



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 303 442**

② Número de solicitud: 200601326

⑤ Int. Cl.:
A47L 9/16 (2006.01)
A47L 9/10 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **22.05.2006**

⑩ Prioridad: **23.12.2005 CN 2005 1 0022683**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **01.08.2008**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
01.08.2008

⑦ Solicitante/s:
SUZHOU KINGCLEAN FLOORCARE Co., Ltd.
nº 1 Xiangyang Road - Suzho New District
Suzhou, Jianguo Province 215009, CN

⑦ Inventor/es: **Ni, Zugen**

⑦ Agente: **Álvarez López, Fernando**

⑤ Título: **Dispositivo despolvador penetrante para una aspiradora.**

⑤ Resumen:

Dispositivo despolvador penetrante para una aspiradora.

En la presente invención se provee un dispositivo despolvador penetrante para una aspiradora que incluye un tanque con una entrada de aire y una salida de aire. Dentro del tanque se monta un tambor filtrante mientras que dentro del tambor filtrante se monta un tambor de ciclón. El tambor de ciclón tiene forma de tambor cónico con un extremo superior menor y un extremo inferior mayor y en él se ubica una entrada de aire de ciclón. La entrada de aire del tanque y la entrada de aire de ciclón del tambor de ciclón están separadas por el tambor filtrante y se sitúan en dos cámaras, respectivamente. En el extremo superior del tambor de ciclón hay un tubo de salida de aire y se comunica con la salida de aire. El dispositivo despolvador penetrante tiene escasa pérdida de presión del flujo de aire, un efecto mejorado de succión de polvo, función de filtrado de polvo fino, reducido ruido de funcionamiento y puede prevenir eficazmente la contaminación secundaria y filtrar completamente el polvo fino.

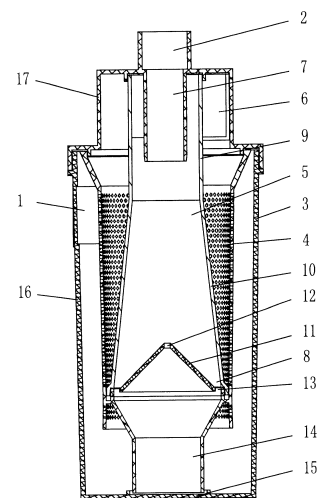


Fig. 1

ES 2 303 442 A1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo desempolvador penetrante para una aspiradora.

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo desempolvador penetrante para una aspiradora.

Antecedentes de la invención

Todas las aspiradoras del mercado actual están provistas de un dispositivo filtrante para filtrar el aire cargado de polvo succionado y depositar las partículas de polvo en un dispositivo colector de polvo. El dispositivo filtrante debe ser limpiado o reemplazado después de que la aspiradora ha sido utilizada durante un período de tiempo ya que, de otro modo, el polvo más fino puede tapar los orificios de filtro del dispositivo filtrante, lo que aumentará la resistencia del motor de vacío e incluso puede quemar el motor, de manera que no sólo acarrea problemas para los usuarios sino que también afecta negativamente al funcionamiento y al tiempo de vida útil de la aspiradora.

En los últimos años, los fabricantes han usado un dispositivo desempolvador de ciclón para reemplazar el dispositivo filtrante, de acuerdo con el principio de la separación por ciclón, que tiene un mejor efecto de desempolvador y es ampliamente usado en aspiradoras. En el tanque del dispositivo desempolvador de ciclón se monta un tambor cónico con un extremo superior mayor y un extremo inferior menor y se coloca un tubo de salida de aire en dirección longitudinal al extremo superior del tambor cónico. El extremo inferior del tambor cónico está abierto para permitir que el polvo caiga en el fondo del tanque, un tubo de entrada de aire entra por una pared lateral en una porción superior del tambor cónico siguiendo una dirección tangencial, de manera que el flujo de aire cargado de polvo forma un ciclón en el tambor cónico, y las partículas de polvo caen en el fondo del tambor colector de polvo a lo largo de la pared lateral del tambor cónico por fuerza centrífuga. El aire desempolvado fluye hacia arriba y es expelido a través del tubo de salida de aire.

Sin embargo, el dispositivo desempolvador de ciclón descrito más arriba tiene un tamaño relativamente voluminoso, y se requiere un tamaño especialmente voluminoso cuando se usa en una aspiradora grande que requiere un flujo de aire relativamente alto, lo cual no sólo aumenta el coste de fabricación del mismo sino que conlleva también muchos inconvenientes para los usuarios.

Además, el tambor cónico del dispositivo desempolvador descrito más arriba presenta una forma cónica invertida con un extremo superior mayor y un extremo inferior menor, y separa el polvo por la rotación acelerada del flujo de aire. Como resultado, la pérdida de presión del flujo de aire es relativamente alta, lo que afecta negativamente al efecto de succión de polvo de la aspiradora.

Más aún, el flujo de aire acelerado puede fácilmente volver a levantar el polvo fino que ha caído al fondo del tanque de polvo y el polvo fino levantado será expelido por el tubo de salida de aire junto con el flujo de aire, causando así una polución secundaria. Como consecuencia, este sistema es más adecuado para separar partículas gruesas y es menos efectivo para separar las partículas finas.

Breve resumen de la invención

El objeto de esta invención es proveer un dispositivo desempolvador penetrante para una aspiradora, el cual tiene escasa pérdida de presión del flujo de aire, un mejor efecto de succión de polvo, función de filtrado de polvo fino, un reducido ruido de funcionamiento y puede prevenir eficazmente la polución secundaria y filtrar completamente el polvo fino.

En una solución técnica de la presente invención, se provee un dispositivo desempolvador penetrante para una aspiradora, el cual incluye un tanque con una entrada de aire y una salida de aire. El tanque está provisto de un primer dispositivo de ciclón y un segundo dispositivo de ciclón en su interior. El primer dispositivo de ciclón incluye un tambor filtrante mientras que el segundo dispositivo de ciclón incluye un tambor de ciclón dispuesto dentro del tambor filtrante. El tambor de ciclón tiene forma de tambor cónico con un extremo superior menor y un extremo inferior mayor y en él se ubica una entrada de aire de ciclón. La entrada de aire del tanque y la entrada de aire de ciclón en el tambor de ciclón están separadas por el tambor filtrante y se localizan en dos cámaras, respectivamente. Un tubo de salida de aire se localiza en el extremo superior del tambor de ciclón y se comunica con la salida de aire.

En una solución técnica detallada de la presente invención, se provee un dispositivo desempolvador penetrante para una aspiradora, el cual incluye un tanque con una entrada de aire y una salida de aire. Dentro del tanque se monta un tambor filtrante mientras que dentro del tambor filtrante se monta un tambor de ciclón. El tambor de ciclón tiene forma de tambor cónico con un extremo superior menor y un extremo inferior mayor y en él se ubica una entrada de aire de ciclón. La entrada de aire del tanque y la entrada de aire de ciclón en el tambor de ciclón están separadas por el tambor filtrante y se localizan en dos cámaras, respectivamente. Un tubo de salida de aire se localiza en el extremo superior del tambor de ciclón y se comunica con la salida de aire. El tambor de ciclón incluye un tambor cilíndrico superior y un tambor cónico inferior. El tubo de salida de aire entra en el extremo superior del tambor cilíndrico y la entrada de aire de ciclón se sitúa en la pared lateral del tambor cilíndrico. Hay además una abertura colectora de polvo en el extremo inferior del tambor cónico. La porción inferior del tambor de ciclón está provista de una placa reflectante en forma de paraguas cuyo centro define un orificio de reflujo. Entre el perímetro de la placa reflectante en forma de paraguas y la pared lateral del tambor de ciclón, queda definido un espacio circular para la caída de polvo. Dentro del tambor de ciclón, la porción inferior del espacio circular para la caída de polvo está provista de un tambor colector de polvo cuyo extremo inferior con una abertura está conectado con la cubierta del fondo del tanque.

En una solución técnica aún más detallada de la presente invención, se provee un dispositivo desempolvador penetrante para una aspiradora, el cual incluye un tanque con una entrada de aire y una salida de aire. Dentro del tanque se monta un tambor filtrante mientras que dentro del tambor filtrante se monta un tambor de ciclón. El tambor de ciclón tiene forma de tambor cónico con un extremo superior menor y un extremo inferior mayor y en él se ubica una entrada de aire de ciclón. La entrada de aire del tanque

y la entrada de aire de ciclón en el tambor de ciclón están separadas por el tambor filtrante y se localizan en dos cámaras, respectivamente. Un tubo de salida de aire se localiza en el extremo superior del tambor de ciclón y se comunica con la salida de aire. El tambor de ciclón incluye un tambor cilíndrico superior y un tambor cónico inferior. El tubo de salida de aire entra en el extremo superior del tambor cilíndrico y la entrada de aire de ciclón se sitúa en la pared lateral del tambor cilíndrico. Hay además una abertura colectora de polvo en el extremo inferior del tambor cónico. La porción inferior del tambor de ciclón está provista de una placa reflectante en forma de paraguas cuyo centro define un orificio de reflujo. Entre el perímetro de la placa reflectante en forma de paraguas y la pared lateral del tambor de ciclón, queda definido un espacio circular para la caída de polvo. Dentro del tambor de ciclón, la porción inferior del espacio circular para la caída de polvo está provista de un tambor colector de polvo cuyo extremo inferior con una abertura está conectado con la cubierta de fondo del tanque. El tanque incluye el cuerpo del tanque y la cubierta del tanque. La entrada de aire está dispuesta en la porción superior del cuerpo del tanque mientras que la salida de aire está situada en la parte superior de la cubierta del tanque. La entrada de aire de ciclón del tambor de ciclón está situada dentro de la cubierta del tanque y un extremo superior del tambor filtrante con una abertura está conectado por debajo del perímetro de la cubierta del tanque. La pared inferior interna del tambor filtrante está ajustadamente conectada a la pared inferior externa del tambor de ciclón.

Las ventajas de la presente invención son las siguientes:

1. Dado que el tambor de ciclón de acuerdo con la presente invención tiene forma de tambor cónico con un extremo superior menor y un extremo inferior mayor y que tanto la entrada de aire de ciclón como el tubo de salida de aire están situados en la porción superior del tambor de ciclón, el flujo de aire gira de un modo desacelerado y excéntrico dentro del tambor de ciclón, por lo que se reduce la pérdida de presión del flujo de aire y, en consecuencia, se obtiene un efecto de succión de polvo mejorado.

2. La velocidad de rotación del flujo de aire en la porción inferior del tambor de ciclón de acuerdo con la presente invención es más lenta que la de la porción superior del mismo, lo que evita que el polvo del tambor colector de polvo vuelva a ser levantado. Por lo tanto, el aire expelido por el tubo de salida de aire no generará polución secundaria.

3. En comparación con la técnica anterior, cuyos tanques tienen mayor tamaño y un efecto de separación de las partículas de polvo fino menos satisfactorio, el dispositivo de acuerdo con la presente invención es capaz de separar las partículas de polvo fino y tiene un efecto despolvador mejorado.

4. El dispositivo de acuerdo con la presente invención no sólo puede extraer las partículas de polvo fino sino que además reduce el ruido producido durante el funcionamiento.

Breve descripción de los dibujos

La presente invención será descrita más ampliamente a continuación junto con los dibujos y las formas de realización:

Figura 1: es una vista en sección transversal frontal de la presente invención.

Figura 2: es una vista estereoscópica de la presente invención

Figura 3: es una vista esquemática de despiece de la presente invención que muestra la configuración interior de la misma.

En los dibujos: 1 entrada de aire; 2 salida de aire; 3 tanque; 4 tambor filtrante; 5 tambor de ciclón; 6 entrada de aire de ciclón; 7 tubo de salida de aire; 8 abertura del colector de polvo; 9 tambor cilíndrico; 10 tambor cónico; 11 placa reflectante en forma de paraguas; 12 orificio de reflujo; 13 espacio circular para la caída de polvo; 14 tambor colector de polvo; 15 cubierta de fondo; 16 cuerpo del tanque; 17 cubierta del tanque.

Descripción de las realizaciones preferidas

En referencia a las figuras 1, 2 y 3, un dispositivo despolvador penetrante para una aspiradora en una realización preferida de acuerdo con la presente invención, comprende un tanque 3 que incluye un cuerpo de tanque 16 y una cubierta de tanque 17. Una entrada de aire 1 está dispuesta en la pared lateral superior del cuerpo del tanque 16, mientras que una salida de aire 2 está situada en la parte superior de la cubierta del tanque 17. Dentro del tanque 3 está montado un tambor filtrante 4 cuyo extremo superior con una abertura conectado por debajo del perímetro de la cubierta del tanque 17. Dentro del tambor filtrante 4 está montado un tambor de ciclón 5. El tambor de ciclón 5 incluye un tambor cilíndrico superior 9, cuya porción superior entra hacia arriba en la cubierta del tanque 17, y un tambor cónico inferior 10 configurado para tener un extremo superior menor y un extremo inferior mayor. Dentro del tambor cilíndrico 9 se sitúa un tubo de salida de aire 7 y se comunica con la salida de aire 2 de la cubierta del tanque 17. En la pared lateral del tambor cilíndrico 9 se ubica una entrada de aire de ciclón 6. En el extremo inferior del tambor cónico 10 hay también una abertura colectora de polvo 8. La pared inferior interna del tambor filtrante 4 está ajustadamente conectada a la pared inferior externa del tambor cónico 10. La porción inferior del tambor cónico 10 cercana a la abertura colectora de polvo 8 está provista de una placa reflectante en forma de paraguas 11 cuyo centro define un orificio de reflujo 12. Entre el perímetro de la placa reflectante en forma de paraguas 11 y la pared lateral del tambor cónico 10 queda definido un espacio circular 13 para la caída de polvo. Debajo de la porción inferior del espacio circular para la caída de polvo 13 se localiza un tambor colector de polvo 14 cuyo extremo inferior con una abertura está conectado con una cubierta inferior 15 del tanque 3.

Durante el funcionamiento, el aire cargado de polvo entra en el tanque 3 a través de la entrada de aire 1 y a continuación el aire cargado de polvo entra en el tambor de ciclón 5 a través de la entrada de aire de ciclón 6 después de que el polvo grueso ha sido extraído por el tambor filtrante 4. Una vez que entra en el tambor cilíndrico 9, el flujo de aire rota descendiendo de manera desacelerada hacia la placa reflectante en forma de paraguas 11. En este momento, la mayor parte del flujo de aire despolvado por la fuerza centrífuga forma un ciclón ascendente y es expelido a través del tubo de salida de aire 7, mientras que un pequeño flujo de aire desciende en espiral por la pared interior del tambor cónico 10 junto con las partículas de polvo separadas por la fuerza centrífuga y finalmente entra en el tambor colector de polvo 14 a través del espa-

cio circular para caída de polvo 13 del perímetro de la placa reflectante en forma de paraguas 11. No se acumulará polvo en la parte superior de la placa reflectante en forma de paraguas 11. Mediante la placa

reflectante en forma de paraguas 11 se evita que el aire de reflujo vuelva a levantar el polvo de manera que no se producirá polución secundaria y se mejora también la eficacia de desempolvado.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo desempolvador penetrante para una aspiradora, que incluye un tanque (3) con una entrada de aire (1) y una salida de aire (2), **caracterizado** porque el tanque (3) está provisto de un primer dispositivo de ciclón y de un segundo dispositivo de ciclón;

el primer dispositivo de ciclón incluye un tambor filtrante (4) mientras que el segundo dispositivo de ciclón incluye un tambor de ciclón (5) dispuesto dentro del tambor filtrante (4), el tambor de ciclón (5) tiene forma de tambor cónico con un extremo superior menor y un extremo inferior mayor y dispone de una entrada de aire (6) en él;

la entrada de aire (1) del tanque (3) y la entrada de aire de ciclón (6) del tambor de ciclón (5) están separadas por el tambor filtrante (4) y están situadas en dos cámaras, respectivamente;

en el extremo superior del tambor de ciclón (5) hay un tubo de salida de aire (7) y se comunica con la salida de aire (2).

2. El dispositivo desempolvador penetrante para una aspiradora reivindicado de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicho tambor de ciclón (5) incluye un tambor cilíndrico superior (9) y un tambor cónico inferior (10), el tubo de salida de aire (7) entra en el extremo superior del tambor cilíndrico (9) y la entrada de aire de ciclón (6) se sitúa en la pared lateral del tambor cilíndrico (9); también hay una abertura colectora de polvo (8) en el extremo inferior del tambor cónico (10).

3. El dispositivo desempolvador penetrante para

una aspiradora según se reivindica de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la porción inferior de dicho tambor de ciclón (5) está provista de una placa reflectante en forma de paraguas (11) cuyo centro define un orificio de reflujo (12), un espacio circular para la caída de polvo (13) queda definido entre el perímetro de la placa reflectante en forma de paraguas (11) y la pared lateral del tambor de ciclón (5).

4. El dispositivo desempolvador penetrante para una aspiradora según se reivindica de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque dentro de dicho tambor de ciclón (5) se sitúa un tambor colector de polvo (14) debajo de la porción inferior del espacio circular para la caída de polvo (13) cuyo extremo inferior con una abertura está conectado con la cubierta de fondo (15) del tanque (3).

5. El dispositivo desempolvador penetrante para una aspiradora según se reivindica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 y 3, **caracterizado** porque dicho tanque (3) incluye un cuerpo de tanque (16) y una cubierta de tanque (17), la entrada de aire (1) está dispuesta en la porción superior del cuerpo del tanque (16) mientras que la salida de aire (2) está situada en la parte superior de la cubierta del tanque (17), la entrada de aire de ciclón (6) del tambor de ciclón (5) está situada dentro de la cubierta del tanque (17) y un extremo superior del tambor filtrante (4), con una abertura, está conectado por debajo del perímetro de la cubierta del tanque (17) y la pared inferior interna del tambor filtrante (4) está ajustadamente conectada con la pared inferior externa del tambor de ciclón (5).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

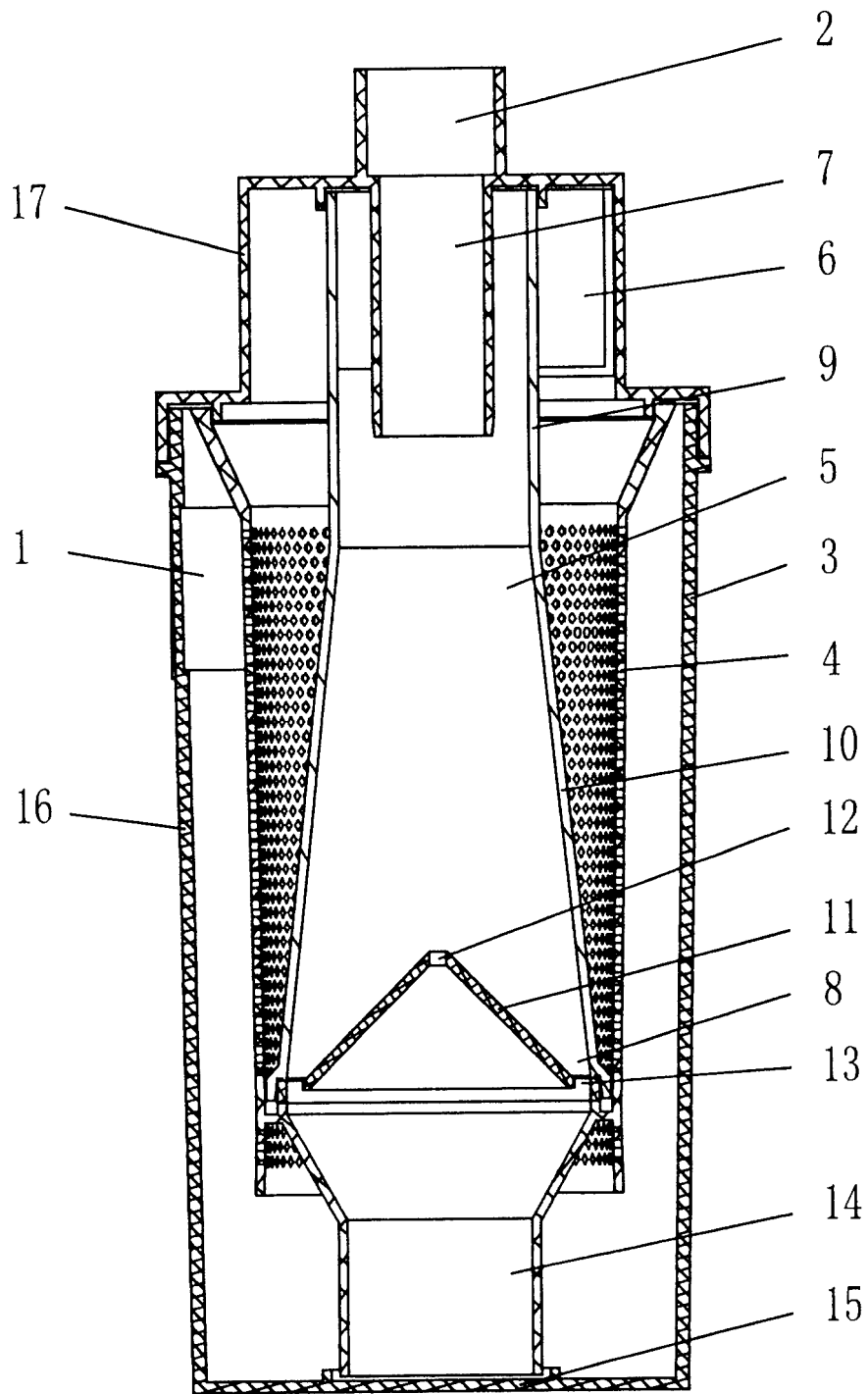


Fig. 1

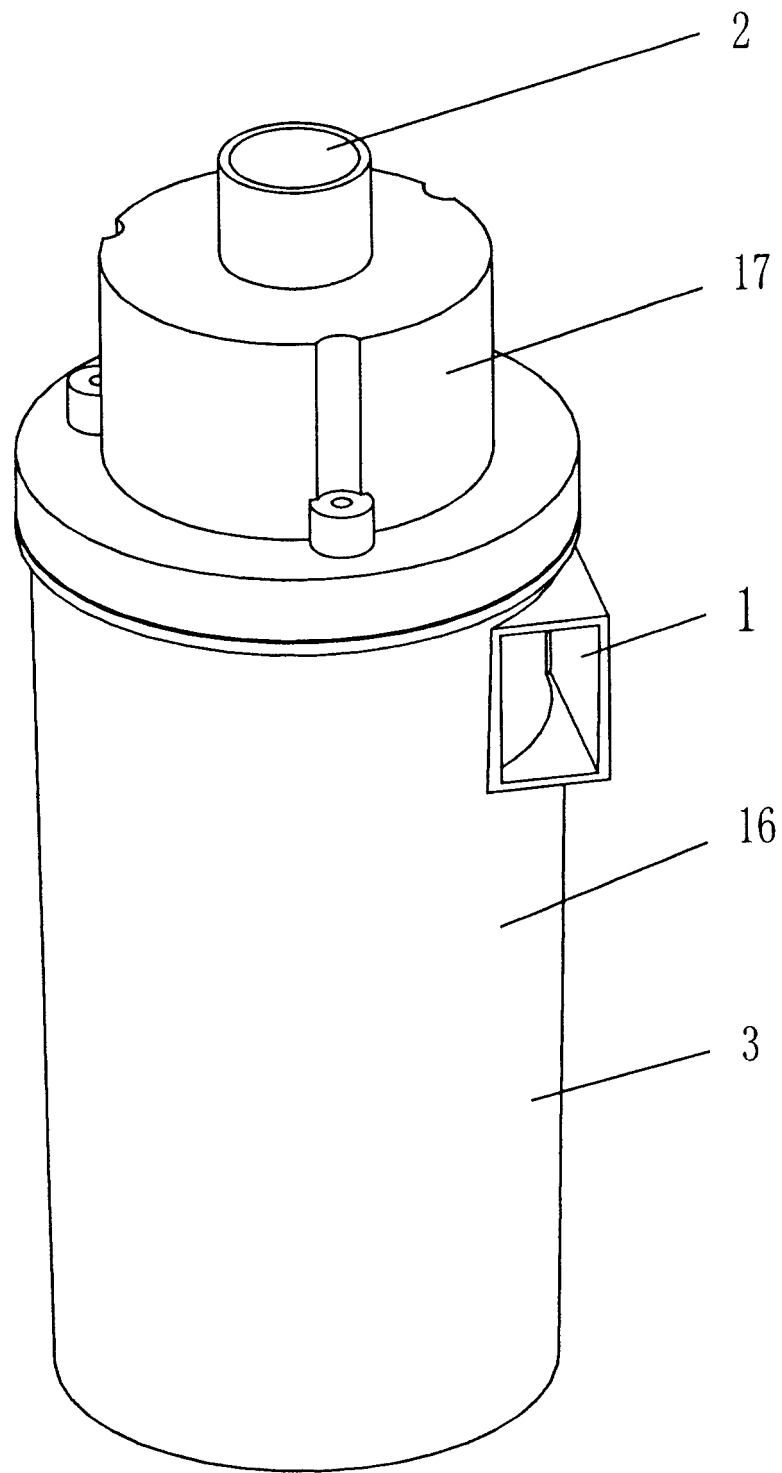


Fig. 2

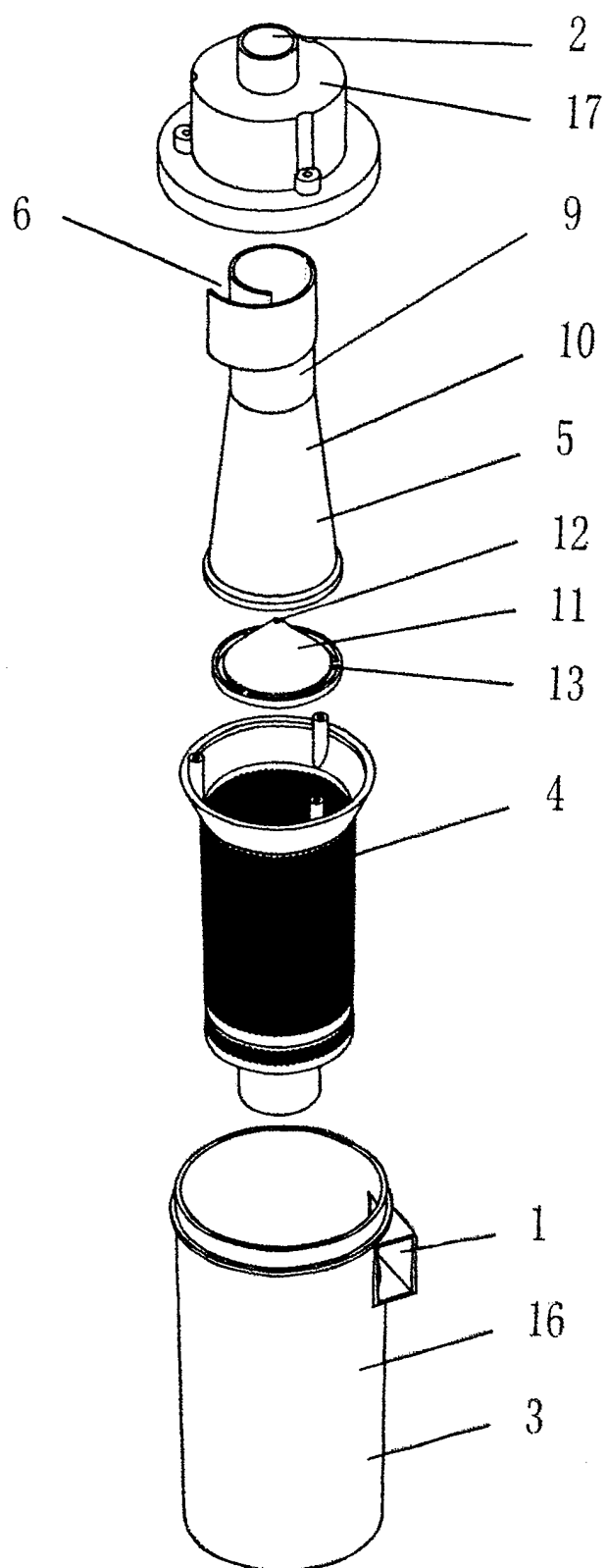


Fig. 3



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 303 442

② Nº de solicitud: 200601326

③ Fecha de presentación de la solicitud: **22.05.2006**

④ Fecha de prioridad: **23.12.2005**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **A47L 9/16** (2006.01)
A47L 9/10 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	GB 2407784 A (DYSON LTD; DYSON TECHNOLOGY LTD) 11.05.2005, página 9, línea 16 - página 11, línea 3; figura 4.	1-5
Y	US 2003200736 A1 (NI et al.) 30.10.2003, todo el documento.	1-5
Y	KR 20020038415 A (LG ELECTRONICS INC) 23.05.2002, todo el documento.	1-2
A		4,5
Y	US 2001042283 A1 (SAMSUNG KWANGJU ELECTRONICS CO) 21.11.2001, figuras 3,4; párrafo [37].	1-2
A	JP 57145636 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 08.09.1982, todo el documento.	1-2,4-5

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

04.07.2008

Examinador

S. De Miguel de Santos

Página

1/1