



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 267 334**

② Número de solicitud: 200400324

⑤ Int. Cl.:  
**A47L 9/16** (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **12.02.2004**

⑬ Prioridad: **24.05.2003 KR 10-2003-0033167**

⑭ Fecha de publicación de la solicitud: **01.03.2007**

Fecha de la concesión: **04.02.2008**

⑮ Fecha de anuncio de la concesión: **01.03.2008**

⑮ Fecha de publicación del folleto de la patente:  
**01.03.2008**

⑰ Titular/es:  
**SAMSUNG GWANGJU ELECTRONICS Co., Ltd.**  
**271, Oseon-dong, Gwangsan-gu**  
**Gwangju-city, KR**

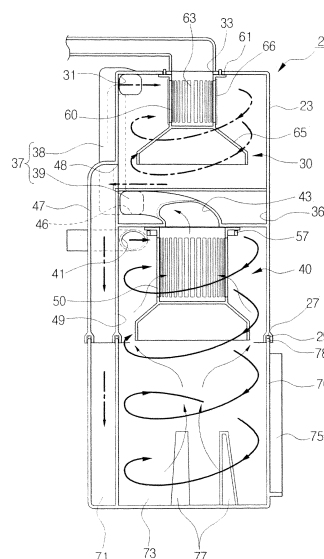
⑱ Inventor/es: **Oh, Jang-Keun**

⑲ Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

⑳ Título: **Aparato para la recogida de polvo de tipo ciclón de una aspiradora.**

㉑ Resumen:

Aparato para la recogida de polvo de tipo ciclón de una aspiradora, incluyendo el aparato un cuerpo de tipo ciclón inferior para centrifugar y recoger sustancias extrañas grandes presentes en el aire exterior aspirado. Al menos un cuerpo de tipo ciclón superior está dispuesto en una parte superior del cuerpo de tipo ciclón inferior, para centrifugar y recoger las sustancias extrañas pequeñas presentes en el aire descargado del cuerpo de tipo ciclón inferior. Las sustancias extrañas aspiradas se centrifugan secuencialmente según su tamaño de partícula, mediante los cuerpos de tipo ciclón inferior y superior.



ES 2 267 334 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

## DESCRIPCIÓN

Aparato para la recogida de polvo de tipo ciclón de una aspiradora.

### Campo de la invención

La presente invención se refiere en general a un aparato para la recogida de polvo de tipo ciclón de una aspiradora y, más particularmente, a un aparato para la recogida de polvo provisto de dos ciclones, en el que las sustancias extrañas que contienen polvo presentes en una corriente de aire se recogen en diversos momentos de procesos de centrifugado.

### Antecedentes de la invención

Como se muestra en la figura 1, un aparato convencional para la recogida de polvo de tipo ciclón 100 incluye un cuerpo de tipo ciclón 110 y un filtro 130 dispuesto en el cuerpo de tipo ciclón 110. La referencia numérica 3 indica un cuerpo principal de la aspiradora (figura 2). El aparato para la recogida de polvo de tipo ciclón 100 está dispuesto en una parte receptora 10 del cuerpo principal 3. El cuerpo principal 3 está provisto de un conducto de conexión de entrada 13 (figura 2) y un conducto de conexión de salida 14 en una parte posterior de la parte receptora para introducir el aire que contiene una sustancia extraña en el aparato para la recogida de polvo de tipo ciclón 100. El conducto de conexión de salida 14 (figura 2) expulsa aire purificado del que se han retirado las sustancias extrañas mediante el aparato para la recogida de polvo de tipo ciclón 100.

El cuerpo de tipo ciclón 110 está provisto de una boca de entrada 113 y una boca de salida 115. Un depósito de recogida de polvo 120 está conectado de modo amovible a un lado inferior del cuerpo de tipo ciclón 110. La boca de entrada 113 está formada en una superficie lateral del cuerpo de tipo ciclón 110 en una dirección tangencial, y está acoplada en el conducto de conexión de entrada 13 del cuerpo principal 3. El aire que se introduce a través del conducto de conexión de entrada 13 se descarga a través de la boca de entrada 113 en el cuerpo de tipo ciclón 110 y a continuación forma un torbellino. La sustancia extraña presente en el aire se separa mediante una fuerza centrífuga del torbellino y se recoge en el depósito de recogida de polvo 120.

La boca de salida 115 está formada en una parte central de una superficie superior del cuerpo de tipo ciclón 110, y está conectada al conducto de conexión de salida 14 del cuerpo principal 3. De este modo, el aire del que se separa la sustancia extraña mediante la fuerza centrífuga puede expulsarse a través del conducto de conexión de salida 14.

Un filtro 130 está dispuesto dentro del depósito de recogida de polvo 120, acoplado a una superficie de abertura de la boca de salida 115. El filtro 130 filtra el polvo fino incluido en la corriente de aire de la que se separan las sustancias extrañas mediante a fuerza centrífuga. El aire que atraviesa el filtro 130 se expulsa al exterior a través del conducto de conexión de salida 14. El filtro 130 también sirve para impedir un reflujo de aire.

No obstante, en el aparato convencional para la recogida de polvo de tipo ciclón 100 para una aspiradora, las sustancias extrañas separadas mediante la fuerza centrífuga y recogidas en el depósito de recogida de polvo flotan en una corriente de aire ascendente y así chocan con el filtro o se adhieren a una superficie exterior del filtro. Por consiguiente, un flu-

jo suave de la corriente de aire se perturba y también se genera ruido. Si la corriente de aire contiene gran cantidad de sustancias extrañas, resulta difícil utilizar completamente la función de filtrado del único filtro dispuesto en el aparato convencional para la recogida de polvo de tipo ciclón. Además, no resulta cómodo porque el filtro debe reemplazarse con frecuencia.

### Sumario de la invención

Un objetivo de la invención es solucionar al menos los problemas y/o desventajas identificados anteriormente y proporcionar al menos las ventajas descritas a continuación.

Por consiguiente, es un objetivo de la presente invención proporcionar un aparato para la recogida de polvo de tipo ciclón de una aspiradora en el que las sustancias extrañas presentes en el aire succionado de un exterior, se recojan mediante plurales procesos de centrifugado por orden de tamaño de estas.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato para la recogida de polvo de tipo ciclón de una aspiradora, que pueda reducir el ruido y también mejorar la eficiencia de recogida de polvo.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato para la recogida de polvo de tipo ciclón de una aspiradora, que pueda prolongar la vida útil de una función de filtro.

A fin de alcanzar los objetivos anteriores y/u otras características de la presente invención, se proporciona un aparato para la recogida de polvo de tipo ciclón de una aspiradora que incluye un cuerpo de tipo ciclón inferior, para centrifugar y recoger sustancias extrañas grandes presentes en el aire introducido de un exterior, y al menos uno o más cuerpos de tipo ciclón superiores dispuestos en una parte superior del cuerpo de tipo ciclón inferior, para centrifugar y recoger sustancias extrañas pequeñas presentes en el aire descargado del cuerpo de tipo ciclón inferior según el tamaño de partícula.

Los cuerpos de tipo ciclón superior e inferior están divididos en una carcasa y están provistos respectivamente de una boca de entrada para descargar el aire en él y una parte de salida para expulsar el aire en el que se centrifugan las sustancias extrañas. La boca de salida inferior del cuerpo de tipo ciclón inferior y la parte de entrada superior del cuerpo de tipo ciclón superior se comunican entre sí mediante un paso de aire que incluye una parte de guía interior formada en una parte interior de la carcasa y una parte de guía exterior formada en una parte exterior de la carcasa.

Según la presente invención, puesto que la sustancia extraña presente en el aire succionado de un exterior puede centrifugarse secuencialmente en el cuerpo de tipo ciclón inferior y en el cuerpo de tipo ciclón superior según el tamaño de partícula de la sustancia extraña, puede aumentarse la eficiencia de limpieza del aparato para la recogida de polvo de tipo ciclón. Además, se ha mejorado el rendimiento de recogida de polvo y se ha reducido el ruido del aparato para la recogida de polvo de tipo ciclón.

### Breve descripción de los dibujos

Los objetivos anteriores y otras ventajas de la presente invención se pondrán más claramente de manifiesto con la descripción detallada de formas de realización preferidas de esta, haciendo referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

la figura 1 es una vista en sección transversal longitudinal de una aspiradora provista de un aparato convencional para la recogida de polvo de tipo ciclón;

la figura 2 es una vista en perspectiva de una aspiradora de tipo ciclón vertical provista de un aparato para la recogida de polvo de tipo ciclón según una forma de realización preferida de la presente invención;

la figura 3 es una vista ampliada de la figura 2, que muestra la forma del aparato para la recogida de polvo de tipo ciclón;

la figura 4 es una vista en sección transversal longitudinal de la figura 3;

la figura 5 es una vista en perspectiva explosionada de la figura 4;

la figura 6 es una vista en perspectiva inferior de un cuerpo de tipo ciclón de la figura 5, y

la figura 7 es una vista en perspectiva superior de un depósito de recogida de polvo de la figura 2.

#### **Descripción detallada de las formas de realización preferidas**

Se describirá detalladamente un aparato ajustador de altura para un aparato para la recogida de polvo de tipo ciclón, según una forma de realización preferida de la presente invención, haciendo referencia a los dibujos anexos.

La figura 2 es una vista en perspectiva de una aspiradora de tipo ciclón vertical provista de un aparato para la recogida de polvo de tipo ciclón según la presente forma de realización. Como se muestra en la figura 2, una aspiradora de tipo ciclón vertical 1 comprende un cuerpo principal 3 y un aparato para la recogida de polvo de tipo ciclón 20 dispuesto de modo amovible en el cuerpo principal 3.

El cuerpo principal 3 está provisto de un dispositivo generador de vacío incorporado (no mostrado) y un cepillo de succión 5 dispuesto en una parte inferior de este para succionar sustancias extrañas con aire del exterior en su interior. Una parte receptora rehundida 10 está formada en una parte central del cuerpo principal 3, para recibir de modo amovible el aparato para la recogida de polvo de tipo ciclón 20. Un conducto de conexión de entrada 13 y un conducto de conexión de salida 14 están dispuestos en un lado posterior de la parte receptora 10; esto es, en una parte interior del cuerpo principal 3. El conducto de conexión de entrada 13 está conectado con el cepillo de succión 5. El conducto de conexión de salida 14 está acoplado al dispositivo generador de vacío.

La figura 3 es una vista ampliada de la figura 2, que muestra la forma del aparato para la recogida de polvo de tipo ciclón, y las figuras 4 y 5 muestran detalladamente el aparato para la recogida de polvo de tipo ciclón. Como se muestra en estos dibujos, el aparato para la recogida de polvo de tipo ciclón 20 comprende un cuerpo de tipo ciclón inferior 40 acoplado al conducto de conexión de entrada 13 del cuerpo principal 3 y un cuerpo de tipo ciclón superior 30 dispuesto en un lado superior del cuerpo de tipo ciclón inferior 40 acoplado al conducto de conexión de salida 14. Los cuerpos de tipo ciclón inferior y superior 40, 30 se comunican entre sí mediante un paso de aire 37.

Los cuerpos de tipo ciclón inferior y superior 40, 30 forman una sola pieza con una carcasa cilíndrica 23, y están divididos en una parte inferior y una parte superior en la carcasa 23. Un espacio 36 está formado entre los cuerpos de tipo ciclón inferior y superior 40, 30. Unas bocas de succión 31, 41 están formadas en un lado superior de cada uno de los cuerpos de tipo ciclón 30, 40. Las bocas de succión 31, 41 están

formadas hacia una parte interior de cada uno de los cuerpos de tipo ciclón 30, 40 correspondientes en una dirección tangencial. Unas bocas de salida 33, 43 están formadas en una parte central de una superficie superior de cada uno de los cuerpos de tipo ciclón 30, 40.

El paso de aire 37 se comunica con la boca de salida inferior 43 del cuerpo de tipo ciclón inferior 40 y con la boca de entrada superior 31 del cuerpo de tipo ciclón superior 30. El paso de aire 37 puede estar dividido en una parte de guía interior 39 formada en una parte interior de la carcasa 23 y una parte de guía exterior 38 formada en una parte exterior de la carcasa 23. La parte de guía interior 39 pone la boca de salida inferior 43 del cuerpo de tipo ciclón inferior 40 en comunicación con un agujero pasante 46 formado en una superficie exterior del espacio 36. La parte de guía interior 39 está inclinada a un ángulo deseado con respecto a una línea axial vertical. La parte de guía exterior 38 pone el agujero pasante 46 formado en la superficie exterior del espacio 36 en comunicación con la boca de entrada superior 31 del cuerpo de tipo ciclón superior 30.

Una rejilla 50 está dispuesta en la boca de salida inferior 43 del cuerpo de tipo ciclón inferior 40, y una pluralidad de mordazas de acoplamiento 57 está formada a lo largo de una circunferencia abierta de la boca de salida inferior 43. Como se muestra en la figura 5, la rejilla 50 puede estar dividida en tres porciones; esto es, una parte de rejilla 53 en el centro, una parte de acoplamiento superior 51 y una parte de faldón inferior 55. Una pluralidad de orificios de rejilla 54 está formada en la parte de rejilla 53 en una dirección circunferencial. Los orificios de rejilla 54 impiden que la sustancia extraña de un tamaño deseado les atraviese. La parte de acoplamiento superior 51 está formada con una pluralidad de salientes 52 que coopera con las mordazas de acoplamiento 57 de la boca de salida inferior 43. La parte de faldón inferior 55 está provista de un diámetro en sección mayor que el de la parte de rejilla 53. La parte de faldón inferior 55 impide que las sustancias extrañas floten con un torbellino de aire.

Un filtro 60 está dispuesto en la boca de salida superior 33 del cuerpo de tipo ciclón superior 30. El filtro 60 también está dividido en una parte filtrante 63 en el centro, una parte de acoplamiento superior 61 y una parte de faldón inferior 65. Puesto que la parte de acoplamiento superior 61 y la parte de faldón inferior 65 tienen una estructura similar a la de la rejilla 50, se omitirá una descripción detallada de estas. La parte filtrante 63 está formada por una pluralidad de ventanas de rejilla en una circunferencia exterior de esta. Un elemento filtrante 66 con forma de red está fijado preferentemente a una superficie exterior de la ventana de rejilla. Aquí, el elemento filtrante con forma de red 66 puede filtrar polvo fino, así como las sustancias extrañas.

Entretanto, una superficie inferior del cuerpo de tipo ciclón inferior 40 está formada con una abertura 49. Un depósito de recogida de polvo 70 está dispuesto de modo amovible en la abertura 49. La figura 6 es una vista en perspectiva inferior de la carcasa que está dotada en una sola pieza del cuerpo de tipo ciclón inferior y del cuerpo de tipo ciclón superior. Haciendo referencia a la figura 6, la abertura 49 del cuerpo de tipo ciclón inferior 40 está formada en una superficie inferior de la carcasa 23 que forma los cuerpos de ti-

po ciclón 30, 40. Y una ranura 27 está formada en una circunferencia de la abertura 49 del cuerpo de tipo ciclón inferior 40 en una dirección circunferencial del cuerpo de tipo ciclón inferior 40.

Como se muestra en la figura 7, un extremo cooperante 78 está formado en una abertura superior del depósito de recogida de polvo 70. El extremo cooperante 78 del depósito de recogida de polvo 70 se encaja en la ranura 27 del cuerpo de tipo ciclón inferior 40. Un asa 75 está formada en una superficie exterior del depósito de recogida de polvo 70. Una pluralidad de protuberancias de soporte 77 está formada en una superficie inferior del depósito de recogida de polvo 70. Las protuberancias de soporte 77 sirven para soportar la rejilla 50 dispuesta en el cuerpo de tipo ciclón inferior 40, y, al mismo tiempo, contribuir en que se produzca un flujo suave del torbellino en el cuerpo.

El depósito de recogida de polvo 70 está dividido en una parte de recogida de polvo inferior 73, para recibir las sustancias extrañas separadas por el cuerpo de tipo ciclón inferior 40, y una parte de recogida de polvo superior 71 para recibir las sustancias extrañas separadas por el cuerpo de tipo ciclón superior 30. La parte de recogida de polvo inferior 73 forma una parte grande del depósito de recogida de polvo 70 para recoger sustancias extrañas de tamaño grande que filtra la rejilla 50. La parte de recogida de polvo superior 71 se proporciona a un lado de la parte de recogida de polvo inferior 73 para recoger sustancias extrañas de un tamaño relativamente pequeño que filtra el filtro 60.

El depósito de recogida de polvo 70 y el cuerpo de tipo ciclón superior 30 están conectados entre sí mediante un paso de guía de polvo 47. El paso de guía de polvo 47 pone la parte de recogida de polvo superior 71 del depósito de recogida de polvo 70 en comunicación con un orificio de expulsión de polvo 48 formado en una parte lateral inferior del cuerpo de tipo ciclón superior 30. Como se muestra en la figura 6, el paso de guía de polvo 47 está formado a lo largo de la superficie exterior de la carcasa 23.

A continuación, se describirá el funcionamiento del aparato para la recogida de polvo de tipo ciclón.

El aparato para la recogida de polvo de tipo ciclón 20 está dispuesto en la parte receptora 10 del cuerpo principal 3 en una dirección deseada. La boca de entrada inferior 41 está acoplada al conducto de conexión de entrada 13 expuesto en la parte receptora 10 del cuerpo principal 3, y la boca de salida superior 33 del cuerpo de tipo ciclón superior 30 está acoplada al conducto de conexión de salida 14. En tal situación, cuando la aspiradora se pone en marcha, se acciona el dispositivo generador de vacío. El aire externo que contiene sustancias extrañas se succiona a través del cepillo de succión 5, y se descarga a través del conducto de conexión de entrada 13 en la boca de entrada inferior 41 del cuerpo de tipo ciclón inferior 40.

El aire descargado en la boca de entrada inferior 41 forma el torbellino en el cuerpo de tipo ciclón inferior 40, y así la sustancia extraña se centrifuga una primera vez. A continuación, el aire del que se separan las sustancias extrañas atraviesa la rejilla 50 y asciende por el paso de aire 37. La rejilla 50 impide el paso de las sustancias extrañas de tamaño relativamente grande. Por consiguiente, las sustancias extrañas de tamaño grande se recogen en la parte de reco-

gida de polvo inferior 73 del depósito de recogida de polvo 70.

Entretanto, el aire que asciende por el paso de aire 37 se descarga a través de la boca de entrada superior 31 en el cuerpo de tipo ciclón superior 30 y también forma el torbellino. Así, las sustancias extrañas presentes en el torbellino se centrifugan una segunda vez. El aire en el que se centrifugan las sustancias extrañas en el cuerpo de tipo ciclón superior 30 atraviesa el filtro 60 y se expulsa a través del conducto de conexión de salida 14. El filtro 60 filtra el polvo fino así como sustancias extrañas de tamaño pequeño presentes en la corriente de aire. Por consiguiente, sólo se expulsa el aire purificado a través del conducto de conexión de salida 14. Aquí, puesto que el filtro 60 filtra el aire que ya se ha filtrado una primera vez en el cuerpo de tipo ciclón inferior 40, se mejora la eficiencia de filtrado y se prolonga la vida útil del filtro. Entretanto, el polvo fino y las sustancias extrañas de tamaño pequeño se apilan en la parte inferior del cuerpo de tipo ciclón superior 30. El polvo fino y las sustancias extrañas apiladas en la superficie inferior giran por la fuerza del viento que forma el torbellino y se descargan a través del orificio de expulsión de polvo 48 formado en la parte inferior del cuerpo de tipo ciclón superior 30. El polvo fino y las sustancias extrañas se desplazan por el paso de guía de polvo 47, y se recogen en la parte de recogida de polvo superior 71 del depósito de recogida de polvo 70.

A medida que se vaya recogiendo una gran cantidad de sustancias extrañas en el depósito de recogida de polvo 70, y haya transcurrido un periodo de tiempo deseado, el usuario tomará el asa 75 y desacoplará el depósito de recogida de polvo 70 para retirar las sustancias extrañas recogidas. El depósito de recogida de polvo 70 donde se ha recogido la sustancia extraña se retira y puede acoplarse fácilmente de nuevo encajando su extremo cooperante 78 en la ranura 27 del cuerpo de tipo ciclón inferior 40.

No obstante, en la forma de realización mencionada anteriormente y en los dibujos, se describe que el depósito de recogida de polvo 70 está dividido en la parte de recogida de polvo superior 71 y la parte de recogida de polvo inferior 73. El depósito de recogida de polvo puede modificarse por un cuerpo de tipo ciclón superior 30 y un cuerpo de tipo ciclón inferior 40 que están dispuestos independientemente y de modo amovible.

Según la presente forma de realización, como se describe anteriormente, puesto que las sustancias extrañas presentes en el aire succionado de un exterior pueden centrifugarse secuencialmente en el cuerpo de tipo ciclón inferior y en el cuerpo de tipo ciclón superior según el tamaño de partícula de la sustancia extraña, puede aumentarse la eficiencia de limpieza del aparato para la recogida de polvo de tipo ciclón. Además, se ha mejorado el rendimiento de recogida de polvo y se ha reducido el ruido del aparato para la recogida de polvo de tipo ciclón de la presente forma de realización.

Además, el aparato para la recogida de polvo de tipo ciclón de la presente forma de realización puede aplicarse a varios tipos de aspiradora que empleen un método de recogida de polvo de tipo ciclón así como a la aspiradora vertical.

Además, el aparato para la recogida de polvo de tipo ciclón de la presente forma de realización pue-

de estar provisto de una pluralidad de cuerpos de tipo ciclón.

Aunque la presente invención se ha descrito detalladamente, debe comprenderse que pueden realizar-

se varios cambios, sustituciones y alteraciones en ella sin apartarse del espíritu y alcance de la invención, tal como se define en las reivindicaciones anexas.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Aparato para la recogida de polvo de tipo ciclón de una aspiradora, **caracterizado** porque comprende un cuerpo de tipo ciclón inferior para centrifugar y recoger sustancias extrañas grandes presentes en el aire que se introduce desde el exterior, y al menos un cuerpo de tipo ciclón superior dispuesto en una parte superior del cuerpo de tipo ciclón inferior, para centrifugar y recoger sustancias extrañas pequeñas presentes en el aire descargado del cuerpo de tipo ciclón inferior según el tamaño de la partícula.

2. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los cuerpos de tipo ciclón superior e inferior están divididos en una carcasa y provistos respectivamente de una boca de entrada para descargar el aire en este y una parte de salida para expulsar el aire en el que se centrifugan las sustancias extrañas, y una boca de salida inferior del cuerpo de tipo ciclón inferior y la parte de entrada superior del cuerpo de tipo ciclón superior se comunican entre sí mediante un paso de aire que incluye una parte de guía interior formada en una parte interior de la carcasa y una parte de guía exterior formada en una parte exterior de la carcasa.

3. Aparato según la reivindicación 2, **caracterizado** porque comprende además un medio eliminador de sustancias extrañas dispuesto en una boca de salida superior del cuerpo de tipo ciclón superior y en la boca de salida inferior del cuerpo de tipo ciclón inferior.

4. Aparato según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el medio eliminador de sustancias extrañas dispuesto en la boca de salida inferior incluye una rejilla para filtrar sustancias extrañas de tamaño grande,

y el medio eliminador de sustancias extrañas dispuesto en la boca de salida superior incluye un filtro para filtrar las sustancias extrañas de tamaño pequeño que atraviesan la rejilla.

5. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende además depósitos de recogida de polvo dispuestos de modo amovible en cada cuerpo de tipo ciclón, para recoger la sustancia extraña centrifugada.

6. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende además un depósito de recogida de polvo dispuesto de modo amovible en el cuerpo de tipo ciclón inferior, para recoger las sustancias extrañas centrifugadas en el cuerpo de tipo ciclón superior y en el cuerpo de tipo ciclón inferior.

7. Aparato según la reivindicación 6, **caracterizado** porque comprende además un paso de guía de polvo para guiar la sustancia extraña centrifugada en el cuerpo de tipo ciclón superior al depósito de recogida de polvo.

8. Aparato según la reivindicación 7, **caracterizado** porque el depósito de recogida de polvo está dividido en una parte de recogida de polvo superior, para recoger la sustancia extraña centrifugada en el cuerpo de tipo ciclón superior, y una parte de recogida de polvo inferior para recoger la sustancia extraña centrifugada en el cuerpo de tipo ciclón inferior.

9. Aparato según la reivindicación 8, **caracterizado** porque el cuerpo de tipo ciclón inferior está provisto de una ranura formada en una parte circunferencial inferior de este, y el depósito de recogida de polvo está provisto de un extremo cooperante formado en una parte circunferencial superior de este encajado en la ranura.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

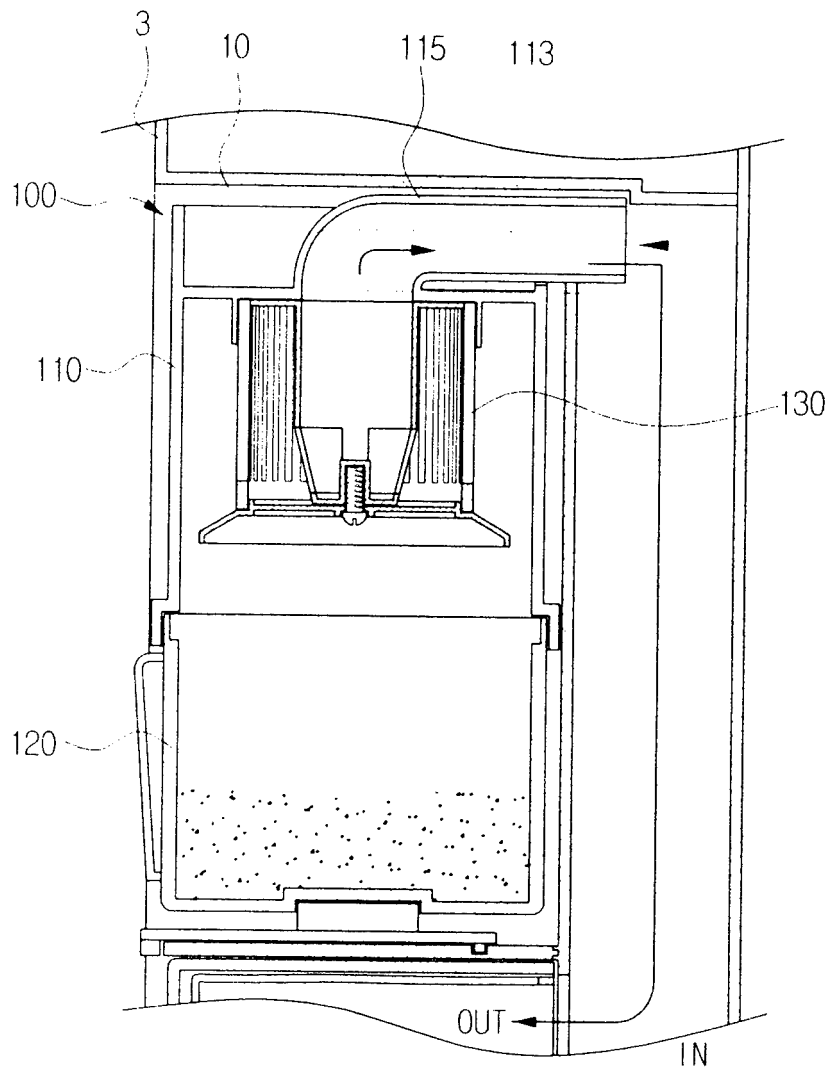


FIG. 2

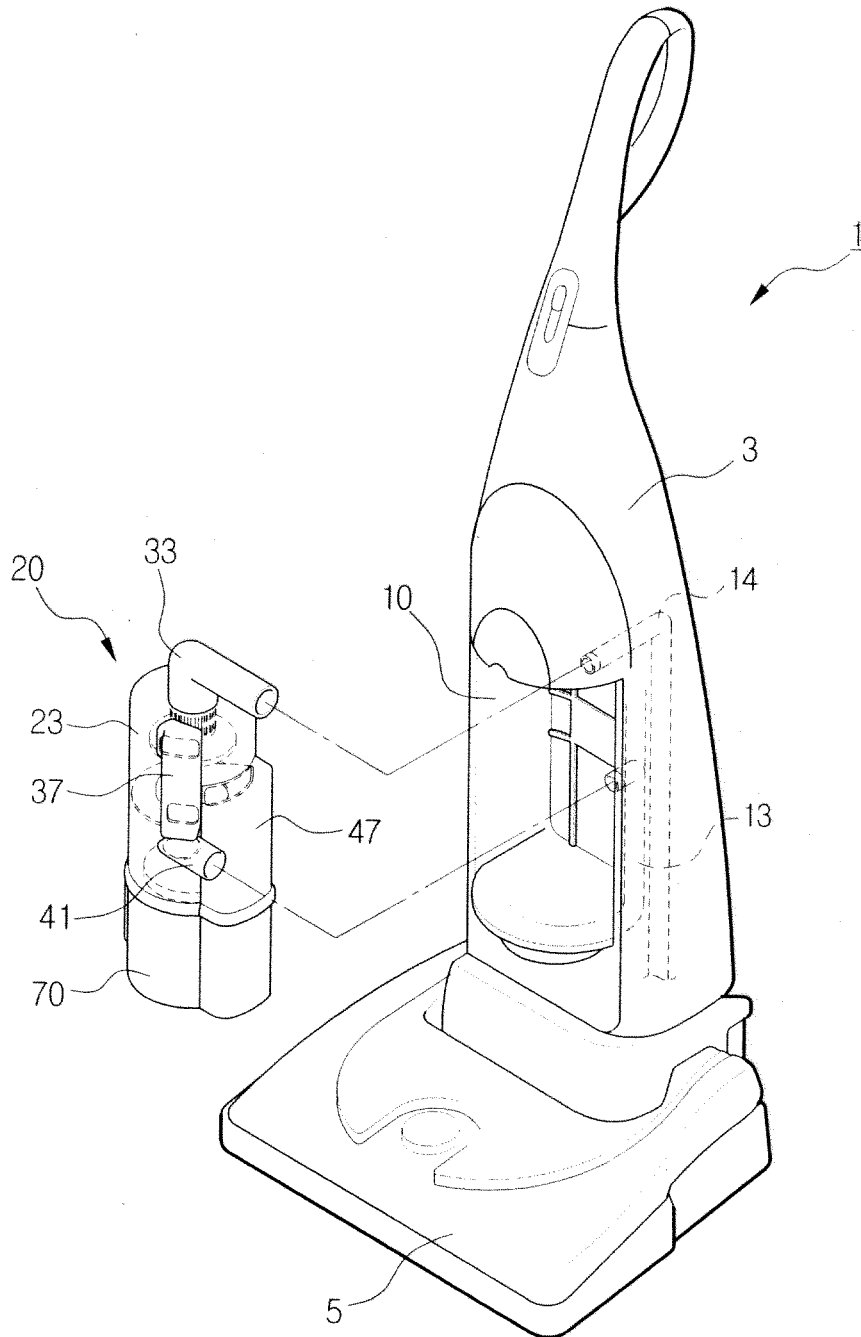


FIG. 3

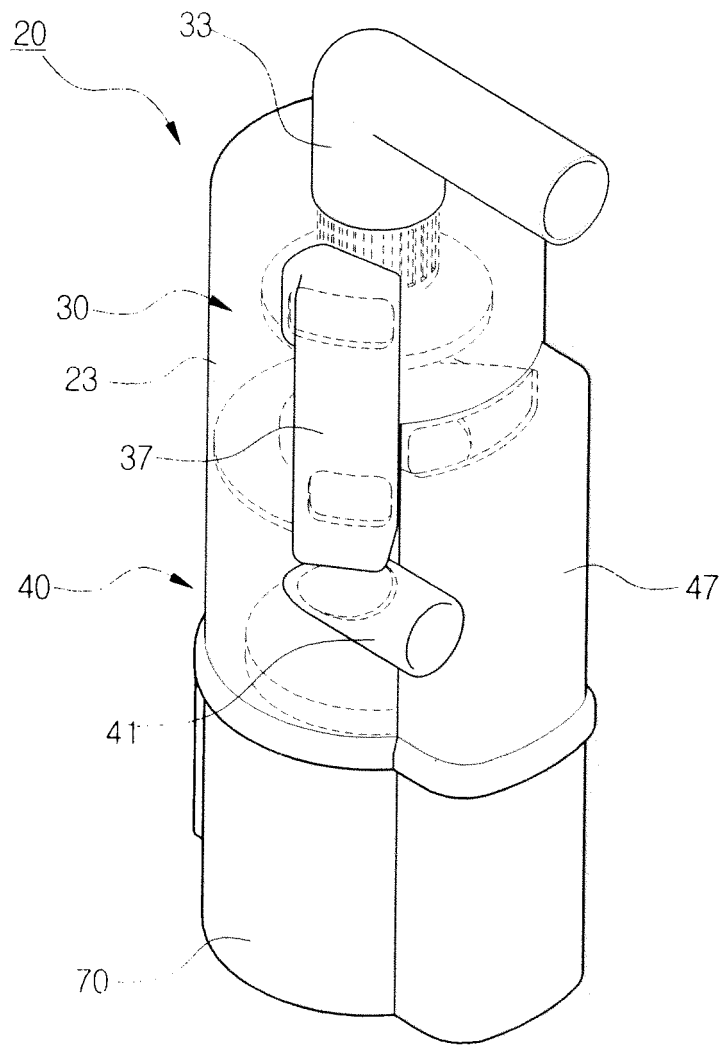


FIG. 4

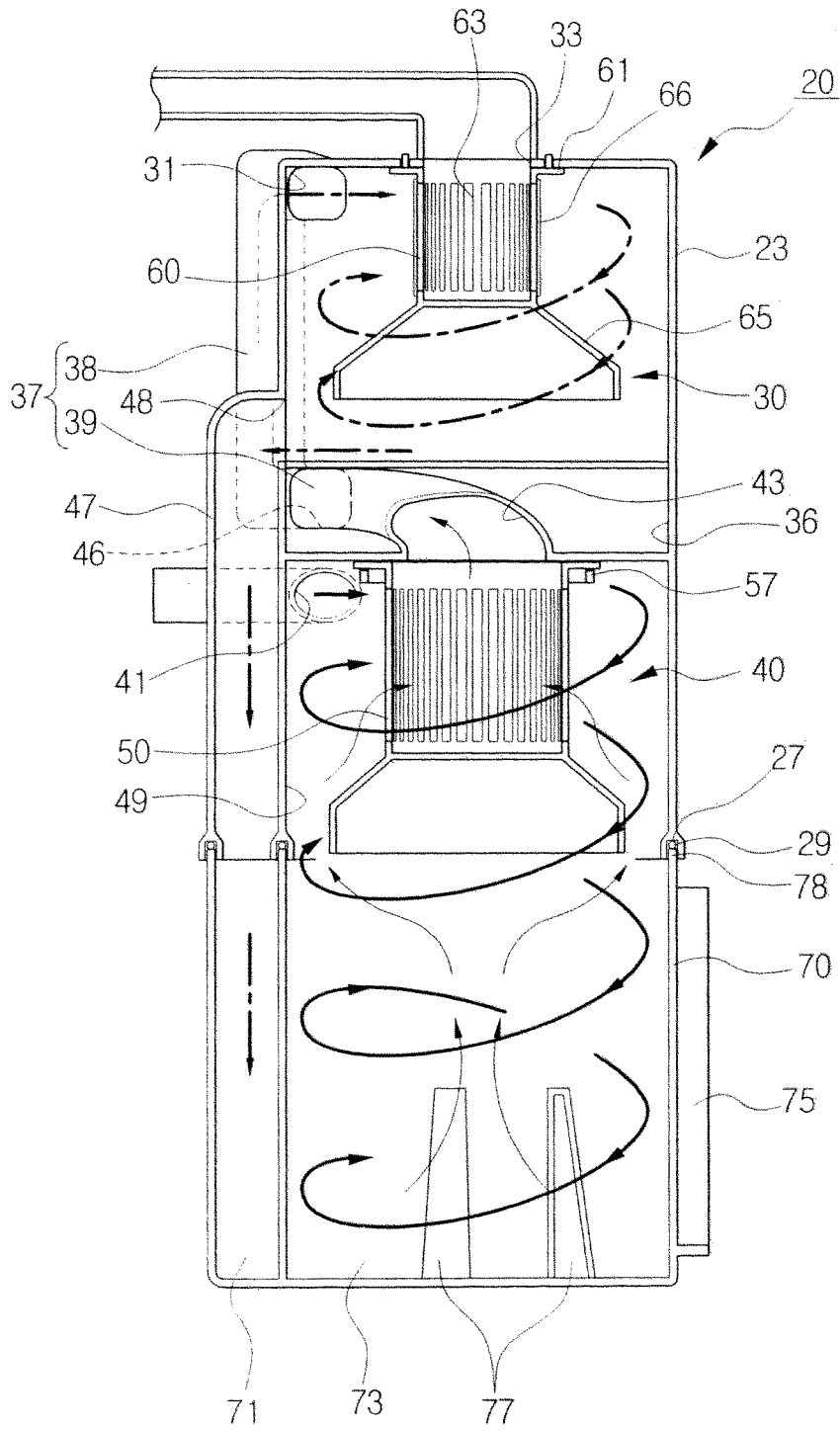


FIG. 5

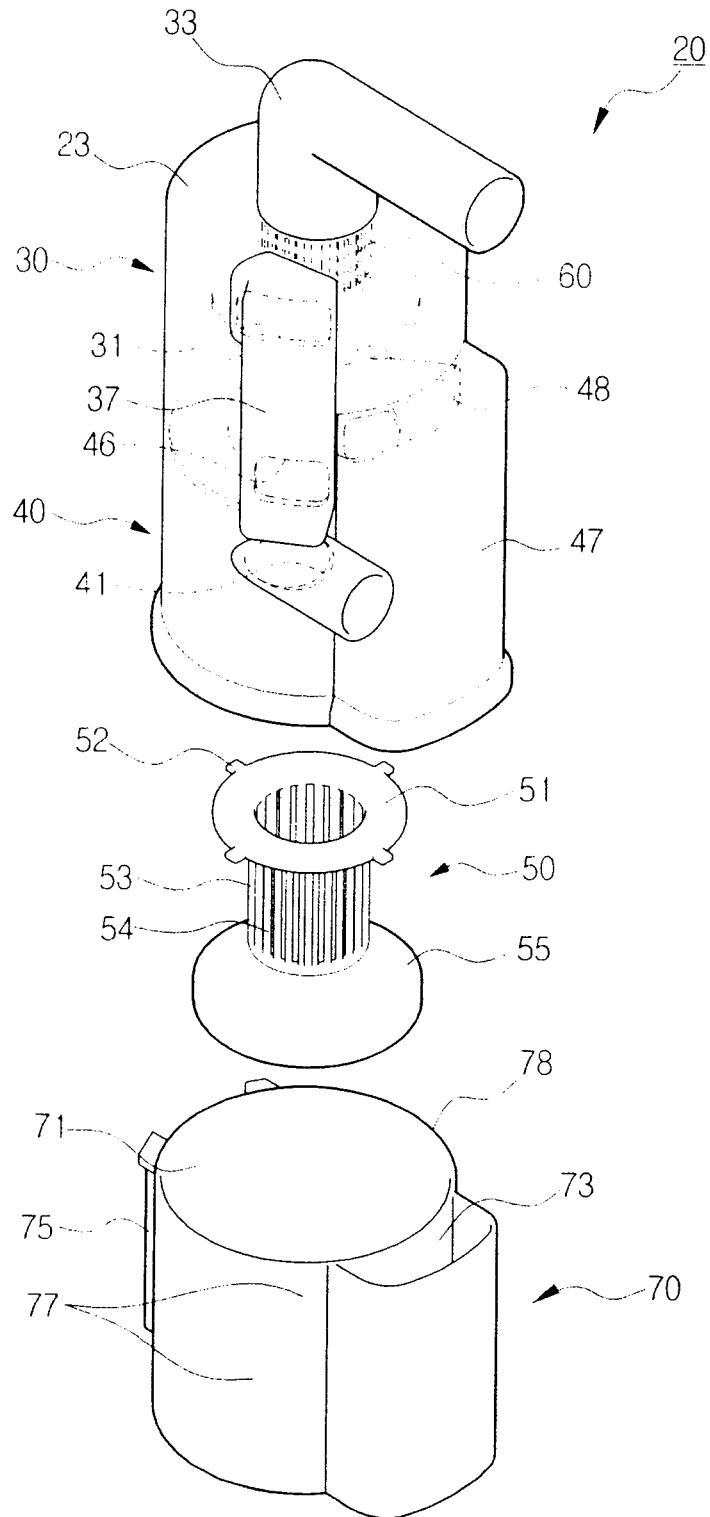


FIG. 6

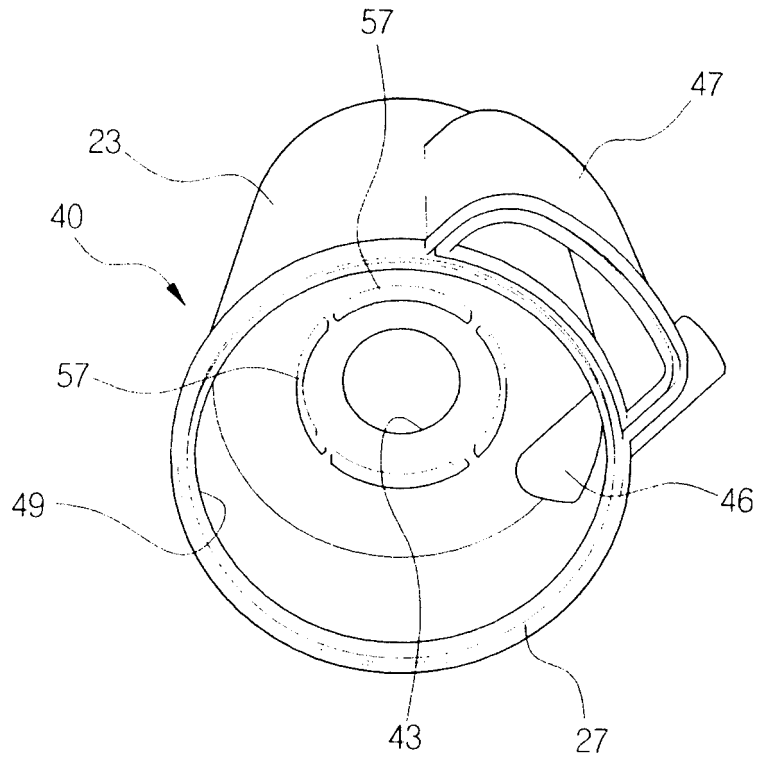
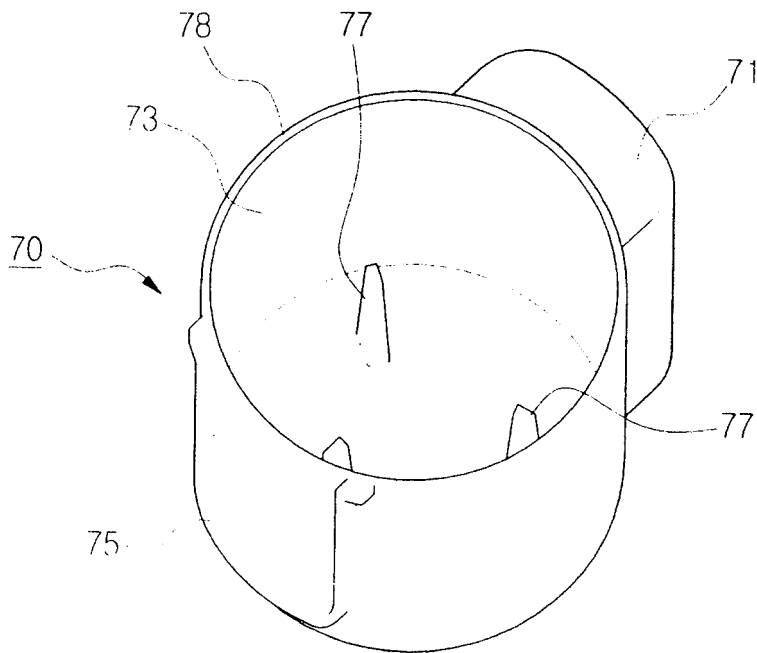


FIG. 7





OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 267 334

②1 Nº de solicitud: 200400324

②2 Fecha de presentación de la solicitud: **12.02.2004**

③2 Fecha de prioridad: **24.05.2003**

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤1 Int. Cl.: **A47L 9/16** (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 0203845 A1 (NORTH JOHN HERBERT) 17.01.2002, todo el documento.	1-9
X	WO 0160524 A1 (LG ELECTRONICS INC; PARK DEOG BAE; YANG BYUNG SUN) 23.08.2001, todo el documento.	1,2,5-9
X	GB 2330786 A (BHR GROUP LTD) 05.05.1999, todo el documento.	1,2,5-9
X	WO 0195780 A2 (FANTOM TECH INC; CONRAD WAYNE ERNEST) 20.12.2001, todo el documento.	1,5-9
X	WO 02069778 A1 (FORTUM OYJ; HILTUNEN JYRKI; SUPPOLA KAUKO) 12.09.2002, todo el documento.	1,5-8

#### Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

#### El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

25.01.2007

Examinador

I. Ramos Asensio

Página

1/1