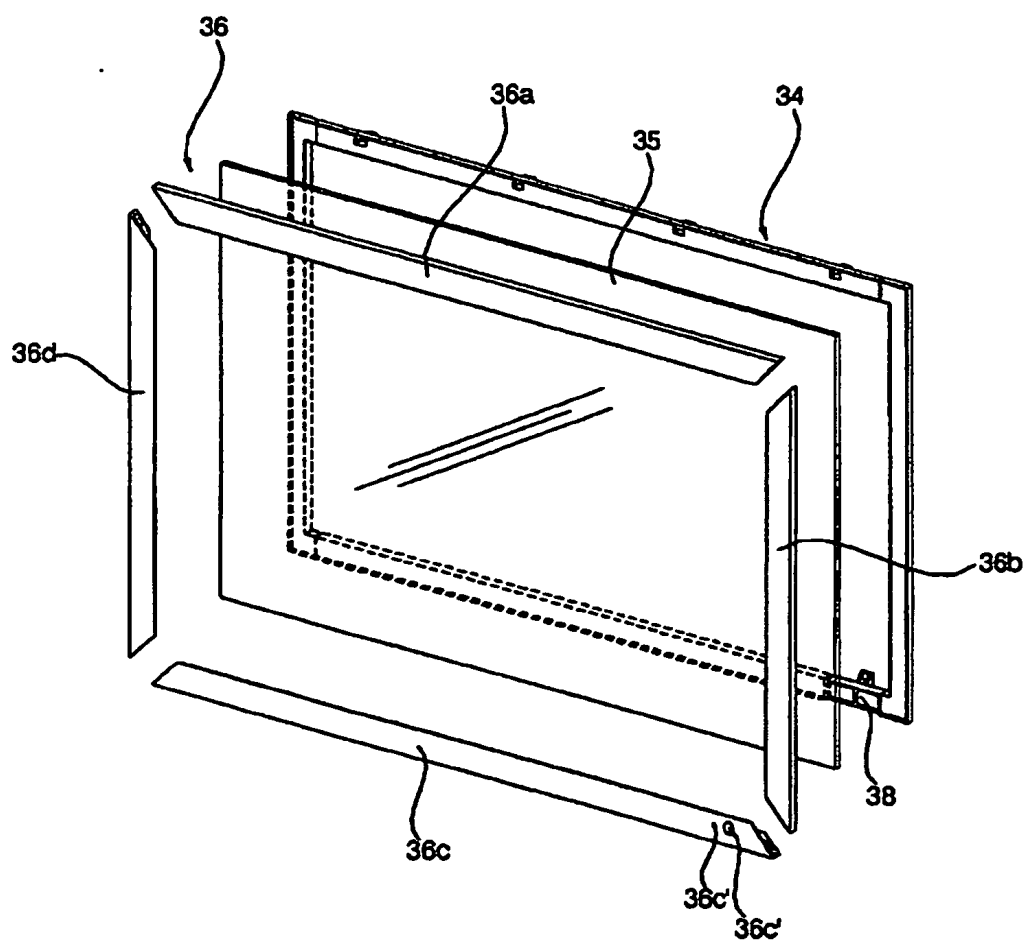


FIG. 4

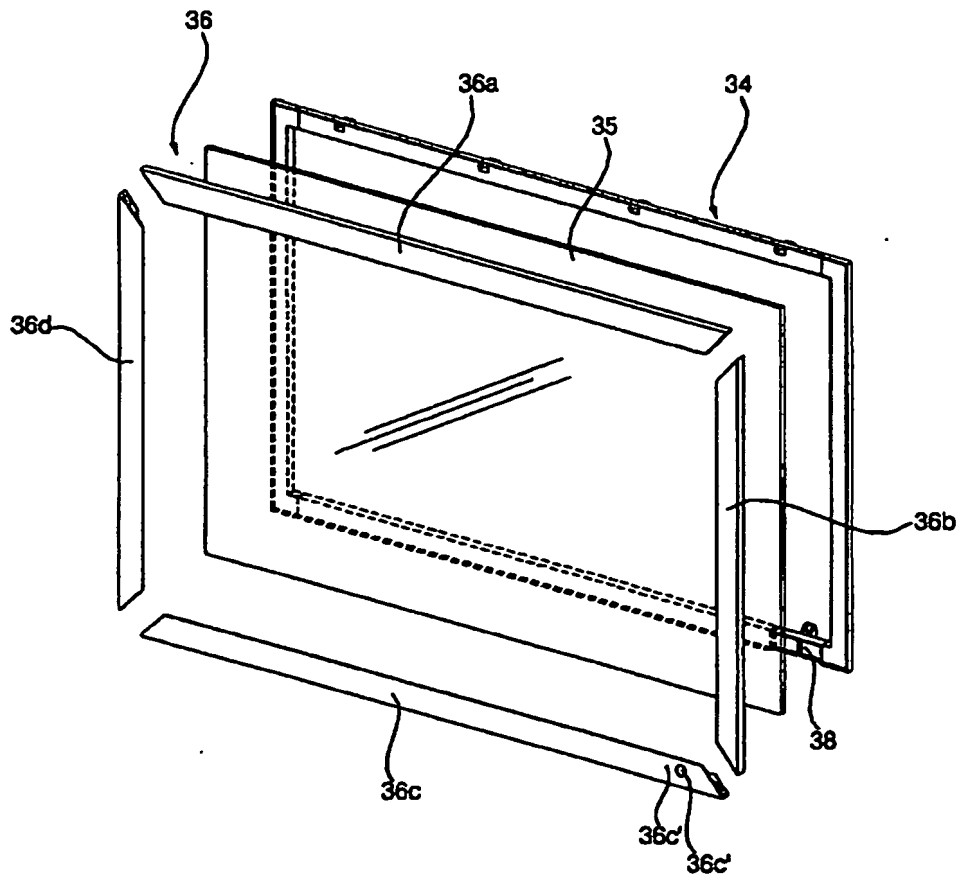
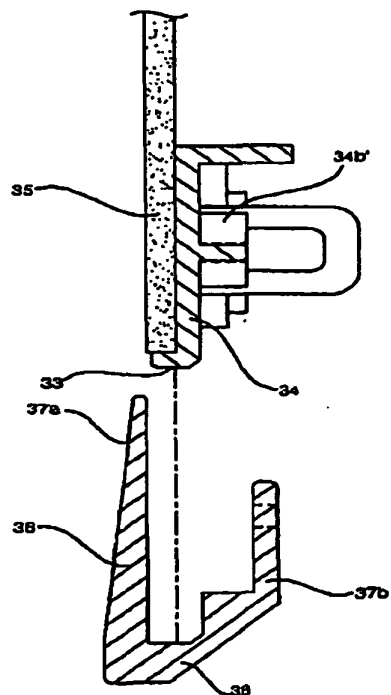


FIG. 5

(a)



(b)

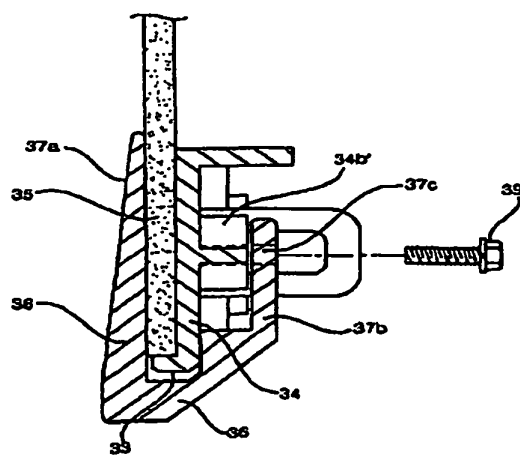


FIG. 6

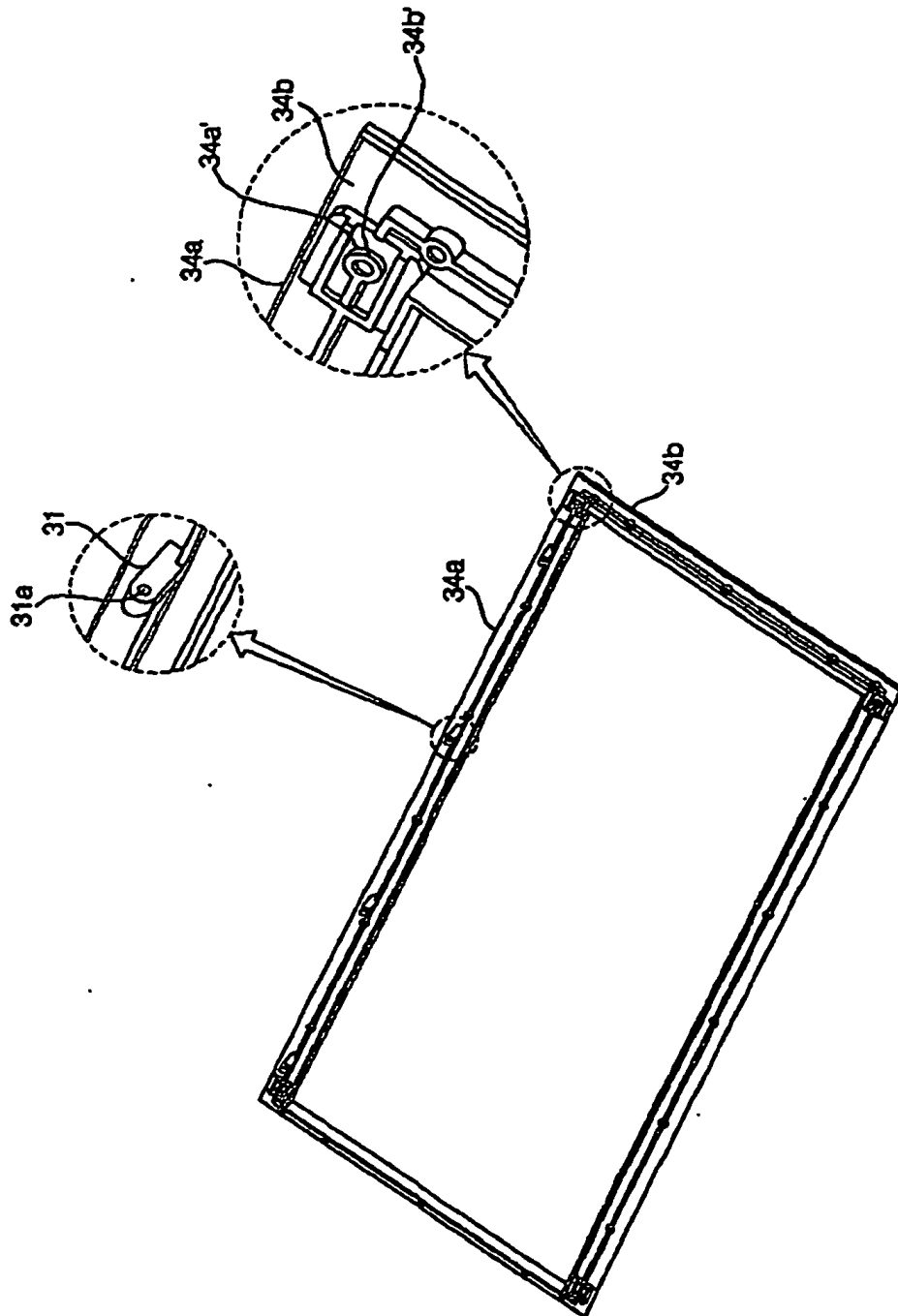


FIG. 7

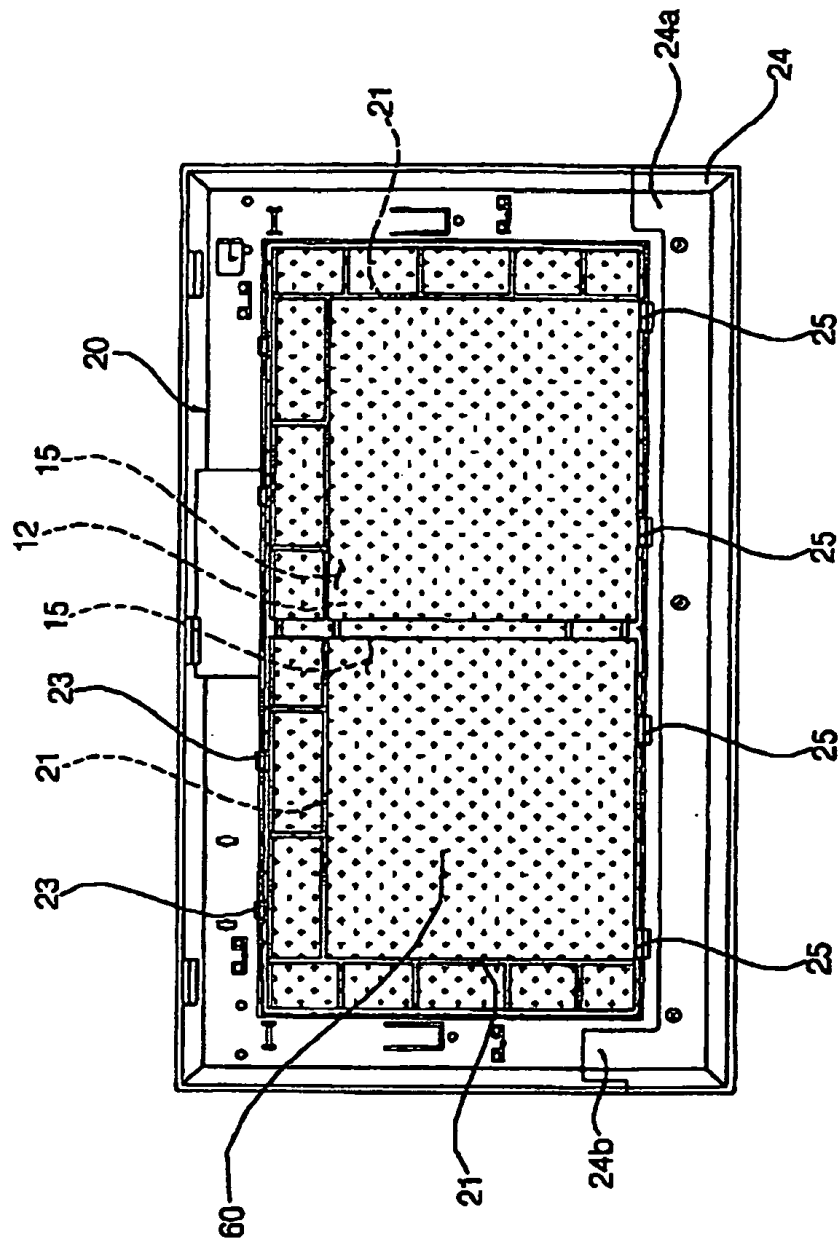


FIG. 8

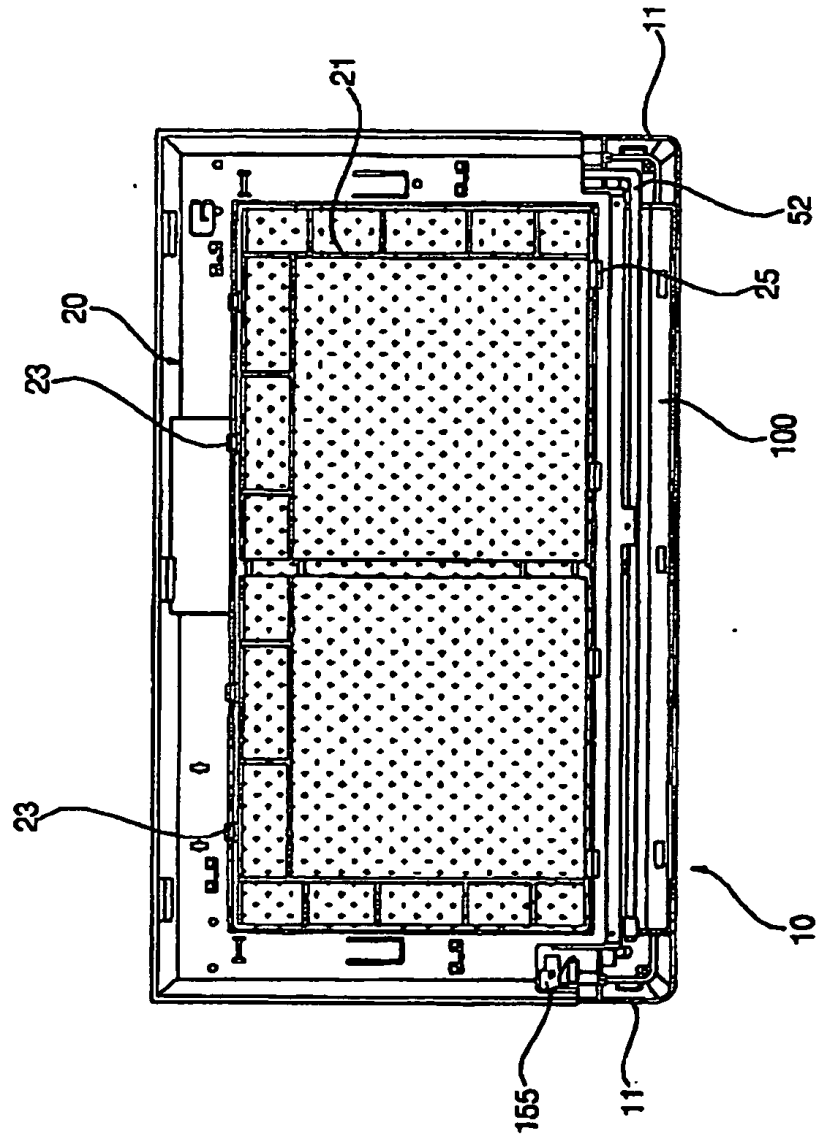


FIG. 9

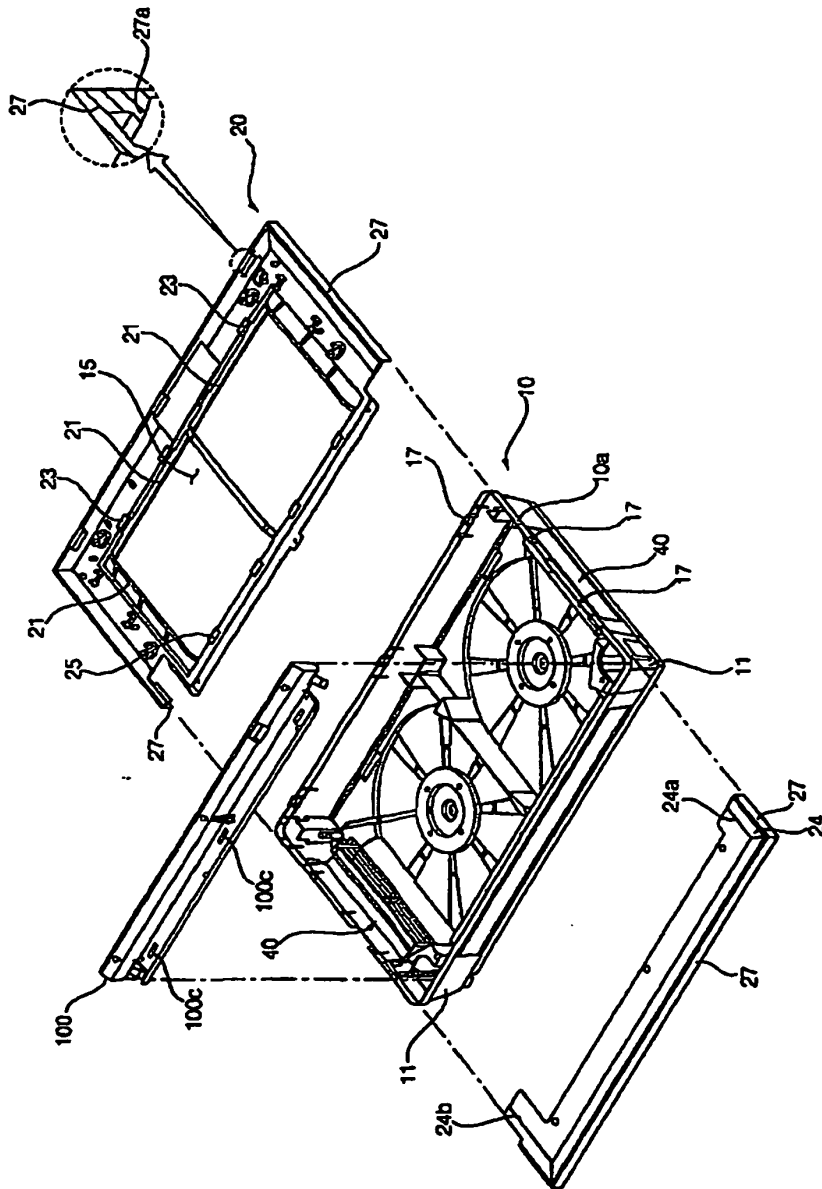


FIG. 10

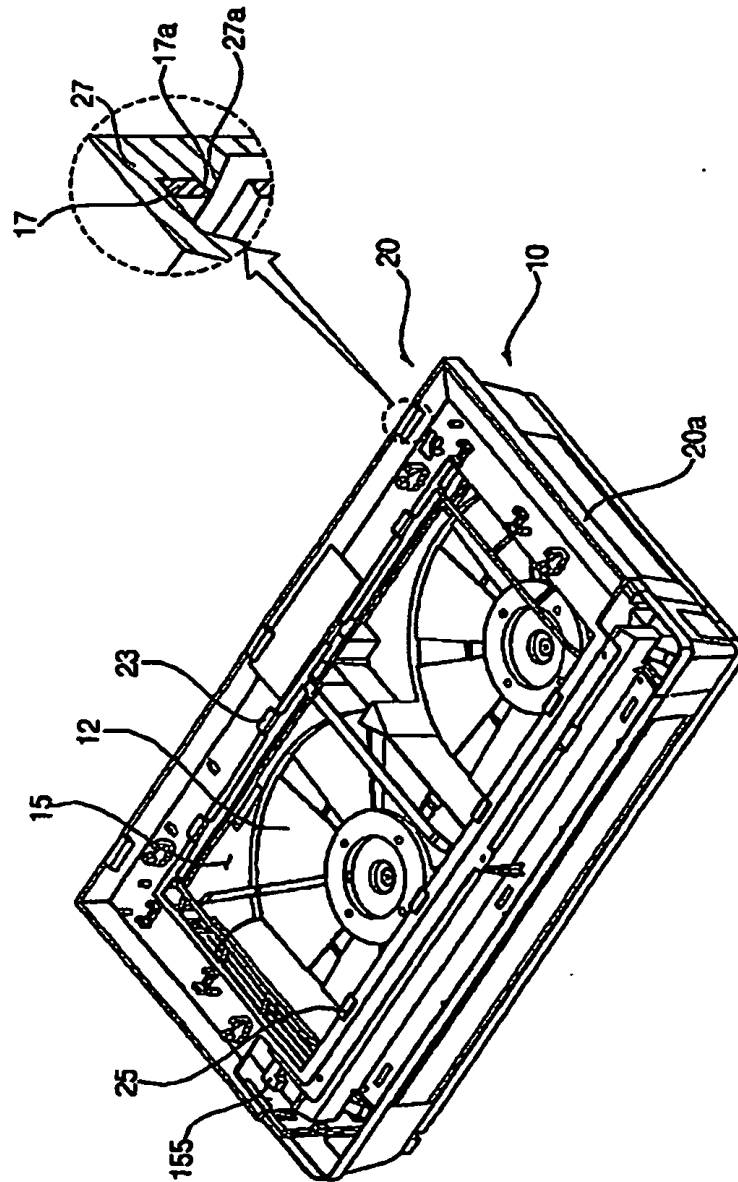


FIG. 11

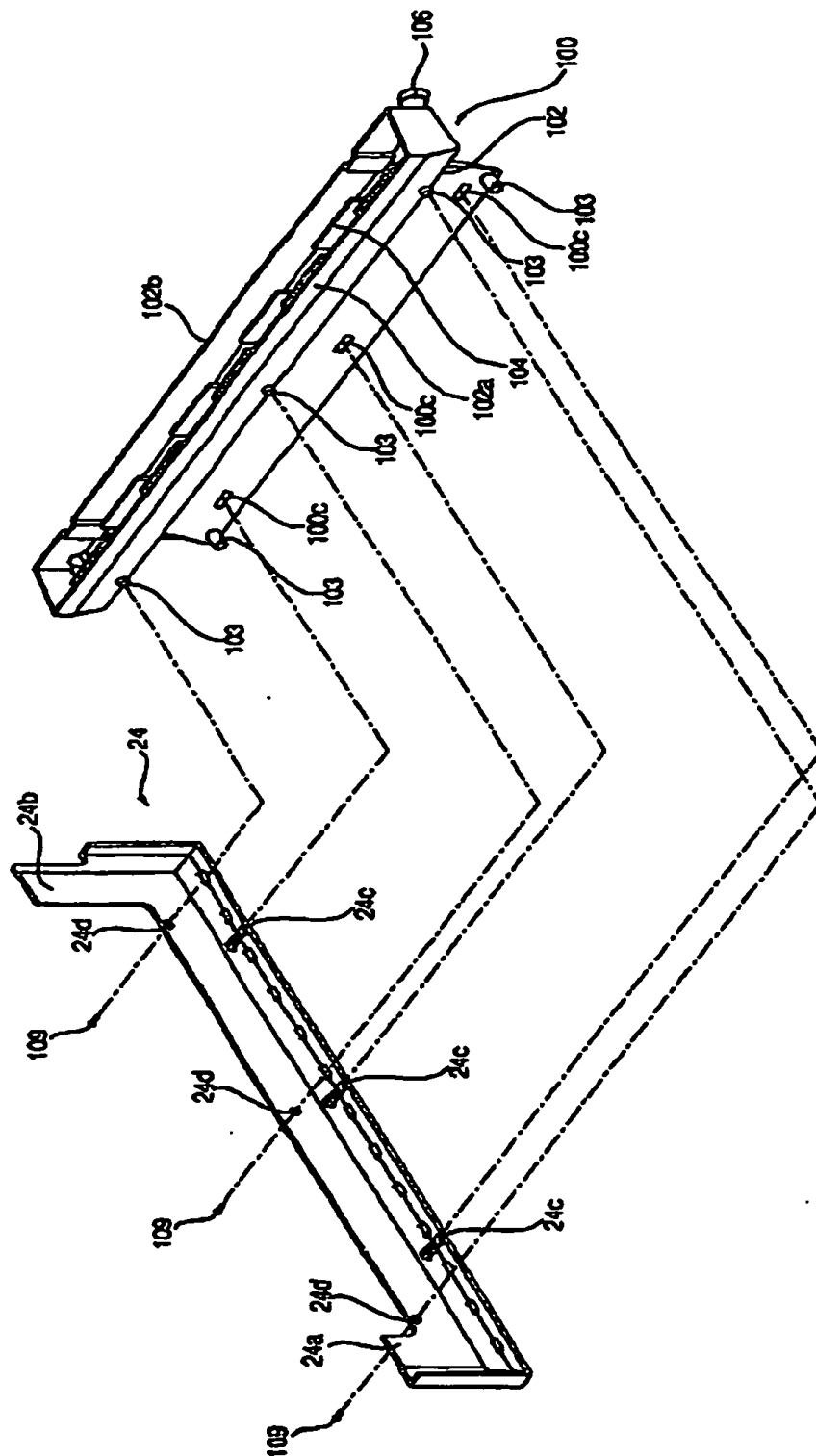


FIG. 12

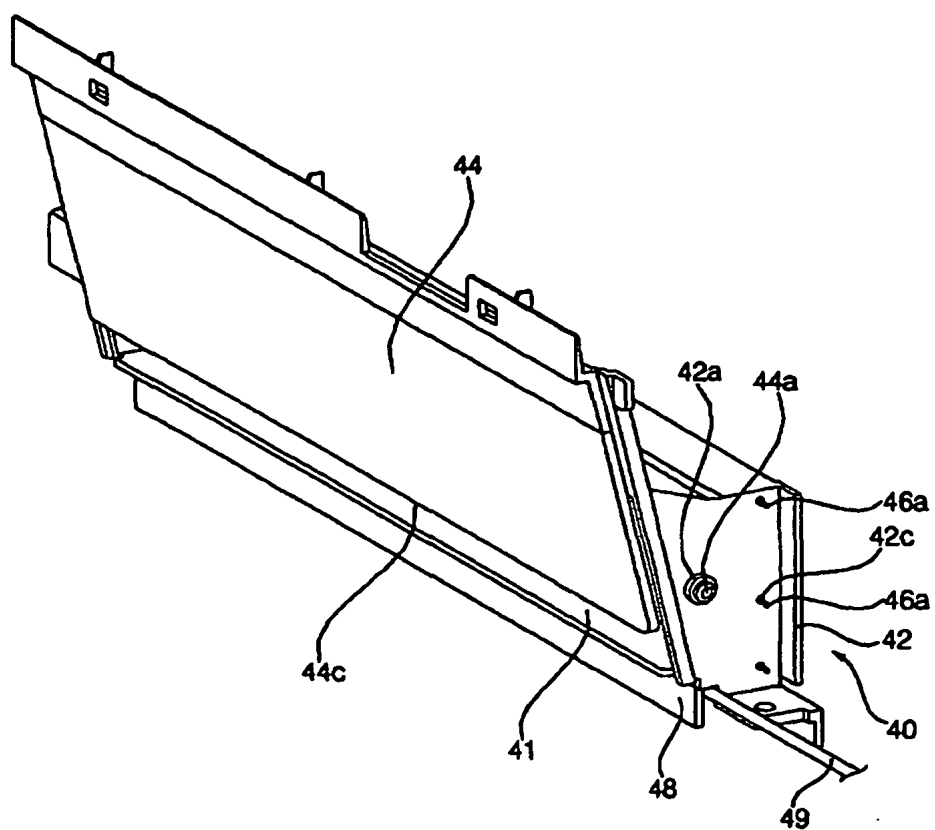


FIG. 13

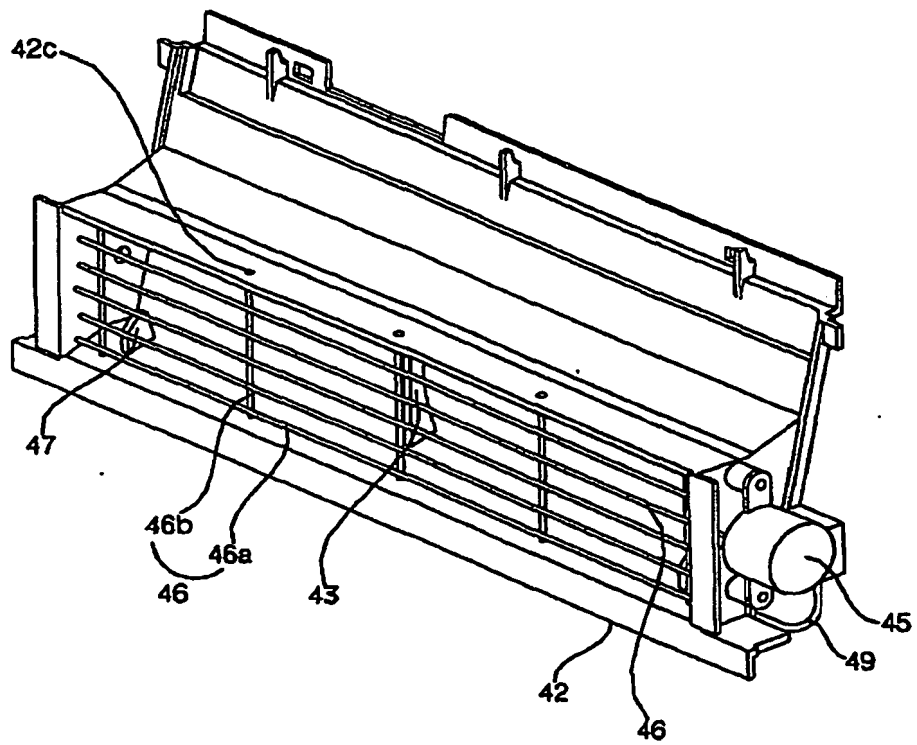


FIG. 14

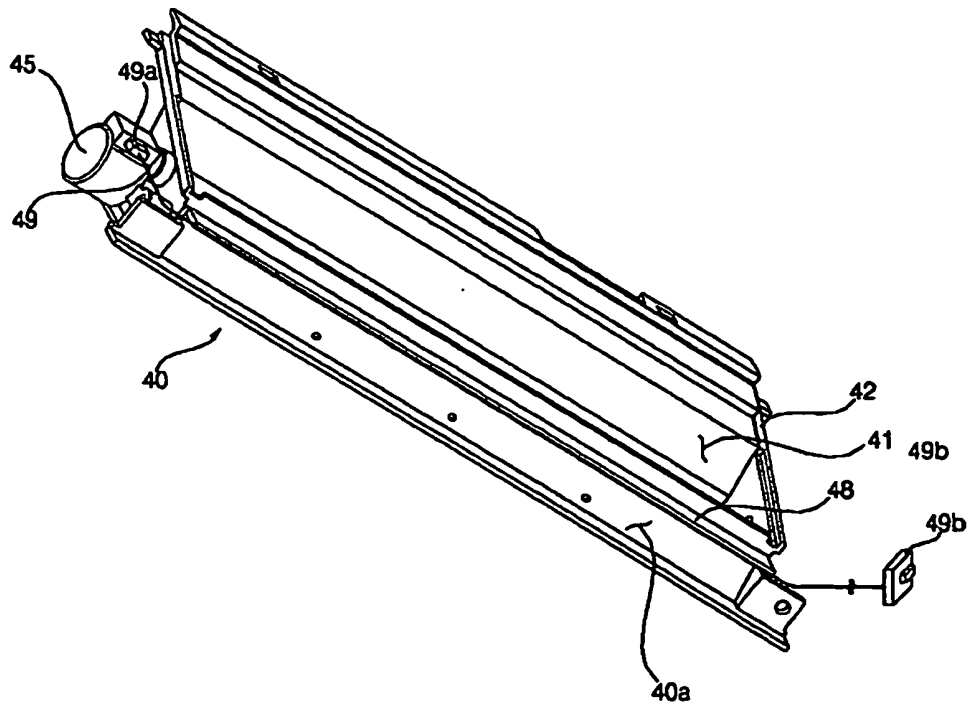
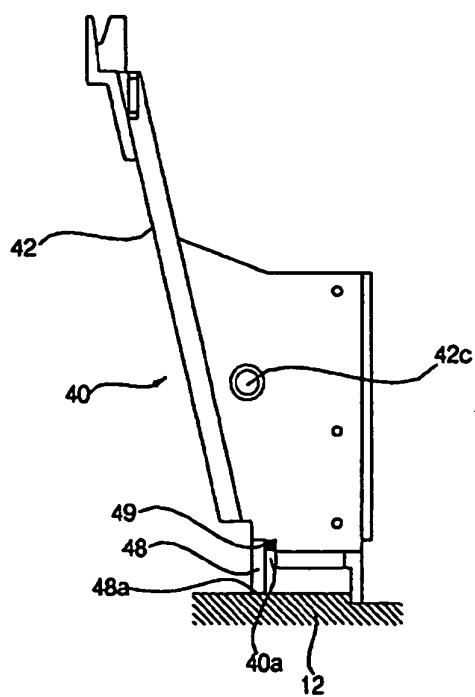


FIG. 15

[a]



[b]

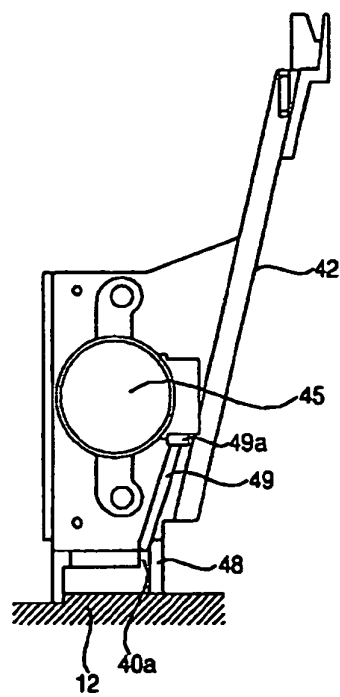
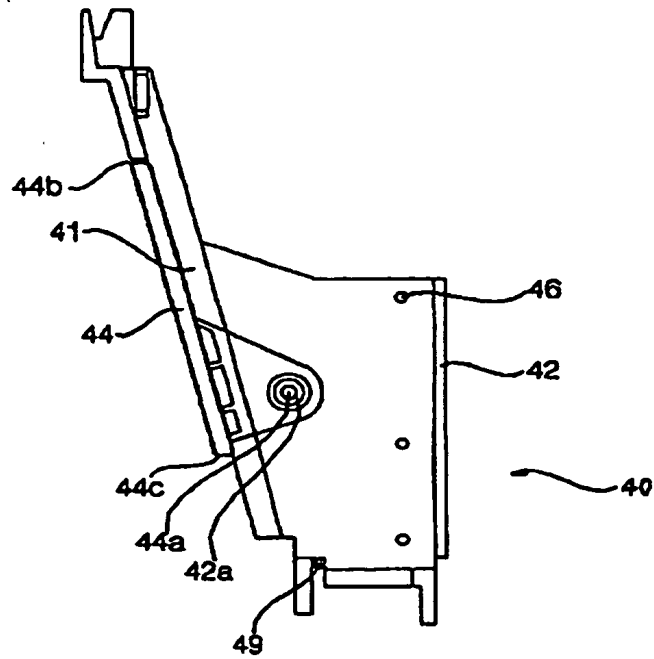


FIG. 16

[a]



[b]

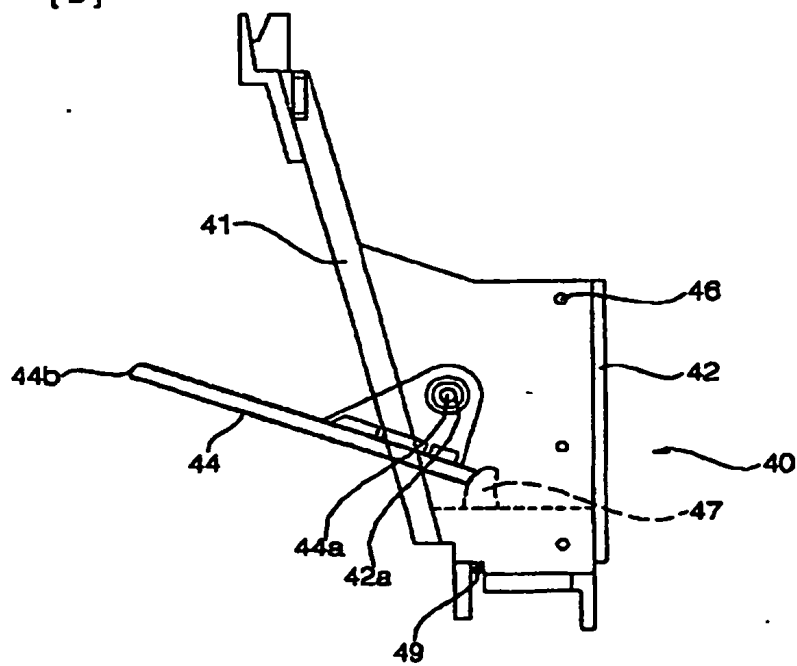


FIG. 17

