

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 687 647**

51 Int. Cl.:

F24F 3/16 (2006.01)

F24F 1/00 (2011.01)

B01D 46/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.10.2005 PCT/JP2005/019095**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.04.2006 WO06043534**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.10.2005 E 05795494 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.06.2018 EP 1734312**

54 Título: **Aparato de filtro para equipo de aire acondicionado**

30 Prioridad:

19.10.2004 JP 2004304115

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

26.10.2018

73 Titular/es:

**PANASONIC CORPORATION (100.0%)
1006, Oaza Kadoma Kadoma-shi
Osaka 571-8501, JP**

72 Inventor/es:

**EBIHARA, MASAHARU;
SUGIO, TAKASHI y
SHIMIZU, TSUTOMU**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 687 647 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

Aparato de filtro para equipo de aire acondicionado

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un aparato de filtración para un equipo de aire acondicionado para limpiar automáticamente un filtro de aire de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Tal dispositivo se conoce del documento WO 2004/07 9271 A1.

Técnica antecedente

10 Un aparato de filtración de la técnica anterior para un equipo de aire acondicionado incluye un filtro de aire provisto en una cara delantera de un intercambiador de calor para evitar que el polvo se introduzca en el cuerpo principal del equipo de aire acondicionado. El filtro de aire se puede separar del cuerpo principal para ser limpiado manualmente para la retirada del polvo adherido al mismo. Esta configuración requiere el frecuente mantenimiento del filtro de aire. Además, el filtro de aire se va obstruyendo gradualmente antes del mantenimiento. Como resultado, el caudal de aire que pasa a través del intercambiador de calor se reduce. Esto reduce la capacidad del equipo de aire acondicionado e incrementa el consumo de energía.

15 Para ahorrar trabajos de mantenimiento del filtro de aire, ha sido propuesto un dispositivo de limpieza automático para limpiar periódicamente el filtro de aire para eliminar el polvo del filtro de aire mediante un cepillo, como se describe en la Publicación de Patente No Examinada Japonesa N° 2001-99479. Un concepto similar se expone en el documento JP-A-A-2004-156794, de acuerdo con el cual, un cepillo es puesto en contacto con el filtro de aire para separar el polvo pegado al filtro de aire. Después se puede utilizar un dispositivo externo para retirar el polvo separado del interior del equipo de aire acondicionado.

20

Descripción de la Invención

Problemas a resolver por la Invención

25 Sin embargo, la técnica anterior que utiliza un cepillo resulta problemática debido al hecho de que es fácil que el polvo se adhiera al cepillo y es fácil que el cepillo se estropee debido a la abrasión o a la deformación del mismo, dado que el filtro de aire es frotado con el cepillo. Además, el polvo arrastrado y recogido por el cepillo debe ser retirado después de un cierto intervalo de tiempo, de manera que el trabajo de mantenimiento no se ve reducido drásticamente. Por lo tanto, el dispositivo de limpieza de filtro de aire automático está preferiblemente adaptado para descargar el polvo retirado del filtro de aire al exterior de una habitación. Sin embargo, el dispositivo de limpieza adaptado para descargar el polvo al exterior requiere la provisión de una tubería específica para la descarga del polvo y la aplicación de una presión más elevada que un nivel de presión predeterminado para la descarga del polvo. Es imposible proporcionar tal tubería específica en una casa ya instalada mediante una tubería oculta. Además, si la tubería para la descarga de polvo es más larga que una longitud predeterminada, la presión de descarga se reduce haciendo imposible la descarga del polvo.

30

35 Para resolver el problema asociado con la técnica anterior, la presente invención proporciona un aparato de filtración para un equipo de aire acondicionado, que está adaptado para limpiar un filtro de aire succionando el polvo que se adhiere al filtro de aire mediante una boquilla de succión y es operativo selectivamente para recoger el polvo succionado en un dispositivo de recogida de polvo o para descargar el polvo succionado al exterior de una habitación.

Medios para resolver los problemas

40 Para resolver los problemas anteriormente mencionados asociados con la técnica anterior, la presente invención propone un aparato de filtración como está definido en la reivindicación 1. De este modo, el filtro de aire es limpiado succionando el polvo que se adhiere al filtro de aire mediante la boquilla de succión, de manera que se puede mantener la capacidad del equipo de aire acondicionado y se puede evitar el incremento de consumo de energía. Además, el aparato es operativo, selectivamente, para recoger el polvo succionado o para descargar el polvo succionado al exterior de la habitación de acuerdo según las necesidades.

45

De acuerdo con una realización preferida de la presente invención, el dispositivo de recogida de polvo puede incluir una parte de filtro para recoger el polvo. De este modo, el polvo puede ser recogido hasta una cantidad predeterminada en la parte de filtro.

50 De acuerdo con otra realización preferida de la presente invención, el dispositivo de recogida de polvo puede incluir una parte rebajada provista, de manera separable, debajo de la parte de filtro. De este modo, el polvo puede ser recogido hasta una cantidad predeterminada en la parte rebajada, y descargado al exterior separando la parte rebajada.

De acuerdo con otra realización preferida de la presente invención, el dispositivo de recogida de polvo puede incluir una parte de filtro separable, y la parte de filtro puede estar unida en el primer modo y separada en el segundo

modo. De este modo, la recogida de polvo o la descarga del polvo pueden ser seleccionadas uniendo o separando la parte de filtro.

5 De acuerdo con otra realización preferida de la presente invención, el dispositivo de recogida de polvo puede incluir un recogedor de polvo centrífugo para recoger el polvo. De este modo, el polvo puede ser recogido por una fuerza centrífuga con una construcción simple.

De acuerdo con otra realización preferida de la presente invención, el dispositivo de recogida de polvo puede incluir una parte rebajada dispuesta de manera separable debajo del recogedor de polvo centrífugo para recoger el polvo. De este modo el polvo puede ser recogido hasta una cantidad predeterminada en la parte rebajada, y ser descargado al exterior separando la parte rebajada.

10 Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es una vista frontal del cuerpo principal que ilustra la construcción de un equipo de aire acondicionado de acuerdo con la Realización 1 de la presente invención;

la Fig. 2 es una vista en sección de la Realización 1 de la invención tomada a lo largo de la línea B-B de la Fig. 1;

15 la Fig. 3 es ya vista en perspectiva que ilustra la construcción de un aparato de filtración del equipo de aire acondicionado de la Realización 1 de la invención;

la Fig. 4 es una vista en sección de la Realización 1 de la invención tomada a lo largo de la línea A-A de la Fig. 3;

la Fig. 5 es una vista en sección principal que ilustra la construcción el aparato de filtración del equipo de aire acondicionado de acuerdo con la Realización 1 de la invención;

20 la Fig. 6(a) es una vista en sección principal y las Figs. 6(b) y 6(c) son vistas laterales principales que ilustran la construcción de un aparato de filtración de un equipo de aire acondicionado de acuerdo con la Realización 2 de la presente invención; y

las Figs. 7(a) y 7(b) son vistas en sección principales que ilustran la construcción de un aparato de filtración de un equipo de aire acondicionado de acuerdo con la Realización 3 de la presente invención.

Mejor Modo de Realizar la Invención

25 Las realizaciones de la presente invención se describirán a continuación con referencia a los dibujos.

(Realización 1)

La Fig. 1 es una vista frontal principal que ilustra la construcción de un equipo de aire acondicionado de acuerdo con la Realización 1 de la presente invención. La Fig. 2 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea B-B de la Fig. 1, que ilustra la construcción del equipo de aire acondicionado de acuerdo con la Realización 1 de la invención.

30 La Fig. 3 es una vista en perspectiva que ilustra la construcción de un aparato de filtración del equipo de aire acondicionado de acuerdo con la Realización 1 de la invención. La Fig. 4 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea A-A de la Fig. 3, que ilustra la construcción del aparato de filtración del equipo de aire acondicionado de acuerdo con la Realización 1 de la invención. En la Fig. 1, el número de referencia 20 designa un cuerpo principal del equipo de aire acondicionado. En las Figs. 2 y 3, el filtro de aire 2 para eliminar el polvo del aire que pasa a través del intercambiador de calor está soportado y fijado a un marco de filtro 1, y una boquilla de succión 3 se puede mover a lo largo de una superficie del filtro de aire 2. El filtro de aire 2 tiene una parte de malla 2a que captura el polvo. La boquilla de succión 3 se puede mover lateralmente suavemente con una separación muy pequeña definida entre la boquilla de succión 3 y el filtro de aire 2 mediante railes de guía 4 dispuestos a lo largo de los bordes superior e inferior del marco de filtro 1. El polvo capturado en el filtro de aire 2 es succionado por la boquilla de succión 3. Un conducto de succión 5 está conectado a la boquilla de succión 3, y está conectado además a un dispositivo de succión 6. El conducto de succión 5 es flexible, de manera que permite el movimiento de la boquilla de succión 3. Además, el dispositivo de succión 6 tiene una lumbrera de salida de aire 7. Un dispositivo de recogida de polvo está dispuesto para recoger el polvo succionado del filtro de aire 2 por la boquilla de succión 3 e introducirlo en el mismo a través el conducto de succión 5. Además, unos medios selectivos están dispuestos para conmutar selectivamente un modo entre un primer modo que utiliza el dispositivo de recogida de polvo y un segundo modo que no utiliza el dispositivo de recogida de polvo.

45

En la Fig. 4, la boquilla de succión 3 incluye una boquilla 8 que define una trayectoria de flujo de aire a través de la cual fluye el aire succionado, una película 9 que rodea la boquilla 8, un engranaje 14 que soporta la película 9 y transmite una fuerza de accionamiento, y rodillos 15a, 15b, 15c que soportan la película 9 y accionan suavemente la película 9. La boquilla 8 tiene una abertura de boquilla con forma de ranura 10 dispuesta en una cara de la misma adyacente al filtro de aire 2 teniendo una longitud que corresponde a la longitud vertical del filtro de aire 2. Por otra parte, la película 9 es continua, y está envuelta alrededor de la boquilla 8 cubriendo la abertura de boquilla 10. La boquilla 9 tiene una abertura 16 dispuesta en una superficie de la misma adyacente al filtro de aire 2 en asociación con la abertura de boquilla 10, y está soportada por una guía de película 17. La película 9 tiene una lumbrera de

50

succión con forma de hendidura 11 y esta unida a la abertura de boquilla 10 opuesta a la lumbrera de succión 11. Orificios de accionamiento están equidistantemente dispuestos en partes de borde opuestas de la película 9, y un engranaje 14 acoplado a un motor de pasos está conectado con los orificios de accionamiento para mover la película 9 verticalmente.

5 La Fig. 5 es una vista en sección principal que ilustra la construcción del aparato de filtración del equipo de aire acondicionado de acuerdo con la Realización 1 de la invención. En la Fig. 5, el número de referencia 13 designa el dispositivo de recogida de polvo que recoge el polvo succionado por la boquilla de succión 3. El dispositivo de recogida de polvo está conectado al conducto de succión 5 en un extremo del mismo, y un filtro 21 para recoger el polvo está dispuesto separablemente aguas abajo de la trayectoria de flujo de aire. Una parte rebajada 24 para acumular el polvo está dispuesta de manera separable debajo del filtro 21. Al igual que el filtro 21, una tapa de apertura/cierre 22 está dispuesta aguas abajo de la trayectoria de flujo de aire. La tapa de apertura/cierre 22 es accionada por un motor 23 para moverse entre una primera posición 22A, en la que una cara lateral del dispositivo de recogida de polvo 13 está cerrada, y una segunda posición 22B, en la que la cara lateral del dispositivo de recogida de polvo 13 está abierta. El número de referencia 25 designa un conmutador para accionar el motor 23. Accionando el conmutador 25, el motor 23 es accionado para mover la tapa de apertura/cierre 22 a la primera posición 22A con lo que se conmuta el modo al primer modo que utiliza el dispositivo de recogida de polvo 13 para recoger el polvo succionado por la boquilla de succión 3, y para mover la tapa de apertura /cierre 22 a la segunda posición 22B, con lo que se conmuta el modo al segundo modo que no utiliza el dispositivo de recogida de polvo 13. Por lo tanto, la tapa de apertura/cierre 22 sirve como medios selectivos para conmutar el modo entre el primer modo y el segundo modo.

El funcionamiento y efectos del equipo de aire acondicionado que tiene la construcción anteriormente mencionada se describirán a continuación.

25 Cuando las funciones principales del equipo de aire acondicionado, es decir, funciones de refrigeración, calentamiento y deshumidificación y similares, son detenidas, el dispositivo de succión 6 es accionado para succionar aire. El aire succionado por el dispositivo de succión 6 es intensamente acelerado por la lumbrera de succión 11 dispuesta en la película 9, de manera que se puede generar una corriente de aire de velocidad mayor en la lumbrera de succión 11 incluso con una cantidad de aire más pequeña. Esto es, una fuerza de succión más pequeña se puede generar con una salida más pequeña. Mediante esta fuerza de succión más fuerte, el polvo en el filtro de aire 2 es succionado al interior de la boquilla 8 desde la lumbrera de succión 11 a través de la abertura de boquilla 10, y fluye a través del conducto de succión 5. Mientras la boquilla de succión 3 es movida lateralmente, la posición vertical de la lumbrera de succión 11 dispuesta en la película 9 se cambia. De este modo, toda la superficie del filtro de aire 2 puede ser limpiada mediante la succión.

El primer modo que utiliza el dispositivo de recogida de polvo cuando el polvo no es descargado al exterior de una habitación, será explicado primero.

35 Accionando el conmutador 25, el motor 23 es accionado para mover la tapa de apertura/cierre 22 (medios selectivos) a la primera posición 22A. El polvo succionado por la boquilla de succión 3 es guiado en la dirección de la flecha A al interior del dispositivo de recogida de polvo 13 desde el conducto de succión 5, y es recogido en el filtro 21 con la tapa de apertura/cierre 22 que está cerrada. El aire desde el cual el polvo es retirado, es descargado desde la lumbrera de salida de aire 7 a través del dispositivo de succión 6. Cuando el accionamiento del dispositivo de succión 6 se detiene, no hay flujo de aire en la dirección de la flecha A, lo que hace posible retirar el polvo del filtro 21. De este modo, la retirada del polvo se puede conseguir con el filtro 21 unido. Además, el polvo puede ser retirado de forma más segura separando el filtro 21 del dispositivo de recogida de polvo 13. Cuando el accionamiento del dispositivo de succión 6 se detiene, el polvo capturado en el filtro 21 es acumulado en la parte rebajada 24 por gravedad sin el flujo de aire en la dirección de la flecha A. Por lo tanto, el polvo se puede retirar separando la parte rebajada 24 del dispositivo de recogida de polvo 13.

El segundo modo para descargar el polvo al exterior de la habitación sin el uso del dispositivo de recogida de polvo se explicará en segundo lugar.

50 Accionando el conmutador 25, el motor 23 es accionado para mover la tapa de apertura/cierre 22 (medios selectivos) a la segunda posición 22B. El polvo succionado por la boquilla de succión 3 es guiado en una dirección de la flecha B al dispositivo de recogida de polvo 13 desde el conducto de succión 5 y después al dispositivo de succión 6, y descargado desde la lumbrera de salida de aire 7 con la tapa de apertura/cierre 22 estando abierta.

55 Como se ha descrito en esta realización, el dispositivo de recogida de polvo 13 está dispuesto aguas arriba del dispositivo de succión 6, pero puede estar dispuesto aguas abajo del dispositivo de succión 6 dependiendo de la construcción del aparato. Con el dispositivo de recogida de polvo 13 dispuesto aguas arriba del dispositivo de succión 6, se evita que el polvo se adhiera las paletas del dispositivo de succión 6 en el aparato adaptado para recoger el polvo mediante el filtro 21.

En esta realización, como se ha descrito anteriormente, la tapa abierta/cerrada 22 está dispuesta como medios selectivos para conmutar selectivamente el modo entre el primer modo que utiliza el dispositivo de recogida de polvo

13 para recoger el polvo succionado por la boquilla de succión 3, y el segundo modo que no utiliza el dispositivo de recogida de polvo 13. De este modo, el polvo capturado en el filtro de aire 2 es succionado por la boquilla de succión 3 para limpiar el filtro de aire 2, y es recogido en el dispositivo de recogida de polvo 13 o descargado al exterior de la habitación mediante selección. Esto hace posible mantener la capacidad del equipo de aire acondicionado y evitar el incremento de consumo de energía.

(Realización 2)

Las Figs. 6(a) a 6(c) son una vista en sección principal y una vista lateral principal que ilustran la construcción de un aparato de filtración para un equipo de aire acondicionado de acuerdo con la Realización 2 de la presente invención. Las Figs. 6(b) y 6(c) son vistas laterales principales como se ven en una dirección de la flecha F de la Fig. 6(a). Los componentes equivalentes a los de la Realización 1 están designados por los mismos números de referencia, y no serán explicados.

En las Figs. 6(a) a 6(c), el número de referencia 26 designa una válvula selectiva, que sirve como medios selectivos para conmutar selectivamente el modo entre un primer modo que utiliza un dispositivo de recogida de polvo 27 para recoger el polvo succionado por la boquilla de succión 3, y un segundo modo que no utiliza el dispositivo de recogida de polvo 27. La válvula selectiva 26 está conectada al conducto de succión 5 en un extremo del mismo, aguas arriba de la trayectoria de flujo de aire. El extremo exterior de la válvula selectiva 26 aguas abajo de la trayectoria de flujo de aire es conectable selectivamente a una primera trayectoria de flujo de aire que se extiende en una dirección de la flecha C hasta el dispositivo de succión 6 a través del dispositivo de recogida de polvo 27 y hasta una segunda trayectoria de flujo de aire que se extiende en una dirección de flecha D hasta el dispositivo de succión 6 circunvalando el dispositivo de recogida de polvo 27. La válvula selectiva 26 es conmutada a la primera posición 26A para seleccionar la primera trayectoria de flujo de aire que se extiende hasta el dispositivo de succión 6 a través del dispositivo de recogida de polvo 27 en el primer modo, y es conmutada a una segunda posición 26B para seleccionar la segunda trayectoria de flujo de aire que se extiende hasta el dispositivo de succión 6 circunvalando el dispositivo de recogida de polvo 27 en el segundo modo. El dispositivo de recogida de polvo 27 aquí incluye un recogedor de polvo centrífugo que utiliza una fuerza centrífuga de ciclón para la recogida del polvo, como se describe en la Publicación de Patente No Examinada Japonesa N° 2001-104223. Además, una parte rebajada 30 está dispuesta de manera separable debajo del dispositivo de recogida de polvo 27.

El número de referencia 29 designa un conmutador para accionar un motor 28. Accionando el conmutador 29, el motor 28 es accionado para conmutar la válvula selectiva 26 entre la primera posición 26A y la segunda posición 26B.

El funcionamiento y los efectos del equipo de aire acondicionado que tiene la construcción anteriormente mencionada serán descritos a continuación.

Cuando las funciones principales del equipo de aire acondicionado, es decir, las funciones de refrigeración, calentamiento y deshumidificación y similares, son detenidas, el dispositivo de succión 6 es accionado para succionar aire. El aire succionado por el dispositivo de succión 6 es acelerado intensamente por la lumbrera de succión 11, de manera que se puede generar una corriente de aire de velocidad mayor en la lumbrera de succión 11 incluso con una cantidad de aire menor. Esto es, una fuerza de succión más fuerte puede ser generada con una salida más pequeña. Mediante esta fuerza de succión más fuerte, el polvo en el filtro de aire 2 es succionado al interior de la boquilla 8 desde la lumbrera de succión 11 a través de la abertura de boquilla 10, y fluye a través del conducto de succión 5. Mientras la boquilla de succión 3 es movida lateralmente, la lumbrera de succión 11 dispuesta en la película 9 es movida. De este modo, toda la superficie del filtro de aire 2 puede ser limpiada por succión.

El primer modo que utiliza el dispositivo de recogida de polvo cuando el polvo no es descargado al exterior de la habitación, se explicará primero.

Accionando el conmutador 29, el motor 28 es accionado para mover la válvula selectiva 26 (medios selectivos) a la primera posición 26A. El polvo succionado por la boquilla de succión 3 es guiado en la dirección de la flecha C al interior del dispositivo de recogida de polvo 27 (recogedor de polvo centrífugo) desde el conducto de succión 5 a través de la válvula selectiva 26, y recogido en la parte rebajada 30 dispuesta debajo del dispositivo de recogida de polvo 27. El aire desde el cual es retirado el polvo es descargado desde la lumbrera de salida de aire 7 a través del dispositivo de succión 6. Cuando el accionamiento del dispositivo de succión 6 se detiene, no hay flujo de aire en la dirección de la flecha C. Por lo tanto, el polvo recogido en la parte rebajada 30 puede ser retirado separando la parte rebajada 30 del dispositivo de recogida de polvo 27. Dado que el polvo es recogido en la parte rebajada 30, dispuesta debajo del dispositivo de recogida de polvo 27, el polvo puede ser acumulado hasta una cantidad predeterminada mayor que la cantidad de polvo que va a ser acumulada en el filtro descrito en la Realización 1. Además, no se entorpece el flujo de aire al dispositivo de succión 6. En otras palabras, es posible acumular el polvo a la vez que se evita el deterioro de la capacidad de recogida de polvo.

El segundo modo para descargar el polvo al exterior de la habitación sin el uso del dispositivo de recogida de polvo se explicará en segundo lugar.

Accionando el conmutador 29, el motor 28 es accionado para mover la válvula selectiva 26 (medios selectivos) a la segunda posición 26B. El polvo succionado por la boquilla de succión 3 es guiado en la dirección de la flecha D al dispositivo de succión 6 desde el conducto de succión 5 a través de la válvula selectiva 26 circunvalando el dispositivo de recogida de polvo 27, y es descargado desde la lumbrera de salida de aire 7.

5 Como se describe en la realización, el dispositivo de recogida de polvo 27 está dispuesto aguas arriba del dispositivo de succión 6, pero puede estar dispuesto aguas abajo del dispositivo de succión 6 en consideración con la construcción del aparato. Con el dispositivo de recogida de polvo 27 dispuesto aguas arriba del dispositivo de succión 6, se evita que el polvo se adhiera a las paletas del dispositivo de succión de polvo 6 en el aparato adaptado para recoger el polvo por el recogedor de polvo centrífugo.

10 En esta realización, como se ha descrito anteriormente, la válvula selectiva 26 está dispuesta como los medios selectivos para conmutar selectivamente el modo entre el primer modo que utiliza el dispositivo de recogida de polvo 27 para recoger el polvo succionado por la boquilla de succión 3 y el segundo modo que no utiliza el dispositivo de recogida de polvo 27. De este modo, el polvo capturado en el filtro de aire 2 es succionado por la boquilla de succión 3 para limpiar el filtro de aire 2, y es recogido en el dispositivo de recogida de polvo 27 o descargado al exterior de la habitación mediante selección. Esto hace posible mantener la capacidad del equipo de aire acondicionado y evitar el aumento del consumo de energía.

(Realización 3)

Las Figs. 7(a) y 7(b) con vistas en sección principales que ilustran la construcción de un aparato de filtración para un equipo de aire acondicionado de acuerdo con la Realización 3 de la presente invención. Los componentes equivalentes a los de las Realizaciones 1 y 2 serán designados por los mismos números de referencia, y no se explicarán.

En las Figs. 7(a) y 7(b), el número de referencia 31 designa un dispositivo de recogida de polvo, que incluye un filtro separable 32 para recoger el polvo. El filtro 32 sirve como los medios selectivos para conmutar selectivamente el modo entre un primer modo que utiliza el dispositivo de recogida de polvo 31 para recoger el polvo succionado por la boquilla de succión 3 con el filtro 32 unido (Fig. 7 (a)) y un segundo modo que virtualmente no utiliza el dispositivo de recogida de polvo 31 debido que el filtro 32 está separado (Fig. 7 (b)).

El dispositivo de recogida de polvo 31 está conectado al conducto de succión 5 en un extremo del mismo, aguas arriba de la trayectoria de flujo de aire, y está conectado al dispositivo de succión 6 en el otro extremo del mismo, aguas abajo de la trayectoria de flujo de aire. La trayectoria de flujo de aire puede ser conmutada entre una primera trayectoria de flujo de aire que se extiende hasta el dispositivo de succión 6 a través del dispositivo de recogida de polvo 31 provisto del filtro 32 en el primer modo, y una segunda trayectoria de flujo de aire que se extiende hasta el dispositivo de succión 6 no a través del dispositivo de recogida de polvo 31 debido a que el filtro 32 está separado del dispositivo de recogida de polvo 31 en el segundo modo.

El funcionamiento y los efectos del equipo de aire acondicionado que tiene la construcción anteriormente mencionada se describirán a continuación.

Cuando las funciones principales del equipo de aire acondicionado, es decir, las funciones de refrigeración, calentamiento, deshumidificación y similares, son detenidas, el dispositivo de succión 6 es accionado para succionar aire. El aire succionado por el dispositivo de succión 6 es intensamente acelerado mediante la lumbrera de succión 11, de manera que se genera una corriente de aire de velocidad mayor en la lumbrera de succión 11, incluso con una cantidad de aire menor. Esto es, puede ser generada una fuerza de succión más fuerte con una salida más pequeña. Mediante esta fuerza de succión más fuerte, el polvo del filtro 2 es succionado al interior de la boquilla 8 desde la lumbrera de succión 11 a través de la abertura de boquilla 10, y fluye a través del conducto de succión 5. Mientras la boquilla de succión 3 es movida lateralmente, es movida la lumbrera de succión 11 dispuesta en la película 9. De este modo, toda la superficie del filtro de aire 2 puede ser limpiada por la succión.

El primer modo que utiliza el dispositivo de recogida de polvo cuando el polvo no es descargado al exterior de la habitación será explicado primero.

El filtro 32 que es unos medios selectivos, está unido al dispositivo de recogida de polvo 31 como se muestra en la Fig. 7 (a). El polvo succionado por la boquilla de succión 3 es introducido en el dispositivo de recogida de polvo 31 desde el conducto de succión 5, y recogido por el filtro 32. El aire desde el cual es retirado el polvo es descargado desde la lumbrera de salida de aire 7 a través del dispositivo de succión 6. Cuando el accionamiento del dispositivo de succión 6 es detenido, no hay flujo de aire en una dirección de la flecha E. Por lo tanto, el polvo recogido por el filtro 32 puede ser retirado separando el filtro 32 del dispositivo de recogida de polvo 31. Esto es, la recogida del polvo se puede conseguir simplemente disponiendo el filtro 32 en medio de la trayectoria de flujo de aire a través de la cual pasa el polvo aerotransportado.

El segundo modo para descargar el polvo al exterior de la habitación sin el uso del dispositivo de recogida de polvo se describirá en segundo lugar.

El filtro 32 que es unos medios selectivos es separado del dispositivo de recogida de polvo 31 como se muestra en la Fig. 7(b). El polvo succionado por la boquilla de succión 3 es guiado en la dirección de la flecha E desde el conducto de succión 5 sin el uso del dispositivo de recogida de polvo 31 con el filtro 32 separado, y es descargado, desde la lumbrera de salida de aire 7.

- 5 Como se describe en esta realización, el dispositivo de recogida de polvo 31 está dispuesto aguas arriba del dispositivo de succión 6, pero puede estar dispuesto aguas abajo del dispositivo de succión 6 dependiendo de la construcción del aparato. Con el dispositivo de recogida de polvo 31 dispuesto aguas arriba del dispositivo de succión 6, se evita que el polvo se adhiera a las paletas del dispositivo de succión 6 en el aparato adaptado para recoger el polvo mediante el filtro 32.
- 10 En esta realización, como se ha descrito anteriormente, el filtro 32 está dispuesto de manera separable como los medios selectivos para conmutar selectivamente el modo entre el primer modo que utiliza el dispositivo de recogida de polvo 31 para recoger el polvo succionado por la boquilla de succión 3, y el segundo modo que no utiliza el dispositivo de recogida de polvo 31. De este modo, el polvo capturado en el filtro de aire 2 es succionado por la boquilla de succión 3 para limpiar el filtro de aire 2, y es recogido en el dispositivo de recogida de polvo 31 o
- 15 descargado en el exterior de la habitación por selección. Esto hace posible mantener la capacidad del equipo de aire acondicionado y evitar el incremento del consumo de energía.

Aplicabilidad Industrial

El aparato de filtración de la invención recoge de forma automática y segura el polvo que se adhiere al filtro de aire, con lo que, es aplicable a otros productos que utilizan filtros.

20

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de filtración para un equipo de aire acondicionado, que comprende:
un filtro de aire (2) para retirar el polvo del aire que pasa a través de un intercambiador de calor;
una boquilla de succión (3) para succionar polvo que se adhiere al filtro de aire;
- 5 un dispositivo de succión (6) conectado a la boquilla de succión (3), y que tiene una lumbrera de salida de aire (7) para descargar desde la misma el aire succionado por la boquilla de succión (3); y
un dispositivo de recogida de polvo (13, 27, 31) dispuesto al menos aguas arriba o aguas abajo del dispositivo de succión (6) para recoger el polvo succionado por la boquilla de succión (3); caracterizado por que el aparato de filtración comprende además
- 10 medios selectivos (22, 26) para conmutar selectivamente un modo entre un primer modo que utiliza el dispositivo de recogida de polvo (13, 27, 31), de manera que se recoge el polvo y se descarga desde la lumbrera de salida de aire (7) el aire succionado por la boquilla de succión (3) y es retirado el polvo del mismo, y un segundo modo que no utiliza el dispositivo de recogida de polvo (13, 27, 31) para descargar desde la lumbrera de salida de aire (7) el polvo succionado por la boquilla de succión (3).
- 15 2. El aparato de filtración como el expuesto en la reivindicación 1, en el que el dispositivo de recogida de polvo (13, 31) incluye una parte de filtro (21, 32) para recoger el polvo.
3. El aparato de filtración como el expuesto en la reivindicación 2, en el que el dispositivo de recogida de polvo (13) incluye una parte rebajada (24) dispuesta de manera separable debajo de la parte de filtro (21).
- 20 4. El aparato de filtración como el expuesto en la reivindicación 1, en el que el dispositivo de recogida de polvo (13, 31) incluye una parte de filtro separada (21, 32), estando la parte de filtro (21, 32) unida en el primer modo y separada en el segundo modo.
5. El aparato de filtración como el expuesto en la reivindicación 1, en el que el dispositivo de recogida de polvo (27) incluye un recogedor de polvo centrífugo para recoger el polvo.
- 25 6. El aparato de filtración como el expuesto en la reivindicación 5, en el que el dispositivo de recogida de polvo (27) incluye una parte rebajada (30) dispuesta de forma separable debajo del recogedor de polvo centrífugo para recoger el polvo.

FIG. 1

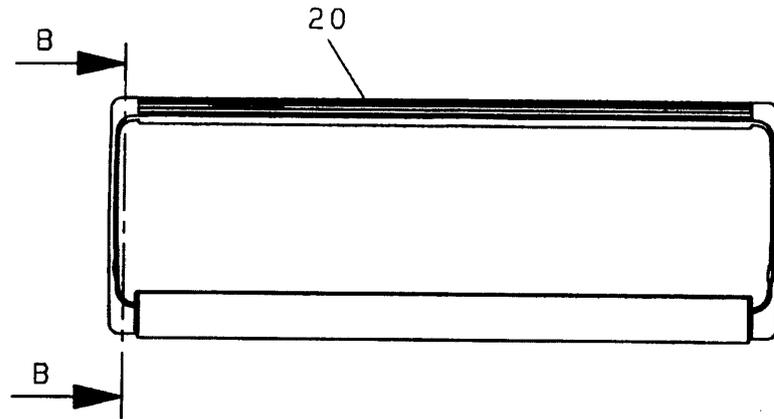


FIG. 2

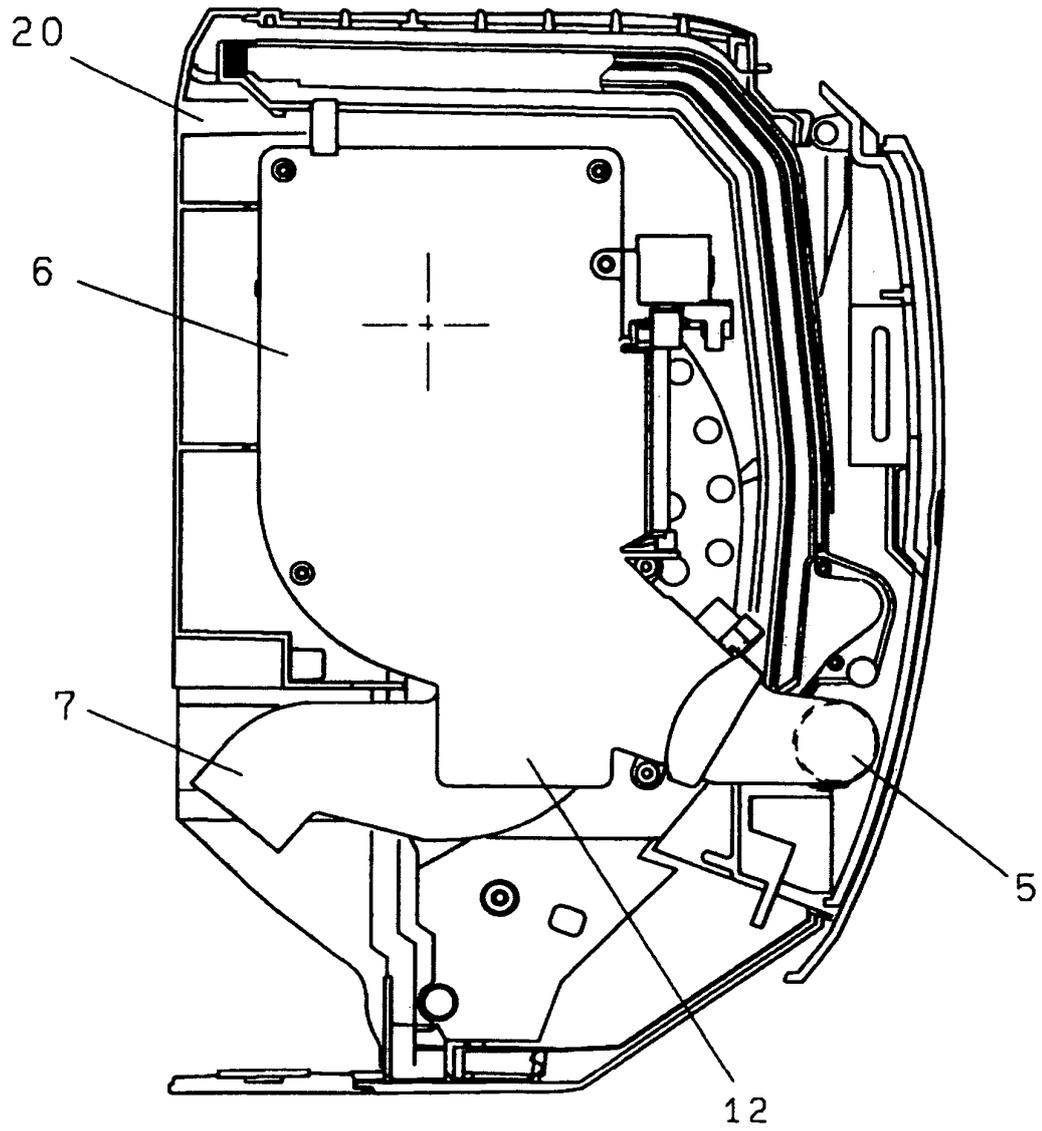


FIG. 3

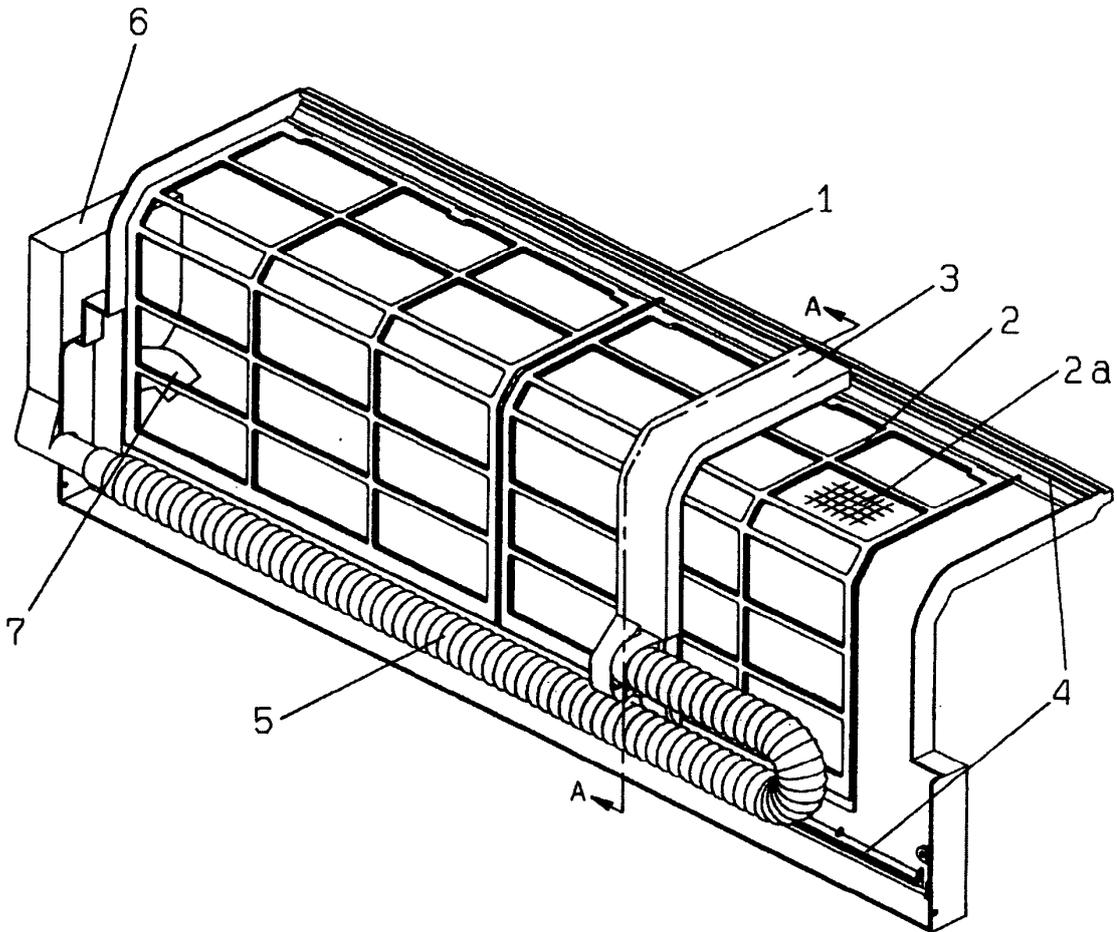


FIG. 4

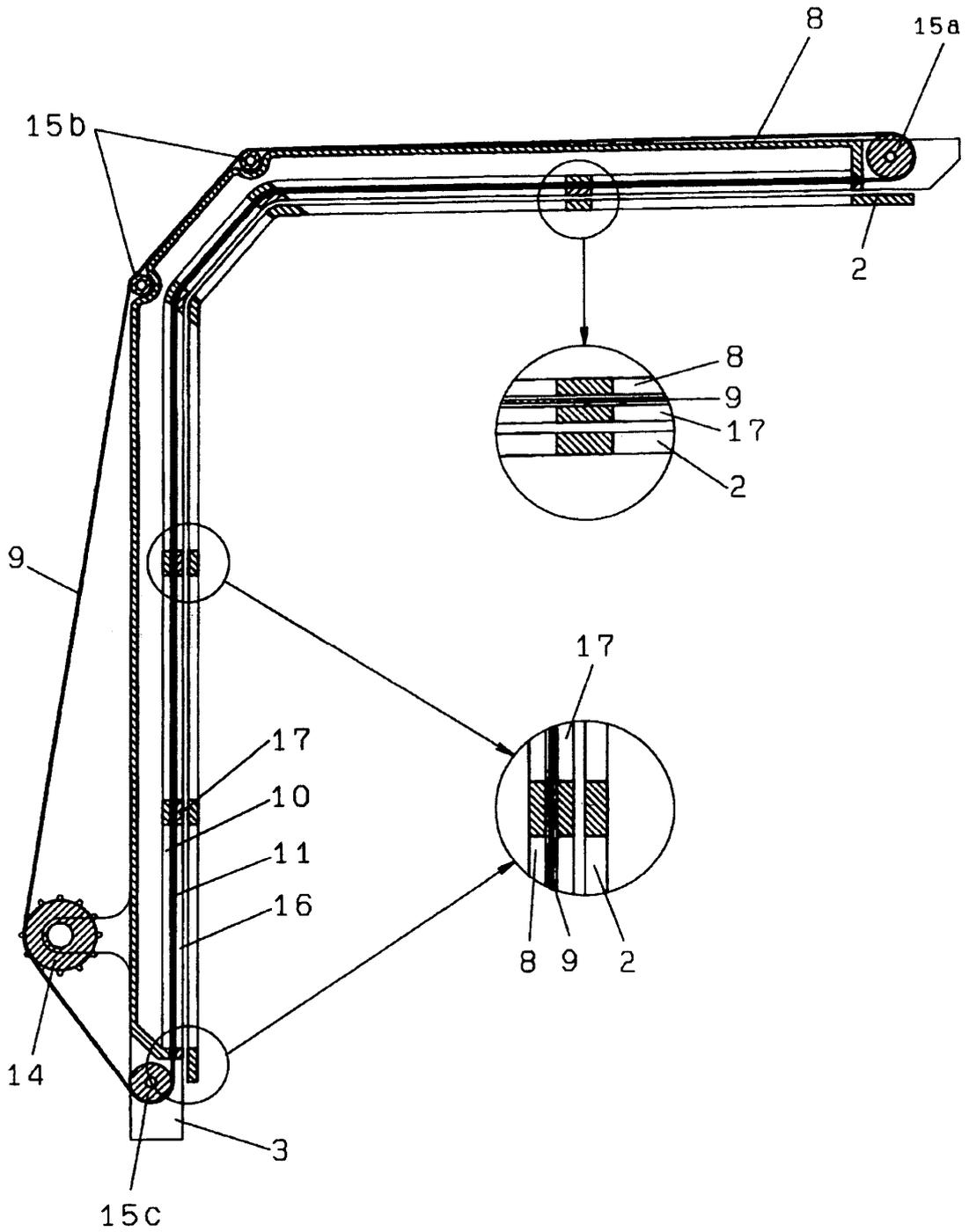


FIG. 5

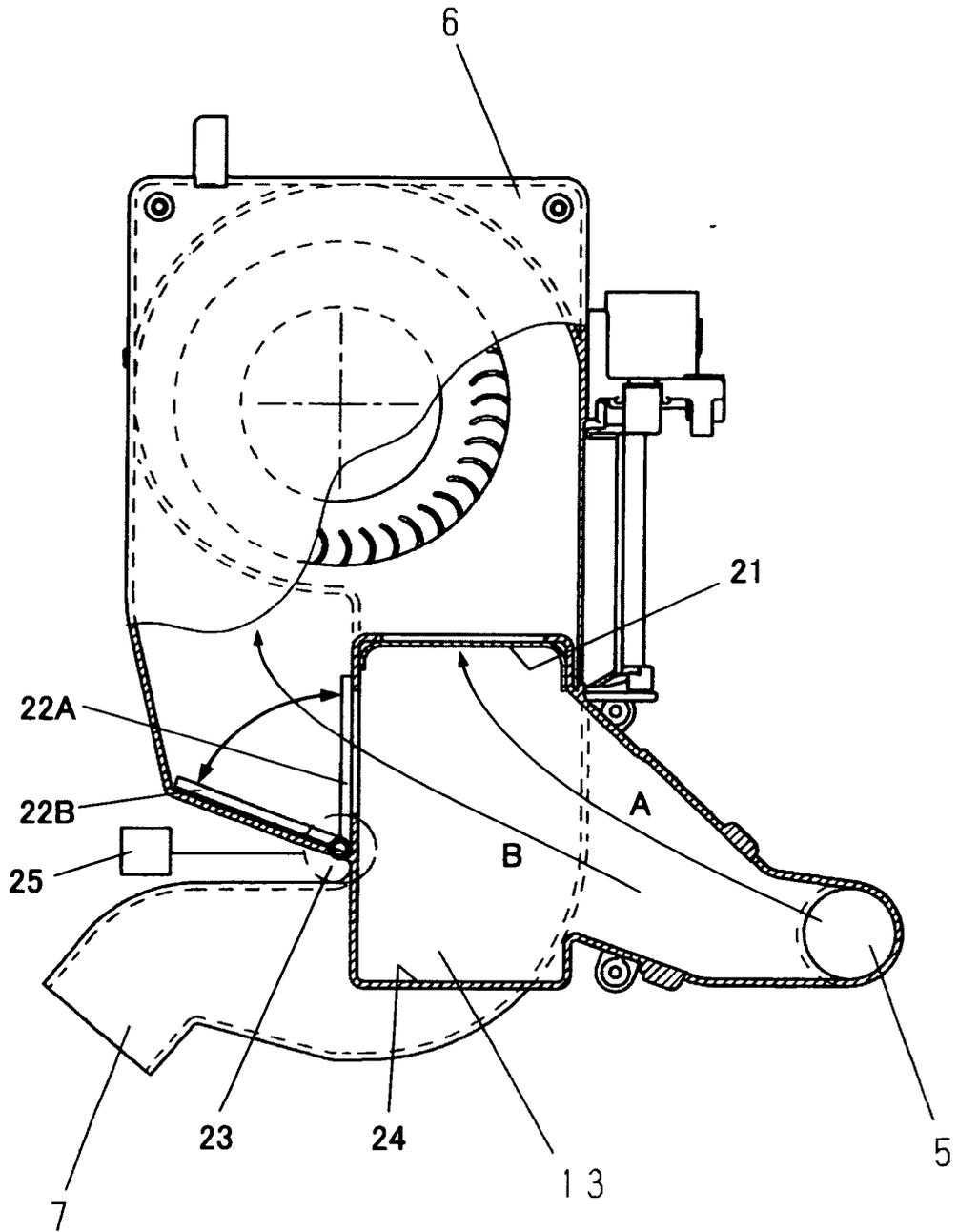


FIG. 6

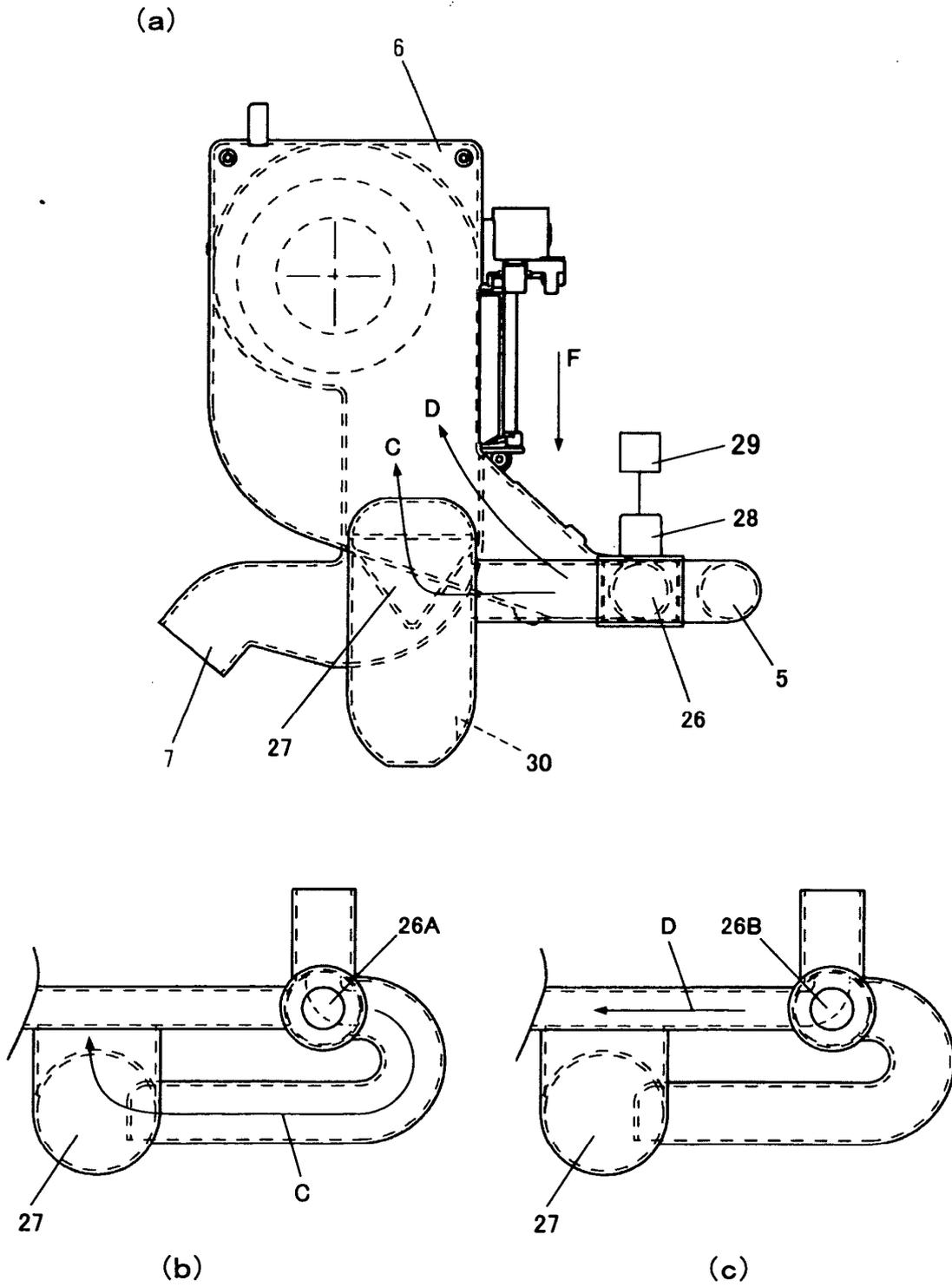


FIG. 7

