

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 443 940**

51 Int. Cl.:

**F24F 7/00** (2006.01)

**A61L 9/00** (2006.01)

**A61L 9/16** (2006.01)

**B01D 46/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.12.2007 E 07850387 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2013 EP 2093506**

54 Título: **Purificador de aire**

30 Prioridad:

**12.12.2006 JP 2006334708**

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

**21.02.2014**

73 Titular/es:

**DAIKIN INDUSTRIES, LTD. (100.0%)  
UMEDA CENTER BUILDING, 4-12, NAKAZAKI-  
NISHI 2-CHOME, KITA-KU  
OSAKA-SHI, OSAKA 530-8323, JP**

72 Inventor/es:

**ZHENG, ZHIMING;  
ODA, YASUHIRO y  
FUJIMOTO, TOORU**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 443 940 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

**SECTOR TÉCNICO**

5 La presente invención se refiere a un purificador de aire, y más particularmente a un purificador de aire que puede adoptar un grosor reducido.

**ANTECEDENTES TÉCNICOS**

El documento JP2005274004 da a conocer un purificador de aire que comprende un ventilador turbo y un prefiltro.

10 El documento US2004244403 da a conocer un turbo ventilador que comprende una placa rotativa que tiene una cara frontal acoplada en un centro al eje de un motor de impulsión. El cuerpo del ventilador comprende filtros laterales de salida.

15 Por ejemplo, el documento WO 01/10537 A1, da a conocer purificadores de aire típicos convencionales con las características de la primera parte de la reivindicación 1 en purificadores de aire convencionales, un filtro purificador de aire que tiene una parte de filtro de recogida de polvo de tipo electroestático y una parte de filtro para eliminación de olores por delante de un motor que impulsa el ventilador, que tiene un eje rotativo que se prolonga en la dirección de la profundidad del purificador de aire, es decir, en una dirección de delante hacia atrás. Esto aumenta las dimensiones de un purificador de aire convencional en la dirección de profundidad. Por lo tanto, cuando se utiliza en una habitación, el purificador de aire convencional ocupa un espacio indeseablemente grande.

**MATERIA DE LA INVENCIÓN**

20 De acuerdo con ello, un objetivo de la presente invención es el dar a conocer un purificador de aire que tiene un grosor reducido.

Para conseguir este objetivo, la presente invención da a conocer un purificador de aire que tiene las características de la reivindicación 1.

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

25 La figura 1 es una vista en perspectiva con las piezas desmontadas de un purificador de aire, de acuerdo con una realización de la presente invención;

La figura 2 es una vista en perspectiva del purificador de aire mostrado en la figura 1;

La figura 3 es una vista en sección del purificador de aire mostrado en la figura 1;

La figura 4 es una vista en sección en planta del purificador de aire mostrado en la figura 1;

30 La figura 5 es una vista en planta esquemática que muestra el interior de una habitación en la que está dispuesto el purificador de aire mostrado en la figura 1, para explicar los flujos de aire en la habitación provocados por el purificador de aire;

La figura 6 es una vista frontal de un purificador de aire, de acuerdo con otra realización de la presente invención;

La figura 7 es una vista en perspectiva de un purificador de aire, de acuerdo con otra realización de la presente invención;

35 La figura 8(a) es una vista en perspectiva de un purificador de aire, de acuerdo con otra realización de la presente invención, que está dispuesto en una habitación;

La figura 8(b) es una vista frontal del purificador de aire mostrado en la figura 8(a);

La figura 9(a) es una vista en perspectiva de un purificador de aire, de acuerdo con otra realización de la presente invención, dispuesto en una habitación;

40 La figura 9(b) es una vista frontal del purificador de aire mostrado en la figura 9(a);

La figura 10 es una vista en planta de un purificador de aire, de acuerdo con otra realización de la presente invención; y

La figura 11 es una vista en perspectiva con las piezas desmontadas de un purificador de aire, de acuerdo con otra realización de la presente invención.

## 5 MEJOR FORMA DE LLEVAR A CABO LA INVENCION

Una realización de la presente invención se explicará con referencia a las figuras 1 a 5.

Un purificador de aire, de acuerdo con la presente invención, es un modelo de suelo. Tal como se ha mostrado en la figura 1, el cuerpo envolvente del purificador de aire comprende un cuerpo envolvente 1 formado por una caja y abierto frontalmente disponiéndose un tabique separador 2 en la parte frontal del cuerpo envolvente 1 y un panel frontal 3 que está dispuesto en la superficie frontal del tabique separador 2.

Una parte desde la parte superior a la parte media del cuerpo envolvente 1 forma una parte delgada 11 que es más delgada que la parte baja del cuerpo envolvente 1. La parte inferior del cuerpo envolvente 1 que es más gruesa que la parte delgada 11 forma una parte 12 para recibir componentes eléctricos. La parte 12 para recibir componentes eléctricos funciona como elemento de base del purificador de aire. Tal como se ha mostrado en la figura 4, un rebaje 13 está constituido en el lado superior frontal de la parte 12 destinada a recibir componentes eléctricos. El rebaje 13 está definido por una superficie curvada que se extiende de manera continua desde la superficie frontal de la parte delgada 11. El rebaje 13 está conectado a una abertura 9 de entrada de aire inferior que está formada entre los extremos inferiores del tabique separador 2 y el panel frontal 3. La superficie frontal inferior de la parte 12 destinada a recibir los componentes eléctricos, está enrasada con la superficie frontal del panel frontal 3. El tabique separador 2 y el panel frontal 3 están dispuestos en el lado frontal de la parte delgada 11.

Tal como se ha mostrado en la figura 1, una parte escalonada 14 está formada en cada una de las cuatro esquinas de la parte delgada 11. Un filtro purificador de aire 4 está dispuesto en el espacio 15 formado entre cada parte superior escalonada 14 y la correspondiente parte escalonada inferior 14. Una pestaña interna 16 está formada en la periferia de la superficie frontal de la parte delgada 11. Una serie de orificios roscables 17 están formados en la pestaña interna 16 para su utilización cuando se efectúa el montaje del tabique separador 2 en el cuerpo envolvente 1.

Los filtros purificadores de aire 4 que están dispuestos en los lados izquierdo y derecho en el cuerpo envolvente 1 eliminan contaminantes del aire, tales como partículas flotantes de contaminación o polucionantes gaseosos para purificar el aire. Los filtros purificadores de aire 4 se han simplificado en los dibujos y pueden ser los de tipo conocido. Por ejemplo, cada uno de los filtros purificadores de aire 4 tiene una parte de filtro bio-anticuerpos, una parte de filtro para la recogida de polvo de tipo electroestático y una parte de filtro para eliminación de olores. La parte de filtro bio-anticuerpos adsorbe y elimina virus flotantes en el aire por bio-anticuerpos. La parte de filtro de recogida electroestática de polvo tiene una parte de ionización de plasma que carga el polvo y el polen en el aire para que tenga carga positiva, y un filtro cargado de forma negativa adsorbe y elimina el polvo y el polen que tiene carga positiva. El filtro de recogida electroestática de polvo está dispuesto preferentemente en la parte de flujo descendente del filtro de bio-anticuerpos. Un filtro fotocatalizador de apatita de titanio puede ser utilizado para la parte del filtro de desodorización que descompone los componentes de olor del aire. El filtro de fotocatalizador de apatita de titanio tiene capacidad de adsorber hongos o virus. La parte del filtro para eliminación de olores está dispuesta preferentemente en la parte de flujo descendente del filtro de recogida electroestática de polvo.

Los filtros purificadores de aire 4 tienen la misma forma y tamaño uno que otro. Específicamente, cada uno de los filtros purificadores de aire 4 tiene una forma externa de un paralelepípedo rectangular que se corresponde con el espacio 15 que recibe el filtro purificador de aire 4. Tal como se ha mostrado en la figura 3, cada uno de los filtros purificadores de aire 4 tiene un lado de entrada de aire 41 y un lado de salida de aire 42 que están dispuestos en oposición entre sí. Los filtros purificadores de aire 4 están dispuestos de manera que los lados de entrada de aire 41 y los lados de salida de aire 42 son perpendiculares a la superficie frontal de la parte delgada 11. Cuando el panel frontal 3 y el tabique separador 2 son desmontados del cuerpo envolvente 1, los filtros purificadores de aire 4 pueden ser desmontados hacia adelante (desde el lado frontal del purificador de aire).

Las salidas de aire 18 están formadas en cada uno de los lados de la izquierda y de la derecha del cuerpo envolvente 1, quedando dirigidas al lado 42 de salida de aire del correspondiente filtro purificador de aire 4. El aire que es purificado por cada uno de los filtros purificadores de aire 4 es expulsado por soplado hacia afuera del purificador de aire a través de la correspondiente abertura de salida de aire 18.

Un ventilador centrífugo 5 está dispuesto en el centro en el cuerpo envolvente 1. El ventilador centrífugo 5 puede ser un turboventilador. El ventilador centrífugo 5 tiene un rodete impulsor 51 y un eje rotativo 52 que se prolonga en la dirección de la profundidad del purificador de aire, es decir, en la dirección de delante hacia atrás. Una abertura de

5 entrada 53 del ventilador centrífugo 5 que está definida por una pantalla 54 está dirigida hacia atrás (en la parte frontal del purificador de aire). Un motor 55 del ventilador que activa el ventilador centrífugo está fijado a una placa posterior del cuerpo envolvente 1. El aire succionado hacia el ventilador centrífugo 5 a través de la abertura de entrada 53 es expulsado desde el ventilador centrífugo 5 por el rodete impulsor rotativo 51 a la dirección radial del ventilador centrífugo 5, es decir, una dirección perpendicular al eje rotativo 52 del ventilador centrífugo 5. Es decir, los filtros 4 de purificación de aire están dispuestos alineados con el ventilador centrífugo 5 a lo largo de una dirección perpendicular al eje rotativo 52 del ventilador centrífugo 5. Por lo tanto, los filtros purificadores de aire 4 están dispuestos en el lado de salida del ventilador centrífugo 5.

10 Tal como se ha mostrado en la figura 1, el tabique separador 2 es plano y en la periferia de dicho tabique separador 2 están formados unos orificios pasantes 21 que corresponden a los orificios roscados 17 formados en la pestaña interna 16 del cuerpo envolvente 1. Un tornillo (no mostrado) pasa a través de cada orificio pasante 21 para su atornillado al correspondiente orificio roscado 17. De acuerdo con ello, el tabique separador 2 está fijado al cuerpo envolvente 1. Un ensanchamiento 22 está formado en la parte central del tabique separador 2 de forma correspondiente a la pantalla 54 (abertura de entrada 53) del ventilador centrífugo 5. Un prefiltro 6 está fijado a la superficie frontal del tabique separador 2 cubriendo el ensanchamiento 22. El prefiltro 6 es, por ejemplo, un filtro que contiene catequina, y no solamente recoge partículas grandes de polvo o pelo de animales domésticos, sino que también tiene efecto esterilizante contra bacterias o mohos que se adhieren al polvo recogido. El tabique separador 2 define parcialmente los espacios 15 que reciben los filtros purificadores de aire 4. El tabique separador 2 define también el límite entre el lado de entrada y el lado de salida del ventilador centrífugo, es decir, entre un área frontal y un área posterior del ventilador centrífugo 5.

15 El panel frontal 3 tiene una parte de placa 31 que tiene una superficie frontal plana y zonas curvadas 32 que están curvadas desde el lado izquierdo y desde el lado derecho de la parte de la placa 31 extendiéndose hacia atrás. El panel frontal 3 está fijado de manera desmontable al cuerpo envolvente 1 o al tabique separador 2 de forma apropiada, de manera que el extremo distal de cada una de las partes curvadas 32 es llevada a establecer contacto con la superficie frontal del tabique separador 2. Por lo tanto, se forma un espacio 7 entre el tabique separador 2 y el panel frontal 3, y tiene dimensiones que corresponden a las dimensiones de las partes dobladas 32. El espacio 7 comunica con el exterior del purificador de aire a través de una abertura de entrada de aire superior 8 formada en forma de ranura entre los extremos superiores del panel frontal 3 y el tabique separador 2, y una abertura inferior de entrada de aire 9 formada en forma de ranura entre los extremos inferiores del panel frontal 3 y el tabique separador 2.

A continuación, se explicará el funcionamiento del purificador de aire de acuerdo con la presente realización.

20 Cuando se acciona un interruptor de puesta en marcha (no mostrado), el motor 55 del ventilador es activado empezando a girar el ventilador centrífugo 5 y empezando el funcionamiento de los filtros purificadores de aire 4 que tienen la parte de filtro de recogida electroestática de polvo y otras partes de los filtros que requieren potencia eléctrica. Cuando el ventilador centrífugo 5 gira, el aire de la habitación es succionado hacia el interior del purificador de aire a través de la abertura de entrada de aire 8 formada entre los extremos superiores del panel frontal 3 y del tabique separador 2, así como a través del rebaje 13 formado en la superficie frontal de la parte 12 receptora de los componentes eléctricos y de la abertura de entrada de aire 9 formada entre los extremos inferiores del panel frontal 3 y el tabique separador 2.

35 El aire succionado de este modo a través de las aberturas de entrada de aire 8, 9, pasa por el espacio 7 entre el panel frontal 3 y el tabique separador 2, el prefiltro 6 y el ensanchamiento 22 de manera secuencial. Después de ello, el aire succionado desde la abertura de entrada 53 hacia el ventilador centrífugo 5 y luego es insuflado desde el ventilador centrífugo 5 en dirección radial del ventilador centrífugo 5 por el rodete impulsor rotativo 51. En el proceso de paso a través del prefiltro 6, las partículas grandes de polvo o pelos de animales domésticos en el aire son recogidos por el prefiltro 6 y los microorganismos tales como bacterias y moho adheridos al polvo recogido son esterilizados mediante catequina en el prefiltro 6.

40 El aire expulsado desde el ventilador centrífugo 5 en dirección radial pasa a través de los filtros purificadores de aire 4 de la izquierda y de la derecha 4. En el proceso de paso a través de los filtros purificadores de aire 4, los virus flotantes en el aire son adsorbidos en las partes de filtro bio-anticuerpos y el polvo o polen del aire es adsorbido en las partes de filtro de recogida electroestática de polvo. Además, en la parte del filtro de desodorización de cada filtro purificador de aire 4 el componente de olor del aire es descompuesto y las bacterias o mohos del aire son adsorbidos y eliminados. El aire purificado que pasa por los filtros de purificación de aire 4 es expulsado al exterior del purificador de aire desde las salidas de aire de la izquierda y de la derecha 18. Las flechas de líneas continuas de las figuras 2 y 4 muestran el flujo del aire.

45 Tal como se ha mostrado en la figura 5, se supone que el purificador de aire está dispuesto en la parte central de una pared de una habitación R. El purificador de aire succiona aire desde la habitación desde la cara frontal y expulsa aire purificado desde la salida 18 de la izquierda y de la derecha. Por lo tanto, la circulación del aire es generada tal como se ha mostrado por las flechas F de la figura 5, de manera que el aire fluye desde la periferia a lo

largo de las superficies de la pared en la habitación R hacia la superficie frontal del purificador de aire. Como resultado, el aire de la habitación es purificado de manera eficaz.

De acuerdo con la presente realización, se obtienen las siguientes ventajas.

- 5 Los filtros de purificación de aire 4 están dispuestos en los lados de la izquierda y de la derecha del ventilador centrífugo 5. Es decir, los filtros de purificación de aire 4 y el ventilador centrífugo 5 no están alineados según la dirección de la profundidad del purificador de aire. Por lo tanto, la dimensión de profundidad del cuerpo envolvente 1 es reducida y se consigue un purificador de aire más delgado. Dado que los filtros de purificación de aire 4 están dispuestos en el lado de salida del ventilador centrífugo 5, se reducen los ruidos del purificador de aire debido al efecto absorción de ruidos y efecto de aislamiento de ruidos de los filtros de purificación de aire 4.
- 10 La superficie frontal del panel frontal 3 es plana. Esto mejora el aspecto del purificador de aire y hace más fácil la limpieza y mantenimiento del panel frontal 3. En el caso de la presente realización, cada una de las aberturas de entrada de aire 8, 9 que succionan el aire de la habitación hacia el interior del purificador de aire, está constituida en el espacio entre los extremos superiores del panel frontal 3 y el tabique separador 2, y un espacio entre los extremos inferiores del panel frontal 3 y el tabique separador 2, respectivamente. Esto hace que la superficie frontal del panel frontal 3 sea plana.
- 15 Cada uno de los filtros de purificación de aire 4 está dispuesto en el lado izquierdo o en el lado derecho en el cuerpo envolvente 1. Es decir, los filtros purificadores de aire 4 están dispuestos en una serie de posiciones en el cuerpo envolvente 1. Esto es efectivo para mejorar la eficiencia de purificación del aire del purificador de aire.
- 20 Los filtros purificadores de aire 4 de la izquierda y de la derecha tienen la misma forma y dimensiones. Por lo tanto, las distribuciones de la velocidad del aire de los filtros 4 se equilibran fácilmente entre sí. Esto es eficaz para mejorar la eficiencia de purificación del aire del purificador de aire.
- 25 Cada una de las aberturas de entrada de aire 8, 9 que succionan el aire de la habitación hacia el interior del purificador de aire está formada en el espacio entre los extremos superiores y los extremos inferiores del panel frontal 3 y del tabique separador 2, respectivamente, y las aberturas 18 de salida de aire que expulsan el aire purificado por los filtros de purificación de aire 4 hacia el exterior del purificador de aire están formados en los lados izquierdo y derecho del cuerpo envolvente 1 del purificador de aire. De acuerdo con ello, el aire purificado es expulsado simétricamente desde el lado izquierdo y del lado derecho, evitando un cortocircuito entre las aberturas de entrada de aire 8, 9 y las salidas de aire 18. Esta configuración hace también que las distribuciones de velocidad de los filtros purificadores de aire 4 de la izquierda y de la derecha se equilibren fácilmente entre sí.
- 30 Tal como se ha mostrado en la figura 5, cuando el purificador de aire está dispuesto en el filtro de la pared en la habitación R, la circulación del aire se genera tal como se ha mostrado por las flechas F en la figura 5, de manera que el aire pasa desde la periferia a lo largo de las superficies de las paredes de la habitación R hacia la superficie frontal del purificador de aire. De acuerdo con ello, el aire de toda la habitación es purificado de manera efectiva.
- 35 El panel frontal 3 y el tabique separador 2 son desmontados del cuerpo envolvente 1, de manera que los filtros purificadores de aire 4 son cambiados fácilmente y la limpieza y mantenimiento del ventilador centrífugo se puede llevar a cabo fácilmente.
- Dado que, cada uno de los filtros purificadores de aire 4 tiene varias funciones de recogida de polvo y desodorización, el purificador de aire es útil para varios usos.
- 40 El aire de la habitación succionado hacia el purificador de aire pasa a través del prefiltro 6 hacia el ventilador centrífugo 5. Esto impide que objetos relativamente grandes, tales como hebras de hilo, sean succionadas hacia el ventilador centrífugo 5. El aire succionado hacia el ventilador centrífugo 5 es enderezado por el prefiltro 6. Esto reduce la resistencia de la succión del ventilador centrífugo 5 y reduce también el ruido del ventilador centrífugo 5.
- Cuando se utiliza un turboventilador como ventilador centrífugo, la eficiencia de funcionamiento del purificador de aire aumenta y, por lo tanto, se reduce el consumo de energía.
- 45 La realización anterior se puede modificar del modo siguiente:

<Modificación 1>

En la realización anterior, cada uno de los filtros purificadores de aire 4 tiene la parte de filtro de recogida electroestática de polvo y la parte de filtro para eliminación de olores. No obstante, se puede prescindir de cualquiera de dichas partes del filtro. De manera alternativa, cada filtro purificador de aire 4 puede tener otra parte de filtro de

recogida de polvo realizada, por ejemplo, a base de un filtro HEPA ("high efficiency particulate air") (filtro de aire con elevada eficiencia para partículas), en vez de la parte de filtro de recogida electroestática de polvo.

<Modificación 2>

5 El ventilador centrífugo 5 puede estar formado por un ventilador radial 5a mostrado en la figura 6 en vez del turboventilador. Cuando el ventilador radial 5a se utiliza como ventilador centrífugo 5, el componente circunferencial se reduce en el flujo insuflado desde el ventilador centrífugo 5. Esto reduce la posibilidad de que el flujo de aire succionado hacia el ventilador centrífugo 5 sea alterado por el flujo de aire expulsado desde el ventilador centrífugo 5. Esto reduce la resistencia a la succión del ventilador centrífugo 5 y el ruido de dicho ventilador centrífugo 5.

<Modificación 3>

10 El purificador de aire de la realización anterior es un modelo de suelo. No obstante, el purificador de aire puede ser un modelo colgante en la pared o un modelo colgante del techo. En estos casos, el grosor de la parte 12 receptora de los componentes eléctricos se puede disponer en un valor igual al grosor de la parte delgada 11, de manera que el aire de la habitación es succionado de manera directa al interior del purificador de aire desde la abertura 9 de entrada de aire entre los extremos inferiores del panel frontal 3 y el tabique separador 2 sin pasar por el rebaje 13.  
15 De manera alternativa, la parte 12 receptora de los componentes eléctricos puede estar dispuesta en otra posición en el cuerpo envolvente 1. En el caso de que la pared tenga el modelo colgante o el modelo colgante en el techo, el purificador de aire es delgado, de forma similar al caso del modelo de suelo. Por lo tanto, el usuario difícilmente percibe inconveniente alguno cuando el purificador de aire es colocado en una habitación.

<Modificación 4>

20 Tal como se ha mostrado en la figura 7, se puede disponer una ranura 33 alargada verticalmente en cada uno de los lados izquierdo y derecho del panel frontal 3. Las ranuras verticales alargadas 33 funcionan como entrada de aire auxiliar para succionar aire de la habitación hacia el interior del purificador de aire. En este caso, la resistencia a la succión del ventilador centrífugo 5 queda reducida. Esto es efectivo para la reducción del consumo de energía del purificador de aire.

25 <Modificación 5>

En la realización anterior, los filtros 4 de purificación de aire están dispuestos en el lado derecho y en el lado izquierdo del cuerpo envolvente 1, y el aire purificado por los filtros de purificación de aire 4 es expulsado hacia fuera del purificador de aire a través de las aberturas de salida de aire 18, cada una de las cuales está dispuesta en uno de los lados izquierdo o derecho del cuerpo envolvente 1. Esta configuración es preferible en el caso en el que el purificador de aire está suspendido en ganchos en la pared sin proporcionar espacio entre el purificador de aire y el techo cuando el purificador de aire está dispuesto en el centro de la pared de la habitación.

No obstante, cuando el purificador de aire está situado en el suelo, en una esquina de la habitación de manera que las aberturas de salida de la izquierda o de la derecha 18 están dirigidas a la pared, existe la posibilidad de que el aire pueda no circular suavemente en la habitación. Por lo tanto, para la preparación de dicha utilización, el filtro de purificación de aire 4 puede ser capaz de ser dispuesto en una parte superior del cuerpo envolvente 1, además de estar dispuesto en el lado izquierdo y en el lado derecho del cuerpo envolvente 1. De acuerdo con ello, el usuario puede seleccionar libremente la posición de disposición de los filtros de purificación de aire.

En este caso, las aberturas 18 de salida de aire están dispuestas en el lado superior del cuerpo envolvente 1, además del lado izquierdo y del lado derecho. No obstante, es preferible preparar una tapa para cerrar las aberturas 18 de salida de aire correspondientes a la posición de disposición del filtro de purificación de aire 4 en el cuerpo envolvente 1 en caso de que no se disponga el filtro de purificación de aire 4.

45 Cuando las aberturas 18 de salida de aire están dispuestas en el lado superior del cuerpo envolvente 1, es preferible formar en el panel frontal 3 una parte doblada que se extiende desde el borde superior de la parte 31 del tabique al lado posterior para cubrir la abertura superior de entrada de aire 8 a efectos de impedir cortocircuito entre las aberturas 18 de salida superior de aire y la abertura superior de entrada de aire 8. Cuando la abertura superior de entrada de aire 8 está cerrada, la ranura alargada similar a la ranura alargada 33 mostrada en la figura 7, está formada preferentemente en cada uno de los lados izquierdo y derecho del panel frontal 3.

En el caso de aplicación de la configuración indicada, por ejemplo, cuando el purificador de aire es situado sobre el suelo en una esquina de la habitación R, de manera que las aberturas de salida de aire 18 de la derecha están dirigidas a la pared, tal como se ha mostrado en la figura 8(a), las aberturas 18 de salida de aire de la derecha están tapadas con una tapa. Los filtros 4 de purificación de aire están dispuestos en el lado izquierdo y en el lado superior del cuerpo envolvente 1, tal como se ha mostrado en la figura 8(b).

5 Por otra parte, cuando el purificador de aire está situado sobre el suelo en una esquina de la habitación R, de manera que las aberturas de salida de aire de la izquierda 18 están dirigidas a la pared, tal como se ha mostrado en la figura 9(a), las aberturas de salida de aire de la izquierda 18 están cerradas con una tapa. Los filtros de purificación de aire 4 están dispuestos en el lado derecho y en el lado superior del cuerpo envolvente 1, tal como se ha mostrado en la figura 9(b). De acuerdo con ello, el aire de la habitación circula de manera favorable.

<Modificación 6>

10 Cuando el purificador de aire está situado en el suelo en el centro de la pared de la habitación, el filtro de purificación de aire 4 puede estar dispuesto en el lado superior del cuerpo envolvente 1 además del lado izquierdo y el lado derecho, tal como se ha mostrado en la figura 10. En este caso, las aberturas 18 de salida de aire están dispuestas en el lado superior del cuerpo envolvente 1 además del lado izquierdo y lado derecho. Una parte doblada se extiende desde el borde superior de la parte del tabique 31 al lado posterior, estando formada en el panel frontal 3 para cerrar la abertura 8 de entrada de aire superior a efectos de impedir un cortocircuito entre las aberturas superiores de salida de aire 18 y la abertura de superior de entrada de aire 8. Además, una ranura alargada similar a las ranuras alargadas 33 mostradas en la figura 7, está formada en cada uno de los lados izquierdo y derecho del panel frontal 3. Esto mejora la eficiencia de la purificación del aire del purificador de aire.

15 <Modificación 7>

20 En la realización anterior, los filtros de purificación de aire 4 pueden ser fijados y desmontados del cuerpo envolvente 1 en una situación en la que el panel frontal 3 y el tabique separador 2 están desmontados del cuerpo envolvente 1. No obstante, se puede disponer de manera que los filtros de purificación de aire puedan ser fijados y desmontados del cuerpo envolvente 1 en la situación en la que, como mínimo, el tabique separador 2 está fijado al cuerpo envolvente 1. De manera específica, tal como se ha mostrado en la figura 11, unas aberturas de servicio 23 para el recibir los filtros de purificación de aire 4 se han formado en los lados de la izquierda y de la derecha del tabique separador 2. Cada una de las aberturas de servicio 23 es cerrada por acoplamiento de una tapa de servicio 26 con tornillos 27 en zonas del tabique separador 2 alrededor de la abertura de servicio 23. El tornillo es insertado desde la cara frontal a la cara posterior del tabique separador 2. El filtro de purificación de aire está montado de forma desmontable a la cara posterior de cada tapa de servicio 26.

**REIVINDICACIONES**

1. Purificador de aire que comprende:

un cuerpo envolvente (1);

5 un ventilador centrífugo (5) que está dispuesto en el centro del cuerpo envolvente, teniendo el ventilador centrífugo un eje rotativo (52) que se prolonga en la dirección de la profundidad del purificador de aire, y una abertura de entrada (53) que está dirigida hacia la parte frontal en el purificador de aire, de manera que el aire succionado por el ventilador centrífugo a través de la abertura de entrada es expulsado del ventilador centrífugo en una dirección perpendicular al eje rotativo de dicho ventilador centrífugo;

10 un filtro de purificación de aire (4) alineado con el ventilador centrífugo a lo largo de la dirección perpendicular al eje rotativo del ventilador centrífugo;

una abertura de entrada (8,9) dispuesta delante del ventilador centrífugo a efectos de comunicar con la abertura de entrada del ventilador centrífugo, de manera que se succiona aire al interior del purificador de aire por medio de la abertura de entrada de aire por rotación del ventilador centrífugo; y

15 una abertura de salida de aire (18) dispuesta de manera correspondiente al filtro de purificación de aire a efectos de expulsar el aire purificado por el filtro de purificación de aire hacia el exterior del purificador de aire,

caracterizándose el purificador de aire porque

20 se dispone una serie de filtros de purificación de aire (4), cada uno de los cuales está dispuesto en uno de un mínimo de dos partes seleccionadas entre una parte de la izquierda, una parte de la derecha y una parte superior del cuerpo envolvente, de manera que se disponen una serie de aberturas (18) de salida de aire, cada una de las cuales está dispuesta, por lo menos, en uno de dos lados seleccionados entre un lado izquierdo, un lado derecho y un lado superior del cuerpo envolvente, correspondientes a las, como mínimo, dos partes del cuerpo envolvente, en las que están dispuestos los filtros de purificación de aire.

25 2. Purificador de aire, según la reivindicación 1, en el que el cuerpo envolvente tiene forma de caja abierta hacia delante, y en el que el purificador de aire comprende, además: un tabique separador (2) fijado a la cara frontal del cuerpo envolvente, y un panel frontal (3) que está fijado al lado frontal del tabique separador, de manera que se forma un espacio predeterminado (7) entre el panel frontal y el tabique separador, y un ensanchamiento (22) queda formado en una parte del tabique separador que corresponde a la abertura de entrada del ventilador centrífugo y el espacio entre el panel frontal y el tabique separador comunica con la abertura de entrada de aire.

30 3. Purificador de aire, según la reivindicación 2, en el que el tabique separador es desmontable del cuerpo envolvente y en el que, cuando el tabique separador es desmontado del cuerpo envolvente, los filtros de purificación de aire son desmontables con respecto a la cara frontal del purificador de aire.

35 4. Purificador de aire, según la reivindicación 1, en el que la parte de la izquierda, la parte de la derecha y la parte superior del cuerpo envolvente están configuradas de manera que uno de los filtros de purificación de aire pueden ser dispuestos en su interior, y de manera que la serie de filtros de purificación de aire son dos filtros de purificación de aire (4), estando dispuesto cada uno de los dos filtros de purificación de aire en una parte seleccionada de dichas dos partes.

40 5. Purificador de aire, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la serie de filtros de purificación de aire son tres filtros de purificación de aire (4), estando dispuesto cada uno de los tres filtros de purificación de aire en una de las tres partes del cuerpo envolvente, y en el que la serie de aberturas de salida de aire son tres aberturas de salida de aire (18), estando dispuesta cada una de las tres aberturas de salida de aire en uno de los tres lados del cuerpo envolvente.

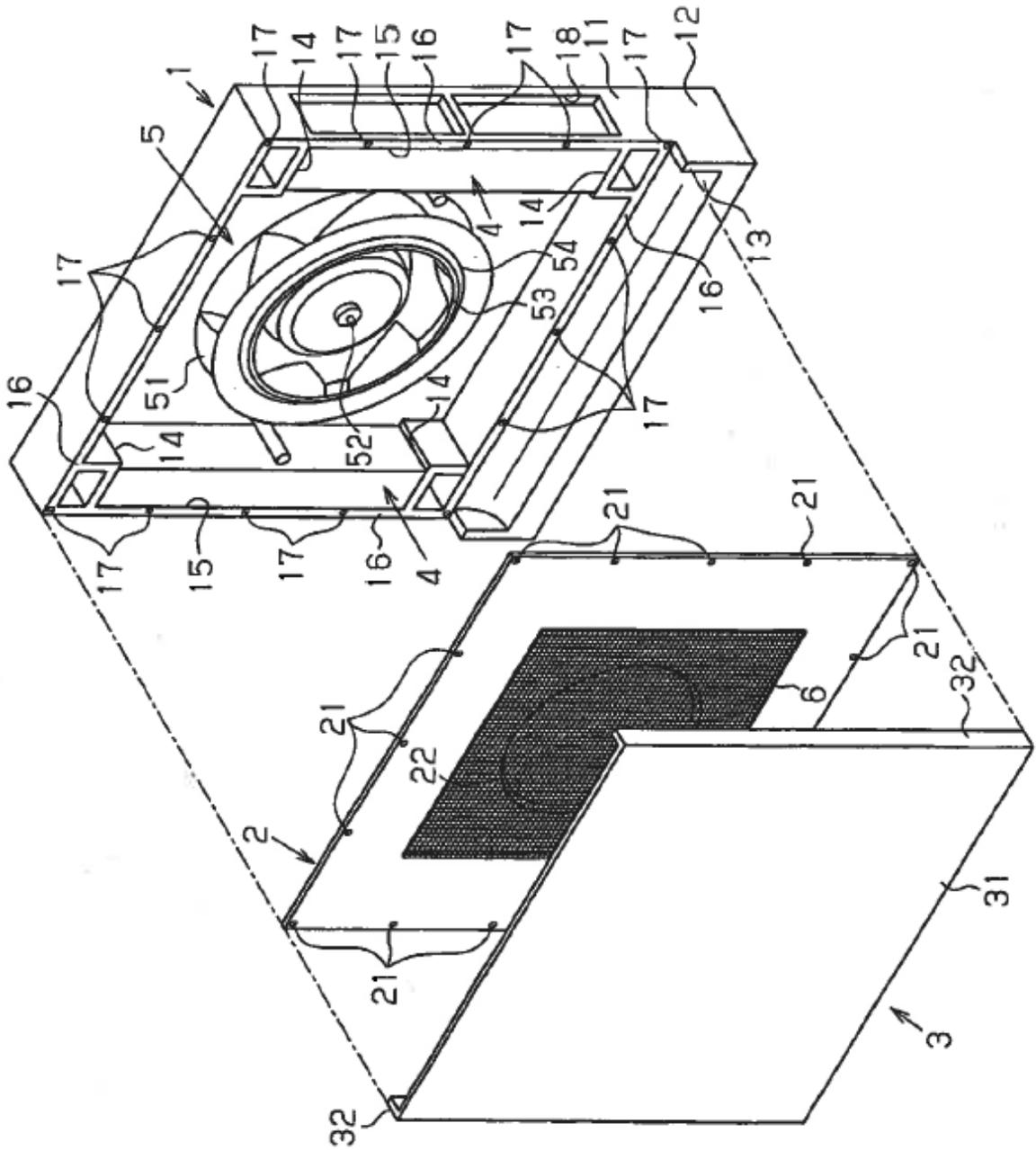
6. Purificador de aire, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que los filtros de purificación de aire tienen la misma forma y dimensiones.

45 7. Purificador de aire, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, en el que la abertura de entrada de aire está formada en forma de ranura entre correspondientes partes extremas del panel frontal y del tabique separador.

8. Purificador de aire, según la reivindicación 7, en el que la serie de filtros de purificación de aire son dos filtros de purificación de aire (4), estando dispuesto cada uno de los dos filtros de purificación de aire en una de las partes izquierda y derecha del cuerpo envolvente, y la serie de aberturas de salida son dos aberturas de salida de aire (18),

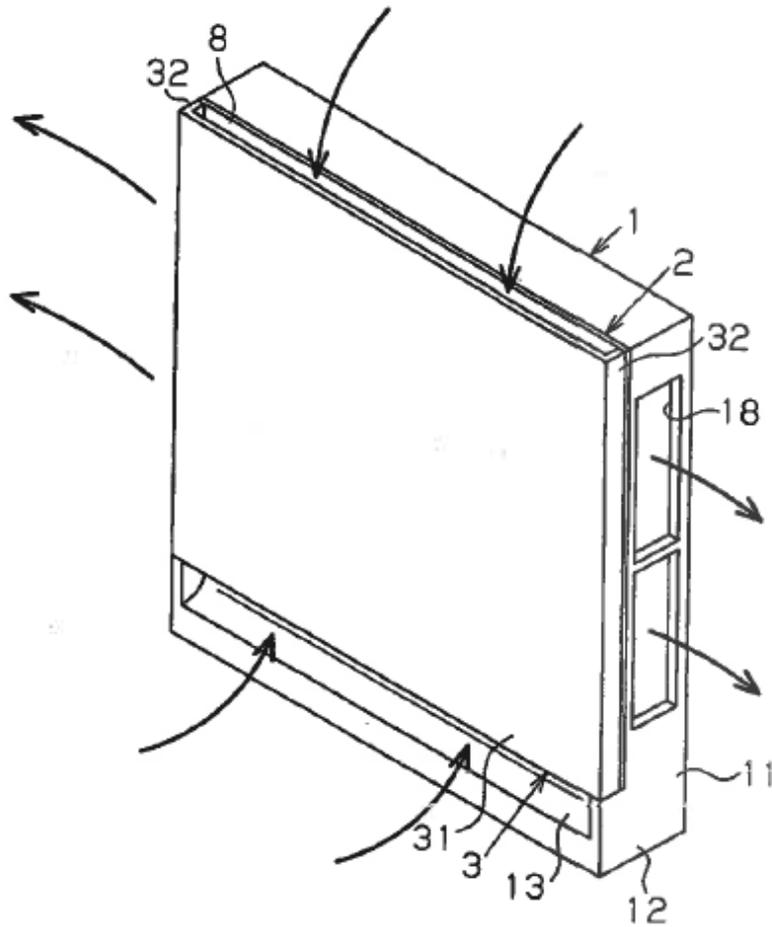
estando dispuesta cada una de las dos aberturas de salida de aire en uno de dichos lado izquierdo y lado derecho del cuerpo envolvente, de manera que la abertura de entrada de aire está formada en forma de ranura en cada uno de los espacios entre los extremos superiores del panel frontal y el tabique separador y un espacio entre los extremos inferiores del panel frontal y el tabique separador.

- 5 9. Purificador de aire, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8, en el que una ranura alargada (33) está formada en cada uno de los lados de la izquierda y de la derecha del panel frontal, y en el que, cuando el ventilador centrífugo gira, se succiona aire al interior del purificador de aire a través de las ranuras así como a través de la abertura de entrada de aire.
- 10 10. Purificador de aire, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 9, en el que cada uno de los filtros de purificación de aire tiene una forma externa que consiste en un paralelepípedo rectangular, y cada uno de los filtros de purificación de aire tiene un lado de entrada de aire (41) y un lado de salida de aire (42) que están dispuestos en oposición entre sí, y el lado de entrada de aire y el lado de salida de aire están dispuestos de forma que son perpendiculares al lado frontal del cuerpo envolvente.
- 15 11. Purificador de aire, según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 10, en el que un prefiltro (6) está fijado en el lado frontal del tabique separador a efectos de cubrir el ensanchamiento.
12. Purificador de aire, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que cada uno de los filtros de purificación de aire tiene, como mínimo, una parte de filtro colector de polvo y una parte de filtro para eliminación de olores.
- 20 13. Purificador de aire, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que el ventilador centrífugo está formado por un turboventilador.
14. Purificador de aire, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en el que el ventilador centrífugo está constituido por un ventilador radial (5a).

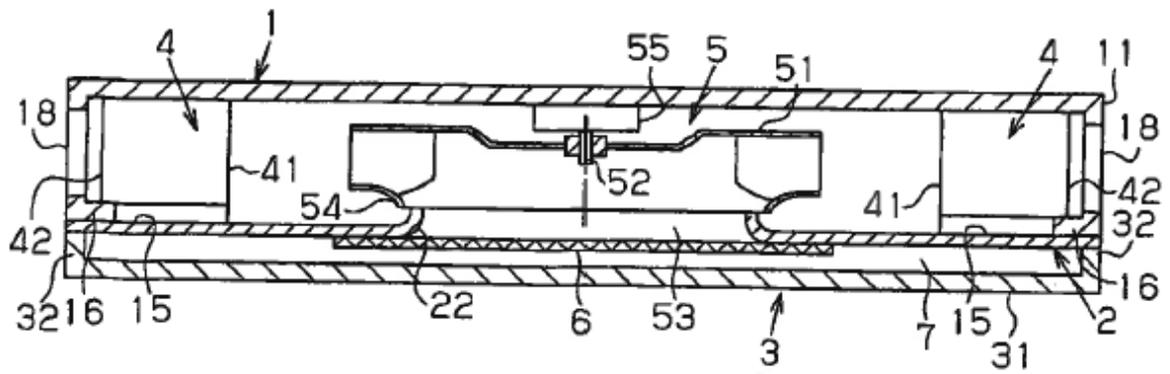


**Fig.1**

**Fig.2**

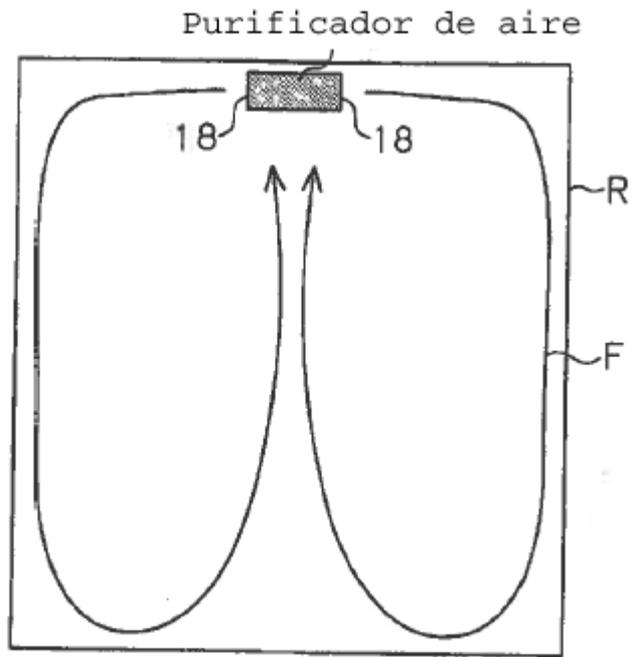


**Fig.3**

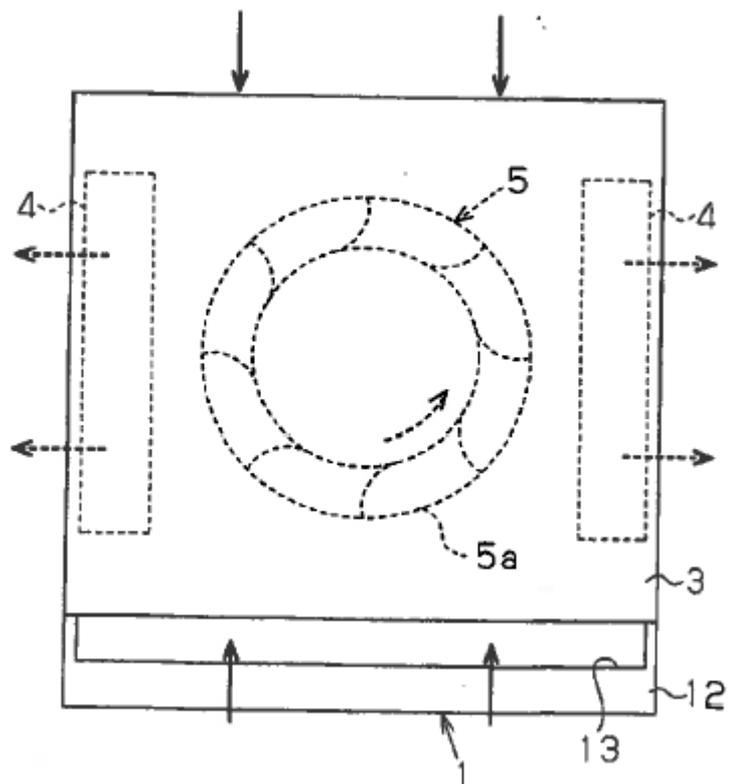




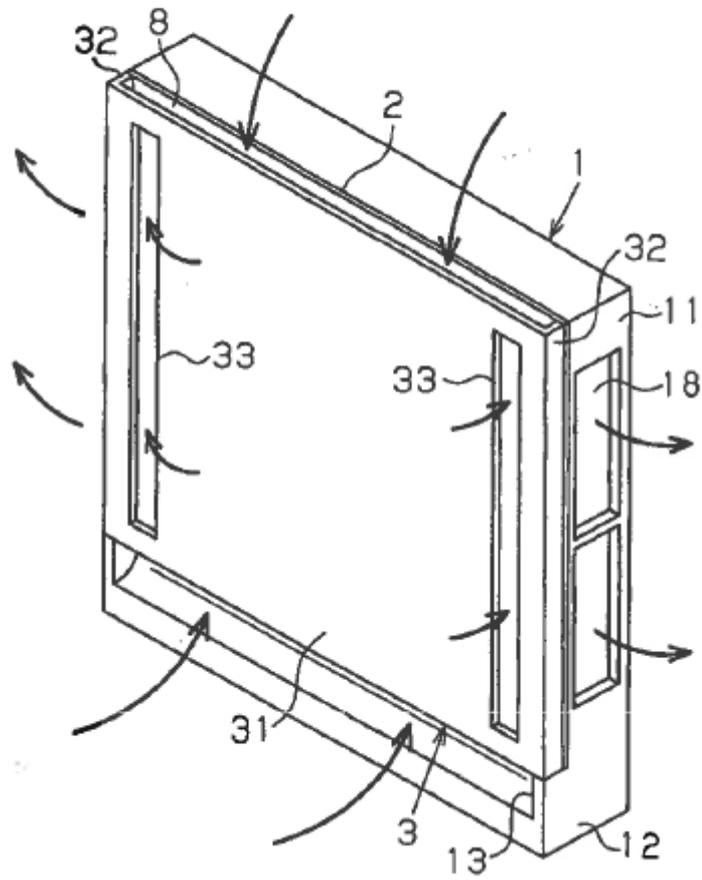
**Fig.5**



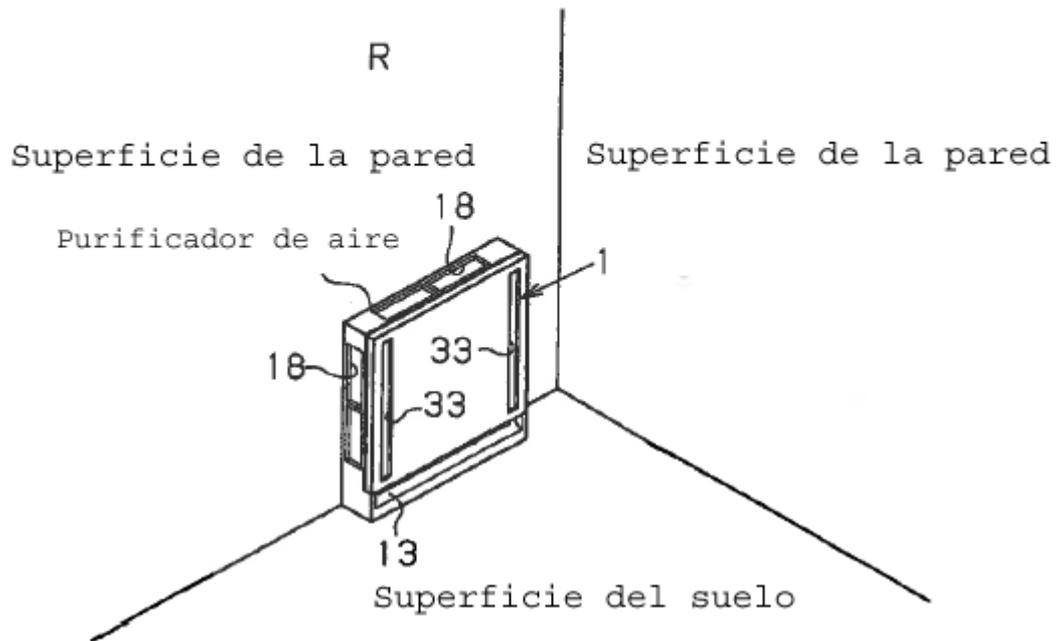
**Fig.6**



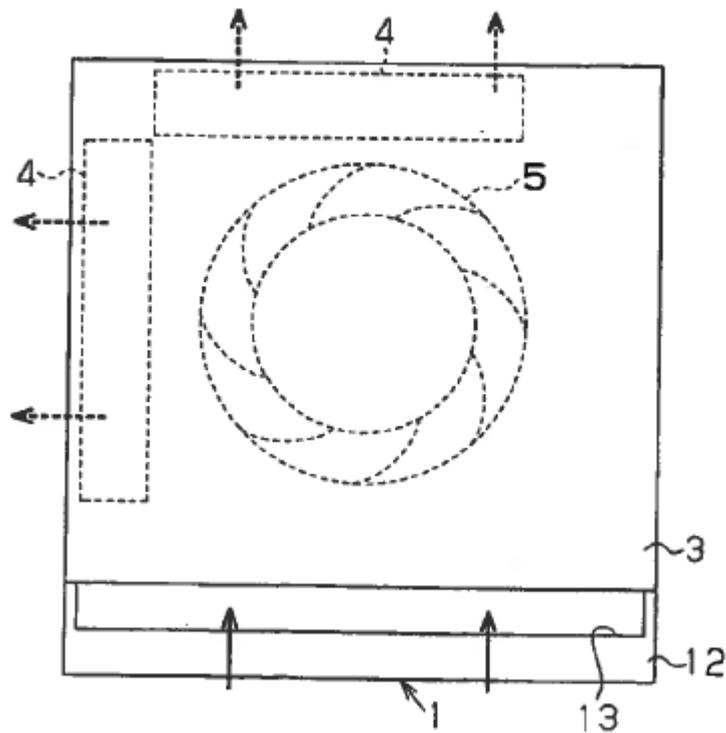
**Fig.7**



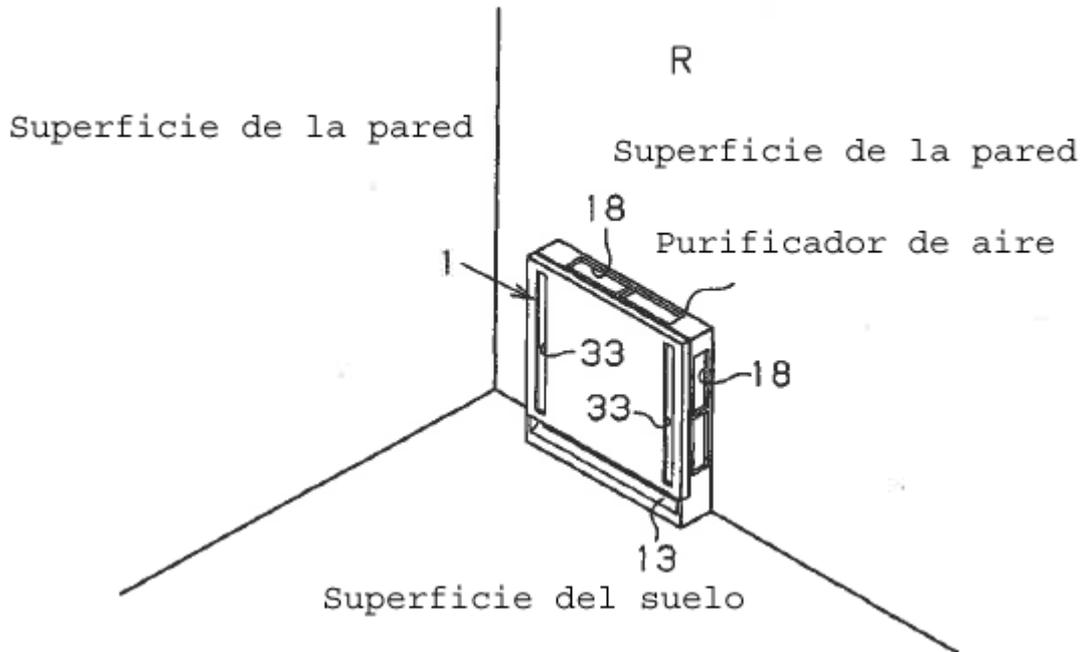
**Fig.8(a)**



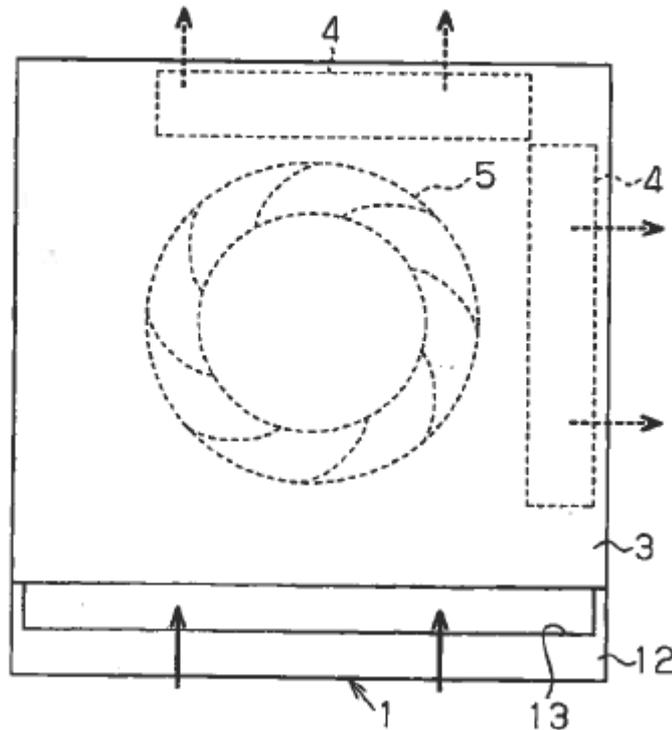
**Fig.8(b)**



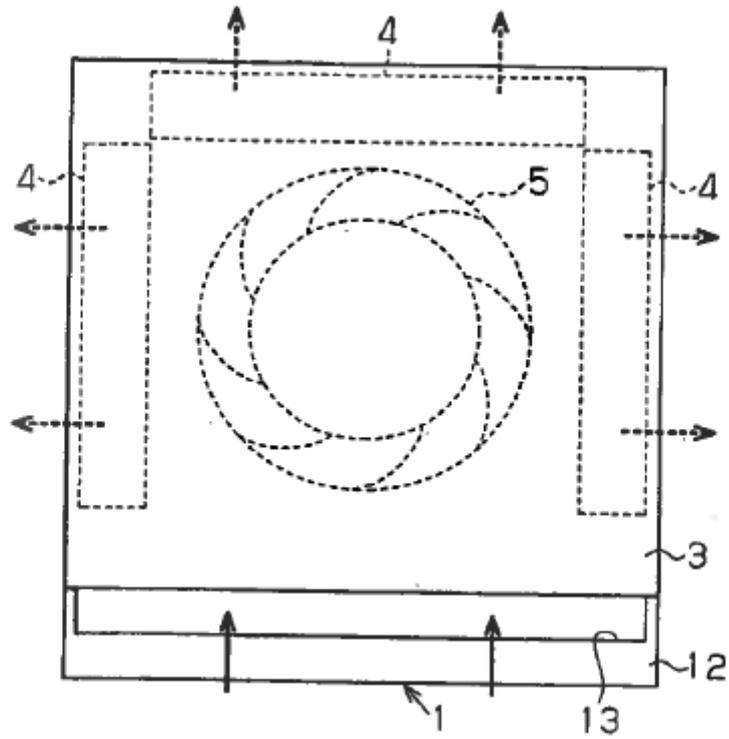
**Fig. 9(a)**



**Fig. 9(b)**



**Fig.10**



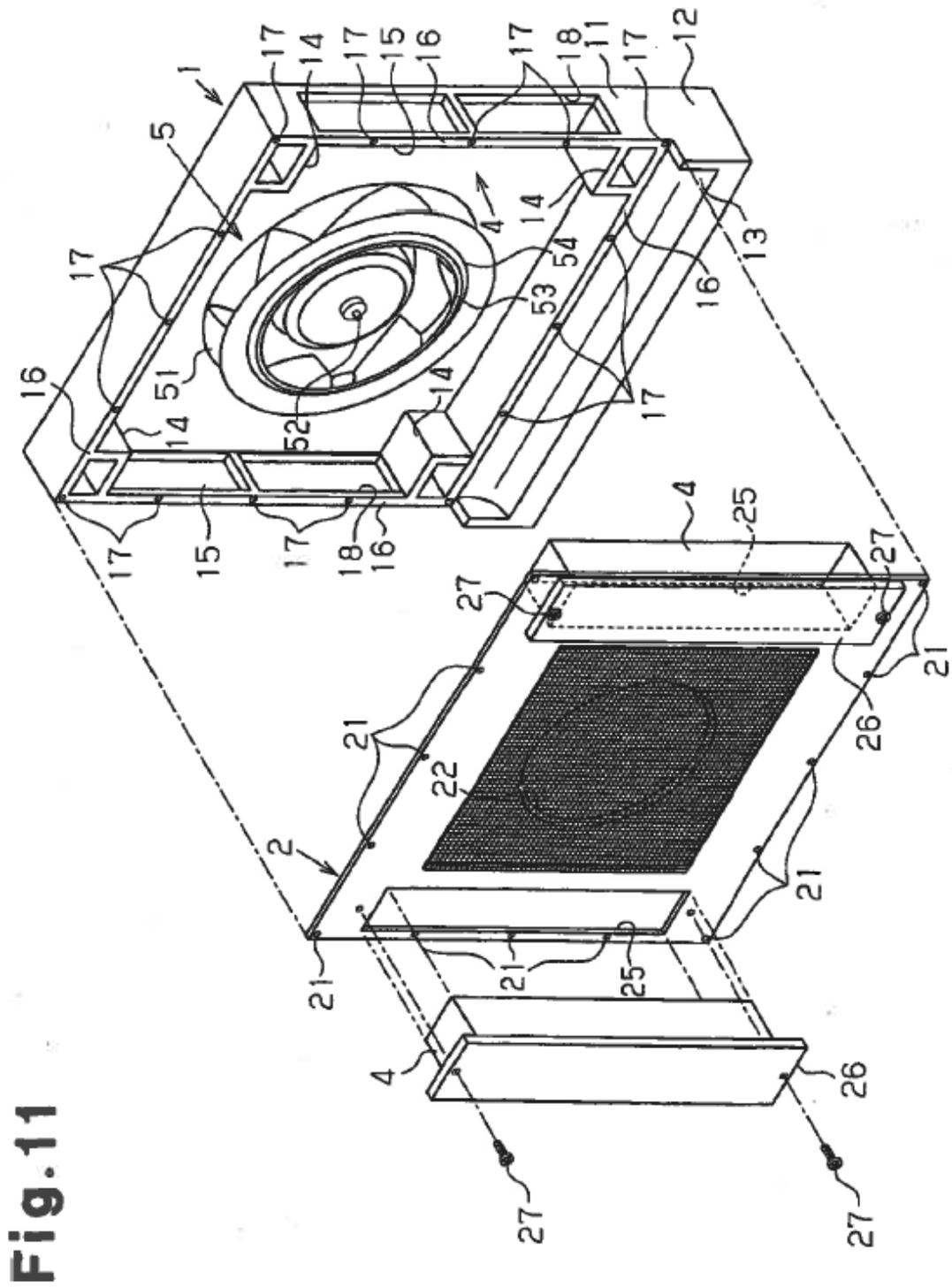


Fig. 11