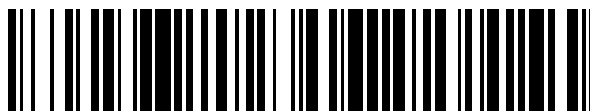


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 661 465**

51 Int. Cl.:

**F24F 13/28** (2006.01)

**F24F 3/16** (2006.01)

**B01D 46/00** (2006.01)

**B01D 46/48** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.10.2005 PCT/JP2005/018763**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.05.2006 WO06046404**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.10.2005 E 05793594 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.12.2017 EP 1826501**

54 Título: **Aparato de acondicionamiento del aire dotado de una unidad de interior que tiene una función de limpieza automática del filtro de aire**

30 Prioridad:

**27.10.2004 JP 2004311774**

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

**02.04.2018**

73 Titular/es:

**PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY  
MANAGEMENT CO., LTD. (100.0%)  
7 OBP Panasonic Tower, 1-61, Shiromi 2-chome,  
Chuo-ku  
Osaka-shi, Osaka 540-6207 , JP**

72 Inventor/es:

**SUGIO, TAKASHI y  
SHIMIZU, TSUTOMU**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 661 465 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 acondicionamiento del aire dotado de una unidad de interior que tiene una función de limpieza automática del filtro de aire

### Campo técnico

5 La presente invención versa sobre un acondicionador de aire que tiene una función de limpieza automática de un filtro de aire que está dispuesto adyacente a perforaciones de entrada de aire en una unidad de interior.

### Técnica antecedente

10 La unidad de interior del aparato convencional acondicionador de aire requiere que se retire un filtro de aire de una rejilla delantera de un alojamiento de unidad de interior para la limpieza del filtro de aire y, luego, que sea insertado en la rejilla delantera tras haberse limpiado el filtro de aire.

15 Sin embargo, considerando que la unidad de interior está colocada a un nivel elevado dentro de una habitación de una casa, la retirada y la reinserción del filtro de aire no son sencillas de realizar para personas de edad avanzada y mujeres. Por lo tanto, a menudo se rehúye la limpieza del propio filtro de aire, dejando que el acondicionador de aire sea operado durante un periodo sustancial de tiempo, sin prestar atención a cómo se sacrifican el ahorro energético y las comodidades del día a día.

Para aliviar el anterior problema, se ha sugerido el acondicionador de aire que tiene un mecanismo de limpieza del filtro, tal como el mostrado en la Fig. 7 (véase, por ejemplo, el documento 1 de patente).

20 La unidad de interior del acondicionador de aire divulgada en el documento de patente al que se ha hecho referencia anteriormente incluye un paso de flujo de aire que se extiende desde perforaciones 2 de entrada de aire, definidas en porciones delanteras superior y más alta del alojamiento de la unidad de interior, hasta una abertura 3 de expulsión definida en una porción delantera inferior del alojamiento de la unidad de interior. Un filtro 4 de aire, un intercambiador térmico 6 y un ventilador 5 de circulación están dispuestos en ese paso de flujo de aire, y se monta un dispositivo 9 de limpieza de filtro de manera deslizable en el filtro 4 de aire. Este dispositivo 9 de limpieza de filtro incluye un medio 10 de avance de filtro para hacer que el filtro 4 de aire avance de manera intermitente a lo largo de un lado interno del mismo, un medio 11 de eliminación del polvo para retirar polvo del filtro 4 de aire, y una caja 12 de acumulación para acumular partículas de polvo en el interior de la misma.

30 En la construcción descrita anteriormente, según se mueve el medio 11 de eliminación de polvo a lo largo del filtro 4 de aire, se succionan las partículas de polvo atrapadas por el filtro 4 de aire y, entonces, son transportadas hasta la caja 12 de acumulación de polvo. Después de que ha sido limpiada así una zona transversal del filtro 4 de aire, se hace que el filtro 4 de aire avance de manera intermitente en una dirección perpendicular a la dirección del movimiento del medio 11 de eliminación de polvo, de forma que el medio 11 de eliminación de polvo pueda barrer la siguiente zona transversal adyacente del filtro 4 de aire. Repitiendo este movimiento coordinado del filtro 4 de aire y del medio 11 de eliminación de polvo, se puede limpiar una superficie sustancialmente completa del filtro 4 de aire. • Documento 1 de patente: Publicación de patente japonesa nº 2002-340395 expuesta al público. Además, el documento EP-A-1376024 divulga un acondicionador de aire con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

### Divulgación de la invención

#### **Problema a resolver por la invención**

40 Sin embargo, el documento 1 de patente referido anteriormente es silencioso por donde se mueve el filtro de aire de manera intermitente. Se puede pensar en la posibilidad de que el filtro 4 de aire pueda sobresalir del alojamiento de la unidad de interior y, si este es el caso, el filtro 4 de aire no solo es antiestético, sino que puede colisionar con muebles cercanos y/o engancharse en las cortinas.

45 También se puede pensar en la posibilidad de que el filtro 4 de aire pueda enrollarse en una región superior o inferior del alojamiento de la unidad de interior. En tal caso, se requeriría el uso de un dispositivo de enrollado de gran tamaño, lo que da lugar a un aumento del tamaño del alojamiento de la unidad de interior.

Los anteriores problemas e inconvenientes pueden encontrarse igualmente, aunque se mueva el filtro de aire hacia la izquierda o hacia la derecha, no hacia arriba ni hacia abajo.

50 La presente invención ha sido concebida en vista a eliminar sustancialmente los anteriores problemas e inconvenientes y se pretende que proporcione un acondicionador de aire dotado de un dispositivo estético de limpieza de filtro capaz de lograr de manera segura la limpieza del filtro.

**Medios para resolver los problemas**

Para lograr los anteriores objetivos y otros, la presente invención proporciona un acondicionador de aire que tiene una unidad de interior, que incluye un alojamiento de la unidad de interior que acomoda en el interior de la misma un intercambiador térmico y un ventilador de circulación para insuflar aire intercambiado térmicamente por el intercambiador térmico al interior de una habitación de la casa. Un filtro de aire, el intercambiador térmico y el ventilador de circulación están acomodados en el interior de un paso de flujo de aire que se conecta de manera fluidica entre perforaciones de entrada de aire y una abertura de expulsión de aire, definidas ambas en el alojamiento de la unidad de interior. Se dispone una unidad de acumulación de polvo en el alojamiento de la unidad de interior para acumular partículas de polvo retiradas del filtro de aire. El filtro de aire está dividido en dos miembros de filtro en una dirección coincidente con la dirección de movimiento de los mismos, y se hace que los dos miembros de filtro atraviesen la unidad de acumulación de polvo con un movimiento de vaivén, de forma que el primer filtro sea amovible vertical u horizontalmente a la vez que el otro filtro es amovible en una dirección opuesta a la dirección de movimiento del primer filtro.

La unidad de acumulación de polvo y un ventilador de descarga de polvo dispuestos dentro del alojamiento de la unidad de interior constituyen conjuntamente un medio de eliminación de polvo. La unidad de acumulación de polvo puede ser un receptáculo de acumulación de polvo que se extiende en una dirección perpendicular a la dirección del movimiento de los miembros de filtro y que tiene un paso de transporte de aire definido en el interior del mismo para transportar partículas de polvo junto con una corriente de aire que fluye en una dirección longitudinal del mismo. En tal caso, la unidad de acumulación de polvo y el ventilador de descarga de polvo pueden comunicarse entre sí.

La unidad de acumulación de polvo puede incluir un miembro separador de polvo para separar partículas de polvo del filtro de aire, y el miembro separador de polvo está dispuesto en una porción de la misma por la que pasa el filtro de aire. En este caso, la unidad de acumulación de polvo tiene, preferentemente, una abertura definida en una ubicación adyacente a un extremo de la misma opuesta a una unión con el ventilador de descarga de polvo con respecto a una dirección longitudinal de la misma. Además, la unidad de acumulación de polvo tiene, preferentemente, una pluralidad de ranuras de tránsito a través de las cuales pasan los miembros de filtro, y se proporciona una pluralidad de miembros de cierre para cerrar las respectivas ranuras de tránsito durante la descarga de las partículas de polvo.

La unidad de acumulación de polvo puede tener un orificio de succión de polvo abierto hacia los miembros de filtro para succionar las partículas de polvo.

**Efectos de la invención**

Según la presente invención, el filtro de aire está dividido en una pluralidad de miembros de filtro en una dirección de movimiento del mismo, y ha sido dispuesto de forma que se pueda dar un movimiento de vaivén a los miembros de filtro delante de la unidad de acumulación de polvo. En consecuencia, cada uno de los miembros de filtro puede tener una longitud reducida medida en una dirección coincidente con la dirección de movimiento de cada miembro de filtro, y se puede formar de manera sencilla en el interior del alojamiento de la unidad de interior un espacio de almacenamiento para acomodar el miembro respectivo de filtro movido de tal manera. Además, aunque se mueva cada uno de los miembros de filtro, cualquier parte de cada uno de los miembros de filtro no sobresale hacia fuera del alojamiento de la unidad de interior y, por lo tanto, no solo puede presentar el acondicionador de aire un buen aspecto, sino que ninguna parte de cada miembro de filtro colisiona con un mueble cercano ni se engancha en las cortinas.

Además, dado que la unidad de acumulación de polvo y un ventilador de descarga de polvo dispuestos dentro del alojamiento de la unidad de interior constituyen conjuntamente un medio de eliminación de polvo, las partículas de polvo acumuladas dentro de la unidad de acumulación de polvo pueden ser descargadas de manera automática fuera de la unidad de acumulación de polvo.

Además, dado que la unidad de acumulación de polvo comprende un receptáculo alargado de acumulación de polvo que se extiende en una dirección perpendicular a la dirección de movimiento de los miembros de filtro y que tiene un paso de transporte de aire definido en el interior del mismo para transportar partículas de polvo, retiradas de los miembros de filtro, junto con una corriente de aire que fluye en una dirección longitudinal del mismo, no se obstaculiza de ninguna manera una corriente de aire que fluye desde las perforaciones de entrada de aire hacia el intercambiador térmico y, al mismo tiempo, se pueden transportar de manera sencilla las partículas de polvo acumuladas hasta el ventilador de descarga de polvo.

Además, dado que la unidad de acumulación de polvo y el ventilador de descarga de polvo se comunican entre sí, se puede mantener el interior de la unidad de acumulación de polvo bajo una presión negativa durante la operación del ventilador de descarga de polvo y, por lo tanto, aunque se produzca cualquier pérdida de aire en la unidad de acumulación de polvo, no solo se pueden acumular fácilmente las partículas de polvo por la unidad de acumulación de polvo sin permitir que las partículas de polvo salgan despedidas de la unidad de acumulación de polvo, sino que también se puede minimizar una caída no deseable de las partículas de polvo de la unidad de interior del acondicionador de aire al exterior del mismo.

Además, dado que la unidad de acumulación de polvo incluye un miembro separador de polvo dispuesto en una porción de la misma por la que pasa el filtro de aire, para separar partículas de polvo del filtro de aire, el filtro de aire puede ser limpiado en toda su superficie, cayendo en una unidad de recogida de polvo las partículas de polvo quitadas del mismo frotándolo.

5 Dado que en la presente invención la unidad de acumulación de polvo tiene una abertura definida en una ubicación adyacente a un extremo de la misma frente a una unión con el ventilador de descarga de polvo con respecto a una dirección longitudinal de la misma, cuando las partículas de polvo en el interior de la unidad de acumulación han de ser descargadas fuera de la unidad de acumulación de polvo por medio del ventilador de descarga de polvo, pueden ser transportadas por una corriente de aire de un gran volumen de aire a una velocidad uniforme por toda la longitud de la unidad de acumulación de polvo y, por lo tanto, se puede lograr la descarga segura de las partículas de polvo.

Además, dado que la unidad de acumulación de polvo tiene una pluralidad de ranuras de tránsito a través de las cuales pasan los miembros de filtro, junto con una pluralidad de miembros de cierre proporcionados para cerrar las respectivas ranuras de tránsito durante la descarga de las partículas de polvo, se puede minimizar la pérdida de las partículas de polvo de la unidad de acumulación de polvo para lograr una descarga segura de las partículas de polvo.

Si se forma la unidad de acumulación de polvo con un orificio de succión de polvo abierto hacia los miembros de filtro para succionar las partículas de polvo, se pueden succionar las partículas de polvo en la unidad de acumulación de polvo, permitiendo que se limpie fácilmente el filtro de aire en toda su superficie.

### **Breve descripción de los dibujos**

20 La Fig. 1 es una vista esquemática en perspectiva de una unidad de interior de un acondicionador de aire según una primera realización de la presente invención;  
 la Fig. 2 es una vista en sección vertical de la unidad de interior mostrada en la Fig. 1;  
 la Fig. 3 son diagramas explicativos que muestran la operación de un filtro de aire proporcionado en la unidad de interior mostrada en la Fig. 1, (a) que muestra el filtro de aire mantenido en su posición preparado para moverse,  
 25 y (b) que muestra el filtro de aire mantenido en su posición completando el movimiento;  
 la Fig. 4 es una vista esquemática en perspectiva de la unidad de interior del acondicionador de aire según una segunda realización de la presente invención;  
 la Fig. 5 es una vista en perspectiva de un mecanismo de succión de polvo utilizado en la unidad de interior mostrada en la Fig. 4;  
 30 la Fig. 6 es un diagrama explicativo que muestra la operación del filtro de aire proporcionado en la unidad de interior mostrada en la Fig. 4; y  
 la Fig. 7 es una vista esquemática en perspectiva de la unidad de interior del filtro convencional de aire.

### **Números de referencia**

1	Alojamiento de la unidad de interior
2	Perforaciones de entrada de aire
3	Abertura de expulsión de aire
4A, 4B	Filtro de aire
5	Ventilador de circulación
6	Intercambiador térmico
111	Medio de eliminación de polvo
113	Receptáculo de acumulación de polvo
114	Ventilador de descarga de polvo
115	Conducto de succión
117	Ranura de tránsito
118A, 118B	Cepillo para el filtro de aire
119	Orificio de conexión
120A, 120B	Rodillo de accionamiento del filtro
121A, 121B	Guía de filtro
122	Orificio de entrada de aire
123	Nervadura
204A, 204B	Filtro de aire
211	Medio de eliminación de polvo
213	Receptáculo de acumulación de polvo
214	Ventilador de descarga de polvo
215	Conducto de succión
216	Motor de accionamiento del orificio de succión
217	Orificio de succión de polvo
218	Película
219	Orificio de conexión

220A, 220B Rodillo de accionamiento de filtro  
221 Guía

### **Mejor modo para llevar a cabo la invención**

En lo que sigue, se describirán realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

#### **Realización 1**

5 La Fig. 1 ilustra una vista en perspectiva de una unidad de interior de un acondicionador de aire según una primera realización de la presente invención, la Fig. 2 es una vista vertical en sección de la unidad de interior, y la Fig. 3 son diagramas esquemáticos que explican el movimiento de un filtro de aire utilizado en la unidad de interior.

10 Según se muestra en la Fig. 1, un alojamiento 1 de la unidad de interior tiene perforaciones 2 de entrada de aire definidos en una región que abarca desde una superficie delantera hasta una superficie superior, con una abertura 3 de expulsión de aire definida en una región inferior del alojamiento 1. Un paso de flujo de aire que se extiende entre las perforaciones de entrada de aire y la abertura 3 de expulsión de aire acomoda en el mismo dos miembros 4A y 4B de filtro para retirar partículas gruesas de polvo que flotan en el aire, un ventilador 5 de circulación acoplado de manera accionada con un motor 8 de ventilador, y con un intercambiador térmico 6.

15 Un medio 111 de eliminación de polvo incluye un receptáculo alargado 113 de acumulación de polvo que se extiende a lo ancho del alojamiento 1 de la unidad de interior en una ubicación corriente arriba de los miembros superior e inferior 4A y 4B de filtro con respecto a la dirección del flujo de aire desde las perforaciones 2 de entrada de aire hacia la abertura 3 de expulsión de aire y generalmente situados entre los miembros 4A y 4B de filtro, un ventilador 114 de descarga de polvo dispuesto en un espacio en un extremo lateral del alojamiento 1 de la unidad de interior, y un conducto 115 de succión que se conecta de forma fluidica entre el receptáculo 113 de acumulación de polvo y el ventilador 114 de descarga de aire.

20 Según se muestra en las Figuras 2 y 3, el receptáculo 113 de acumulación de polvo tiene una estructura que tiene ranuras 117 de tránsito definidas en la misma para el paso de los miembros superior e inferior 4A y 4B de filtro a través de las mismas, respectivamente, y está dotado de rodillos 120A y 120B de avance del filtro, acoplados de manera accionada con motores asociados de avance del filtro, para mover los miembros correspondientes superior e inferior 4A y 4B y además de cepillos 118A y 118B que sirven de miembros separadores de polvo para hacer que caigan en el receptáculo 13 de acumulación de polvo las partículas de polvo de los miembros asociados 4A y 4B de filtro quitadas frotándolo.

25 El receptáculo 113 de acumulación de polvo tiene uno de sus extremos opuestos formado como un orificio 119 de conexión que está conectado de forma fluidica con el conducto 115 de succión, dejándose abierto el extremo opuesto del mismo para definir un orificio 122 de entrada de aire. Este receptáculo 113 de acumulación de polvo también tiene un paso de transporte definido en el interior del mismo, de forma que se comunique entre el orificio 122 de entrada de aire y el orificio 119 de conexión para transportar las partículas de polvo mediante el aire que fluye a través del mismo.

30 Cada uno de los miembros 4A y 4B de filtro está dotado de una pluralidad de nervaduras o miembros 123 de cierre colocados en la proximidad de los extremos opuestos de los mismos para cerrar huecos entre las ranuras 117 de tránsito y los miembros 4A y 4B de filtro. Es decir, cada uno de los miembros 4A y 4B de filtro tiene una nervadura 123 montada en un extremo del mismo (un extremo inferior del miembro superior 4A de filtro o un extremo superior del miembro inferior 4B de filtro) y dos nervaduras 123 montadas en el otro extremo del mismo (un extremo superior del miembro superior 4A de filtro o un extremo inferior del miembro inferior 4B de filtro), de forma que estén separadas una longitud predeterminada.

35 Ahora, se describirá la operación del medio 111 de eliminación de polvo de la estructura descrita anteriormente en la presente memoria.

40 Cuando se acciona el rodillo 120A de avance del filtro en una dirección en el sentido de las agujas del reloj según se puede ver en la Fig. 3, se transporta el miembro superior 4A de filtro hacia abajo a lo largo de una guía 121A de filtro, y mientras el miembro superior 4A de filtro es así transportado hacia abajo, el cepillo 118A quita las partículas de polvo del miembro superior 4A de filtro frotándolo, moviéndose, entonces, hacia abajo. Las partículas de polvo así eliminadas del miembro superior 4A de filtro se acumulan en el receptáculo de acumulación de polvo.

Una vez se completa el recorrido descendente del miembro superior 4A de filtro, las ranuras 117 de tránsito, a través de las cuales se extiende el miembro superior 4A de filtro, son cerradas mediante las dos nervaduras 123.

45 De manera similar, cuando se acciona el rodillo 120B de avance del filtro en una dirección en el sentido de las agujas del reloj, se transporta el miembro inferior 4B de filtro hacia arriba a lo largo de una guía 121B de filtro, y mientras el miembro inferior 4B de filtro es así transportado hacia arriba, el cepillo 118B quita las partículas de polvo del miembro inferior 4B de filtro frotándolo, moviéndose, entonces, hacia arriba. Las partículas de polvo así retiradas del miembro inferior 4B de filtro se acumulan en el receptáculo de acumulación de polvo.

Una vez se completa el recorrido descendente del miembro inferior 4B de filtro, las ranuras 117 de tránsito, a través de las cuales se extiende el miembro inferior 4B de filtro, son cerradas mediante las dos nervaduras 123 sellando, de ese modo, junto con las nervaduras 123 en el miembro superior 4A de filtro, el receptáculo 113 de acumulación de polvo.

5 En esta condición, cuando se acciona el ventilador 114 de descarga de polvo, se induce una corriente de aire en el interior del receptáculo 113 de acumulación de polvo, que fluye desde el orificio 122 de entrada de aire hacia el ventilador 114 de descarga de polvo a través del orificio 119 de conexión y, luego, a través del conducto 115 de succión y, luego, hacia un espacio exterior. Las partículas de polvo acumuladas en el interior del receptáculo 113 de  
10 acumulación de polvo de la manera descrita anteriormente son transportadas mediante tal corriente de aire y son descargadas finalmente al espacio exterior.

A partir de entonces, se invierten los rodillos 120A y 120B de avance del filtro en su dirección de rotación, es decir, son accionados en el sentido contrario al de las agujas del reloj para devolver los miembros 4A y 4B de filtro hasta sus posiciones iniciales respectivas, completando, de ese modo, una limpieza automática de los miembros 4A y 4B de filtro, con el acondicionador de aire mantenido en su posición preparado para ser reiniciado subsiguientemente.

15 En la anterior realización, se ha hecho referencia al diseño, en el que las partículas de polvo acumuladas en el interior del receptáculo 113 de acumulación de polvo pueden ser descargadas al espacio exterior por medio del ventilador 114 de descarga de polvo. Sin embargo, si se diseña el receptáculo de acumulación de polvo de forma que pueda cerrarse, se puede abrir el receptáculo 113 de acumulación de polvo fácilmente para su limpieza en cualquier momento deseado. Incluso en este caso, la unidad de interior del acondicionador de aire puede seguir  
20 siendo agradable a la vista durante la limpieza de los miembros de filtro.

Se debe hacer notar que el ventilador 114 de descarga de polvo, aunque se muestra colocado corriente abajo del receptáculo 113 de acumulación de polvo, puede estar dispuesto corriente arriba del receptáculo 13 de acumulación de polvo.

25 También se debe hacer notar que aunque se ha mostrado y descrito que los miembros 4A y 4B de filtro están colocados uno encima del otro, pueden estar colocados en una relación lado a lado con respecto a la dirección a lo ancho de la unidad de interior del acondicionador de aire, en cuyo caso el receptáculo 113 de acumulación de polvo tiene que estar dispuesto, de forma que se extienda de manera vertical en una ubicación sustancialmente en el centro de la anchura de la unidad de interior del acondicionador de aire.

## Realización 2

30 La Fig. 4 ilustra una vista en perspectiva de la unidad de interior del acondicionador de aire según una segunda realización de la presente invención, la Fig. 5 es una vista en perspectiva del receptáculo de acumulación de polvo, y la Fig. 6 es un diagrama explicativo que muestra la operación de los miembros de filtro.

Se debe hacer notar que, en la siguiente descripción, no se reiteran los detalles de piezas componentes similares a las descritas anteriormente en conexión con la primera realización.

35 Según se muestra en la Fig. 4, el medio 211 de eliminación de polvo incluye un receptáculo alargado 213 de acumulación de polvo que se extiende verticalmente en una ubicación sustancialmente en el centro de la anchura de la unidad de interior del acondicionador de aire, un ventilador 214 de descarga de polvo dispuesto en un espacio en un extremo lateral del alojamiento 1 de la unidad de interior, y un conducto 215 de succión que se conecta de forma  
40 fluidica entre el receptáculo 213 de acumulación de polvo y el ventilador 214 de descarga de polvo. El receptáculo 213 de acumulación de polvo tiene un interior que define un paso de transporte a través del cual se pueden transportar las partículas de polvo mediante una corriente de aire en una dirección longitudinal del receptáculo 213 de acumulación de polvo.

45 Según se muestra en la Fig. 5, el receptáculo 213 de acumulación de polvo incluye una película sin fin 218 que tiene un orificio 217 de succión de polvo definido en el mismo en una porción que enfrenta los miembros 204A y 204B de filtro, y un motor 216 de accionamiento del orificio de succión para accionar la película sin fin 218 para volver a situar de manera deslizante el orificio 217 de succión de polvo. Cuando se acciona el motor 216 de accionamiento del orificio de succión, el orificio 217 de succión de polvo puede volver a ser situado en una dirección vertical con respecto a los miembros 204A y 204B de filtro. El receptáculo 213 de acumulación de polvo está conectado de manera fluidica con el conducto 215 de succión mediante un orificio 219 de conexión.

50 Con referencia ahora a la Fig. 6, los rodillos 220A y 220B de avance del filtro, asociados con los miembros izquierdo y derecho 204A y 204B de filtro están colocados por detrás de esos miembros 204A y 204B de filtro. Esos rodillos 220A y 220B de avance del filtro se acoplan de manera accionada con motores respectivos de avance del filtro. Hay una guía 221 colocada entre los rodillos 220A y 220B de avance del filtro para guiar los miembros izquierdo y derecho 204A y 204B de filtro de uno en uno.

55 El medio 211 de eliminación de polvo de la construcción anteriormente descrita opera de la siguiente manera.

5 El miembro izquierdo 204A de filtro, cuando el rodillo asociado 220A de avance del filtro es accionado en el sentido de las agujas del reloj en la Fig. 6, se hace que avance hacia la derecha, montándose sobre la guía 221 de filtro que está colocada por detrás del receptáculo 213 de acumulación de polvo. Durante el movimiento del miembro izquierdo 204A de filtro sobre la guía 221 de filtro, se mantiene el miembro 204A de filtro en contacto deslizante con el receptáculo 213 de acumulación de polvo.

En esta condición, las partículas de polvo atrapadas por el miembro izquierdo 204 de filtro son succionadas, según se mueve el orificio 217 de succión de polvo, a través del orificio 217 de succión de polvo y son transportadas subsiguientemente hasta el ventilador 214 de succión a través del conducto 215 de succión antes de que sean descargadas al espacio exterior.

10 Después de que se haya movido el orificio 217 de succión de polvo desde un borde lateral inferior hacia un borde lateral superior del miembro izquierdo 204A de filtro, el rodillo 220A de avance del filtro es accionado adicionalmente para mover el miembro izquierdo 204 de filtro hacia la derecha, de forma que el miembro 204A de filtro pueda ser limpiado de manera secuencial.

15 Una vez se ha completado la limpieza del filtro izquierdo 204A hasta un extremo derecho del mismo, se invierte el rodillo 220A de avance del filtro en su dirección de rotación para devolver el filtro izquierdo 104A a la posición inicial, y, de un modo sustancialmente similar a lo descrito anteriormente, se opera el rodillo 220A de avance del filtro para limpiar el miembro derecho 204B de filtro. De esta manera, los miembros izquierdo y derecho 204A y 204B de filtro pueden ser limpiados de manera sucesiva con las partículas de polvo completamente eliminadas.

20 Se debe hacer notar que aunque se han mostrado y descrito los miembros 204A y 204B de filtro colocados en una relación lado a lado con respecto a la dirección a lo ancho de la unidad de interior del acondicionador de aire, pueden colocarse uno encima del otro con respecto a una dirección vertical con el receptáculo 213 de acumulación de polvo colocado de manera horizontal, de forma que se extienda a lo ancho del alojamiento 1 de la unidad de interior.

25 Al describir una cualquiera de las anteriores realizaciones primera y segunda, se ha dividido el filtro de aire en dos miembros de filtro en una dirección coincidente con la dirección de movimiento de los mismos que son limpiados por el único receptáculo 113 o 213 de acumulación de polvo. Sin embargo, el filtro de aire puede dividirse en tres o más miembros de filtro en una dirección coincidente con la dirección de movimiento de los mismos y, en correspondencia entre los mismos, se puede utilizar una pluralidad de receptáculos de acumulación de polvo para limpiar esos miembros de filtro. Incluso en este caso, no solo se pueden obtener efectos similares a los producidos por una cualquiera de las realizaciones primera y segunda, sino que se puede reducir de manera ventajosa la duración de tiempo requerida para completar la limpieza del filtro de aire.

30 Además, en lo referente a la descarga del polvo por medio del ventilador 114 o 214 de descarga de polvo, no se puede descargar el polvo eliminado del filtro de aire al espacio exterior, pero se puede disponer un filtro o similar para recuperar el polvo eliminado corriente abajo del receptáculo 113 o 213 de acumulación de polvo.

35 Además, se ha mostrado y descrito que el receptáculo 113 o 213 de acumulación de polvo utiliza los cepillos y la succión para eliminar partículas de polvo de los miembros de filtro. Sin embargo, se puede hacer uso de cualquier otro medio de acumulación tal como, por ejemplo, una varilla giratoria con forma de sección ovalada operable para golpear los miembros de filtro para separar las partículas de polvo de los mismos e, incluso en este caso, la unidad de interior del acondicionador de aire puede seguir siendo agradable a la vista durante la limpieza de los miembros de filtro.

#### **Aplicabilidad industrial**

45 Según la presente invención, dado que el filtro de aire está dividido en una pluralidad de miembros de filtro en una dirección coincidente con la dirección de movimiento de los mismos, y dado que, aunque se mueva a través de cada uno de los miembros de filtro, ninguno de los miembros de filtro que se mueven discurre fuera del alojamiento de la unidad de interior, la presente invención puede ser aplicada no solo al acondicionador de aire, sino también a un dispositivo de limpieza de filtro utilizado en cualquier otro dispositivo que incluya un ventilador y un filtro, que requiera un aspecto atractivo.

**REIVINDICACIONES**

- 5           1. Un acondicionador de aire que tiene una unidad de interior, que incluye un alojamiento (1) de unidad de interior que acomoda en el interior del mismo un intercambiador térmico (6) y un ventilador (5) de circulación para insuflar aire intercambiado térmicamente por el intercambiador térmico (6) al interior de una habitación de una casa, comprendiendo dicho acondicionador de aire:
- 10                 un filtro de aire, el intercambiador térmico (6) y el ventilador (5) de circulación acomodados en el interior de un paso de flujo de aire que se conecta de forma fluidica entre perforaciones (2) de entrada de aire y una abertura (3) de expulsión de aire, definidas ambas en el alojamiento (1) de unidad de interior; y
- 15                 una unidad de acumulación de polvo dispuesta en el alojamiento (1) de unidad de interior para acumular partículas de polvo retiradas del filtro de aire;
- caracterizado porque:**
- el filtro de aire está dividido en dos miembros (4A, 4B, 204A, 204B) de filtro en una dirección coincidente con la dirección de movimiento de los mismos, y se hace que los dos miembros (4A, 4B, 204A, 204B) de filtro atraviesen la unidad de acumulación de polvo con un movimiento de vaivén, de forma que el primer
- 20                 filtro sea amovible vertical u horizontalmente, mientras que el otro filtro sea amovible en una dirección opuesta a la dirección de movimiento del primer filtro.
2. El acondicionador de aire según la Reivindicación 1, que comprende, además, un ventilador (114, 214) de descarga de polvo dispuesto en el interior del alojamiento (1) de la unidad de interior, en el que la unidad de acumulación de polvo y el ventilador (114, 214) de descarga de polvo constituyen un medio (111, 211) de eliminación de polvo.
- 25           3. El acondicionador de aire según la Reivindicación 2, en el que la unidad de acumulación de polvo es un receptáculo alargado (113, 213) de acumulación de polvo que se extiende en una dirección perpendicular a la dirección del movimiento de los miembros (4A, 413<sub>1</sub> - 204A, 20413) de filtro y que tiene un paso de transporte del aire definido en el interior del mismo para transportar partículas de polvo junto con una corriente de aire que fluye en una dirección longitudinal del mismo.
- 30           4. El acondicionador de aire según la Reivindicación 2, en el que la unidad de acumulación del polvo y el ventilador (114, 214) de descarga del polvo se comunican entre sí.
5. El acondicionador de aire según una cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 4, en el que la unidad de acumulación del polvo comprende un miembro separador (118A, 1188) del polvo para separar partículas de polvo del filtro de aire, y en el que el miembro separador (118A, 118B) del polvo está dispuesto en una porción de la unidad de acumulación de polvo por la que pasa el filtro de aire.
- 35           6. El acondicionador de aire según la Reivindicación 5, en el que la unidad de acumulación de polvo tiene una abertura definida en una ubicación adyacente a un extremo de la misma opuesta a una unión con el ventilador (114, 214) de descarga del polvo con respecto a una dirección longitudinal de la misma.
7. El acondicionador de aire según la Reivindicación 5, que comprende, además, una pluralidad de miembros (123) de cierre en el que la unidad de acumulación de polvo tiene una pluralidad de ranuras (117) de tránsito a través de las que pasan los miembros (4A, 413; 204A, 204B) de filtro, y la pluralidad de miembros (123) de cierre cierran las ranuras respectivas (117) de tránsito durante la descarga de las partículas de polvo.
- 40           8. El acondicionador de aire según una cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 4, en el que la unidad de acumulación del polvo tiene un orificio (217) de succión de polvo abierto hacia los miembros (4A, 413; 204A, 20413) de filtro para succionar las partículas de polvo.



Fig. 1

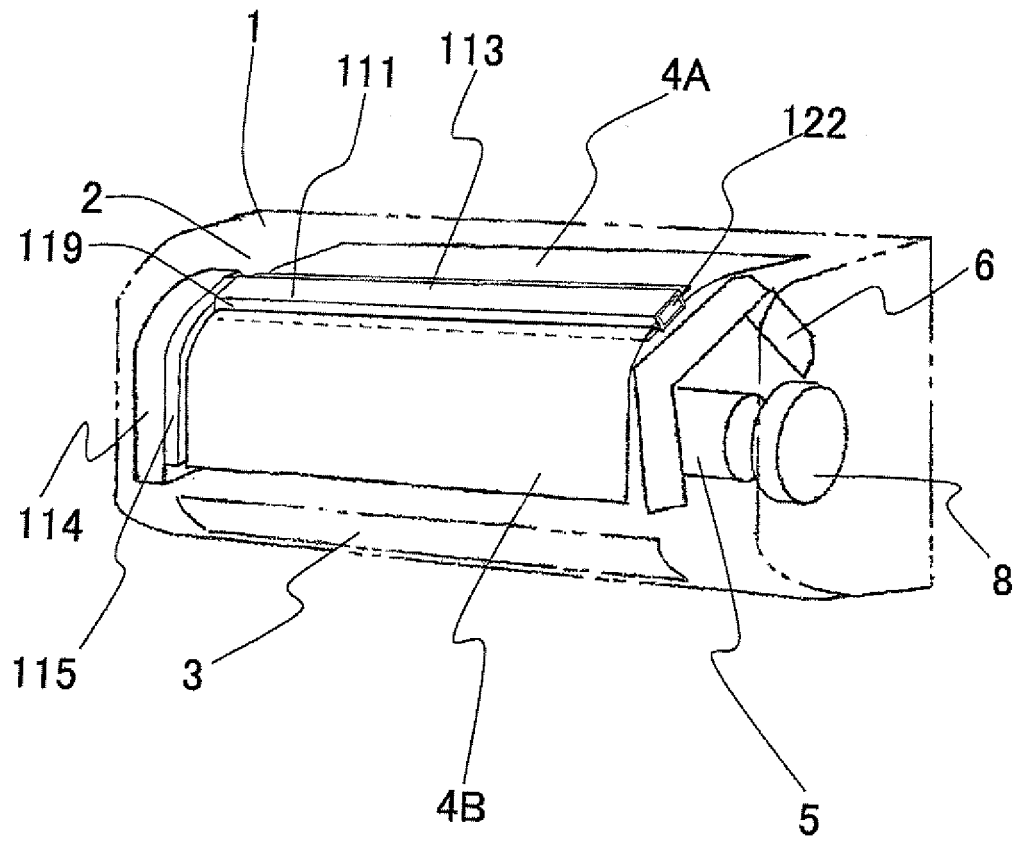


Fig. 2

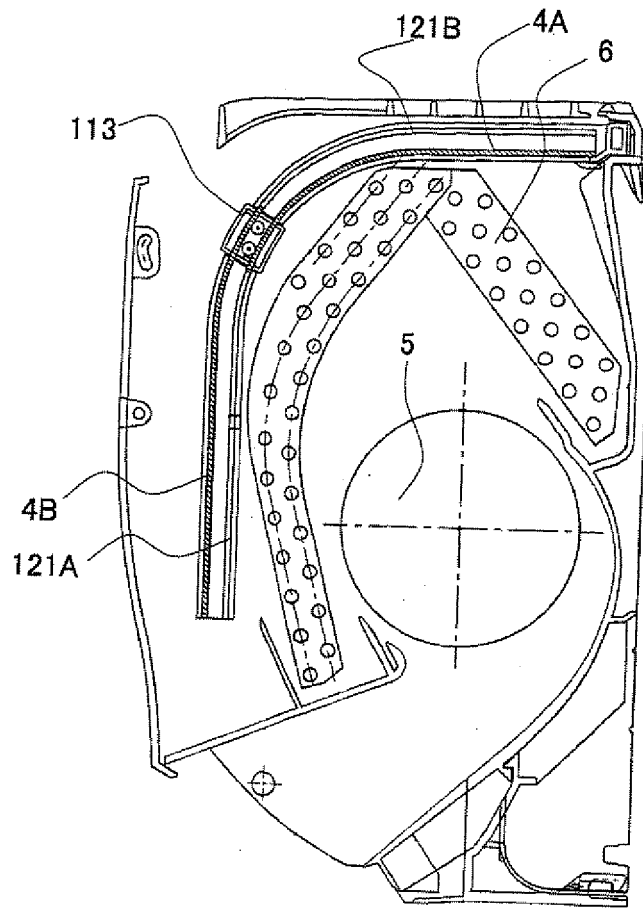


Fig. 3

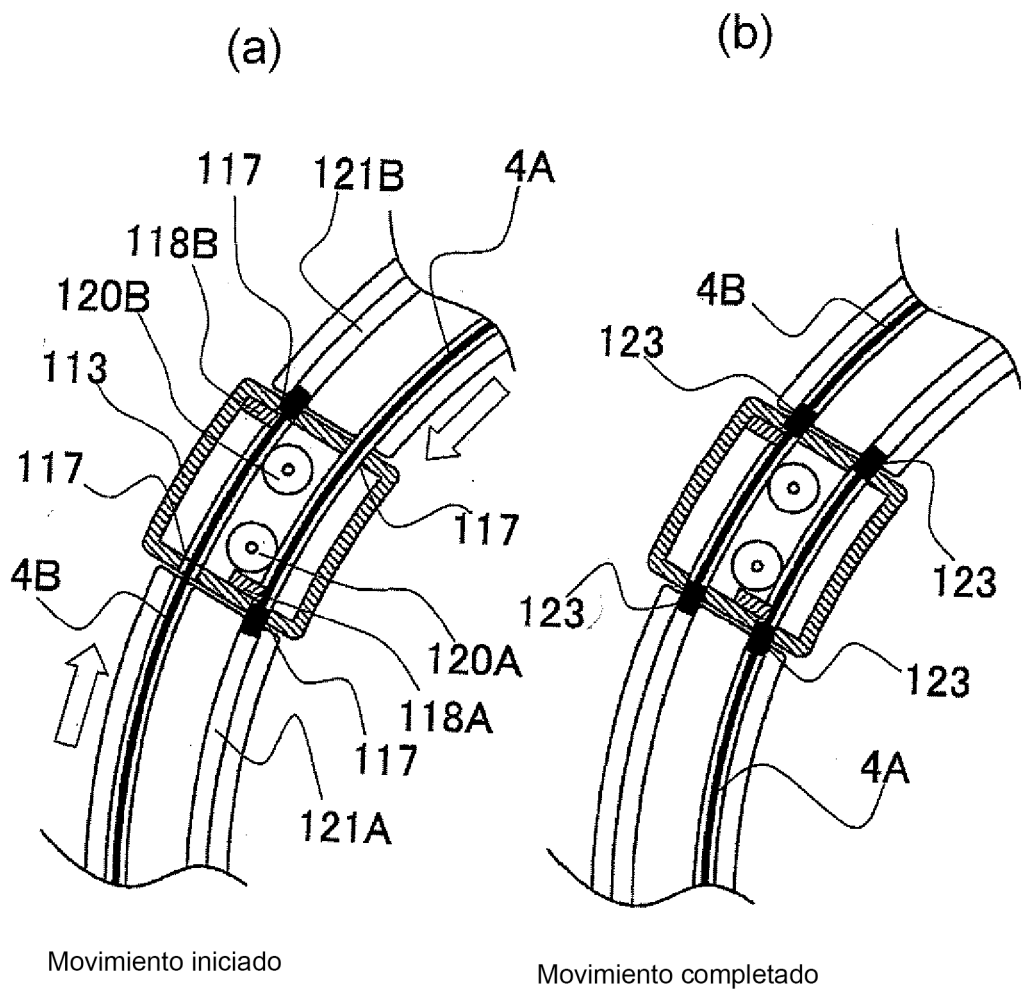


Fig. 4

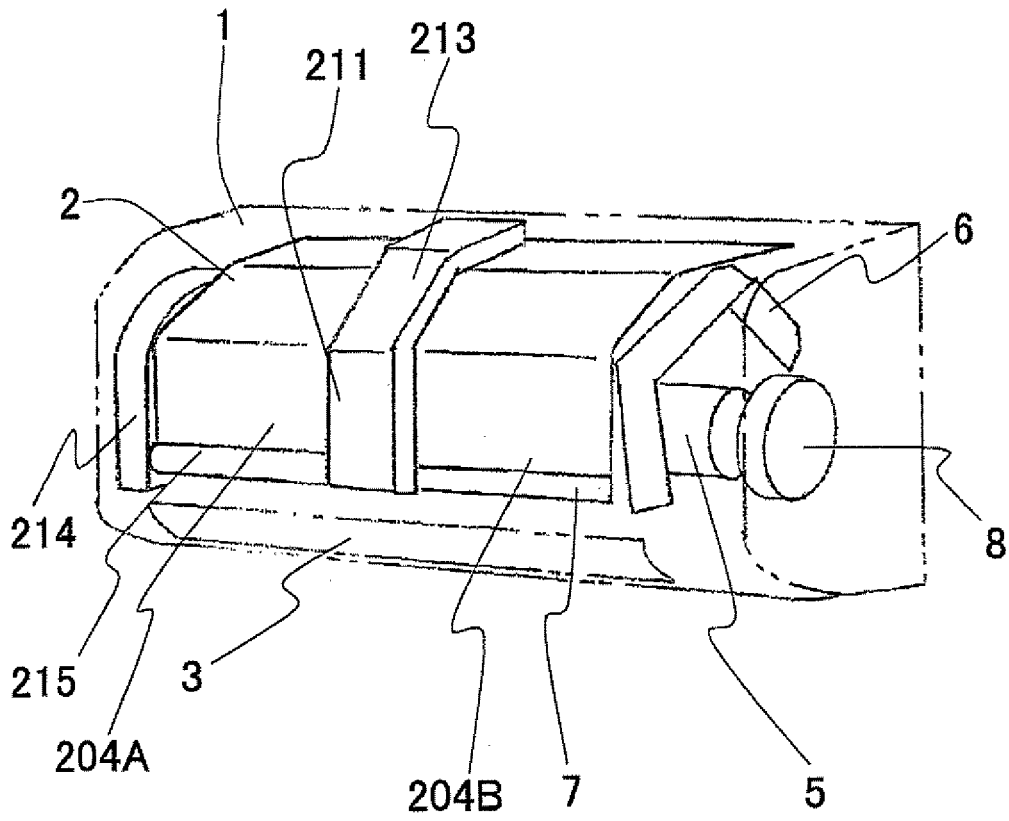


Fig. 5

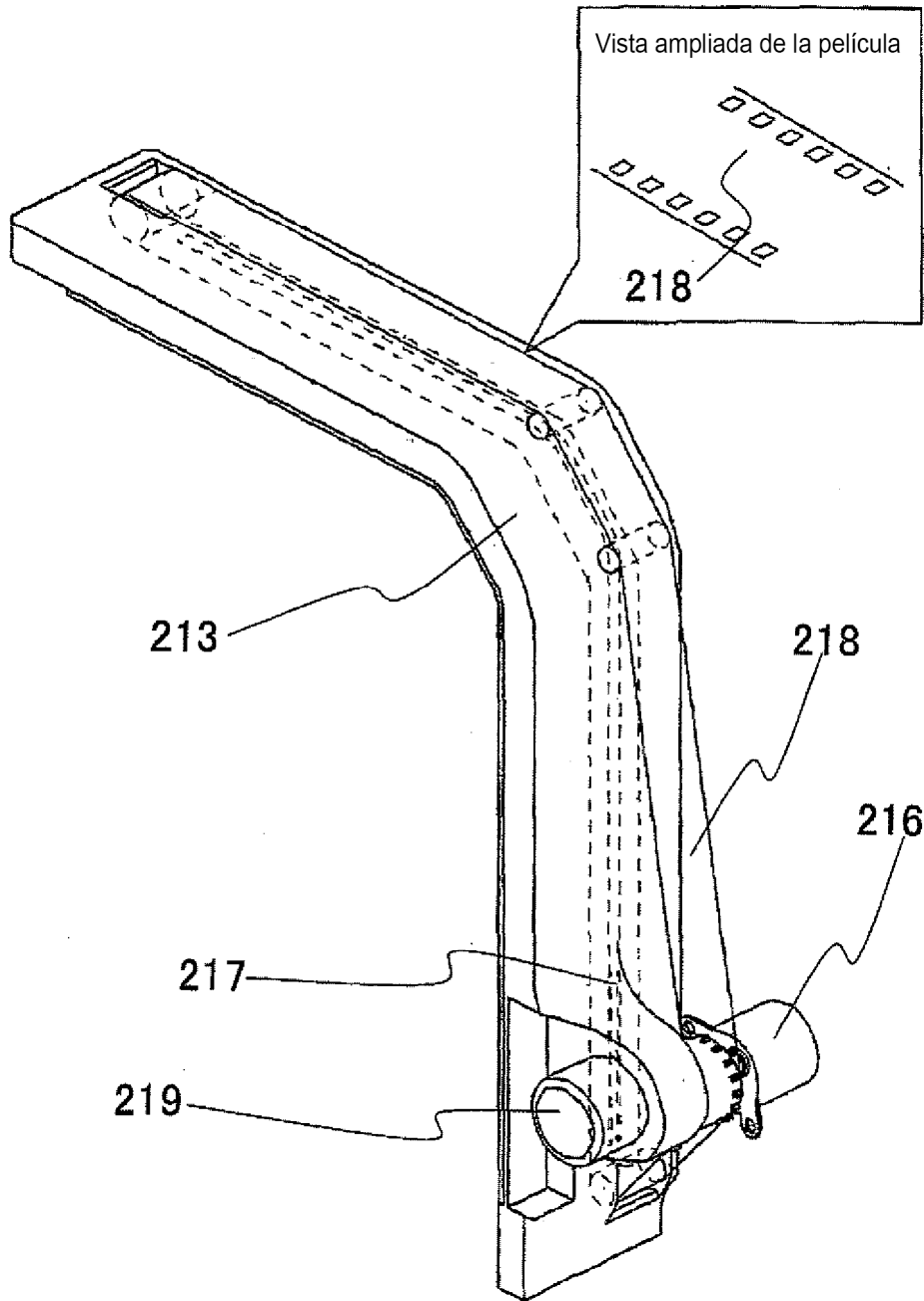


Fig. 6

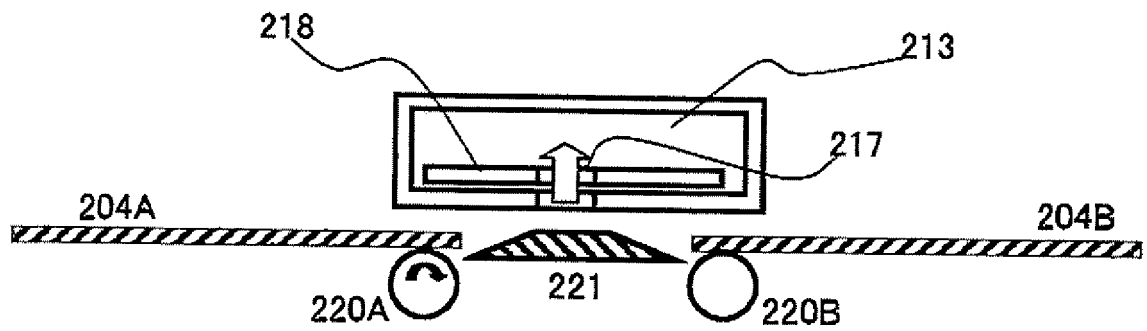


Fig.7

