

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 914 850**

51 Int. Cl.:

B01D 46/00 (2012.01)

B01D 46/42 (2006.01)

B01D 50/00 (2012.01)

B01D 46/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.04.2019** **PCT/CN2019/082639**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.04.2020** **WO20062838**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.04.2019** **E 19864413 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.05.2022** **EP 3856390**

54 Título: **Purificador de aire**

30 Prioridad:

30.09.2018 CN 201821612353 U

02.11.2018 CN 201821801185 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.06.2022

73 Titular/es:

**ZHEJIANG SHAOXING SUPOR DOMESTIC
ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD. (100.0%)**

**3 Shiji West Street
Shaoxing, Zhejiang 312017, CN**

72 Inventor/es:

GONG, MENG YANG

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 914 850 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

Purificador de aire

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere al campo técnico de los aparatos domésticos eléctricos y, más en particular, a un purificador de aire.

Antecedentes de la invención

Puesto que la contaminación del aire es cada vez más grave, los requisitos relativos a la calidad del aire interior son cada vez más exigentes. Un purificador de aire puede eliminar la materia de partículas en suspensión en el aire a fin de proporcionar aire relativamente limpio a las personas.

10 En la actualidad, un purificador de aire filtra y purifica el aire principalmente a través de una pantalla de filtro. Específicamente, el aire es succionado por un ventilador del purificador de aire, pasa por una pantalla de filtro que absorbe la materia de partículas en suspensión y, después de la purificación, se descarga. El efecto de sellado de la pantalla de filtro y la entrada de aire del ventilador tiene un efecto directo sobre la eficiencia del filtrado. A medida que pasa el tiempo, la pantalla de filtro se ensucia cada vez más debido a la acumulación de polvo, siendo incapaz de
15 lograr el objetivo de purificar el aire. Esto requiere que un usuario sustituya la pantalla de filtro con regularidad. Con el fin de poder sustituir la pantalla de filtro, las pantallas de filtro de la técnica anterior son desmontables.

Sin embargo, el sellado de una pantalla de filtro que es fácil de desmontar con la entrada de aire de un ventilador es relativamente deficiente, mientras que el desmontaje de una pantalla de filtro que brinde un buen sellado con la entrada de aire de un ventilador resulta complicado, proporcionando una experiencia de usuario deficiente.

20 El documento CN 106 422 551 es uno de estos documentos de la técnica anterior.

Compendio de la invención

Las realizaciones de la presente invención proporcionan un purificador de aire que no solo garantiza el sellado de la línea de entrada de aire, sino que también permite un fácil montaje y desmontaje de la pantalla de filtro.

25 La presente invención proporciona un purificador de aire que comprende una unidad principal, un conjunto de base provisto por debajo de la unidad principal, un conjunto de pantalla de filtro provisto dentro de la unidad principal y un dispositivo de suministro de aire provisto por encima del conjunto de pantalla de filtro, en donde

el conjunto de base comprende una pieza portadora en la que está provisto el conjunto de pantalla de filtro y una pieza de elevación que está ubicada por debajo de la pieza portadora y que se encastra en la pieza portadora,

30 la pieza de elevación comprende una pieza de tracción-empuje y un conjunto de elevación que están configurados de tal manera que, cuando la pieza de tracción-empuje hace una traslación en una primera dirección, el conjunto de elevación controla la pieza portadora para que descienda a fin de separar el conjunto de pantalla de filtro del dispositivo de suministro de aire y, cuando la pieza de tracción-empuje hace una traslación en una segunda dirección opuesta a la primera dirección, el conjunto de elevación controla la pieza portadora para que ascienda a fin de lograr una conexión sellada entre el conjunto de pantalla de filtro y el dispositivo de suministro de aire.

35 Dado que la traslación de la pieza de tracción-empuje se transforma en el movimiento vertical hacia arriba y hacia abajo de la pieza de elevación que impulsa la pieza portadora para que se mueva verticalmente hacia arriba y hacia abajo, el ascenso y el descenso del conjunto de pantalla de filtro se logran fácilmente y se reduce la fuerza necesaria para un funcionamiento de este tipo. Específicamente, cuando la pieza de elevación controla la pieza portadora para que descienda a fin de separar el conjunto de pantalla de filtro del dispositivo de suministro de aire, se facilita la
40 sustitución del conjunto de pantalla de filtro por parte de un usuario. Cuando la pieza de elevación controla la pieza portadora para que ascienda a fin de lograr una conexión sellada entre el conjunto de pantalla de filtro y el dispositivo de suministro de aire, se mejoran la calidad del sellado y la eficiencia de la purificación.

45 En algunas realizaciones, el conjunto de elevación es un conjunto de elevación de tornillo que se engrana con la pieza de tracción-empuje, estando el conjunto de elevación de tornillo y la pieza de tracción-empuje configurados de tal manera que

cuando se tira de la pieza de tracción-empuje hacia el exterior, el conjunto de elevación de tornillo controla la pieza portadora para que descienda;

cuando se empuja la pieza de tracción-empuje hacia el interior, el conjunto de elevación de tornillo controla la pieza portadora para que ascienda.

50 En algunas realizaciones, el conjunto de elevación de tornillo comprende un engranaje que se engrana con la pieza de tracción-empuje y un tornillo que está provisto dentro del engranaje y que se engrana con el engranaje;

- en donde un tope limitador de tornillo está provisto en una parte inferior de la pieza portadora, dentro del tornillo;
- cuando se tira de la pieza de tracción-empuje hacia el exterior, el tornillo se mueve en sentido descendente a fin de hacer que la pieza portadora descienda;
- 5 cuando se empuja la pieza de tracción-empuje hacia el interior, el tornillo se mueve en sentido ascendente a fin de hacer que la pieza portadora ascienda.
- Durante el transcurso del movimiento de la pieza de tracción-empuje, la rotación del engranaje impulsa el tornillo para que se mueva de manera sincronizada bajo la acción de unas roscas interiores. Gracias al tope limitador de tornillo provisto en la parte inferior de la pieza portadora y dentro del tornillo, el movimiento de rotación del tornillo está limitado de tal manera que el tornillo únicamente se puede mover verticalmente hacia arriba y hacia abajo.
- 10 En algunas realizaciones, el conjunto de base comprende, además, una cubierta interior en la que están provistos la pieza de tracción-empuje y el conjunto de elevación de tornillo.
- En algunas realizaciones, un cierre a presión y una columna de colocación están provistos, además, en la cubierta interior;
- en donde una ranura limitadora en la que el cierre a presión se engrana mediante presión está provista en la pieza de tracción-empuje; y
- 15 en donde una columna de colocación alrededor de cuyo exterior está provisto el engranaje está provista, además, en la cubierta interior.
- Gracias al cierre a presión y a la ranura limitadora que es móvil a lo largo del cierre a presión, se impide la separación de la pieza de tracción-empuje del engranaje durante el transcurso del movimiento y se puede ubicar la posición de la pieza de tracción-empuje cuando el conjunto de pantalla de filtro está montado en su posición, facilitándose, por tanto,
- 20 la instalación por parte de un usuario.
- Gracias a la columna de colocación, durante el transcurso del movimiento de la pieza de tracción-empuje, el engranaje es impulsado para rotar alrededor de un centro de la columna de colocación. Dicho de otro modo, la columna de colocación realiza la función de colocar el engranaje e impedir que el engranaje cambie su posición.
- 25 En algunas realizaciones, el conjunto de elevación es un conjunto de biela cuyo un extremo está conectado con la pieza portadora y cuyo otro extremo está conectado con la pieza de tracción-empuje, estando el conjunto de biela y la pieza de tracción-empuje configurados de tal manera que
- cuando se tira de la pieza de tracción-empuje hacia el exterior, el conjunto de biela controla la pieza portadora para que descienda;
- 30 cuando se empuja la pieza de tracción-empuje hacia el interior, el conjunto de biela controla la pieza portadora para que ascienda.
- En algunas realizaciones, el conjunto de biela comprende una biela, un pasador de colocación superior y un pasador de colocación inferior;
- en donde una parte inferior de la pieza portadora está provista de una ranura de pasador de colocación superior y una parte superior de la pieza de tracción-empuje está provista de una ranura de pasador de colocación inferior;
- 35 en donde el pasador de colocación superior atraviesa un extremo de la biela y está provisto dentro de la ranura de pasador de colocación superior; y
- en donde el pasador de colocación inferior atraviesa el otro extremo de la biela y está provisto dentro de la ranura de pasador de colocación inferior.
- 40 En algunas realizaciones, un extremo de la biela está provisto de un orificio pasante circular dentro del cual está provisto el pasador de colocación superior, y el otro extremo de la biela está provisto de un orificio pasante alargado dentro del cual está provisto el pasador de colocación inferior;
- cuando se tira de la pieza de tracción-empuje hacia el exterior, esta impulsa el pasador de colocación inferior para que se mueva hasta un extremo del orificio pasante alargado que está cerca de la pieza de tracción-empuje, provocándose que la pieza portadora descienda;
- 45 cuando se empuja la pieza de tracción-empuje hacia el interior, esta impulsa el pasador de colocación inferior para que se mueva hasta un extremo del orificio pasante alargado que está lejos de la pieza de tracción-empuje, provocándose que la pieza portadora ascienda.
- Cuando se tira de la pieza de tracción-empuje hacia el exterior, esta impulsa el pasador de colocación inferior para que se mueva hacia el exterior hasta el extremo del orificio pasante alargado de la biela que está cerca de la pieza de tracción-empuje. La biela rota alrededor del pasador de colocación superior y el ángulo entre la biela y la pieza de
- 50

- tracción-empuje disminuye gradualmente, provocándose que la pieza portadora descienda, lográndose, por tanto, la separación del conjunto de filtro del dispositivo de suministro de aire. Cuando se empuja la pieza de tracción-empuje hacia el interior, esta impulsa el pasador de colocación inferior para que se mueva hacia el interior hasta el extremo del orificio pasante alargado de la biela que está lejos de la pieza de tracción-empuje. La biela rota alrededor del pasador de colocación superior y el ángulo entre la biela y la pieza de tracción-empuje aumenta gradualmente, provocándose que la pieza portadora ascienda, lográndose la conexión sellada entre el conjunto de filtro y el dispositivo de suministro de aire.
- En algunas realizaciones, el conjunto de biela comprende, además, un bloque de fijación en el que está provista una muesca, en donde el bloque de fijación cubre la ranura de pasador de colocación superior y la biela está provista dentro de la muesca.
- La muesca guía el movimiento de la biela, la cual está dentro de la muesca cuando se mueve, impidiéndose, por tanto, la desviación global de la posición de la biela.
- En algunas realizaciones, el conjunto de base comprende, además: una cubierta interior en la que está provista una ranura deslizante, en donde la pieza de tracción-empuje está provista en la cubierta interior y una parte inferior de la pieza de tracción-empuje está provista de una varilla roscada que atraviesa la ranura deslizante para conectarse con una placa deslizante, en donde la varilla roscada se puede deslizar dentro de la ranura deslizante.
- Gracias a la varilla roscada y la ranura deslizante, las cuales están configuradas de tal manera que, cuando la varilla roscada se atasca en una pared exterior de la ranura deslizante, ya no se puede extraer la pieza de tracción-empuje, se impiden los daños provocados al conjunto de base por la tracción a ciegas.
- En algunas realizaciones, una nervadura limitadora está provista en una pared lateral de la pieza de tracción-empuje y un cierre a presión limitador está provisto en la cubierta interior. Cuando la pieza de tracción-empuje se empuja hacia el interior hasta un punto donde la nervadura limitadora se engrana con el cierre a presión limitador mediante presión, la pieza portadora termina su ascenso.
- Gracias al cierre a presión limitador y la nervadura limitadora, se puede ubicar la posición de la pieza de tracción-empuje cuando el conjunto de filtro está montado en su posición, facilitándose, por tanto, la instalación por parte de un usuario.
- En algunas realizaciones, una pieza de guía de tracción-empuje está provista en la cubierta interior y la pieza de tracción-empuje comprende un cuerpo de tracción-empuje y una manija que está ubicada dentro de la pieza de guía de tracción-empuje y que es móvil a lo largo de la pieza de guía de tracción-empuje.
- Gracias a la pieza de guía de tracción-empuje a lo largo de la cual se puede mover la pieza de tracción-empuje, se evita el problema de la incomodidad en el funcionamiento provocada por la oscilación de izquierda a derecha de la pieza de tracción-empuje.
- En algunas realizaciones, el conjunto de base comprende, además, una cubierta superior de base que tiene una abertura con un reborde, en donde un extremo inferior de la pieza portadora está provisto de un dobladillo que está configurado para encastrarse en el reborde. Cuando el conjunto de pantalla de filtro se conecta de manera sellada con el dispositivo de suministro de aire, la pieza portadora sobresale a través de la abertura. Cuando el conjunto de pantalla de filtro se separa del dispositivo de suministro de aire, una parte superior de la pieza portadora está ubicada en el mismo plano que la de la cubierta superior de base.
- Cuando la pieza portadora se ha elevado hasta una determinada altura, el dobladillo se encastra en el reborde, impidiéndose, por tanto, que la pieza portadora oscile o se separe del conjunto de elevación de tornillo durante el transcurso de su uso.
- En algunas realizaciones, un orificio de paso de manija a través del cual sobresale al menos parte de la pieza de tracción-empuje está provisto en la cubierta superior de base.
- El hecho de que al menos parte de la pieza de tracción-empuje sobresalga a través del orificio de paso de manija permite exponer la pieza de tracción-empuje al exterior, facilitándose su funcionamiento por parte de un usuario.
- En algunas realizaciones, la unidad principal comprende un conjunto de panel de puerta lateral y un conjunto de panel de puerta trasera, estando el conjunto de pantalla de filtro provisto dentro de una cavidad encerrada por el conjunto de panel de puerta lateral y el conjunto de panel de puerta trasera que están conectados de manera desmontable, estando una porción que puede ser hecha funcionar por el usuario de la pieza de tracción-empuje provista en el lado del conjunto de panel de puerta trasera.
- La configuración de la presente invención y sus otros objetivos y efectos beneficiosos quedarán más claros a través de la descripción de las realizaciones preferentes haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

Descripción de los dibujos

- La figura 1 es una vista en sección esquemática general de un purificador de aire según la primera realización de la presente invención;
- 5 la figura 2 es un diagrama esquemático en despiece de un conjunto de base del purificador de aire según la primera realización de la presente invención;
- la figura 3 es otro diagrama esquemático en despiece del conjunto de base del purificador de aire según la primera realización de la presente invención;
- la figura 4 es una vista esquemática del conjunto de base, en una posición ensamblada, del purificador de aire según la primera realización de la presente invención;
- 10 la figura 5 es una vista en sección del conjunto de base del purificador de aire según la primera realización de la presente invención;
- la figura 6 es un diagrama esquemático del conjunto de base del purificador de aire según la primera realización de la presente invención;
- 15 la figura 7 es otro diagrama esquemático del conjunto de base del purificador de aire según la primera realización de la presente invención;
- la figura 8 es una vista esquemática que muestra la sustitución de un conjunto de pantalla de filtro del purificador de aire según la primera realización de la presente invención;
- la figura 9 es una vista en sección esquemática general de un purificador de aire según la segunda realización de la presente invención;
- 20 la figura 10 es un diagrama esquemático en despiece de un conjunto de base del purificador de aire según la segunda realización de la presente invención;
- la figura 11 es otro diagrama esquemático en despiece del conjunto de base del purificador de aire según la segunda realización de la presente invención;
- 25 la figura 12 es una vista esquemática del conjunto de base, en una posición ensamblada, del purificador de aire según la segunda realización de la presente invención;
- la figura 13 es una vista en sección del conjunto de base del purificador de aire según la segunda realización de la presente invención;
- la figura 14 es un diagrama esquemático del conjunto de base del purificador de aire según la segunda realización de la presente invención;
- 30 la figura 15 es otro diagrama esquemático del conjunto de base del purificador de aire según la segunda realización de la presente invención;
- la figura 16 es otro diagrama esquemático más del conjunto de base del purificador de aire según la segunda realización de la presente invención;
- 35 la figura 17 es una vista esquemática que muestra la sustitución de un conjunto de pantalla de filtro del purificador de aire según la segunda realización de la presente invención;

Descripción de las referencias:

- | | |
|--|---|
| 10-unidad principal; | 11-conjunto de panel de puerta lateral; |
| 12-conjunto de panel de puerta trasera; | 20-conjunto de base; |
| 21-pieza portadora; | 211-tope limitador de tornillo; |
| 40 212-doblado; | 22-pieza de elevación; |
| 221-pieza de tracción-empuje; | 222-conjunto de elevación de tornillo; |
| 223-engranaje; | 224-tornillo; |
| 225-cuerpo de tracción-empuje; | 226-manija; |
| 227-ranura limitadora; | 23-cubierta interior; |
| 45 231-pieza de guía de tracción-empuje; | 232-cierre a presión; |

	233-columna de colocación;	24-cubierta superior de base;
	241-abertura;	242-reborde;
	243-tope limitador de pantalla de filtro;	244-orificio de paso de manija;
	25-cubierta inferior de base;	30-conjunto de pantalla de filtro;
5	31-esponja de sellado;	40-dispositivo de suministro de aire;
	41-ventilador;	42-entrada de aire de ventilador;
	43-nervadura de sellado;	44-salida de aire de ventilador;
	22'-pieza de elevación;	211'-ranura de pasador de colocación superior;
	222'-conjunto de biela;	
10	2221'-biela;	22211'-orificio pasante circular;
	22212'-orificio pasante alargado;	2222'-pasador de colocación superior;
	2223'-pasador de colocación inferior;	2224'-bloque de fijación;
	22241'-muesca;	221'-pieza de tracción-empuje;
	227'-ranura de pasador de colocación inferior;	228'-varilla roscada;
15	229'-nervadura limitadora;	225'-cuerpo de tracción-empuje;
	226'-manija;	23'-cubierta interior;
	234'-ranura deslizante;	232'-cierre a presión limitador;
	233'-placa deslizante;	231'-pieza de guía de tracción-empuje;
	24'-cubierta superior de base;	241'-abertura;
20	242'-reborde;	244'-orificio de paso de manija;
	243'-tope limitador de pantalla de filtro;	25'-cubierta inferior de base;

Descripción detallada de las realizaciones

La solución técnica de la presente invención se describe en detalle a continuación haciendo referencia a realizaciones particulares. Las realizaciones particulares a continuación se pueden combinar entre sí. Los números de referencia o procesos de conceptos o estructuras iguales o similares pueden no describirse repetidamente en determinadas realizaciones.

Las figuras 1 y 9 son una vista en sección esquemática general de un purificador de aire según la primera y la segunda realizaciones de la presente invención. Como se muestra en las figuras 1 y 9, el purificador de aire comprende: una unidad principal 10, un conjunto de base 20 provisto por debajo de la unidad principal 10, un conjunto de pantalla de filtro 30 provisto dentro de la unidad principal 10 y un dispositivo de suministro de aire 40 provisto por encima del conjunto de pantalla de filtro 30.

El dispositivo de suministro de aire 40 comprende un ventilador 41, una entrada de aire de ventilador 42 conectada de manera sellada con la parte superior del conjunto de pantalla de filtro 30 y una salida de aire de ventilador 44 (que no se muestra en la figura 9). El ventilador 41 puede comprender un rotor y un motor eléctrico que pueden impulsar el rotor.

El conjunto de pantalla de filtro 30 es un conjunto de pantalla de filtro en forma de cilindro que puede ser una pantalla de filtro formada integralmente o una pantalla de filtro en forma de cilindro obtenida ensamblando pantallas de filtro segmentadas. La sección de la pantalla de filtro en forma de cilindro puede ser circular, cuadrada, etc. La forma de la sección de la pantalla de filtro en forma de cilindro no está limitada específicamente por las realizaciones.

Una entrada de aire de unidad principal está provista en un conjunto de panel de puerta lateral 11 de la unidad principal 10. Durante el funcionamiento del purificador de aire, el ventilador 41 funciona para formar una depresión dentro de una cavidad formada por el conjunto de pantalla de filtro 30. El aire procedente del entorno exterior es succionado hacia la cavidad formada por el conjunto de pantalla de filtro 30 a través de la entrada de aire de unidad principal en el conjunto de panel de puerta lateral 11. Durante este proceso, el conjunto de pantalla de filtro 30 absorbe la materia de partículas en suspensión del entorno exterior. El aire purificado por el conjunto de pantalla de filtro 30 entra, entonces, por la entrada de aire de ventilador 42 desde la cavidad y se descarga desde la salida de aire de ventilador 44 para, por último, descargarse al entorno exterior, cumpliéndose, por tanto, la función de purificación del aire. Consulte las flechas en las figuras 1 y 9 para la entrada y descarga del aire.

En la primera realización, como se muestra en las figuras 1-8, y en la segunda realización, como se muestra en las figuras 9-17, para garantizar el sellado entre el conjunto de pantalla de filtro 30 y la entrada de aire de ventilador 42 (si

no se garantiza el sellado, el aire succionado procedente de la entrada de aire de unidad principal en el conjunto de panel de puerta lateral 11 entrará por la entrada de aire de ventilador 42 sin pasar a través del conjunto de pantalla de filtro, reduciéndose la eficiencia de la purificación) y, para permitir que el conjunto de pantalla de filtro 30 se sustituya cómoda y rápidamente, el conjunto de base 20 se mejora para garantizar el sellado y la facilidad de sustitución.

En la realización, como se muestra en la figura 1, el conjunto de base 20 comprende una pieza portadora 21 en la que está provisto el conjunto de pantalla de filtro 30 y una pieza de elevación 22 que está ubicada por debajo de la pieza portadora 21 y que se encastra en la pieza portadora 21; la pieza de elevación 22 puede controlar la pieza portadora 21 para que descienda a fin de separar el conjunto de pantalla de filtro 30 del dispositivo de suministro de aire 40, y también puede controlar la pieza portadora 21 para que ascienda a fin de lograr una conexión sellada entre el conjunto de pantalla de filtro 30 y el dispositivo de suministro de aire 40.

En la práctica, la pieza de elevación 22 puede ser todo tipo de pieza de elevación mecánica que puede ser hecha funcionar. En la presente realización, el estado inicial es cuando el conjunto de pantalla de filtro 30 está conectado de manera sellada con el dispositivo de suministro de aire 40. Cuando sea necesario sustituir el conjunto de pantalla de filtro 30, la pieza de elevación 22 desciende, haciéndose que la pieza portadora 21 descienda. En este momento, el conjunto de pantalla de filtro 30 está separado del dispositivo de suministro de aire 40, es decir, existe una brecha entre los dos, facilitándose, por tanto, la extracción y la sustitución del conjunto de pantalla de filtro 30.

Cuando sea necesario montar el conjunto de pantalla de filtro 30, el conjunto de pantalla de filtro 30 se coloca en la pieza portadora 21. La pieza de elevación 22 asciende, haciéndose que la pieza portadora 21 ascienda. En este momento, el conjunto de pantalla de filtro 30 se mueve en sentido ascendente y se conecta de manera sellada con el dispositivo de suministro de aire 40.

Como se muestra en las figuras 2 a 7, la pieza de elevación 22 en el conjunto de base proporcionada por la presente realización comprende una pieza de tracción-empuje 221 y un conjunto de elevación de tornillo 222. La pieza de tracción-empuje 221 se engrana con el conjunto de elevación de tornillo 222. El conjunto de elevación de tornillo 222 proporcionado por la presente realización se puede mover verticalmente hacia arriba y hacia abajo bajo la acción de la pieza de tracción-empuje 221.

En la presente realización, pueden existir uno o más conjuntos de elevación de tornillo 222. Opcionalmente, para garantizarse que la pieza portadora 21 alcance un equilibrio de tensión, existen 4 conjuntos de elevación de tornillo 222, es decir, dos conjuntos de elevación de tornillo 222 ubicados a cada lado de los dos lados opuestos de la pieza de tracción-empuje 221. El número de los conjuntos de elevación de tornillo 222 no está limitado específicamente por la presente realización.

Específicamente, cuando se tira de la pieza de tracción-empuje 221 hacia el exterior, los conjuntos de elevación de tornillo 222 descienden, controlándose, por tanto, la pieza portadora 21 para que descienda; cuando se empuja la pieza de tracción-empuje 221 hacia el interior, los conjuntos de elevación de tornillo 222 ascienden, controlándose, por tanto, la pieza portadora 21 para que ascienda.

Dicho de otro modo, la presente realización transforma el movimiento de avance y retroceso en un plano horizontal de la pieza de tracción-empuje 221, específicamente el de la manija 205, en el movimiento vertical hacia arriba y hacia abajo de la pieza de elevación 222, haciéndose, por tanto, que la pieza portadora 21 se mueva verticalmente hacia arriba y hacia abajo.

La distancia S1 del movimiento de avance y retroceso de la pieza de tracción-empuje 221 es N veces la distancia S2 del movimiento hacia arriba y hacia abajo de la pieza portadora 21. Opcionalmente, en la presente realización, N es mayor que 10. En función de la fórmula de trabajo $W = FS$, el trabajo que se necesita superar en la presente realización es $W1 = GS2$, siendo G el peso del conjunto de pantalla de filtro 30. La presente realización logra el ascenso del conjunto de pantalla de filtro 30 a través del uso de la pieza de tracción-empuje 221, es decir, $W2 = FS1$ y, después de la transformación, $F = W2/S1$. Puesto que W1 es constante, W2 también es constante. Por tanto, se puede observar que, cuanto mayor es la distancia S1, menor es la fuerza F. Dicho de otro modo, la presente realización logra el objetivo de reducir la fuerza necesaria en el funcionamiento.

Opcionalmente, como se muestra en las figuras 2 a 5, el conjunto de elevación de tornillo 222 comprende un engranaje 223 que se engrana con la pieza de tracción-empuje 221 y un tornillo 224 que está provisto dentro del engranaje 223 y que se engrana con el engranaje 223; un tope limitador de tornillo 211 está provisto en la parte inferior de la pieza portadora 21, dentro del tornillo 224.

Opcionalmente, el conjunto de base 20 comprende, además, una cubierta interior 23 en la que están provistos la pieza de tracción-empuje 221 y el conjunto de elevación de tornillo 222. Un cierre a presión 232 y una columna de colocación 233 están provistos, además, en la cubierta interior 23; una ranura limitadora 227 en la que el cierre a presión 232 se engrana mediante presión está provista en la pieza de tracción-empuje 221; una columna de colocación 233 alrededor de cuyo exterior está provisto el engranaje 223 está provista, además, en la cubierta interior 23.

Para permitir el transcurso del ascenso, se empuja la pieza de tracción-empuje 221 hacia el interior, impulsándose el engranaje 223 para que rote alrededor del centro de la columna de colocación 233. El tornillo 224 se impulsa para que

se mueva de manera sincronizada bajo la acción de unas roscas interiores. En este momento, dado que el tope limitador de tornillo 211 provisto en la parte inferior de la pieza portadora 21 limita la rotación del tornillo 224, el tornillo 224 únicamente se puede mover verticalmente en sentido ascendente. Puesto que la pieza portadora 21 está ubicada por encima de la pieza de elevación 22, cuando el tornillo 224 asciende, la pieza portadora 21 ascenderá de manera sincronizada, impulsándose el conjunto de pantalla de filtro 30 para que ascienda de tal manera que, como se muestra en la figura 1, una esponja de sellado 31 en el conjunto de pantalla de filtro 30 entre en contacto con una nervadura de sellado 43 de la entrada de aire de ventilador 42, lográndose el sellado de la línea de entrada de aire. La posición de la pieza portadora 21 después del ascenso se muestra en la figura 7.

Para permitir el transcurso del descenso, se tira de la pieza de tracción-empuje 221 hacia el exterior, impulsándose el engranaje 223 para que rote alrededor del centro de la columna de colocación 233. El tornillo 224 se impulsa para que se mueva de manera sincronizada bajo la acción de unas roscas interiores. En este momento, dado que el tope limitador de tornillo 211 provisto en la parte inferior de la pieza portadora 21 limita la rotación del tornillo 224, el tornillo 224 únicamente se puede mover verticalmente en sentido descendente. La pieza portadora 21 y la unidad de pantalla de filtro 30 descienden al mismo tiempo bajo la acción de la gravedad, lográndose la separación del conjunto de pantalla de filtro 30 del dispositivo de suministro de aire 40. La posición de la pieza portadora 21 después del descenso se muestra en la figura 6.

Durante el movimiento de la pieza de tracción-empuje 221, el cierre a presión 232 provisto en la cubierta interior 23 se engrana mediante presión dentro de la ranura limitadora 227 provista en la pieza de tracción-empuje 221 y que es móvil a lo largo del cierre a presión 232. El cierre a presión 232 impide que la pieza de tracción-empuje 221 se separe del engranaje 223 durante el transcurso del movimiento. Durante el transcurso del montaje, después de hacer que el cierre a presión 232 se engrane mediante presión con la ranura limitadora 227, se logra el montaje de la pieza de tracción-empuje 221.

Asimismo, como se muestra en la figura 4, el cierre a presión 232 también tiene la función de limitar la posición. Cuando la pieza de tracción-empuje 221 se empuja hacia el interior y cuando un extremo de la ranura limitadora 227 se encastra en el cierre a presión 232, ya no se puede empujar la pieza de tracción-empuje 221 para que se mueva, lo que significa que el conjunto de pantalla de filtro 30 está montado en su posición. En la figura 4, se muestra la posición de la pieza de tracción-empuje 221 cuando el conjunto de pantalla de filtro 30 está montado en su posición.

En la presente realización, al proporcionarse una ranura limitadora y un cierre a presión que se engrana con la ranura limitadora mediante presión y al hacer que la ranura limitadora sea móvil a lo largo del cierre a presión, se impide la separación de la pieza de tracción-empuje del engranaje durante el transcurso del movimiento mediante el cierre a presión y se puede ubicar la posición de la pieza de tracción-empuje cuando el conjunto de pantalla de filtro está montado en su posición, facilitándose, por tanto, una instalación por parte de un usuario.

Opcionalmente, como se muestra en las figuras 2 a 4, una pieza de guía de tracción-empuje 231 dentro de la cual está ubicada al menos parte de la pieza de tracción-empuje 221 está provista en la cubierta interior 23. La pieza de tracción-empuje 221 es móvil a lo largo de la pieza de guía de tracción-empuje 231.

En una posible realización, la pieza de tracción-empuje 221 comprende un cuerpo de tracción-empuje 225 y una manija 226. Especialmente, una pieza de guía de manija está provista dentro de la pieza de guía de tracción-empuje 231. La manija 226 está ubicada dentro de la pieza de guía de manija y el cuerpo de tracción-empuje 225 se engrana con el conjunto de elevación de tornillo 222.

En la práctica, la manija 226 se puede hacer funcionar para lograr el movimiento de la pieza de guía de tracción-empuje 231. Al proporcionarse la pieza de guía de manija 231 dentro de la cual está ubicada la manija 226, se evita el problema de la incomodidad en el funcionamiento debida a una oscilación de izquierda a derecha de la manija 226. Así mismo, la pieza de guía de manija 231 también limita la posición de extracción de la pieza de tracción-empuje 221. Como se muestra en la figura 4, cuando el cuerpo de tracción-empuje 225 se encastra en el borde de la pieza de guía de manija 231, ya no se puede tirar de la pieza de tracción-empuje 221 hacia el exterior, evitándose los daños que se provocarían al conjunto de base por la tracción a ciegas.

Opcionalmente, como se muestra en las figuras 2, 3, 6 y 7, el conjunto de base 20 comprende, además, una cubierta superior de base 24 que tiene una abertura 241 con un reborde 242; el extremo inferior de la pieza portadora 21 está provisto de un dobladillo 212 que se puede encastrar en el reborde 242. Opcionalmente, la cubierta interior 23 está ubicada dentro de la cubierta superior de base 24.

Cuando el conjunto de pantalla de filtro 30 está separado del dispositivo de suministro de aire 40, la parte superior de la pieza portadora 21 está ubicada en el mismo plano que la de la cubierta superior de base 24. Cuando el conjunto de pantalla de filtro 30 está conectado de manera sellada con el dispositivo de suministro de aire 40, la pieza portadora 21 sobresale de la abertura 241.

En algunas situaciones de uso, por ejemplo, cuando la pieza portadora 21 se ha elevado hasta una determinada altura, el dobladillo 212 se encastra en el reborde 242, impidiéndose que la pieza portadora 21 oscile o se separe del conjunto de elevación de tornillo 222 durante el transcurso de su uso.

Opcionalmente, un tope limitador de pantalla de filtro 243 está provisto, además, en la cubierta superior de base 24. Durante el transcurso del ascenso o el descenso del conjunto de pantalla de filtro 30, el tope limitador de pantalla de filtro 243 limita la posición del conjunto de pantalla de filtro 30 e impide que el conjunto de pantalla de filtro 30 cambie su posición o se incline, garantizándose, por tanto, que el conjunto de pantalla de filtro 30 se pueda montar en una posición correcta y, por lo tanto, garantizándose el sellado entre el conjunto de pantalla de filtro 30 y el dispositivo de suministro de aire 40.

Opcionalmente, el conjunto de base 20 comprende, además, una cubierta inferior de base 25 que está ubicada por debajo de la cubierta superior de base 24. Como se muestra en las figuras 5 a 7, la cubierta superior de base 24 y la cubierta inferior de base 25 forman un espacio receptor dentro del cual está ubicada la cubierta interior 23. La cubierta superior de base 24 actúa como soporte y protección del purificador de aire.

la figura 8 es una vista esquemática que muestra la sustitución del conjunto de pantalla de filtro del purificador de aire según la primera realización de la presente invención. Haciendo referencia a las figuras 2 y 8, la unidad principal 10 comprende un conjunto de panel de puerta lateral 11 y un conjunto de panel de puerta trasera 12. Un gran número de entradas de aire de unidad principal está provisto en el conjunto de panel de puerta lateral 11 y en el conjunto de panel de puerta trasera 12. El conjunto de pantalla de filtro 30 está provisto dentro de la cavidad encerrada por el conjunto de panel de puerta lateral 11 y el conjunto de panel de puerta trasera 12, que están conectados entre sí de manera desmontable. La porción que puede ser hecha funcionar por el usuario de la pieza de elevación 22 está provista en el lado del conjunto de panel de puerta trasera 12. Del mismo modo, un orificio de paso de manija 244 a través del cual sobresale al menos parte de la pieza de tracción-empuje 221 está provisto en la cubierta superior de base 24. Específicamente, la porción que puede ser hecha funcionar por el usuario puede ser la manija descrita anteriormente, la cual sobresale a través del orificio de paso de manija 244.

Cuando un usuario sustituye el conjunto de pantalla de filtro 30, el usuario abre el conjunto de panel de puerta trasera 12, luego, tira de la manija 226 hacia el exterior hasta la posición que se muestra en la figura 6, y extrae el conjunto de pantalla de filtro 30. Después, el usuario coloca un nuevo conjunto de pantalla de filtro 30 en la pieza portadora 21, empuja la manija 226 hacia el interior hasta la posición que se muestra en la figura 7 y, luego, cierra el conjunto de panel de puerta trasera 12.

La estructura del conjunto de base 20 del purificador de aire según la segunda realización de la presente invención.

De manera similar a la primera realización descrita anteriormente haciendo referencia a las figuras 1 a 8, el conjunto de base 20 de la segunda realización también comprende una pieza portadora 21 en la que está provisto el conjunto de pantalla de filtro 30 y una pieza de elevación 22' que está ubicada por debajo de la pieza portadora 21 y que se encastra en la pieza portadora 21. De manera similar, la pieza de elevación 22' puede controlar la pieza portadora 21 para que descienda a fin de separar el conjunto de pantalla de filtro 30 del dispositivo de suministro de aire 40, y también puede controlar la pieza portadora 21 para que ascienda a fin de lograr una conexión sellada entre el conjunto de pantalla de filtro 30 y el dispositivo de suministro de aire 40.

En esta realización, la pieza de elevación 22 comprende una pieza de tracción-empuje 221' y un conjunto de biela 222'2', uno de cuyos extremos está conectado con la pieza portadora 21 y cuyo otro extremo está conectado con la pieza de tracción-empuje 221'.

La pieza de tracción-empuje 221' puede impulsar el conjunto de biela 222'2' para que se mueva, con el fin de controlar la pieza portadora 21 para que descienda a fin de separar el conjunto de pantalla de filtro 30 del dispositivo de suministro de aire 40, y también puede impulsar el conjunto de biela 222'2' para que se mueva, con el fin de controlar la pieza portadora 21 para que ascienda a fin de lograr una conexión sellada entre el conjunto de pantalla de filtro 30 y el dispositivo de suministro de aire 40. Un experto en la técnica puede comprender que, cuando la pieza portadora 21 desciende y asciende, el conjunto de biela 222'2' se mueve de manera opuesta.

En la práctica, la pieza de tracción-empuje 221' puede ser todo tipo de pieza de tracción-empuje mecánica que pueda ser hecha funcionar y el conjunto de biela 222'2' puede ser todo tipo de conjunto de biela mecánica que pueda ser hecho funcionar. En la presente realización, el estado inicial es cuando el conjunto de pantalla de filtro 30 está conectado de manera sellada con el dispositivo de suministro de aire 40. Cuando sea necesario sustituir el conjunto de pantalla de filtro 30, se mueve la pieza de tracción-empuje 221'. A modo de ejemplo, se tira de la pieza de tracción-empuje 221' hacia el exterior, impulsándose el conjunto de biela 222'2' para que se mueva y provocándose que la pieza portadora 21 descienda. En este momento, el conjunto de pantalla de filtro 30 está separado del dispositivo de suministro de aire 40, es decir, existe una brecha entre los dos, facilitándose, por tanto, la extracción y la sustitución del conjunto de pantalla de filtro 30.

Cuando sea necesario montar el conjunto de pantalla de filtro 30, el conjunto de pantalla de filtro 30 se coloca en la pieza portadora 21. Se mueve la pieza de tracción-empuje 221'. A modo de ejemplo, se empuja la pieza de tracción-empuje 221' hacia el interior, impulsándose el conjunto de biela 222'2' para que se mueva y provocándose que la pieza portadora 21 ascienda. En este momento, el conjunto de pantalla de filtro 30 se mueve en sentido ascendente y se conecta de manera sellada con el dispositivo de suministro de aire 40.

- Como se muestra en las figuras 10 a 16, el conjunto de biela 222' en el conjunto de base proporcionado por la presente realización comprende una biela 2221', un pasador de colocación superior 2222' y un pasador de colocación inferior 2223'. Opcionalmente, la parte inferior de la pieza portadora 21 está provista de una ranura de pasador de colocación superior 211' y la parte superior de la pieza de tracción-empuje 221' está provista de una ranura de pasador de colocación inferior 227'. El conjunto de biela 222' está conectado con la pieza portadora 21 y la pieza de tracción-empuje 221', respectivamente, a través de la ranura de pasador de colocación superior 211' y la ranura de pasador de colocación inferior 227'. Específicamente, el pasador de colocación superior 2222' atraviesa un extremo de la biela 2221' y está provisto dentro de la ranura de pasador de colocación superior 211'; el pasador de colocación inferior 2223' atraviesa el otro extremo de la biela 2221' y está provisto dentro de la ranura de pasador de colocación inferior 227'.
- En la presente realización, pueden existir uno o más conjuntos de biela 222'. Opcionalmente, para garantizarse que la pieza portadora 21 alcance un equilibrio de tensión, existen, por ejemplo, 4 conjuntos de biela 222', es decir, dos conjuntos de biela 222' ubicados a cada lado de los dos lados opuestos de la pieza de tracción-empuje 221'. El número de los conjuntos de biela 222' no está limitado específicamente por la presente realización.
- En la presente realización, el pasador de colocación superior 2222' o el pasador de colocación inferior 2223' puede ser una estructura con una superficie exterior lisa, tal como un cilindro. El pasador de colocación superior 2222' o el pasador de colocación inferior 2223' también puede ser un cilindro cuyo diámetro sea mayor en el medio que en los dos extremos. La forma específica del pasador de colocación superior 2222' y el pasador de colocación inferior 2223' no está limitada por la presente realización.
- La ranura de pasador de colocación superior 211' de la presente realización puede comprender dos orejetas a presión o anillos a presión provistos simétricamente, de modo que, después de que el pasador de colocación superior 2222' atraviese un extremo del conjunto de biela 222', los dos extremos del pasador de colocación superior 2222' se pueden fijar, respectivamente, en las orejetas a presión o anillos a presión y no se escape de la ranura de pasador de colocación superior 211'. La estructura de la ranura de pasador de colocación superior 211' no está limitada por la presente realización siempre que se pueda fijar el pasador de colocación superior 2222'. La forma de la ranura de pasador de colocación inferior 227' puede ser similar a la de la ranura de pasador de colocación superior 211' y no se describe aquí con mayor detalle.
- En la presente realización, el pasador de colocación inferior 2223', cuando es impulsado por la pieza de tracción-empuje 221', se mueve, provocándose que la biela 2221' rote alrededor del pasador de colocación superior 2222', cambiándose, por tanto, la distancia vertical entre la pieza portadora 21 y la pieza de tracción-empuje 221', lográndose el ascenso o el descenso de la pieza portadora 21.
- Opcionalmente, un extremo de la biela 2221' está provisto de un orificio pasante circular 22211' dentro del cual está provisto el pasador de colocación superior 2222', y el otro extremo de la biela 2221' está provisto de un orificio pasante alargado 22212' dentro del cual está provisto el pasador de colocación inferior 2223'.
- La figura 13 muestra un estado inicial en el que el conjunto de pantalla de filtro 30 está conectado de manera sellada con el dispositivo de suministro de aire 40. En este momento, cuando se tira de la pieza de tracción-empuje 221' hacia el exterior, se impulsa el pasador de colocación inferior 2223' para que se mueva hacia el exterior, hasta el extremo del orificio pasante alargado 22212' de la biela 2221' que está cerca de la pieza de tracción-empuje 221'. Durante este proceso, la biela 2221' rota alrededor del pasador de colocación superior 2222' y el ángulo entre la biela 2221' y la pieza de tracción-empuje 221' disminuye gradualmente, provocándose que la pieza portadora 21 descienda, lográndose, por tanto, la separación del conjunto de pantalla de filtro 30 del dispositivo de suministro de aire 40. La posición de la pieza portadora 21 después del descenso se muestra en la figura 14.
- Cuando se empuja la pieza de tracción-empuje 221' hacia el interior, se impulsa el pasador de colocación inferior 2223' para que se mueva hacia el interior, hasta el extremo del orificio pasante alargado 22212' de la biela 2221' que está lejos de la pieza de tracción-empuje 221'. Durante este proceso, la biela 2221' rota alrededor del pasador de colocación superior 2222' y el ángulo entre la biela 2221' y la pieza de tracción-empuje 221' aumenta gradualmente, provocándose que la pieza portadora 21 ascienda, lográndose una conexión sellada entre el tamiz conjunto de pantalla de filtro 30 y el dispositivo de suministro de aire 40. La posición de la pieza portadora 21 después del ascenso se muestra en la figura 15.
- Opcionalmente, como se muestra en las figuras 10 y 11, el conjunto de biela 222' comprende, además, un bloque de fijación 2224' en el que está provista una muesca 22241'. El bloque de fijación 2224' cubre la ranura de pasador de colocación superior 2221' y la biela 2221' está provista dentro de la muesca 22241'. El bloque de fijación 2224' se puede conectar con la pieza portadora 21 mediante un tornillo y puede proteger el pasador de colocación superior 2222' e impedir que se escape. La muesca 22241' puede guiar la dirección de movimiento de la biela 2221', la cual está dentro de la muesca 22241' cuando se mueve. La muesca 22241' puede impedir una desviación general de la posición de la biela 2221'.
- Opcionalmente, como se muestra en las figuras 10, 11 y 16, el conjunto de base 20 comprende, además, una cubierta interior 23' en la que está provista una ranura deslizante 234'. La pieza de tracción-empuje 221' está provista en la cubierta interior 23' y la parte inferior de la pieza de tracción-empuje 221' está provista de una varilla roscada 228' que

atraviesa la ranura deslizante 234' para conectarse con una placa deslizante 233', en donde la varilla roscada 228' se puede deslizar dentro de la ranura deslizante 234'.

Opcionalmente, una nervadura limitadora 229' está provista en una pared lateral de la pieza de tracción-empuje 221' y un cierre a presión limitador 232' está provisto en la cubierta interior 23'. Cuando la pieza de tracción-empuje 221' se empuja hacia el interior hasta el punto donde la nervadura limitadora 229' se engrana con el cierre a presión limitador 232' mediante presión, la pieza portadora 21 termina su ascenso.

Durante el transcurso del movimiento de la pieza de tracción-empuje 221', la varilla roscada 228' se desliza dentro de la ranura deslizante 234', lográndose el movimiento relativo entre la pieza de tracción-empuje 221' y la cubierta interior 23'. La ranura deslizante 234' impide que la pieza de tracción-empuje 221' se escape de la cubierta interior 23' durante el transcurso del movimiento. La nervadura limitadora 229' y el cierre a presión limitador 232' cooperan, lo que permite que el conjunto de pantalla de filtro 30 se monte en su posición.

Específicamente, durante el transcurso de tirar de la pieza de tracción-empuje 221' hacia el exterior, cuando la varilla roscada 228' se desliza hasta un extremo exterior de la ranura deslizante 234', la varilla roscada 228' se atasca en el extremo exterior de la ranura deslizante 234' y la pieza de tracción-empuje 221' llega a su posición y ya no se puede tirar hacia el exterior. En este momento, la pieza portadora 21 termina su proceso de descenso.

Cuando la pieza de tracción-empuje 221' se empuja hacia el interior y cuando la pieza portadora 21 asciende hasta el punto donde la nervadura limitadora 229' se engrana dentro del cierre a presión limitador 232' mediante presión, ya no se puede empujar la pieza de tracción-empuje 221'. En este momento, la pieza portadora 21 termina su proceso de ascenso. Dicho de otro modo, el conjunto de pantalla de filtro 30 está montado en su posición.

En la presente realización, gracias a la varilla roscada y la ranura deslizante, las cuales están configuradas de tal manera que, cuando la varilla roscada se atasca en una pared exterior de la ranura deslizante, ya no se puede extraer la pieza de tracción-empuje, se impiden los daños provocados al conjunto de base por la tracción a ciegas. Gracias al cierre a presión limitador y la nervadura limitadora, se puede ubicar la posición de la pieza de tracción-empuje cuando el conjunto de pantalla de filtro está montado en su posición, facilitándose una instalación por parte de un usuario.

Opcionalmente, como se muestra en las figuras 10 a 12, una pieza de guía de tracción-empuje 231' dentro de la cual está ubicada al menos parte de la pieza de tracción-empuje 221' está provista en la cubierta interior 23'. La pieza de tracción-empuje 221' se puede mover a lo largo de la pieza de guía de tracción-empuje 231'.

En una posible realización, la pieza de tracción-empuje 221' comprende un cuerpo de tracción-empuje 225' y una manija 226'. La manija 226' está ubicada dentro de la pieza de guía de tracción-empuje 231'.

En la práctica, la manija 226' se puede hacer funcionar para lograr el movimiento de la pieza de guía de tracción-empuje 231'. Al proporcionarse la pieza de guía de tracción-empuje 231' dentro de la cual está ubicada la manija 226, se evita el problema de la incomodidad en el funcionamiento debida a la oscilación de izquierda a derecha de la manija 226'.

Opcionalmente, como se muestra en las figuras 10, 11, 14 y 15, el conjunto de base 20 comprende, además, una cubierta superior de base 24' que tiene una abertura 241' con un reborde 242'; la parte inferior de la pieza portadora 21 está provista de un dobladillo 212 que se puede encastrar en el reborde 242'. Opcionalmente, la cubierta interior 23' está ubicada dentro de la cubierta superior de base 24'.

Cuando el conjunto de pantalla de filtro 30 está separado del dispositivo de suministro de aire 40, la parte superior de la pieza portadora 21 está ubicada en el mismo plano que la de la cubierta superior de base 24'. Cuando el conjunto de pantalla de filtro 30 está conectado de manera sellada con el dispositivo de suministro de aire 40, la pieza portadora 21 sobresale a través de la abertura 241'.

En algunas situaciones de uso, por ejemplo, cuando la pieza portadora 21 se ha elevado hasta una determinada altura, el dobladillo 212 se encastra en el reborde 242', impidiéndose que la pieza portadora 21 oscile durante el transcurso de su uso.

Opcionalmente, un tope limitador de pantalla de filtro 243' está provisto, además, en la cubierta superior de base 24'. Durante el transcurso del ascenso o el descenso del conjunto de pantalla de filtro 30, el tope limitador de pantalla de filtro 243' puede limitar la posición del conjunto de pantalla de filtro 30 e impedir que el conjunto de pantalla de filtro 30 cambie su posición o se incline, garantizándose, por tanto, que el conjunto de pantalla de filtro 30 se pueda montar en una posición correcta y, por lo tanto, garantizándose el sellado entre el conjunto de pantalla de filtro 30 y el dispositivo de suministro de aire 40.

Opcionalmente, el conjunto de base 20 comprende, además, una cubierta inferior de base 25' que está ubicada por debajo de la cubierta superior de base 24'. Como se muestra en las figuras 13 a 15, la cubierta superior de base 24' y la cubierta inferior de base 25' forman un espacio receptor dentro del cual está ubicada la cubierta interior 23'. La cubierta superior de base 24' actúa como soporte y protección del purificador de aire.

La figura 17 es una vista esquemática que muestra la sustitución del conjunto de pantalla de filtro según la segunda realización de la presente invención. La unidad principal 10 comprende un conjunto de panel de puerta lateral 11 y un conjunto de panel de puerta trasera 12. Un gran número de entradas de aire de unidad principal está provisto en el conjunto de panel de puerta lateral 11 y en el conjunto de panel de puerta trasera 12. El conjunto de pantalla de filtro 30 está provisto dentro de la cavidad encerrada por el conjunto de panel de puerta lateral 11 y el conjunto de panel de puerta trasera 12, que están conectados de manera desmontable. La porción que puede ser hecha funcionar por el usuario de la pieza de tracción-empuje 221' está provista en el lado del conjunto de panel de puerta trasera 12. Del mismo modo, un orificio de paso de manija 244' a través del cual sobresale al menos parte de la pieza de tracción-empuje 221' está provisto en la cubierta superior de base 24'. La porción que puede ser hecha funcionar por el usuario puede ser específicamente la manija 226' descrita anteriormente, la cual sobresale a través del orificio de paso de manija 244'.

Cuando un usuario sustituye el conjunto de pantalla de filtro 30, el usuario abre el conjunto de panel de puerta trasera 12, luego, tira de la manija 226' hacia el exterior hasta la posición que se muestra en la figura 14, y extrae el conjunto de pantalla de filtro 30. Después, el usuario coloca un nuevo conjunto de pantalla de filtro 30 en la pieza portadora 21, empuja la manija 226' hacia el interior hasta la posición que se muestra en la figura 15 y, luego, cierra el conjunto de panel de puerta trasera 12.

Un experto en la técnica puede comprender que la conexión de la cubierta superior de base, la cubierta interior, la cubierta inferior de base, etc. descritas anteriormente se puede realizar mediante presión, atornillado, etc. La conexión entre la pieza de guía de tracción-empuje y la cubierta interior también se puede realizar mediante atornillado. La conexión entre el conjunto de panel de puerta lateral y el conjunto de panel de puerta trasera descritos anteriormente también se puede realizar mediante presión, atornillado, etc. El modo de realización de la conexión de las diferentes piezas en las realizaciones puede ser como se muestra en los dibujos, o de otro modo, y no se describe aquí con mayor detalle.

En la descripción, se debería entender que los términos que indican una relación de posición o de dirección, tales como "superior", "inferior", "delantera", "trasera", "izquierda", "derecha", "vertical", "horizontal", "parte superior", "parte inferior", "interior", "exterior", etc. se refieren a relaciones de posición o de dirección en función de lo que se muestra en los dibujos. Estos se utilizan sencillamente para facilitar y simplificar la descripción, no para indicar o implicar que el dispositivo o elemento involucrado debe tener una posición/dirección específica y estar construido y ser hecho funcionar según una posición/dirección específica. Por lo tanto, estos no se deberían entender como limitantes de la solicitud.

Por otro lado, en la presente solicitud, a menos que se defina y disponga específicamente lo contrario, los términos "conectar con", "conectado con", "fijado", "montado", etc. se deberían entender en términos generales. Por ejemplo, estos se pueden conectar mecánicamente o se pueden conectar eléctricamente; estos se pueden conectar directamente o se pueden conectar a través de un medio intermedio; estos pueden ser una comunicación interna o relación de interacción entre dos elementos. A menos que se defina específicamente lo contrario, para un experto en la técnica, estos se deberían entender en la solicitud en función del contexto.

REIVINDICACIONES

1. Un purificador de aire que comprende una unidad principal (10), un conjunto de base (20) provisto por debajo de la unidad principal (10), un conjunto de pantalla de filtro (30) provisto dentro de la unidad principal (10) y un dispositivo de suministro de aire (40) provisto por encima del conjunto de pantalla de filtro (30), en donde
- 5 el conjunto de base (20) comprende una pieza portadora (21) en la que está provisto el conjunto de pantalla de filtro (30) y una pieza de elevación (22, 22') que está ubicada por debajo de la pieza portadora (21) y que se encastra en la pieza portadora (21),
- la pieza de elevación (22, 22') comprende una pieza de tracción-empuje (221,221') y un conjunto de elevación que están configurados de tal manera que, cuando la pieza de tracción-empuje (221,221') hace una traslación en una
- 10 primera dirección, el conjunto de elevación controla la pieza portadora (21) para que descienda a fin de separar el conjunto de pantalla de filtro (30) del dispositivo de suministro de aire (40) y, cuando la pieza de tracción-empuje (221,221') hace una traslación en una segunda dirección opuesta a la primera dirección, el conjunto de elevación controla la pieza portadora (21) para que ascienda a fin de lograr una conexión sellada entre el conjunto de pantalla de filtro (30) y el dispositivo de suministro de aire (40).
- 15 2. El purificador de aire según la reivindicación 1, en donde el conjunto de elevación es un conjunto de elevación de tornillo (222) que se engrana con la pieza de tracción-empuje (221), estando el conjunto de elevación de tornillo (222) y la pieza de tracción-empuje (221) configurados de tal manera que
- cuando se tira de la pieza de tracción-empuje (221) hacia el exterior, el conjunto de elevación de tornillo (222) controla la pieza portadora (21) para que descienda;
- 20 cuando se empuja la pieza de tracción-empuje (221) hacia el interior, el conjunto de elevación de tornillo (222) controla la pieza portadora (21) para que ascienda.
3. El purificador de aire según la reivindicación 2, en donde el conjunto de elevación de tornillo (222) comprende un engranaje (223) que se engrana con la pieza de tracción-empuje (221) y un tornillo (224) que está provisto dentro del engranaje (223) y que se engrana con el engranaje (223);
- 25 en donde un tope limitador de tornillo (211) está provisto en una parte inferior de la pieza portadora (21), dentro del tornillo (224);
- cuando se tira de la pieza de tracción-empuje (221) hacia el exterior, el tornillo (224) se mueve en sentido descendente a fin de hacer que la pieza portadora (21) descienda;
- cuando se empuja la pieza de tracción-empuje (221) hacia el interior, el tornillo (224) se mueve en sentido ascendente a fin de hacer que la pieza portadora (21) ascienda.
- 30 4. El purificador de aire según la reivindicación 3, en donde el conjunto de base (20) comprende, además, una cubierta interior (23) en la que están provistos la pieza de tracción-empuje (221) y el conjunto de elevación de tornillo (222).
5. El purificador de aire según la reivindicación 4, en donde un cierre a presión (232) y una columna de colocación (233) están provistos, además, en la cubierta interior (23);
- 35 en donde una ranura limitadora (227) en la que el cierre a presión (232) se engrana mediante presión está provista en la pieza de tracción-empuje (221); y
- en donde una columna de colocación (233) alrededor de cuyo exterior está provisto el engranaje (223) está provista, además, en la cubierta interior (23).
6. El purificador de aire según la reivindicación 1, en donde el conjunto de elevación es un conjunto de biela (222') cuyo un extremo está conectado con la pieza portadora (21) y cuyo otro extremo está conectado con la pieza de tracción-empuje (221'), estando el conjunto de biela (222') y la pieza de tracción-empuje (221') configurados de tal manera que
- 40 cuando se tira de la pieza de tracción-empuje (221') hacia el exterior, el conjunto de biela (222') controla la pieza portadora (21) para que descienda;
- cuando se empuja la pieza de tracción-empuje (221') hacia el interior, el conjunto de biela (222') controla la pieza portadora (21) para que ascienda.
- 45 7. El purificador de aire según la reivindicación 6, en donde el conjunto de biela (222') comprende una biela (2221'), un pasador de colocación superior (2222') y un pasador de colocación inferior (2223');
- en donde la parte inferior de la pieza portadora (21) está provista de una ranura de pasador de colocación superior (211') y la parte superior de la pieza de tracción-empuje (23) está provista de una ranura de pasador de colocación inferior (227');
- 50

en donde el pasador de colocación superior (211') atraviesa un extremo de la biela (2221') y está provisto dentro de la ranura de pasador de colocación superior (221'); y

en donde el pasador de colocación inferior (2223') atraviesa el otro extremo de la biela (2221') y está provisto dentro de la ranura de pasador de colocación inferior (227').

- 5 8. El purificador de aire según la reivindicación 7, en donde un extremo de la biela (2221') está provisto de un orificio pasante circular (22211') dentro del cual está provisto el pasador de colocación superior (2222'), y el otro extremo de la biela (2221') está provisto de un orificio pasante alargado (22212') dentro del cual está provisto el pasador de colocación inferior (2223');

- 10 cuando se tira de la pieza de tracción-empuje (221') hacia el exterior, esta impulsa el pasador de colocación inferior (2223') para que se mueva hasta un extremo del orificio pasante alargado (22212') que está cerca de la pieza de tracción-empuje (221'), provocándose que la pieza portadora (21) descienda;

cuando se empuja la pieza de tracción-empuje (221') hacia el interior, esta impulsa el pasador de colocación inferior (2223') para que se mueva hasta un extremo del orificio pasante alargado (22212') que está lejos de la pieza de tracción-empuje (221'), provocándose que la pieza portadora (21) ascienda.

- 15 9. El purificador de aire según la reivindicación 7 u 8, en donde el conjunto de biela (222') comprende, además, un bloque de fijación (2224') en el que está provista una muesca (22241'); y

en donde el bloque de fijación (2224') cubre la ranura de pasador de colocación superior (211') y la biela (2221') está provista dentro de la muesca (22241').

- 20 10. El purificador de aire según una cualquiera de las reivindicaciones 6-9, en donde el conjunto de base (20) comprende, además: una cubierta interior (23') en la que está provista una ranura deslizante (234');

en donde la pieza de tracción-empuje (221') está provista en la cubierta interior (23') y la parte inferior de la pieza de tracción-empuje (221') está provista de una varilla roscada (228') que atraviesa la ranura deslizante (234') para conectarse con una placa deslizante (233'), en donde la varilla roscada (228') se puede deslizar dentro de la ranura deslizante (234').

- 25 11. El purificador de aire según la reivindicación 10, en donde una nervadura limitadora (229') está provista en una pared lateral de la pieza de tracción-empuje (221') y un cierre a presión limitador (232') está provisto en la cubierta interior (23');

cuando la pieza de tracción-empuje (221') se empuja hacia el interior hasta un punto donde la nervadura limitadora (229') se engrana con el cierre a presión limitador (232') mediante presión, la pieza portadora (21) termina su ascenso.

- 30 12. El purificador de aire según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 5 y 10 a 11, en donde una pieza de guía de tracción-empuje (231, 231') está provista en la cubierta interior (23, 23') y la pieza de tracción-empuje (221, 221') comprende un cuerpo de tracción-empuje (225, 225') y una manija (226, 226') que está ubicada dentro de la pieza de guía de tracción-empuje (231, 231') y que es móvil a lo largo de la pieza de guía de tracción-empuje (231, 231').

- 35 13. El purificador de aire según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el conjunto de base (20) comprende, además, una cubierta superior de base (24, 24') que tiene una abertura (241, 241') con un reborde (242, 242');

en donde un extremo inferior de la pieza portadora (21) está provisto de un dobladillo (212) que está configurado para encastrarse en el reborde (242, 242');

cuando el conjunto de pantalla de filtro (30) está conectado de manera sellada con el dispositivo de suministro de aire (40), la pieza portadora (21) sobresale a través de la abertura (241, 241');

- 40 cuando el conjunto de pantalla de filtro (30) está separado del dispositivo de suministro de aire (40), una parte superior de la pieza portadora (21) está ubicada en el mismo plano que la de la cubierta superior de base (24, 24').

14. El purificador de aire según la reivindicación 13, en donde un orificio de paso de manija (244, 244') a través del cual sobresale al menos parte de la pieza de tracción-empuje (221, 221') está provisto en la cubierta superior de base (24, 24').

- 45 15. El purificador de aire según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la unidad principal (10) comprende un conjunto de panel de puerta lateral (11) y un conjunto de panel de puerta trasera (12), estando el conjunto de pantalla de filtro (30) provisto dentro de una cavidad encerrada por el conjunto de panel de puerta lateral (11) y el conjunto de panel de puerta trasera (12) que están conectados de manera desmontable, estando una porción que puede ser hecha funcionar por el usuario de la pieza de tracción-empuje (221, 221') provista en el lado del conjunto de panel de puerta trasera (12).
- 50

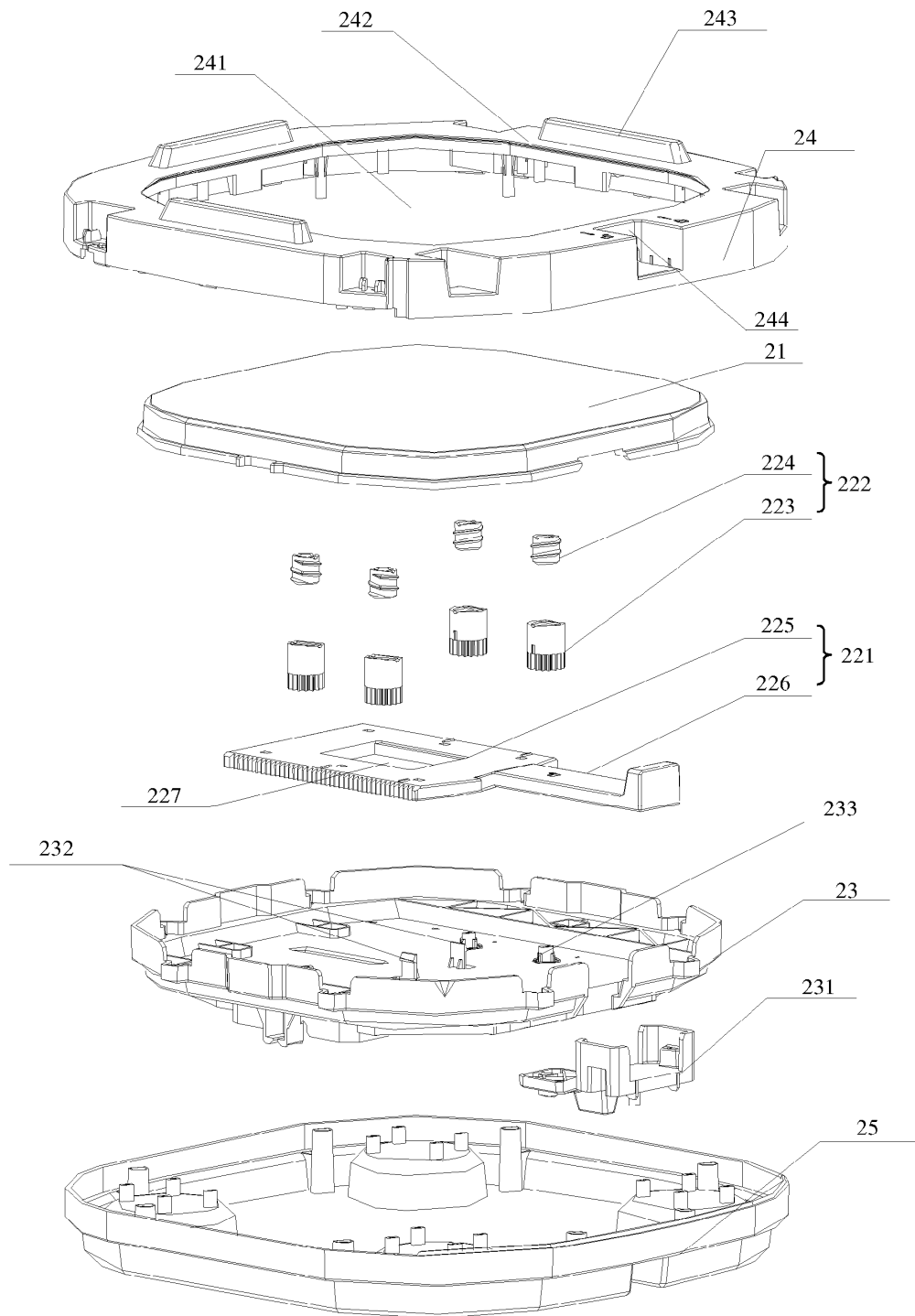


Figura 2

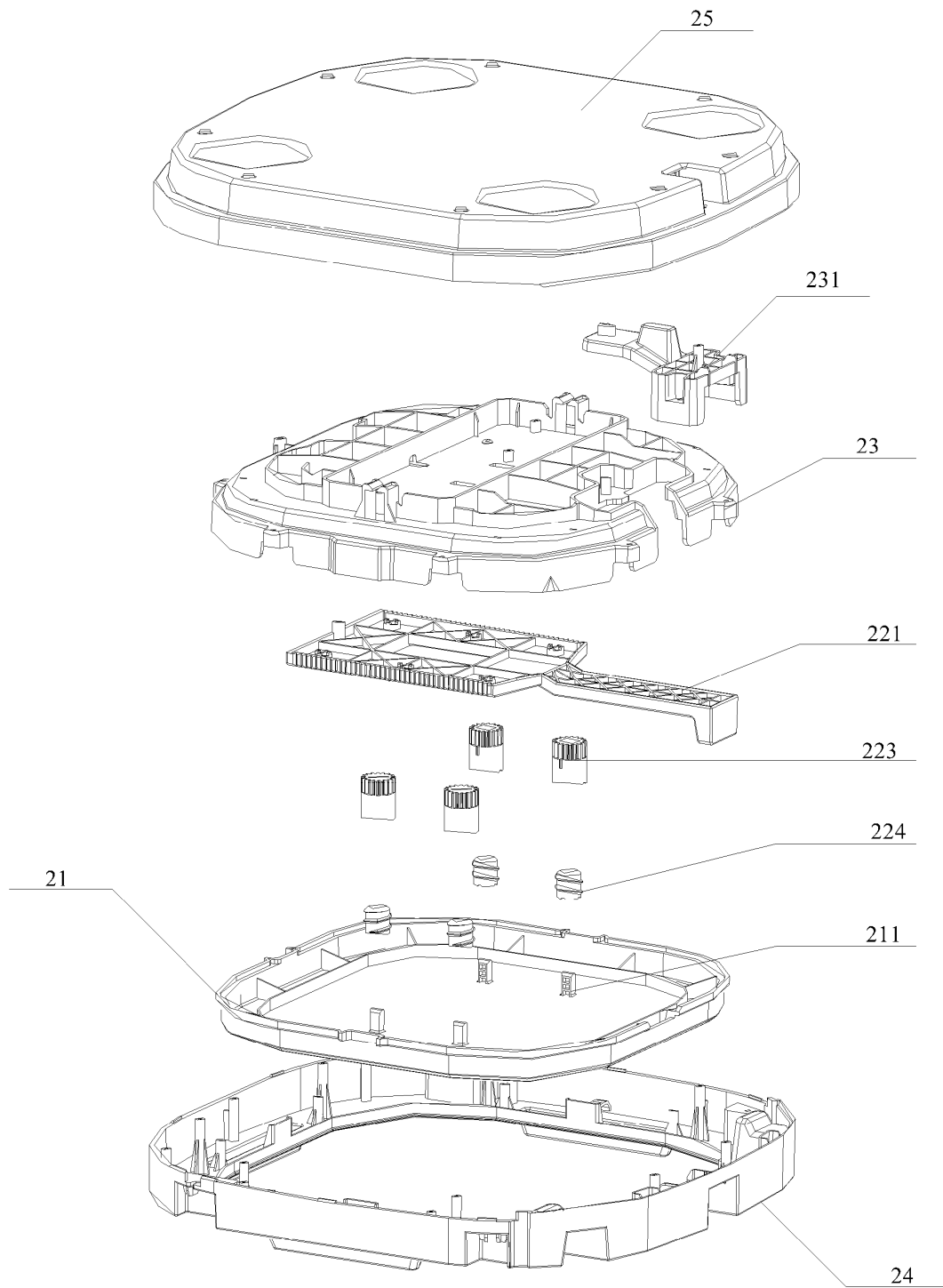


Figura 3

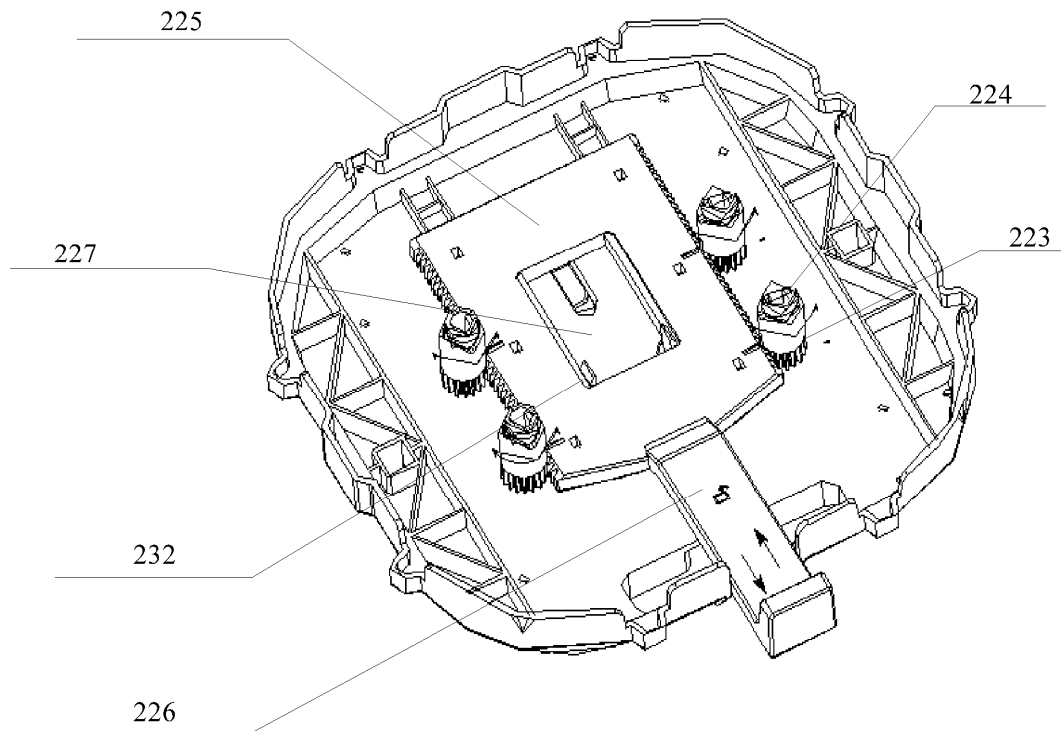


Figura 4

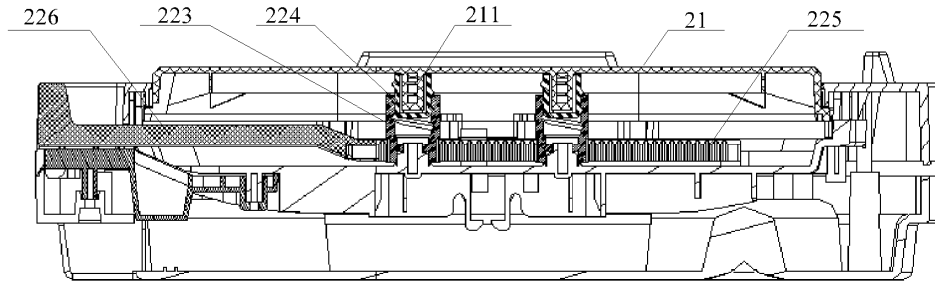


Figura 5

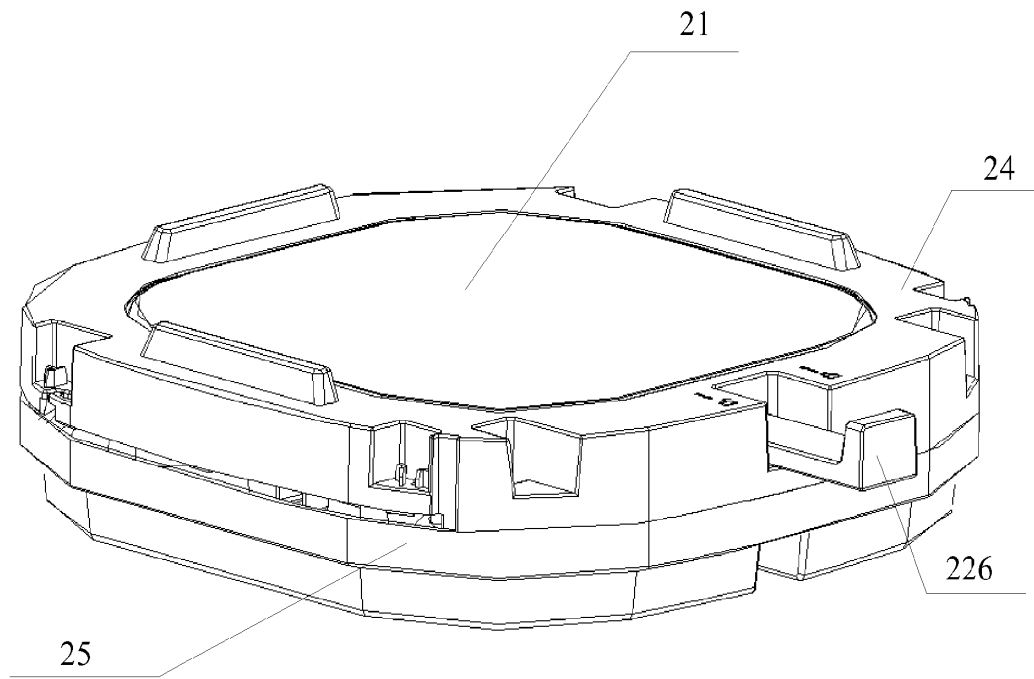


Figura 6

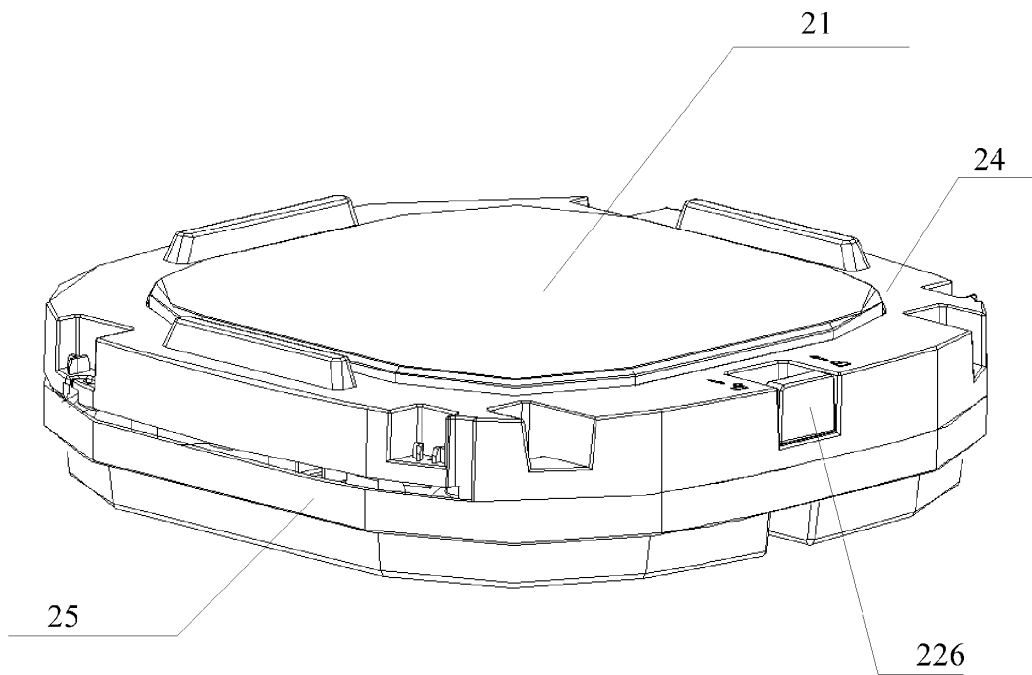


Figura 7

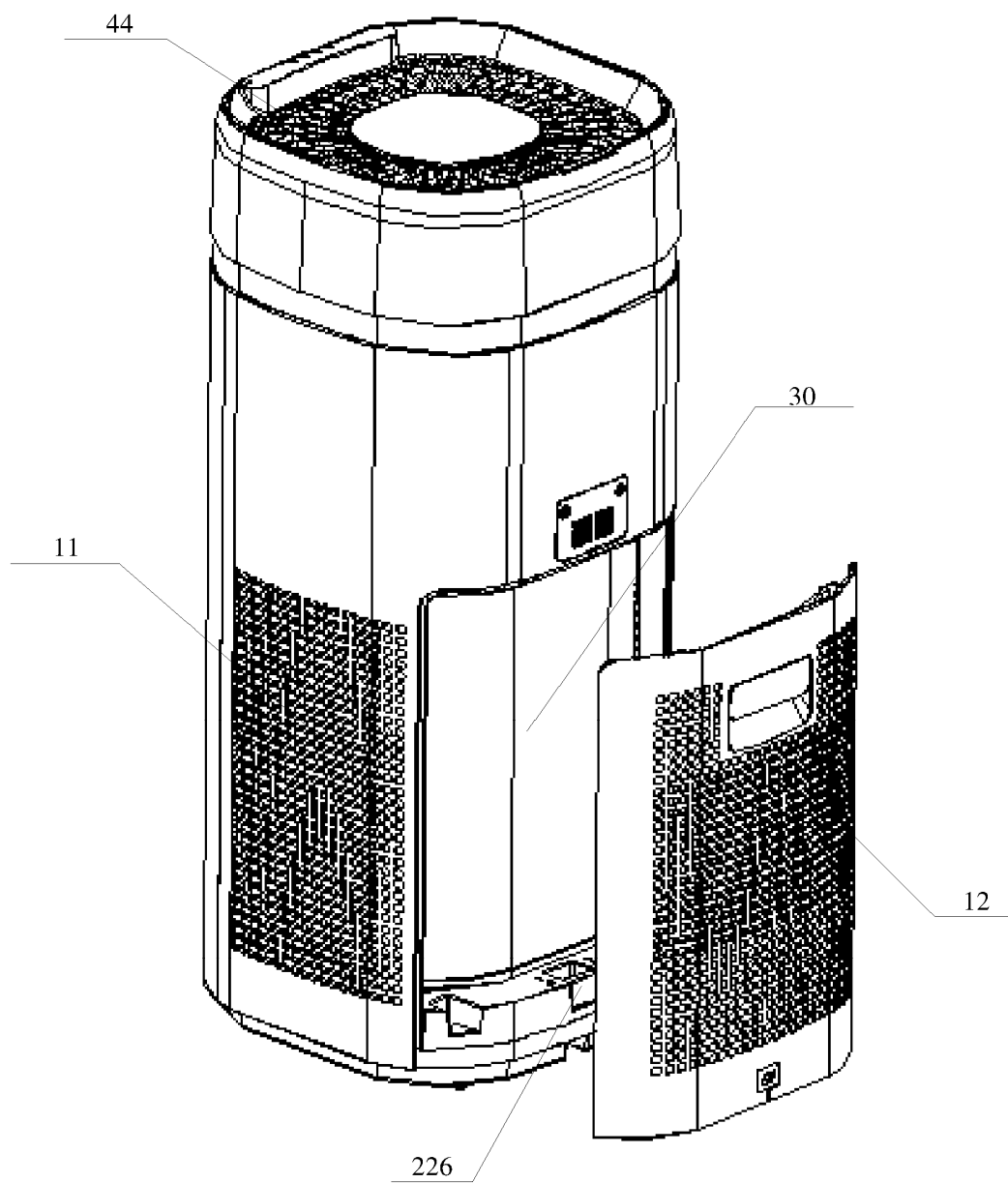


Figura 8

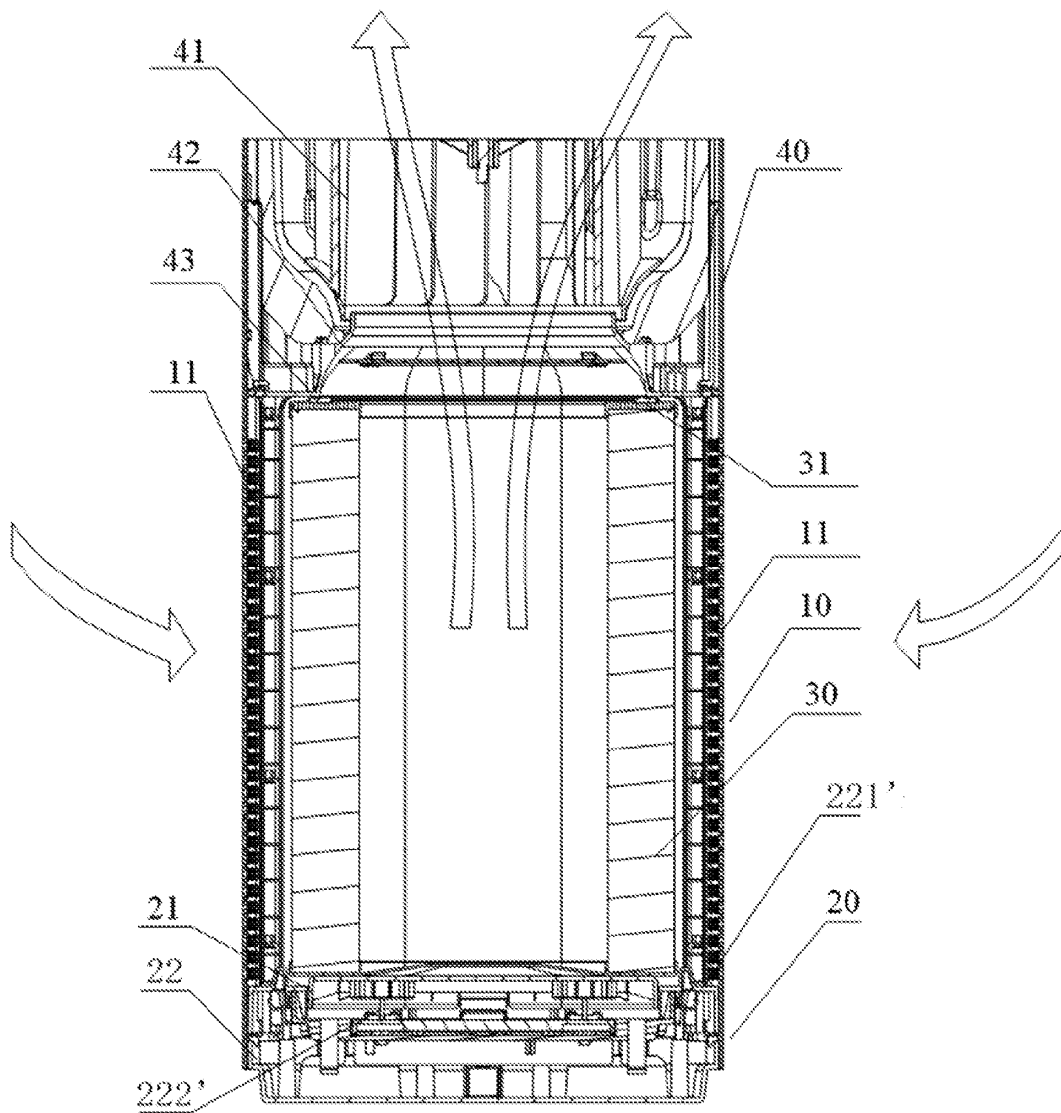


Figura 9

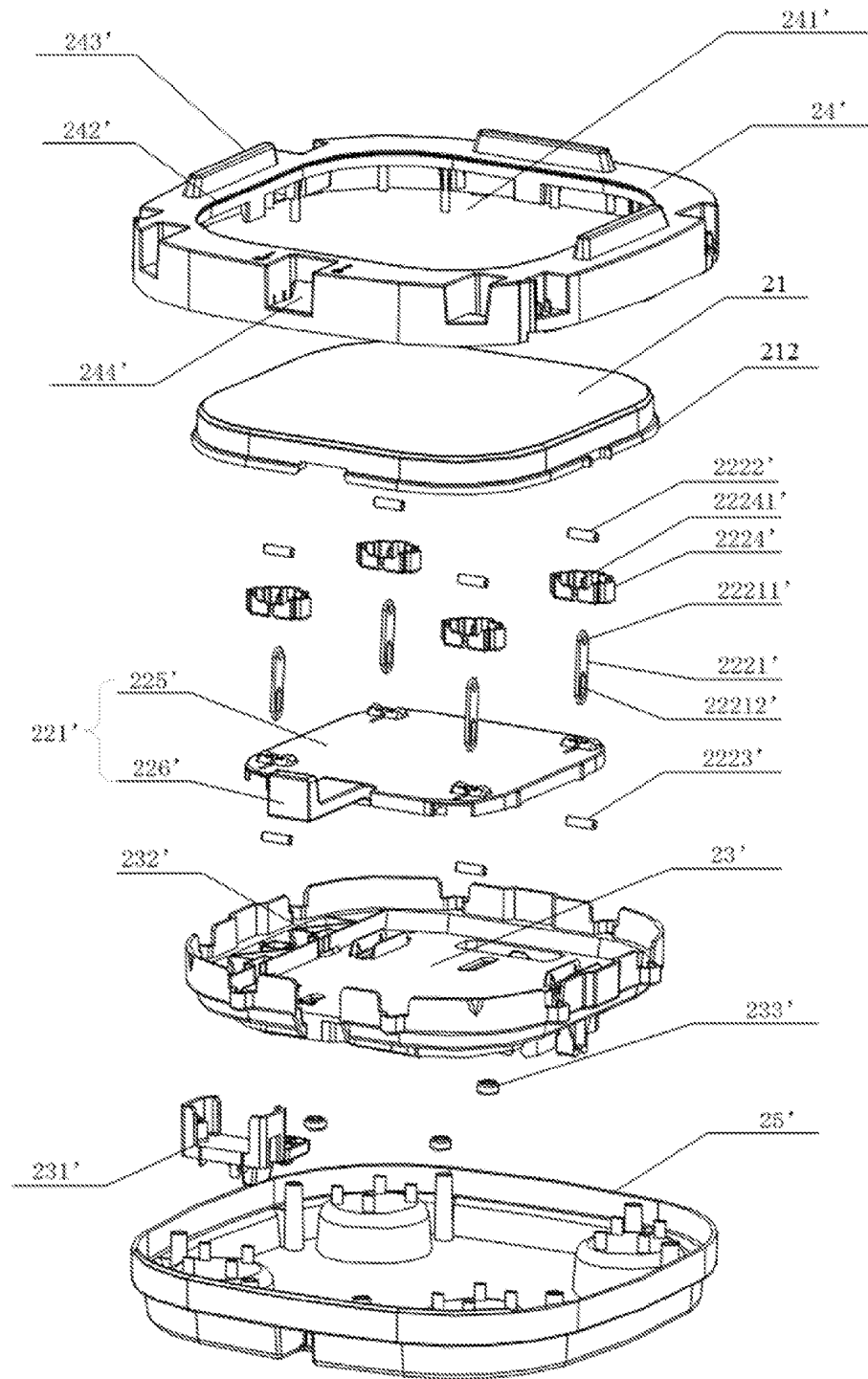


Figura 10

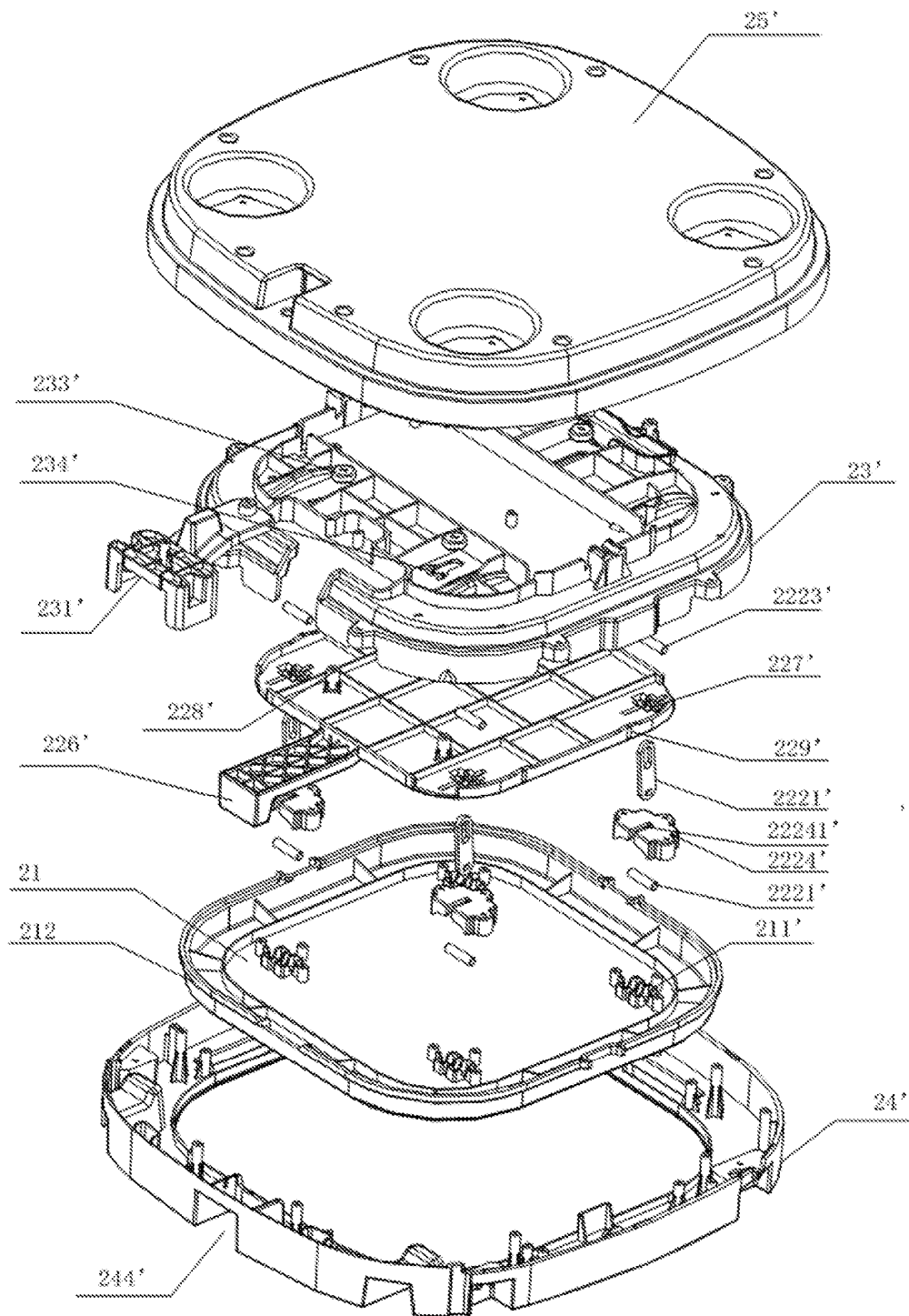


Figura 11

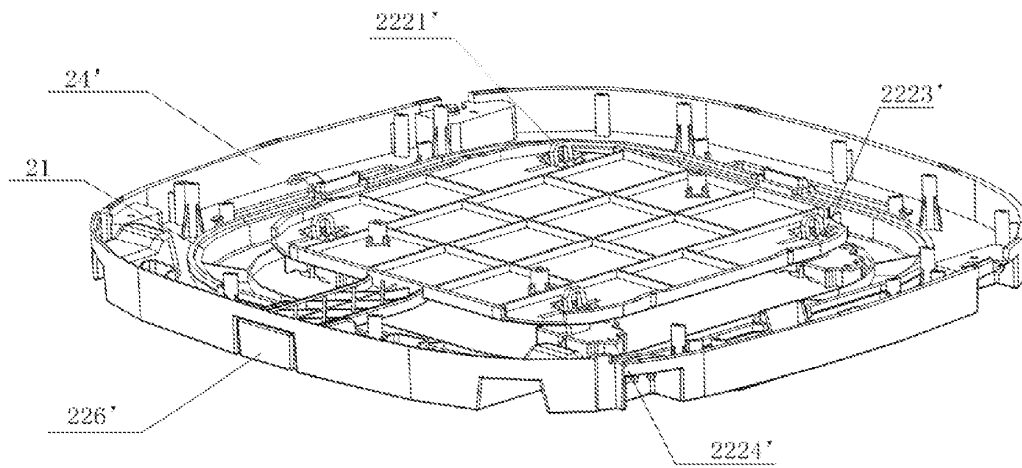


Figura 12

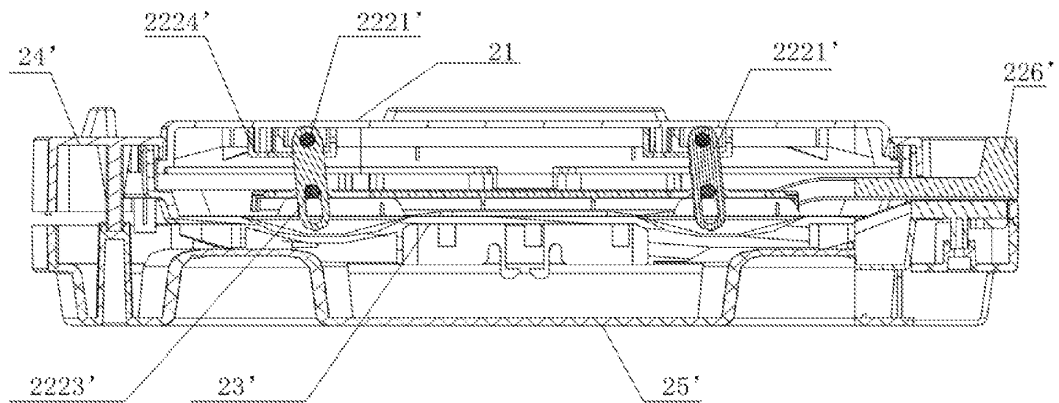


Figura 13

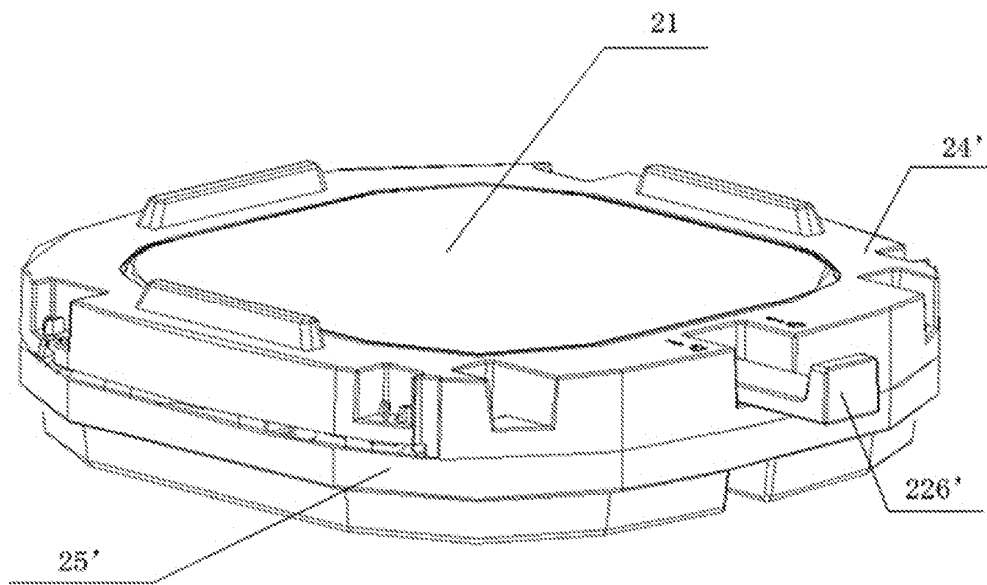


Figura 14

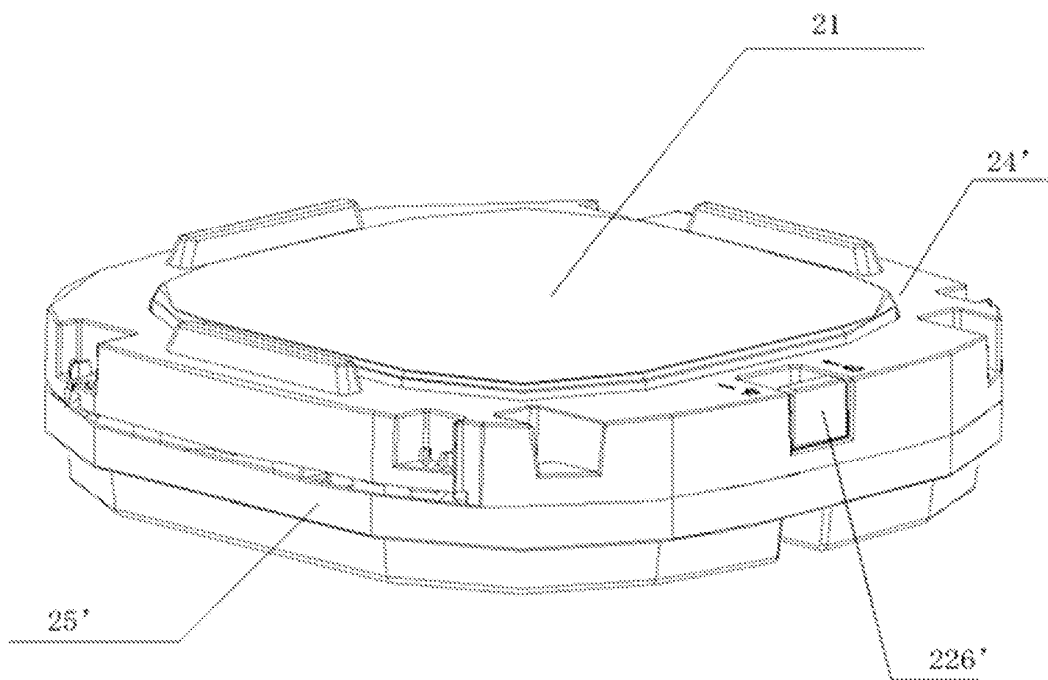


Figura 15

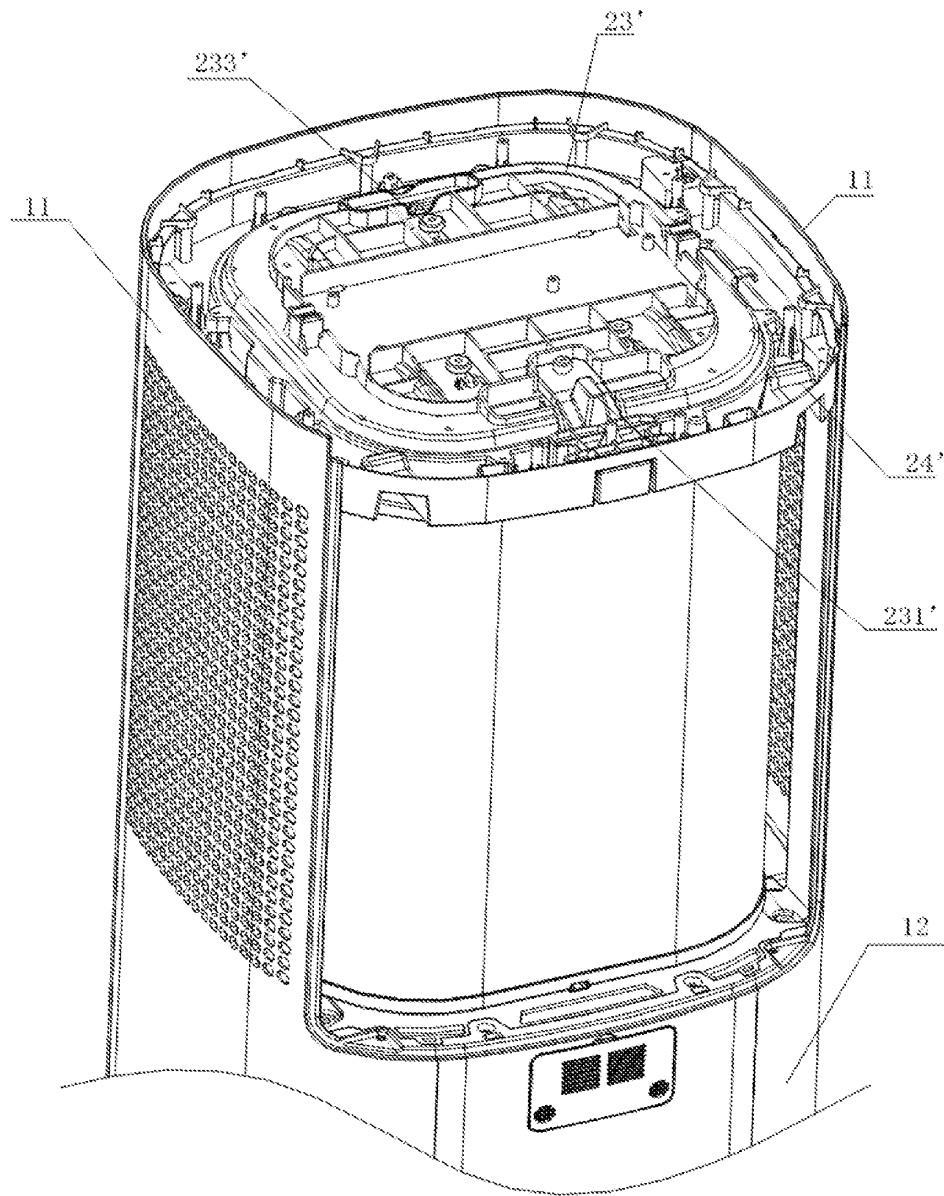


Figura 16

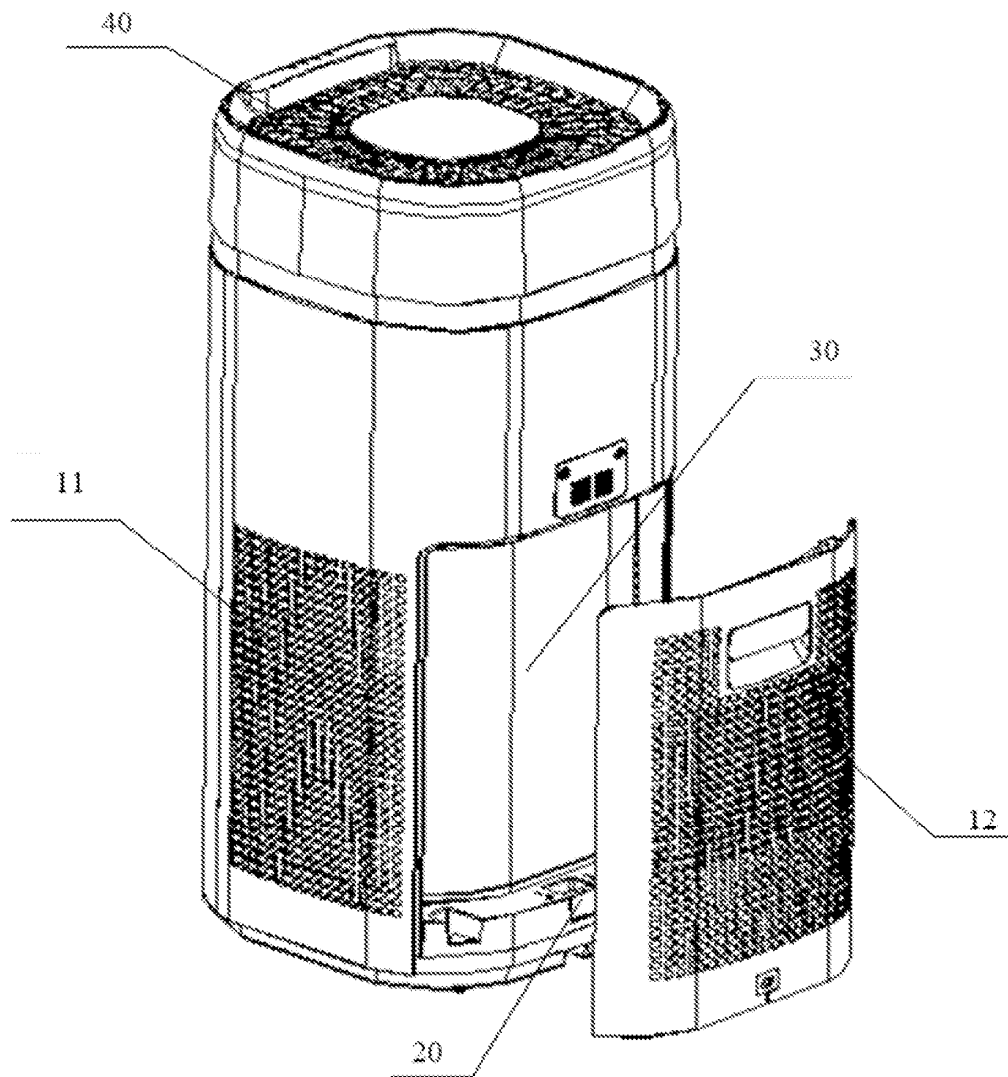


Figura 17