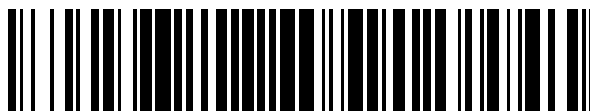


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 871**

51 Int. Cl.:

F24F 1/00 (2011.01)

F24F 13/28 (2006.01)

F24F 13/32 (2006.01)

F24F 13/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08251861 .4**

96 Fecha de presentación: **29.05.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2083224**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.07.2009**

54 Título: **Acondicionador de aire de tipo techo con mecanismo de limpieza de filtro**

30 Prioridad:
28.01.2008 KR 20080008657

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.11.2012

73 Titular/es:
LG ELECTRONICS INC. (100.0%)
20, YOIDO-DONG YOUNGDUNGPO-KU
SEOUL, KR

72 Inventor/es:
KIM, JEONG HUN y
JEONG, MAN SIK

74 Agente/Representante:
UNGRÍA LÓPEZ, Javier

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).

ES 2 389 871 T3

DESCRIPCIÓN

Acondicionador de aire de tipo techo con mecanismo de limpieza de filtro

5 La presente invención se refiere a un acondicionador de aire de tipo techo, y más particularmente, a un acondicionador de aire de tipo techo en el que los paneles laterales se acoplan a un panel de base de modo que el panel de base puede estar expuesto por un usuario.

10 Típicamente, un acondicionador de aire de tipo techo incluye una unidad interior instalada encima de un techo para realizar una función de enfriamiento, una unidad exterior para realizar una función de compresión y radiación de calor, y un tubo de refrigerante para la conexión de las unidades interior y exterior.

15 La unidad interior está generalmente dispuesta en un espacio interior por encima del techo, y la altura vertical del espacio interior se denomina como una "altura interior" en la técnica. Aquí, en cuanto a la instalación de la unidad interior en el espacio interior, existe una dificultad en el ajuste de la altura vertical.

20 Es decir, debido a que el acondicionador de aire de tipo techo es lanzado en el mercado, con su tamaño ya establecido en el proceso de fabricación, si la altura interior y el tamaño de la unidad interior son diferentes entre sí, ello ocasiona una grandes inconvenientes para que un instalador ajuste la altura interior. Además, dado que la unidad interior se instala sobre el techo, existe el riesgo de caer y esto causa un incidente de seguridad en el proceso de instalación.

25 Mientras tanto, la unidad interior tiene un filtro de malla para el filtrado de las impurezas en el aire aspirado que está instalado en una lumbrera de aspiración de aire para aspirar el aire de una habitación con el fin de regular la temperatura de la habitación y purificar el aire de la habitación. Sin embargo, existe el inconveniente de que un usuario tiene que quitar con frecuencia y lavar el filtro en función de la frecuencia de uso del acondicionador de aire, y en los últimos tiempos, se instala a menudo una unidad de limpieza para limpiar automáticamente el filtro, con el fin de superar tales inconveniencias para el usuario.

30 Por cierto, el acondicionador de aire que incluye la unidad de limpieza presenta también el problema de que es necesario separar el panel de base al retirar una unidad de recogida de impurezas para recoger las impurezas filtradas a través del filtro y que se han retirado.

35 El documento WO 2007/055098 describe una panel interior de un acondicionador de aire en el que una entrada de aire y una salida de aire están dispuestas lado a lado, con una cubierta de abertura que se extiende a través de y cubre tanto la entrada como la salida. El documento EP 1 003 002 describe un acondicionador de aire de tipo techo en el que se puede instalar selectivamente un marco decorativo a diferentes posiciones de altura. El documento WO 2007/126019 enseña un mecanismo para montar un panel de esquina decorativo de un acondicionador de aire.

40 Sumario de la invención

Sería deseable proporcionar un acondicionador de aire de tipo de techo, en el que se exponga un conjunto de soporte para ajustar la distancia entre una carcasa y un panel de base después de la retirada de un panel lateral, permitiendo de este modo la manipulación del conjunto de soporte.

45 La invención proporciona un acondicionador de aire de tipo techo como se establece en la reivindicación 1.

50 Además, el acondicionador de aire de tipo techo de acuerdo con la presente invención puede comprender: un filtro para filtrar las impurezas del aire aspirado de la lumbrera de aspiración de aire, un conjunto de escobillas para separar y recoger las impurezas filtradas a través del filtro mientras que se mueven horizontalmente a lo largo el filtro; una unidad de aspiración para aspirar las impurezas recogidas en el conjunto de escobillas en comunicación con el conjunto de escobillas cuando el conjunto de escobillas se mueve a un lado de la unidad de aspiración, y una unidad de recogida de impurezas para recoger las impurezas aspiradas por la unidad de aspiración, en la que, cuando el panel lateral está retirado del panel de base por el usuario, la unidad de recogida de impurezas se expone de manera que la unidad de recogida de impurezas se puede separar por el usuario.

60 En el acondicionador de aire de tipo techo de acuerdo con la presente invención, el conjunto de soporte para ajustar la distancia entre la carcasa y el panel de base está expuesto al exterior cuando se retira el panel lateral. En consecuencia, el usuario puede ajustar fácilmente la altura interior durante la manipulación de la unidad de soporte.

Breve descripción de los dibujos

65 Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una comprensión adicional de la invención y se incorporan en y constituyen una parte de la presente solicitud, ilustran la realización o las realizaciones de la invención y, junto con la descripción, sirven para explicar el principio de la invención. En los dibujos:

La Figura 1 es una vista en perspectiva que muestra un acondicionador de aire de tipo techo de acuerdo con la presente invención;

La Figura 2 es una vista en perspectiva en despiece que muestra un estado en el que se separa un panel de base de una carcasa, como se muestra en la Figura 1;

La Figura 3 es una vista en perspectiva en despiece que muestra varios componentes que tienen que acoplarse al panel de base tal como se muestra en la Figura 1;

Las Figuras 4a y 4b son vistas en sección transversal lateral que muestra un método de acoplamiento de los paneles laterales, como se muestra en la Figura 1 al panel de base que se implementa en una primera realización;

Las Figuras 5A y 5B son vistas en sección transversal lateral que muestra un método de acoplamiento de los paneles laterales, como se muestra en la Figura 2, al panel de base que se implementa en una segunda realización;

Las Figuras 6a y 6b son vistas en sección transversal lateral que muestra un método de acoplamiento de los paneles laterales, como se muestra en la Figura 2, al panel de base que se implementa en una tercera realización;

La Figura 7 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A de la Figura 1;

La Figura 8 es una vista en perspectiva que muestra un filtro dispuesto en la lumbrera de aspiración de aire como se muestra en la Figura 3 y un conjunto de escobillas para separar las impurezas filtradas por el filtro mientras se mueve a lo largo del filtro;

Las Figuras 9 y 10 son una vista en perspectiva y una vista lateral que muestran una unidad de aspiración para las impurezas de aspiración y una unidad de recogida de impurezas para recoger las impurezas;

La Figura 11 es una vista en perspectiva en despiece que muestra la unidad de recogida de impurezas tal como se muestra en la Figura 10;

Las Figuras 12a y 12b son vistas en sección transversal lateral que muestra una imagen en la que un depósito de polvo entre los componentes de la unidad de recogida de impurezas tal como se muestra en las Figuras 9 y 10 está unido y separado del alojamiento del depósito de polvo; y

La Figura 13 es una vista en perspectiva en despiece de una unidad de recogida de impurezas de acuerdo con otra realización.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

En lo sucesivo, se describirá en detalle una realización preferida de un acondicionador de aire de tipo techo de acuerdo con la presente invención, haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

Las Figuras 1 a 7 ilustran un acondicionador de aire de tipo techo 1 de acuerdo con una realización preferida de la presente invención. La Figura 1 es una vista en perspectiva que muestra un acondicionador de aire de tipo techo 1 de acuerdo con la presente invención. La Figura 2 es una vista en perspectiva en despiece que muestra un estado en el que se separa un panel de base 300 de una carcasa 200 como se muestra en la Figura 1.

Haciendo referencia a las Figuras 1 y 2, el acondicionador de aire de tipo techo 1 incluye una carcasa 200 fijada a un espacio interior de un techo 100 y para aspirar aire y descargar el aire intercambiado con calor. La carcasa 200 puede tener la forma de un paralelepípedo rectangular que se abre en la superficie inferior y formada longitudinalmente en una dirección de la longitud. La carcasa 200 está fijada por medios de fijación, tales como pernos (no mostrados), a fin de anclarse firmemente a un lado superior del espacio interior del techo 100.

En lo sucesivo, para la conveniencia de la explicación, en las Figuras 1 y 2, la dirección de la longitud (es decir, la dirección lateral) de la carcasa 200 está definida por el número de referencia X, una dirección (es decir, de delante hacia atrás dirección) ortogonal horizontalmente con respecto a la dirección de la longitud de la carcasa 200 está definida por el número de referencia Y, y una dirección (es decir, la dirección arriba y abajo) ortogonal verticalmente con respecto a la dirección de la longitud de la carcasa 200 está definida por el número de referencia Z.

Varias partes de intercambio de calor 180 para aspirar el aire de una habitación 170 debajo de la misma, intercambiando calor, y descargándolo después, están dispuestas dentro de la carcasa 200. Las configuraciones y funciones concretas de las diferentes partes de intercambio de calor 180 se omitirán.

Además, el acondicionador de aire de tipo techo 1 incluye además un panel de base 300 acoplado a una porción inferior de la carcasa 200 de manera que cubre la superficie inferior abierta de la carcasa 200. El panel de base 300 está formado en una dirección longitudinal (dirección X), longitudinalmente más larga que una dirección de anchura (dirección Y). El panel de base 300 está formado en una dirección lateral (dirección X), más larga por una longitud predeterminada que los que es superficie inferior abierta de la carcasa 200.

La Figura 3 es una vista en perspectiva en despiece que muestra varios componentes que tienen que acoplarse al panel de base 300 como se muestra en la Figura 1. Haciendo referencia a la Figura 3, una lumbrera de aspiración de aire 305 para comunicar longitudinalmente el interior y exterior de la carcasa 200 en la dirección X se forma en el panel de base 300, y una lumbrera de descarga de aire 310 para comunicar el interior y el exterior de la carcasa 200 está formada, en paralelo con la lumbrera de aspiración de aire 305, en una porción separada a una distancia

predeterminada en la dirección Y desde la lumbrera de aspiración de aire 305.

Al menos en uno de los lados de ambos extremos longitudinales del panel de base 300, se puede formar un espacio de servicio en el que un componente (conjunto de soporte 700 que se describirá posteriormente) se encuentra
5 ubicado. El componente es para ajustar la denominada "altura interior", que es la altura vertical del espacio interior del techo 100 para instalar el acondicionador de aire 1 en el mismo, es decir, la distancia vertical entre la superficie superior del techo 100 y un material de acabado de techo (no mostrado) dispuesto en una porción inferior del techo 100. Más específicamente, el espacio de servicio se refiere a un espacio interior del techo 100 correspondiente a las superficies exteriores izquierda y derecha de la carcasa 200. Una pluralidad de ranuras pasantes 340 está formada
10 en el panel de base 300 de modo que el conjunto de soporte 700 está situado en el espacio interior que corresponde al espacio de servicio.

Un panel frontal 400, para abrir y cerrar la lumbrera de aspiración de aire 305 para aspirar el aire, está dispuesto en la superficie inferior del panel de base 300. El panel frontal abre la lumbrera de aspiración de aire 305 formada en el
15 panel de base 300 para guiar el aire aspirado cuando el acondicionador de aire 1 se pone en funcionamiento, o sirve para lograr una buena apariencia externa al cerrar la lumbrera de aspiración de aire 305 y conformando la apariencia externa de la superficie inferior del techo 100 cuando el acondicionador de aire 1 no se encuentra en funcionamiento.

El acondicionador de aire de tipo techo 1 incluye además paneles laterales 600 dispuestos sobre el panel de base 300 que corresponden a al menos un lado del panel frontal 400. En otras palabras, los paneles laterales 600 están
20 acoplados a al menos uno de los dos extremos del panel de base 300. Cuando los paneles laterales 600 están acoplados a ambos extremos del panel de base 300, las ranuras pasantes 340 están confinadas desde el exterior por los paneles laterales 600.

Los paneles laterales 600 están acoplados de manera que se puedan desmontar arbitrariamente del panel de base 300 por un usuario. Los paneles laterales 600 de este tipo exponen cualquiera de los extremos izquierdo y derecho del panel de base 300 a la porción exterior y exponen también el área de servicio tras retirar el panel de base 300
25 por parte de un usuario.

Haciendo referencia a las Figuras 2 y 3, una porción de visualización 650 para mostrar la información de funcionamiento del acondicionador de aire de tipo techo 1 está dispuesta en al menos uno de los paneles laterales 600 dispuestos en paralelo con ambos lados del panel frontal 400. La porción de visualización 650 está dispuesta
30 preferiblemente para que sea la superficie de concordancia con las superficies exteriores, es decir, las superficies inferiores, de los paneles laterales 600.

La porción de visualización 650 incluye una porción de visualización de pantalla (no mostrada) dispuesta en los paneles laterales 600 y para la representación de una imagen y una porción exterior (no mostrada) fabricada de un material semitransparente, que está dispuesta en la porción de visualización de pantalla, y que se somete a
40 observación desde el exterior mediante la transmisión óptica de la porción de visualización de pantalla cuando la porción de visualización de pantalla se hace funcionar, o se mantiene oculta de observación desde el exterior evitando la transmisión óptica de la porción de visualización de pantalla cuando la porción de visualización de pantalla no se encuentra en funcionamiento. La porción exterior está dispuesta de manera que tiene una textura idéntica o similar a la porción exterior de los paneles laterales 600, formando de este modo parte del aspecto exterior
45 del acondicionador de aire 1, junto con los paneles laterales 600 cuando la porción de visualización de pantalla no se encuentra en funcionamiento.

Los paneles laterales 600 pueden estar acoplados al panel de base 300 en las diversas maneras siguientes.

Las Figuras 4a y 4b son vistas en sección transversal lateral que muestran un método de acoplamiento de los paneles laterales 600 como se muestra en la Figura 1 al panel de base 300 que está implementado en una
50 realización. Haciendo referencia a las Figuras 4a y 4b, los paneles laterales 600 pueden incluir ganchos 610 dispuestos en cualquiera del panel de base 300 o paneles laterales 600 y porciones de enganche 320 para enganchar los ganchos 610 entre sí.

Los paneles laterales 600 de este tipo están unidos a y separados del panel de base 300 en una operación de enganche de los ganchos 610 y las porciones de enganche 320 entre sí y desenganchándolos. Aquí, una pluralidad de ganchos 610 están formados separados entre sí en una pluralidad de ubicaciones de las superficies superiores de los paneles laterales 600, y una pluralidad de porciones de enganche 320 se forman separadas de forma que
60 corresponden a las posiciones de formación de los ganchos 610 en la superficie inferior del panel de base 300.

Mientras tanto, los paneles laterales 600 pueden tener una estructura de este tipo en la que ambos extremos frontal y posterior de los paneles laterales 600 se colocan en ambos extremos frontal y posterior del panel de base 300 con el fin de evitar que los paneles laterales 600 se rebajen con respecto al panel de base 300 por una cierta vibración
65 causada por el funcionamiento del acondicionador de aire después del acoplamiento al panel de base 300.

Es decir, las porciones flexionadas frontal y posterior 620 están formadas en los paneles laterales 600 que se proyectan y flexionan hacia arriba a una altura predeterminada hacia el panel de base 300, de modo que ambos extremos frontal y posterior de los paneles laterales 600 cubren ambos extremos frontal y posterior del panel de base 300 y están enganchados a los mismos cuando los paneles laterales 600 están acoplados al panel de base 300. Cuando las porciones flexionadas frontal y posterior 620 están acopladas al panel de base 300 por una operación de inserción y retención de los ganchos 610 en las porciones de enganche 320, se acoplan a ambos extremos frontal y posterior del panel de base 300 mediante una operación de montaje forzado, anclando de este modo los paneles laterales 600 en el panel de base 300.

Las Figuras 5a y 5b son vistas en sección transversal lateral que muestran un método de acoplamiento de los paneles laterales 600 como se muestra en la Figura 2 al panel de base 300 que se implementa en otra realización. Haciendo referencia a estos dibujos, los paneles laterales 600 están unidos a y separados del panel de base 300 por el movimiento de deslizamiento. Los paneles laterales 600 y el panel de base en el que los paneles laterales 600 están acoplados por movimiento de deslizamiento pueden estar formados en la misma línea recta con el fin de hacer que sea más fácil el acoplamiento deslizante. Como alternativa, los paneles laterales 600 y el panel de base 300 no tienen que estar formados en una línea recta, sino que los paneles laterales 600 pueden estar formados de un material flexible a fin de ser más fácilmente acoplados a la superficie inferior del panel de base 300 por el movimiento de deslizamiento.

En el método de acoplamiento de acuerdo con un ejemplo modificado, se prefiere que las proyecciones 610a que tienen una sección transversal en forma de T se formen en las superficies inferiores de los paneles laterales 600, y carriles de guía en forma de surcos 320a que tienen una sección transversal en forma de T se formen en el panel de base 300 a fin de encajar las proyecciones 610a formadas en los paneles laterales 600 en los mismos.

Aquí, de acuerdo con la realización anterior y el ejemplo modificado, existe el riesgo de que los paneles laterales 600 que se adjuntan a y separan del panel de base 300 puedan caer después de separarse del panel de base 300, y, además, existe el riesgo de perder los paneles laterales 600. En una realización de la presente invención, los paneles laterales 600 incluyen además porciones que impiden la caída 650 y 650A para evitar que los paneles laterales 600 se puedan retirar y caer hacia abajo desde el panel de base 300. Las porciones que impiden la caída 650 y 650A pueden ser miembros de conexión o cables que conectan los paneles laterales 600 y el panel de base 300.

Las Figuras 6a y 5b son vistas en sección transversal lateral que muestran un método de acoplamiento de los paneles laterales 600 como se muestra en la Figura 2 al panel de base 300 que se implementa en todavía otra realización. Haciendo referencia a estos dibujos, los paneles laterales 600 incluyen una primera porción de acoplamiento 610b para el acoplamiento con el panel de base 300, y el panel de base 300 incluye una segunda porción de acoplamiento 320b para acoplarse a la primera porción de acoplamiento 610b. En este caso, la todavía otra realización utiliza un método de acoplamiento y desacoplamiento del tipo de un toque en el que la primera porción de acoplamiento 610b y la segunda porción de acoplamiento 320b se acoplan o desacoplan empujando los paneles laterales 600 hacia el panel base 300.

El método de acoplamiento y desacoplamiento del tipo de un toque es el término general para un procedimiento en el que los paneles laterales se desacoplan del panel de base 300 si un usuario empuja los paneles laterales 600 por la aplicación de una fuerza externa predeterminada, acoplándose la primera porción de acoplamiento 610b y la segunda porción de acoplamiento 320b entre sí, y los paneles laterales 600 se acoplan al panel de base 300 mediante la disposición de los paneles laterales 600 en proximidad con la primera porción de acoplamiento 610b y la segunda porción de acoplamiento 320b y empujando después los paneles laterales 600 en una dirección hacia el panel de base 300.

En este caso, uno de los lados de los paneles laterales 600 (es decir, los extremos traseros de los paneles laterales 600 en los dibujos), está conectado al panel de base 300 por una bisagra 650b, y un miembro elástico (no mostrado), para soportar los paneles laterales 600 hacia abajo, está interpuesto en la bisagra 650b.

La bisagra 650b sirve para fijar los extremos traseros de los paneles laterales 600 al panel de base 300 y evitar que sean retirados y que caigan desde el panel de base 300 tras la abertura y cierre de los paneles laterales 600. Además, el miembro elástico está interpuesto en la bisagra 650b, mejorando de este modo la sensación de abertura y cierre del panel lateral 600.

La Figura 1 es una vista lateral en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A de la Figura 1. Haciendo referencia a la Figura 7, el acondicionador de aire de tipo techo 1 incluye además un conjunto de soporte 700 dispuesto en el panel de base 300 al que los paneles laterales 600 están acoplados, y para fijar el panel de base 300 a una porción inferior de la carcasa 200. El conjunto de soporte 700 se expone al exterior por parte de un usuario al momento de retirar los paneles laterales 600 por estar dispuesto en el panel de base 300 en el que se acoplan los paneles laterales 600.

Por lo general, la altura vertical del espacio interior del techo en el que está dispuesto la carcasa 200 se denomina "altura interior" en la técnica como se ha descrito anteriormente. Por cierto, puesto que la carcasa 200 se fabrica en un tamaño predeterminado, si el tamaño de la carcasa 200 es demasiado grande o demasiado pequeño, esto puede causar una dificultad cuando un instalador instale el panel de base 300 en la carcasa 200. El conjunto de soporte 700 sirve para acoplar el panel de base 300 a la carcasa 200 y ajustar la distancia entre la carcasa 200 y el panel de base 300 con el fin de ajustar la altura interior.

Más específicamente, el conjunto de soporte 700 incluye un soporte de fijación 710 para conectar el panel de base 300 a la carcasa 200 para fijar temporalmente el mismo a la misma y un miembro de fijación 720 para ajustar la distancia entre la carcasa y el panel de base en tanto conecta la carcasa 200 y el panel de base 300.

Una porción de extremo inferior del soporte de fijación 710 está fijada al panel de base 300, y una porción de extremo superior del mismo está formada en una forma de gancho flexionada a un lado y asegurada en un extremo de proyección 250 que se proyecta hacia fuera desde la porción izquierda y derecha de la carcasa 200. Un orificio de fijación (no mostrado) de un tamaño predeterminado para pasar a través del mismo el miembro de sujeción 720 está formado en el extremo de proyección 250, y acopla la carcasa 200 y el panel de base 300 en una operación de fijación del miembro de sujeción 720 y ajusta la distancia entre la carcasa 200 y el panel de base 300 desplazando hacia arriba y hacia abajo el panel de base 300.

Aquí, el elemento de sujeción 720 puede ser un perno de sujeción que tiene un espesor constante. Sin embargo, la presente invención no está limitada a esto, y el miembro de sujeción 720 de la presente invención puede ser cualquier miembro con cualquier nombre sólo si tiene una rosca de tornillo mecanizada y formada en la periferia exterior del mismo y que se inserta y fija al orificio de fijación por un movimiento de rotación.

Además de la unidad de soporte 700, una unidad de recogida de impurezas 1100 que se describe más adelante para la recogida de impurezas en el aire aspirado a través de la lumbrera de aspiración de aire 305 puede estar dispuesta en el espacio de servicio del panel de base 300, en el que se encuentra situado el conjunto de soporte 700. En lo sucesivo, la configuración y las funciones de la unidad de recogida de impurezas 110 se explicarán con más detalle.

La Figura 8 es una vista en perspectiva que muestra un filtro 380 dispuesto en la lumbrera de aspiración de aire como se muestra en la Figura 3 y un conjunto de escobillas 900 para separar las impurezas filtradas por el filtro 380 mientras se mueve a lo largo del filtro 380. Haciendo referencia a la Figura 8, un filtro 380 para filtrar impurezas del aire aspirado está dispuesto en la lumbrera de aspiración de aire 305. Como se refiere en la Figura 8, el filtro 380 puede descansar en un alojamiento de filtro 800 dispuesto en la lumbrera de aspiración de aire 305.

Un conjunto de escobillas 900 está dispuesto en el alojamiento del filtro 800 para que se pueda mover a lo largo del filtro 380. El conjunto de escobillas 900 sirve para separar y mover las impurezas filtradas por el filtro 380 mientras se mueve a lo largo del filtro 380. El conjunto de escobillas 900 se mueve a lo largo del filtro 380 de forma automática o manualmente. Como anteriormente, el acondicionador de aire de tipo techo de acuerdo con una realización de la presente invención posee la ventaja de que la comodidad del usuario se puede aumentar porque el usuario no tiene que separar el filtro 380 del acondicionador de aire 1 para limpiar el filtro 380 y el conjunto de escobillas 900 limpia automáticamente el filtro 380 mientras se mueve a lo largo del filtro 380.

Las impurezas separadas del filtro 380 y que se han movido a cualquier lado del alojamiento del filtro 800 por el conjunto de escobillas 900 son aspiradas, movidas, y se recogen, por una unidad de aspiración 1000 que se comunica con el conjunto de escobillas 900, en la unidad de recogida de impurezas 1100 que está dispuesta en el espacio de servicio correspondiente a los lados externos de ambos extremos izquierdo y derecho de la carcasa 200 y confinada desde el exterior o expuesta al exterior mediante la fijación o separación de los paneles laterales 600 y aquí, debido a que la unidad de recogida de impurezas 1100 está dispuesta de manera que se expone desde el exterior después de retirar los paneles laterales 600, la unidad de recogida de impurezas 1100 se puede separar del acondicionador de aire 1 mediante una simple operación por parte del usuario para retirar los paneles laterales 600, aumentando de este modo la comodidad del usuario.

Las Figuras 9 y 10 son una vista en perspectiva y una vista lateral que muestran una unidad de aspiración 1000 para aspirar las impurezas y una unidad de recogida de impurezas 1100 para recoger las impurezas. Haciendo referencia a estos dibujos, la unidad de aspiración 1000 está dispuesta de manera que se comuniquen con un lado del conjunto de escobillas 900, y sirve para proporcionar una presión de aspiración predeterminada en el conjunto de escobillas 900 y aspirar las impurezas y sirve también para separar sólo las impurezas aspiradas y reunir las impurezas en la unidad de recogida de impurezas 1100. La unidad de aspiración 1000 y la unidad de recogida de impurezas 1100 se comunican entre sí a fin de recoger las impurezas.

La unidad de recogida de impurezas 1100 incluye un depósito de polvo 1110 para recoger las impurezas separadas del filtro 380 por el conjunto de escobillas 900 moviéndolas y un alojamiento del depósito del polvo 1120 fijado a la superficie exterior de la carcasa 200, a y desde el que el depósito del polvo 1110 se acopla y desacopla, y que queda expuesta después de la retirada de los paneles laterales 600 por parte de un usuario.

La Figura 11 es una vista en perspectiva en despiece que muestra la unidad de recogida de impurezas 1100 como se muestra en la Figura 10. Haciendo referencia a la Figura 11, una porción inferior del alojamiento del depósito de polvo 1120 se abre de tal manera que el depósito de polvo 1110 se puede mover y fijar en una dirección lineal de la porción interior del alojamiento del depósito de polvo 1120 de la porción inferior, o de tal manera que el depósito de polvo 1110 se puede mover y separar en una dirección lineal hacia abajo desde el interior del alojamiento del depósito de polvo 1120.

El depósito de polvo 1110 puede estar acoplado al alojamiento del depósito de polvo 1120 mediante movimiento deslizante en una dirección hacia arriba directa (es decir, la dirección Y) desde la porción inferior del alojamiento del depósito de polvo 1120, o se puede retirar del alojamiento del depósito del polvo 1120 mediante movimiento deslizante en una dirección hacia abajo directa (es decir, la dirección X) desde la porción interior del alojamiento del depósito de polvo 1120.

Las Figuras 12a y 12b son vistas en sección transversal lateral que muestran una imagen en la que un depósito de polvo 1110 entre los componentes de la unidad de recogida de impurezas 1100 como se muestra en las Figuras 9 y 10 está unido y separado del alojamiento del depósito de polvo 1120. Haciendo referencia a las Figuras 12a y 12b, al menos una proyección 1111 que sobresale hacia la superficie interior del alojamiento del depósito de polvo 1120 se forma en la superficie exterior del depósito de polvo 1110, y una porción de surco de guía 1121 para guiar a la al menos una proyección 1111 a instalarse y moverse en la dirección lineal está formada longitudinalmente en la superficie interior del alojamiento del depósito de polvo 1120.

Un primer orificio pasante 1116 para comunicar el interior y el exterior del depósito de polvo 1110 está formado en la proyección 1111. Un segundo orificio pasante 1126 que corresponde al tamaño del primer orificio pasante 1116 se forma en una porción del alojamiento del depósito de polvo 1120 correspondiente al primer orificio pasante 1116, estando el depósito de polvo 1110 acoplado con el alojamiento del depósito del polvo 1120. En un caso, en el que, el primer orificio pasante 1116 y el segundo orificio pasante 1126 están acoplados encajando el depósito de polvo 1110 en el alojamiento del depósito del polvo 1120, están alineados entre sí a fin de formar un orificio de comunicación para comunicar la unidad de aspiración 1000 y la unidad de recogida de impurezas 1100, consiguiendo de esta manera la comunicación con la unidad de aspiración 1000. Las impurezas aspiradas y separadas por la unidad de aspiración 1000 se mueven y se recogen en el depósito de polvo 1110 a través del primer orificio pasante 1116 y el segundo orificio pasante 1126.

La proyección 1111 tiene como función cerrar herméticamente la alineación entre el primer orificio pasante 1116 y el segundo orificio pasante 1126 fijando herméticamente el depósito de polvo 1110 en la superficie interior del alojamiento del depósito de polvo 1120 tras el acoplamiento del depósito del polvo 1110 en el alojamiento del depósito de polvo 1120. Sin embargo, la función de cerrar herméticamente el primer orificio pasante 1116 y el segundo orificio pasante 1126 no se restringe necesariamente a la proyección 1111. Es decir, se puede disponer un miembro de sellado (no mostrado) para el cierre hermético entre el primer orificio pasante 1116 y el segundo orificio pasante 1126 para evitar que escapen las impurezas que se han movido de la unidad de aspiración 1000.

El depósito de polvo 1110 incluye una porción de mango 1112 formada de manera que sobresale hacia abajo del alojamiento del depósito de polvo 1120, estando el depósito de polvo 1110 acoplado al alojamiento del depósito de polvo 1120. La porción de mango 1112 es una porción que se agarra por la mano del usuario con el fin de hacer más fácil el montaje y desmontaje del depósito de polvo 1110.

Además, el depósito de polvo 1110 incluye una porción de conexión/desconexión 1113 que está dispuesta en la porción de mango 1112 y acopla o desacopla el depósito del polvo 1110 con el alojamiento de depósito del polvo 1120. Un extremo 1114A de la porción de conexión/desconexión 1113 está dispuesto en la porción de mango 1112 correspondiente a la porción que tiene que sujetarse por la mano del usuario, y el otro extremo 1114B de la misma se extiende al alojamiento del depósito de polvo 1120 en una longitud predeterminada. Una porción media de la porción de conexión/desconexión 1113 está fijada a un lado de la porción de mango 1112 mediante una bisagra 1117. Por lo tanto, cuando el extremo 1114A se hace girar hacia un lado o hacia el otro lado con respecto a la bisagra 1117 por una fuerza externa, el otro extremo 1114B se hace girar a un lado o al otro lado con respecto a la bisagra 1117, y por tanto se distancia del alojamiento del depósito del polvo 1120 o entra en contacto con la superficie interior del alojamiento del depósito de polvo 1120.

Con el fin de hacer más fácil el acoplamiento y el desacoplamiento del depósito de polvo 1110 y el alojamiento del depósito de polvo 1120, un orificio de enganche 1124 para la conexión y que pasa a través del interior y exterior del alojamiento del depósito de polvo 1120 con el fin de abrir o cerrar el otro extremo 114B de la porción de conexión/desconexión 1113 puede estar formado en el alojamiento del depósito de polvo 1120 en el que el otro extremo 114B de la porción de conexión/desconexión 1113 se encuentra situado sobre el depósito de polvo 1110 con el alojamiento de depósito del polvo 1120. El orificio de enganche 1124 sirve para acoplar o desacoplar el depósito de polvo 1110 y el alojamiento del depósito de polvo por 1120 enganchándose o desenganchándose con el otro extremo 1114B de la porción de conexión/desconexión 1113. Sin embargo, el componente para enganchar el otro extremo 1114B de la porción de conexión/desconexión 1113 al alojamiento del depósito del polvo 1120 o desengancharlo del mismo no se limita al orificio de enganche 1124 que se hace pasar a través del interior y exterior

del alojamiento del depósito de polvo 1120. Es decir, un surco de enganche para enganchar el otro extremo 1114B de la porción de conexión/desconexión 1113 puede formarse si se trata de un componente para el acoplamiento o desacoplamiento del depósito de polvo 1110 a y desde el depósito de polvo 1110, estando el otro extremo 1114B de la porción de conexión/desconexión 1113 en contacto con o separado del alojamiento del depósito de polvo 1120 por una fuerza externa.

Si el otro extremo 1114B de la porción de conexión/desconexión 1113 está separado del alojamiento del depósito de polvo 1120 y se retira del orificio de enganche 1124, esto representa un caso en el que el depósito de polvo 1110 y el alojamiento del depósito del polvo 1120 se desacoplan uno del otro. Si el otro extremo 1114B de la porción de conexión/desconexión 1113 se pone en contacto con la superficie interior del alojamiento del depósito del polvo 1120 y se enclava en el orificio de enganche 1124, esto representa un caso en el que el depósito de polvo 1110 y el alojamiento del depósito de polvo 1120 están acoplados entre sí.

La porción de conexión/desconexión 1113 incluye un miembro elástico 1117 dispuesto entre la porción de conexión/desconexión 1113 y la porción de mango 1112 y para proporcionar una fuerza elástica predeterminada de modo que el otro extremo 1114B de la porción de conexión/desconexión 1113 se pueda poner en contacto con la superficie interior del alojamiento del depósito de polvo 1120. El miembro elástico 1117 puede ser un muelle, uno de cuyos extremos 1114A se pone en contacto con y se soporta por la porción de mango 1112 y el otro extremo 1114B de la que se pone en contacto y se soporta por la porción de conexión/desconexión 1113. En un caso en el que el otro extremo 1114B de la porción de conexión/desconexión 1113 se pone en contacto con la superficie interior del alojamiento del depósito del polvo 1120 para transmitir, por lo tanto, una fuerza externa predeterminada a la porción de conexión/desconexión 1113 mientras el usuario está agarrando el extremo 1114A de la porción de conexión/desconexión 1113 de la misma manera en que agarra la porción de mango 1112 o el usuario está moviendo el depósito de polvo 1110 en el alojamiento depósito de polvo y acoplándolo al mismo, el miembro elástico 1117 se deforma elásticamente (por ejemplo, se deforma por compresión) y proporciona una fuerza elástica predeterminada en el extremo 1114A de la porción de conexión/desconexión 1113. De esta manera, el depósito de polvo 1110 se mueve en el alojamiento del depósito de polvo 1120, y cuando la fuerza externa prevista para la porción de conexión/desconexión 1113 es eliminada por el tiempo, el otro extremo 1114B de la porción de conexión/desconexión 1113 alcanza el orificio de enganche 1124, el miembro elástico 1117 se restaura al estado original y gira el extremo 1114A de la porción de conexión/desconexión 1113 a un lado. En este momento, el otro extremo 1114B de la porción de conexión/desconexión 1113 se engancha en la ranura de enganche, acoplando de este modo el depósito de polvo 1110 en el alojamiento del depósito del polvo 1120.

Como se ha mencionado anteriormente, el acondicionador de aire de tipo techo 1 de acuerdo con una realización de la presente invención puede aumentar aún más la comodidad del usuario porque el usuario puede conectar y desconectar el depósito de polvo 1110 a y desde el alojamiento del depósito de polvo 1120 mediante una fácil operación de manipulación de la porción de conexión/desconexión 1113.

La unidad de recogida de impurezas 1110 incluye además una cubierta del depósito de polvo 1115 que tiene que acoplarse al depósito de polvo 1110. La cubierta del depósito de polvo 1115 está acoplada de manera desmontable al depósito de polvo 1110. Como un método para separar los mismos, varios métodos, tales como un método de rotación para la fijación de un lado por una bisagra (no mostrada) o un método de separación para separar toda la cubierta del depósito de polvo 1115, se pueden emplear. Cuando el depósito de polvo 1115 se llena de impurezas, el usuario retira el depósito de polvo 1110 del alojamiento del depósito de polvo 1120, y separa después la cubierta del depósito de polvo 1115 del depósito de polvo 1110 y descarga las impurezas hacia el exterior. En este momento, la cubierta del depósito de polvo 1115 sirve para evitar que las impurezas se viertan desde el depósito de polvo 1110 cuando el depósito de polvo 1110 se mueve excesivamente debido a un descuido del usuario cuando retira el depósito de polvo 1110 del alojamiento del depósito de polvo 1120.

La Figura 13 es una vista en perspectiva en despiece de una unidad de recogida de impurezas 1100' de acuerdo con otra realización. Los mismos números de referencia que los de la realización anterior representan los mismos miembros. Haciendo referencia a la Figura 13, la unidad de recogida de impurezas 1100' incluye un alojamiento del depósito del polvo 1120 inclinado en una dirección oblicua con respecto a una dirección aproximadamente vertical y un depósito de polvo 1110 inclinado en una dirección oblicua con respecto a una dirección aproximadamente vertical como el alojamiento del depósito del polvo 1120 para unirse a y separarse del alojamiento del depósito de polvo 1120.

Como se ha descrito anteriormente, a diferencia de la unidad de recogida de impurezas 1100 que está acoplada al alojamiento del depósito de polvo 1120 por el movimiento deslizante en una dirección vertical desde la porción inferior del alojamiento del depósito de polvo 1120, o que se separa del alojamiento del depósito del polvo 1120 por el movimiento deslizante en una dirección vertical desde el interior del alojamiento del depósito de polvo 1120, la unidad de recogida de impurezas 1100' está unida a y separada del alojamiento del depósito de polvo 1120 por el movimiento deslizante del depósito de polvo 1110 en una dirección oblicua. La unidad de recogida de impurezas 1100' puede aumentar aún más la comodidad del usuario en comparación con la unidad de recogida de impureza 1100 de acuerdo con la primera realización porque el usuario puede levantar en menor medida su cabeza o elevar su mano para unir y separar el depósito de polvo a y del alojamiento del depósito de polvo 1120.

Los números de referencia no explicados 410 y 420 son un panel móvil 410 y un panel de acoplamiento 420 que son los componentes principales del panel frontal 400. El panel de acoplamiento 420 está acoplado de manera desmontable al panel de base 300 y sirve para reforzar una porción de longitud que es relativamente más larga en una dirección longitudinal (es decir, la dirección X) que en una dirección de la anchura (es decir, la dirección Y), y el panel móvil 410 está dispuesto de forma móvil con respecto al panel de base 300 y sirve para abrir y cerrar la lumbrera de aspiración de aire 305.

Un procedimiento de instalación del acondicionador de aire de tipo techo 1 se describirá a continuación.

En primer lugar, un instalador mueve el panel de base 300 en el techo en el que está fijada la carcasa 200 y, después, como se muestra en la Figura 7, fija temporalmente el panel de base 300 en la carcasa 200 en una operación de retención del soporte de fijación 710 dispuesto en el panel de base 300 en el extremo de proyección 250 dispuesto sobre la carcasa 200. Al fijar temporalmente el panel de base 300 en la carcasa 200 por medio del soporte de fijación 710, se puede evitar que el panel de base 300 se caiga durante la instalación del panel de base 300, garantizando de este modo la seguridad del instalador.

Después, como se refiere a la Figura 7, el instalador separa los paneles laterales 600 del panel de base 300 para exponer el conjunto de soporte 700 hacia el exterior. Con el conjunto de soporte 700 expuesto, el instalador hace coincidir la superficie inferior del panel de base 300 con el aspecto exterior del techo mediante el ajuste de la distancia entre la carcasa 200 y el panel de base 300 utilizando el miembro de sujeción 720.

Aquí, el conjunto 700 de soporte se encuentra en el espacio de servicio que está expuesto al exterior por la retirada de los paneles laterales 600. Por lo tanto, en caso de que el usuario instale el acondicionador de aire 1 en otra posición, el trabajo de instalación se puede realizar fácilmente después de exponer el espacio de servicio hacia el exterior mediante la retirada de sólo los paneles laterales 600 del panel de la base 300 sin desmontar el panel de base entera 300.

Adicionalmente, el procedimiento para separar la unidad de recogida de impurezas 1100 del acondicionador de aire de tipo techo 1 se describirá a continuación.

En primer lugar, cuando la unidad de recogida de impurezas 1100 se llena de impurezas de acuerdo con la frecuencia de uso, el usuario expone el espacio de servicio hacia el exterior mediante la retirada de sólo los paneles laterales 600 del panel de base 300. En este momento, ya que la unidad de recogida de impurezas 1100 se expone al exterior, el usuario puede quitar fácilmente la unidad de recogida de impurezas 1100, incluso sin otros componentes (por ejemplo, el panel de base 300) del acondicionador de aire 1.

Después, el usuario desacopla el depósito de polvo 1100 y el alojamiento del depósito de polvo 1120 mediante la manipulación de la porción de conexión/desconexión 1113 por una operación de sujeción de la porción de mango 1112 del depósito de polvo 1110 entre los componentes de la unidad de recogida de impurezas con una mano. En este momento, si el usuario mueve la porción de mano 1112 hacia abajo, el depósito de polvo 1110 se retira del alojamiento del depósito de polvo 1120.

Finalmente, el usuario descarga las impurezas cargadas en el depósito de polvo 1110 al exterior y el depósito de polvo 1110 acopla el alojamiento del depósito de polvo 1120 en el orden inverso del procedimiento de retirada antes mencionado del depósito de polvo 1110, y acopla los paneles laterales 600 al panel de base 300.

Como se ha descrito anteriormente, el acondicionador de aire de tipo techo 1 de acuerdo con la presente invención posee la ventaja de que se puede aumentar la comodidad del usuario, ya que es posible separar sólo los paneles laterales 600 del panel de base 300 y conectar y desconectar el depósito de polvo 1110.

Las realizaciones preferidas de un acondicionador de aire de tipo techo de acuerdo con la presente invención se han descrito en detalle con referencia a los dibujos adjuntos. Sin embargo, las realizaciones de la presente invención no está necesariamente limitadas a las mismas, y cualquier persona experta en la materia puede encontrar fácilmente diversas modificaciones u otras realizaciones equivalentes para la presente invención. Por lo tanto, el alcance de la presente invención está cubierto por las reivindicaciones adjuntas como se expone a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Un acondicionador de aire de tipo techo, que comprende:

5 una carcasa (200) dispuesta en un espacio interior de un techo (100);
un panel de base (300) dispuesto por debajo de la carcasa (200), y formado longitudinalmente en una dirección de la longitud más larga que una dirección de la anchura, y que tiene una lumbrera de aspiración de aire (305) para aspirar el aire a la carcasa (100) y una lumbrera de descarga de aire (310) formada en al menos un lado de la dirección de la anchura de la lumbrera de aspiración de aire (305) en paralelo con la lumbrera de aspiración de aire y para descargar el aire aspirado en la carcasa después de intercambio de calor;
10 un panel frontal (400) dispuesto sobre el panel de base para abrir y cerrar la lumbrera de aspiración de aire;
caracterizado por que el acondicionador de aire de tipo techo comprende además:

15 un panel lateral (600) acoplado a al menos uno de los dos extremos longitudinales del panel de base; y
un conjunto de soporte (700) acoplado a la carcasa y al panel de base y, para ajustar la distancia entre la carcasa y el panel de base
en el que, cuando el panel lateral (600) está retirado del panel de base por un usuario, el conjunto de soporte está expuesto de modo que el conjunto de soporte
20 puede ser operado por el usuario.

2. El acondicionador de aire de tipo techo de la reivindicación 1, que comprende además:

25 un filtro (380) para filtrar las impurezas del aire aspirado desde la lumbrera de aspiración de aire;
un conjunto de escobillas (900) para separar y recoger las impurezas filtradas a través del filtro mientras se mueve horizontalmente a lo largo del filtro;
una unidad de aspiración (1000) para aspirar las impurezas recogidas en el conjunto de escobillas (900) en comunicación con el conjunto de escobillas cuando el conjunto de escobillas se mueve a un lado de la unidad de aspiración; y
30 una unidad de recogida de impurezas (1100) para recoger las impurezas aspiradas por la unidad de aspiración, en el que, cuando el panel lateral está retirado del panel de base por el usuario, la unidad de recogida de impurezas está expuesta de manera que la unidad de recogida de impurezas puede ser separada por el usuario.

3. El acondicionador de aire de tipo techo de la reivindicación 1, en el que el conjunto de soporte (700) comprende:

35 un soporte de fijación (710) para la conexión del panel de base a la carcasa para fijar temporalmente el panel de base en la carcasa; y
un miembro de sujeción (720) para ajustar la distancia entre la carcasa y el panel de base.

40 4. El acondicionador de aire de tipo techo de la reivindicación 3, en el que el miembro de sujeción (720) es un perno de sujeción, y ajusta la distancia entre la carcasa y el panel de base mediante la rotación del perno de sujeción.

45 5. El acondicionador de aire de tipo techo de la reivindicación 1, en el que se proporcionan ganchos (610) en el panel de base o en el panel lateral, y porciones de enganche (320) dispuestas para enganchar los ganchos están provistas en el otro.

6. El acondicionador de aire de tipo techo de la reivindicación 1, en el que el panel lateral (600) está unido a y separado del panel de base por el movimiento deslizante.

50 7. El acondicionador de aire de tipo techo de la reivindicación 1, en el que el panel lateral (600) comprende una primera porción de acoplamiento (610b), y el panel de base comprende una segunda porción de acoplamiento (320b) acoplada a la primera porción de acoplamiento, y
si un usuario empuja el panel lateral en una dirección hacia el panel de base, la primera porción de acoplamiento y la segunda porción de acoplamiento están acopladas o desacopladas.

55 8. El acondicionador de aire de tipo techo de la reivindicación 7, en el que el panel lateral comprende además un miembro elástico articulado de forma giratoria al panel de base, y para proporcionar una fuerza giratoria que hace girar los paneles laterales hacia abajo cuando la primera porción de acoplamiento y la segunda porción de acoplamiento están desacopladas.

60 9. El acondicionador de aire de tipo techo de una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, en el que el panel lateral comprende además porciones para evitar la caída (650) para evitar que el panel lateral se retire y caiga desde el panel de base.

65 10. El acondicionador de aire de tipo techo de la reivindicación 9, en el que la porción para evitar la caída (650) es bien un elemento de conexión o un cable que conecta el panel lateral y el panel de base.

11. El acondicionador de aire de tipo techo de la reivindicación 1, en el que el panel lateral está dispuesto a cada lado del panel frontal, y
el acondicionador de aire de tipo techo comprende, además, una porción de visualización (650) dispuesta en al menos uno de los paneles laterales y para representar la información de operación del acondicionador de aire de tipo techo.
12. El acondicionador de aire de tipo techo de la reivindicación 11, en el que la porción de visualización (650) está dispuesta para que coincida superficialmente con la superficie inferior del panel lateral.
13. El acondicionador de aire de tipo techo de la reivindicación 11 ó 12, en el que la porción de visualización (650) comprende:
- una porción de visualización de pantalla dispuesta en el panel lateral y para la representación de una imagen; y una porción exterior fabricada de un material semitransparente, que está dispuesta en la porción de visualización de pantalla, y que se somete a observación desde el exterior mediante la transmisión óptica de la porción de visualización de pantalla cuando la porción de visualización de pantalla se hace funcionar, o se mantiene fuera la observación desde el exterior evitando la transmisión óptica de la porción de visualización de pantalla cuando la porción de visualización de pantalla no se encuentra en funcionamiento.

FIG. 1

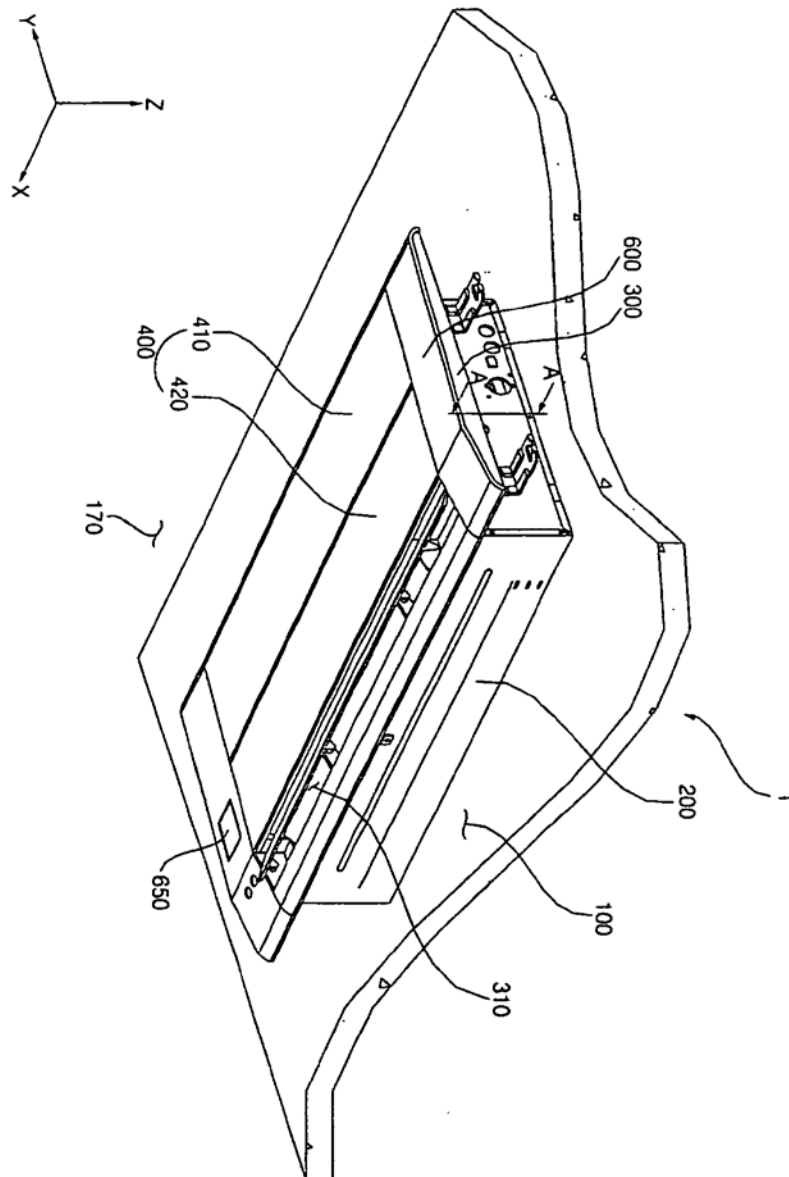


FIG. 2

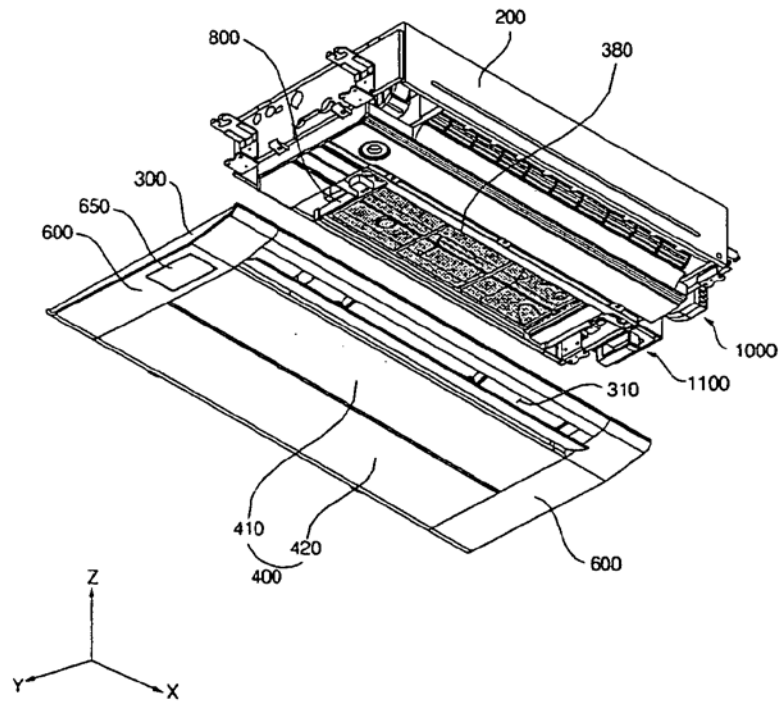


FIG. 3

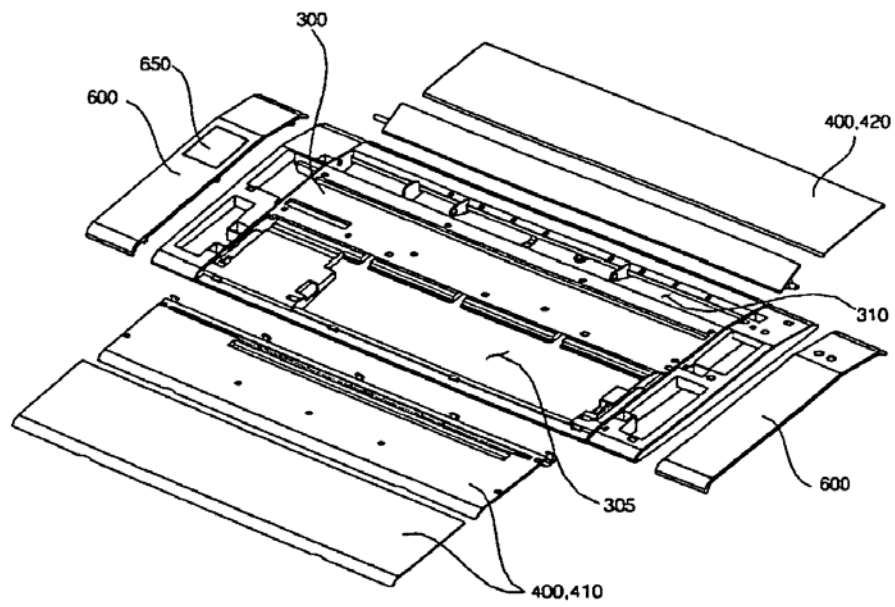


FIG. 4A

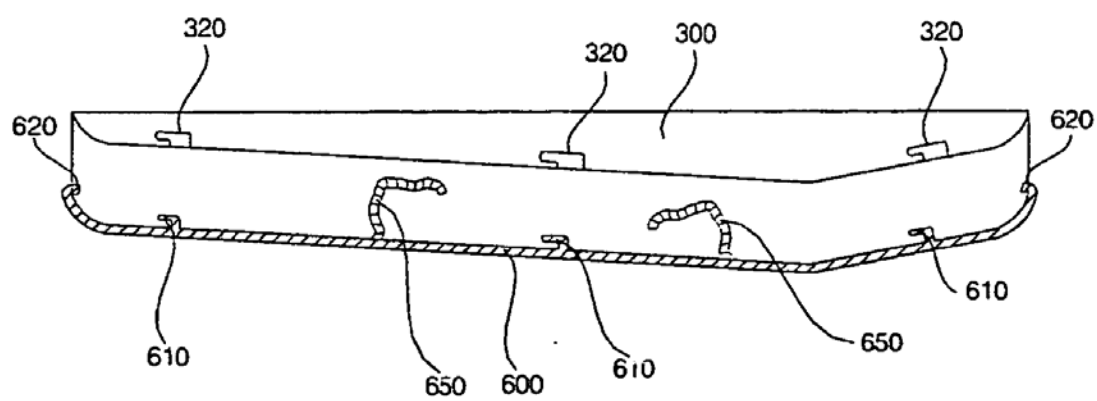


FIG. 4B

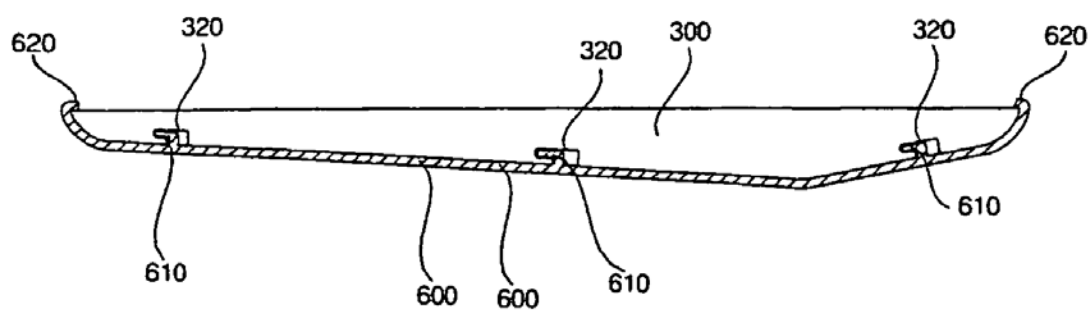


FIG. 5A

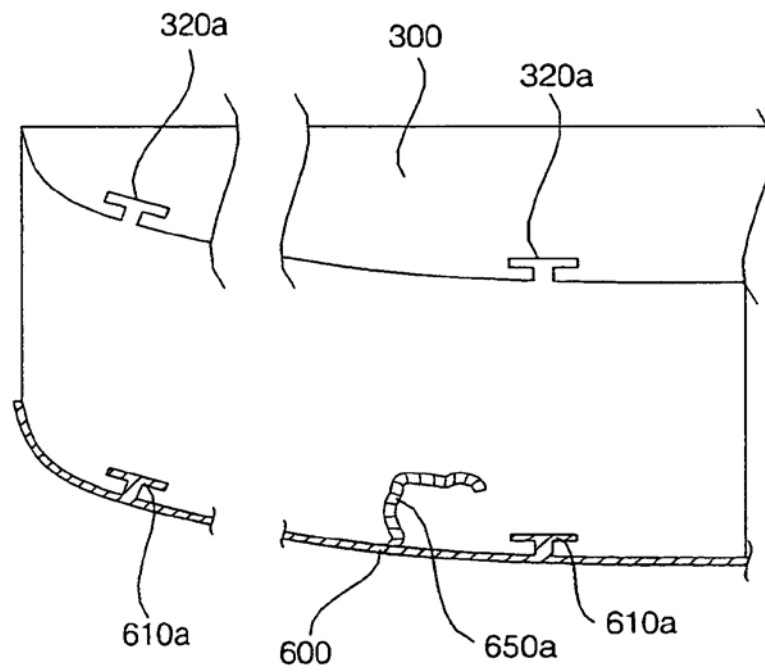


FIG. 5B

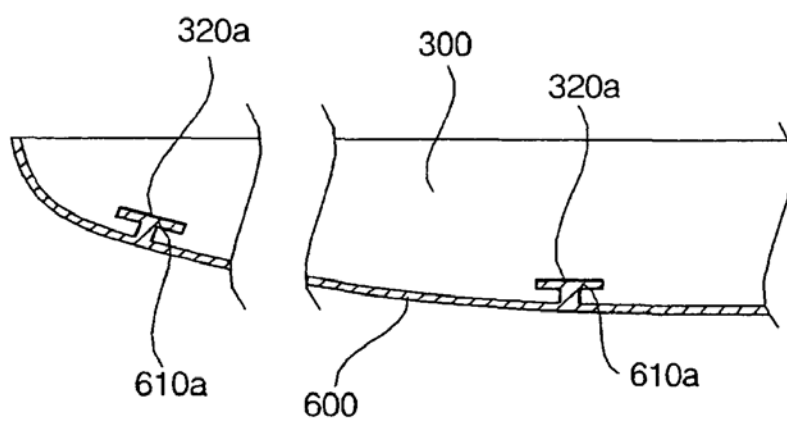


FIG. 6A

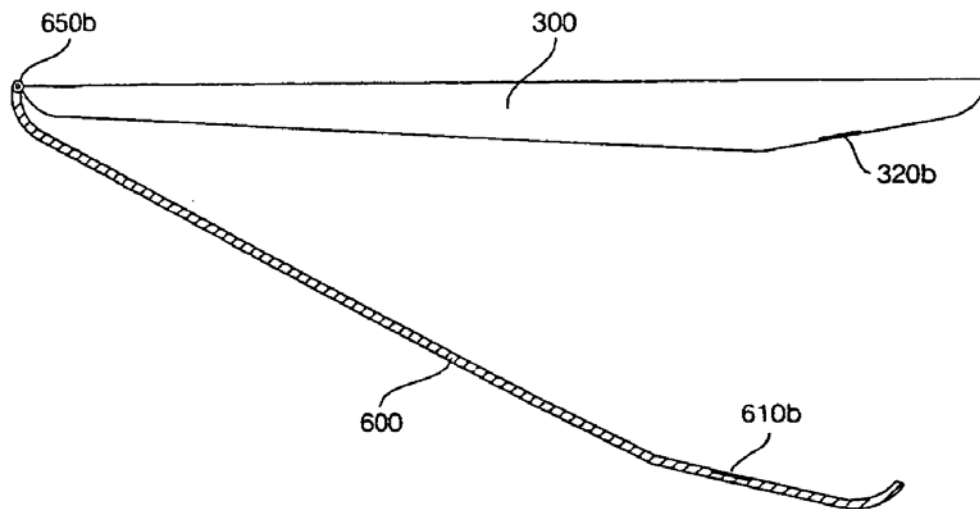


FIG. 6B

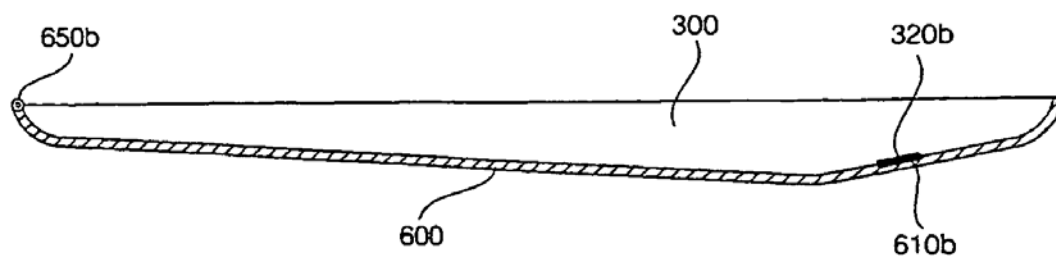


FIG. 7

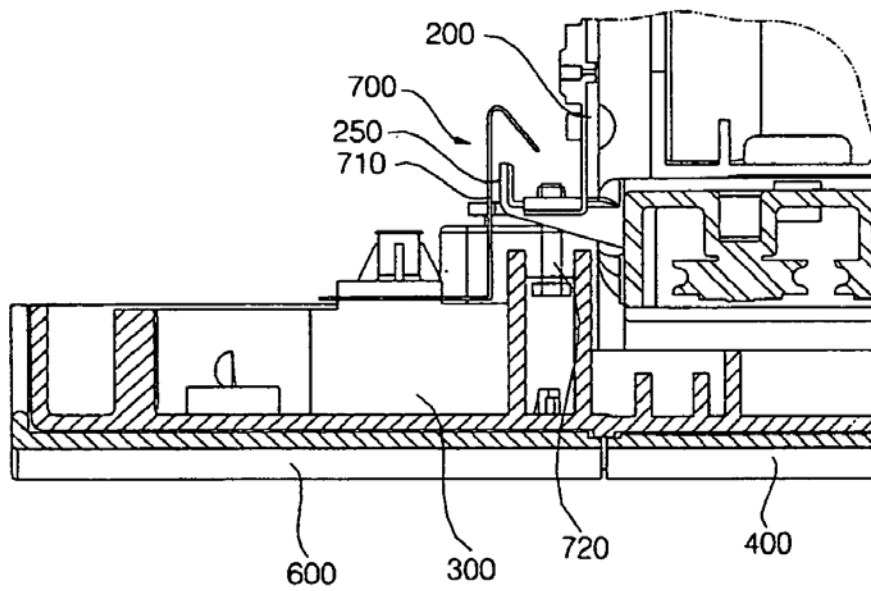


FIG. 8

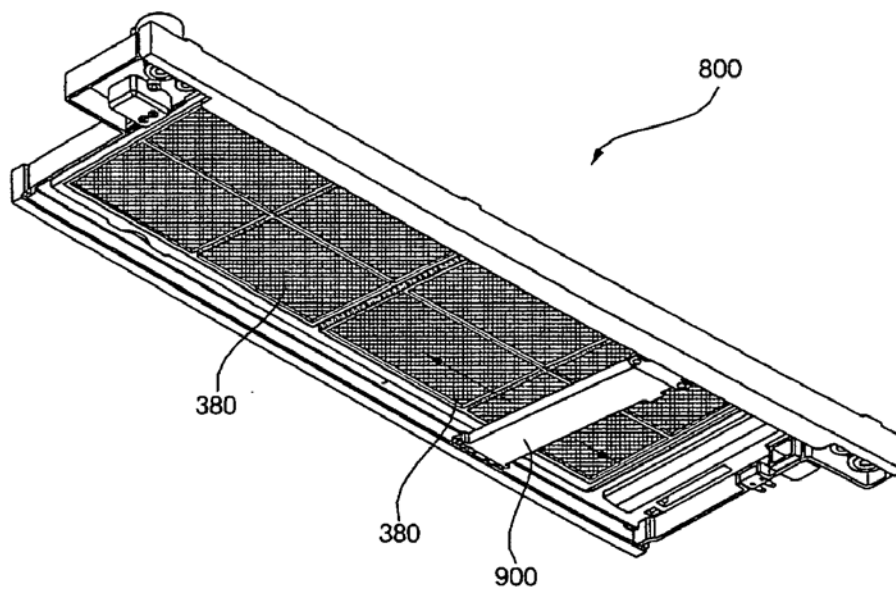


FIG. 9

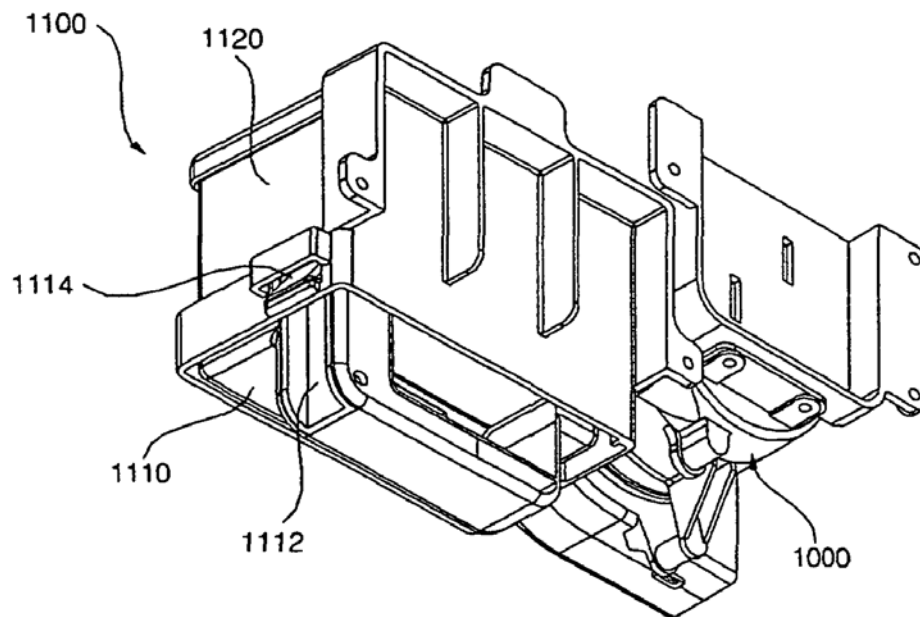


FIG. 10

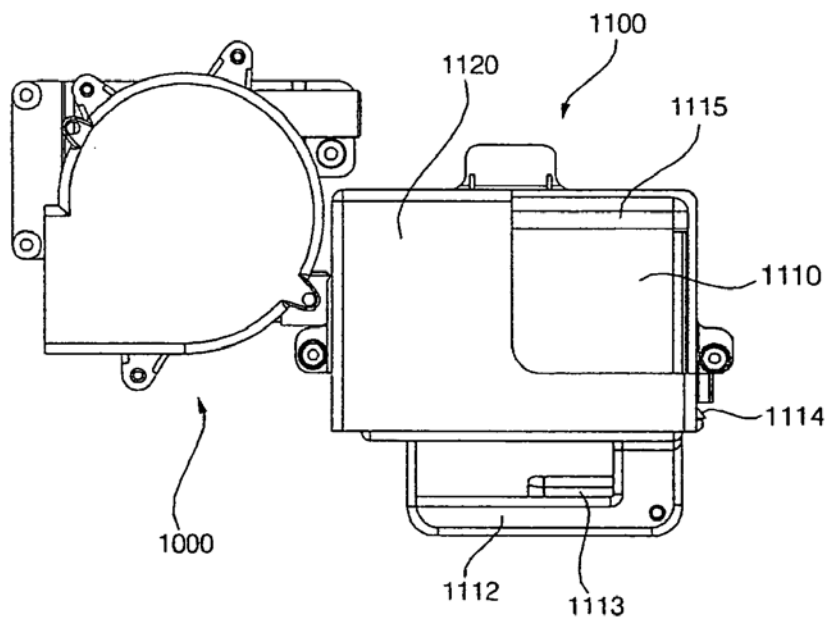


FIG. 11

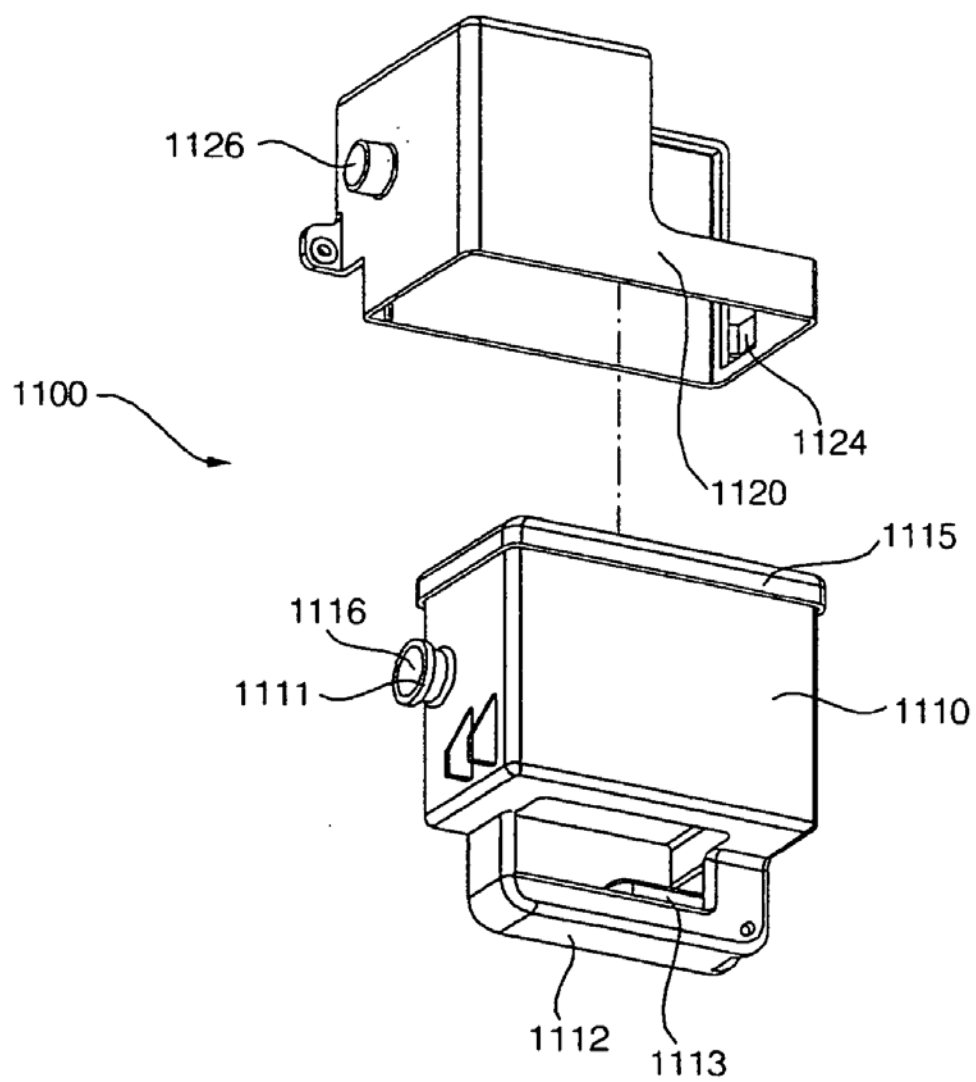


FIG. 12A

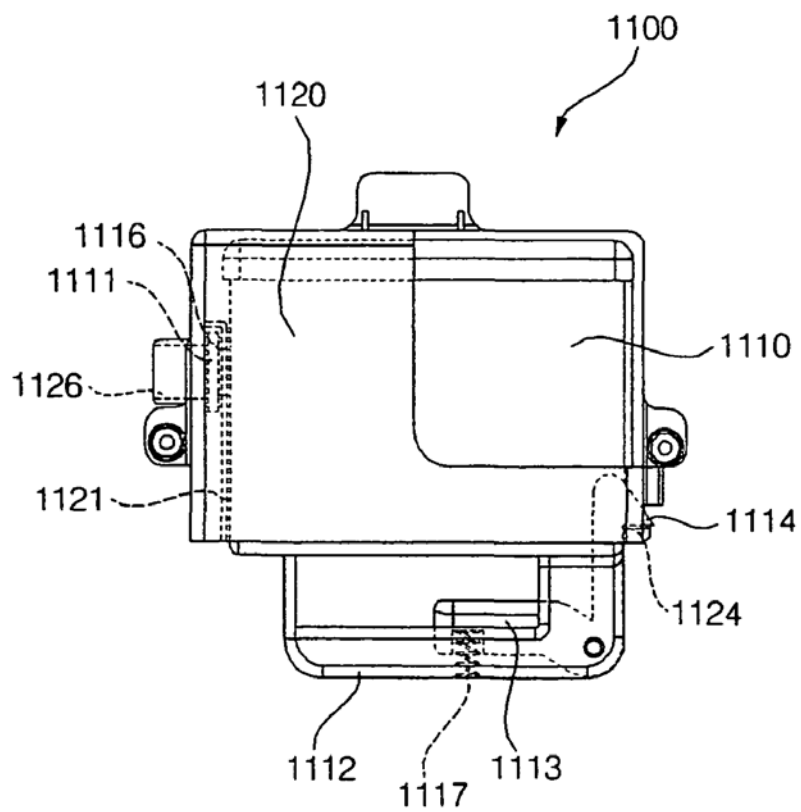


FIG. 12B

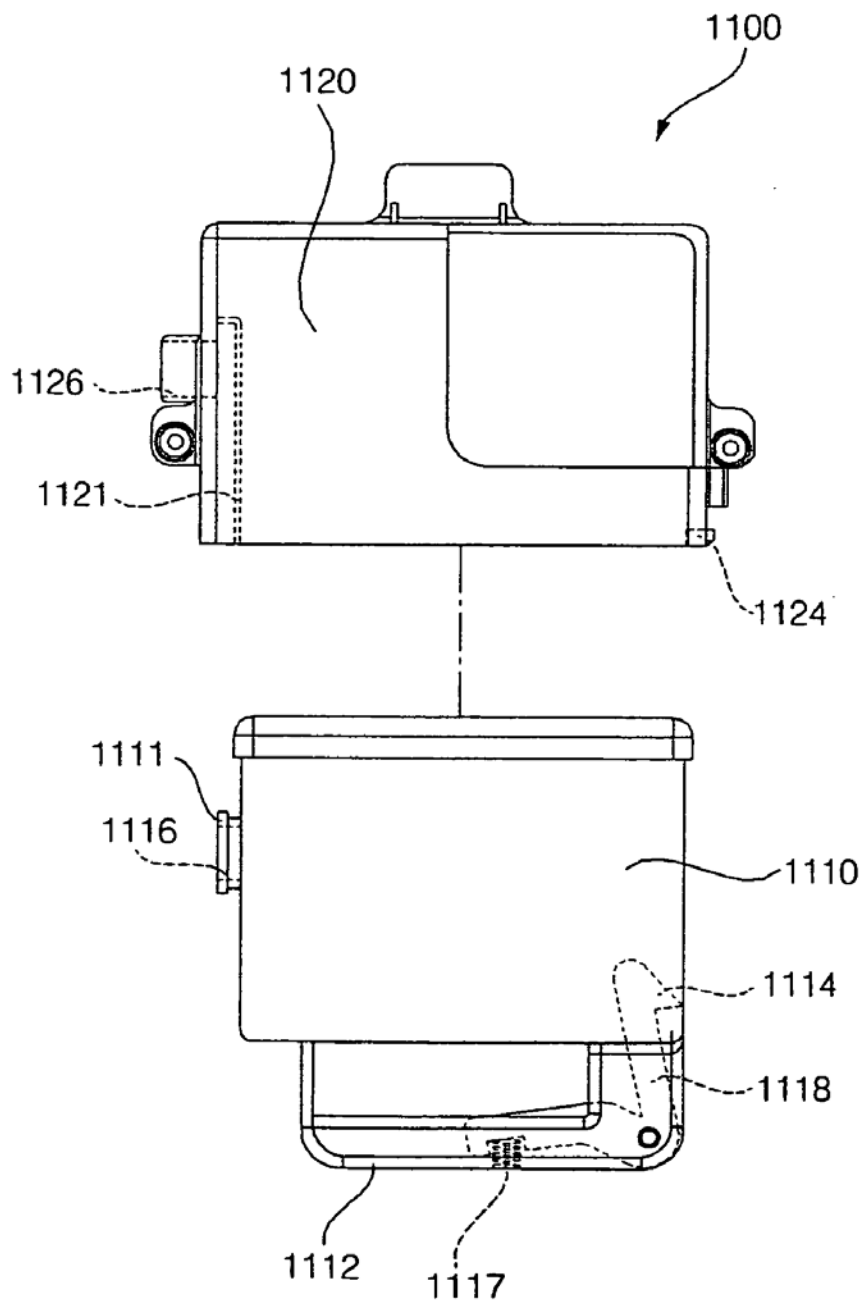


FIG. 13

