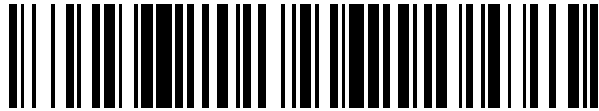


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 575 556**

51 Int. Cl.:

A47L 9/16

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.04.2008 E 08741196 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.04.2016 EP 2142064**

54 Título: **Aparato para separación de polvo de aspiradora**

30 Prioridad:

12.04.2007 KR 20070036037

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

29.06.2016

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS INC. (100.0%)
20 YEOUIDO-DONG, YEONGDEUNGPO-KU
SEOUL 150-721, KR**

72 Inventor/es:

**HYUN, KIE-TAK;
JEONG, KYEONG-SEONC;
SHIN, JIN-HYOUK;
CHO, SEONG-KOO y
HWANG, GEUN-BAE**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 575 556 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 para separación de polvo de aspiradora

Campo Técnico

La presente descripción hace referencia a un aparato para separación de polvo de una aspiradora.

5 Técnica Anterior

En general, una aspiradora es un aparato que utiliza fuerza de aspiración impartida por un motor de aspiración instalado en el cuerpo principal para aspirar aire que incluye polvo y filtrar el polvo en el interior del cuerpo principal.

10 Estas aspiradoras se pueden dividir principalmente en aspiradoras de tipo tanque que tienen una boquilla de aspiración que se proporciona con independencia de un cuerpo principal y conectada a dicho cuerpo principal, y aspiradoras verticales que tienen una boquilla de aspiración acoplada al cuerpo principal.

Una aspiradora de la técnica relacionada incluye un cuerpo principal de la aspiradora, y un aparato para separación de polvo instalado dentro del cuerpo principal la aspiradora para separar polvo del aire. Generalmente el aparato para separación de polvo está configurado para separar el polvo utilizando el principio de funcionamiento del ciclón.

15 Las prestaciones de una aspiradora configurada de esta manera se pueden evaluar basándose en el rango de fluctuación de sus prestaciones de separación de polvo. Por lo tanto, los aparatos para separación de polvo para aspiradoras se han ido desarrollando de forma continua para proporcionar prestaciones de separación de polvo mejoradas.

20 Asimismo, desde una perspectiva de usuario, se requieren aparatos para separación de polvo para aspiradoras que se puedan separar fácilmente del cuerpo principal de la aspiradora, y que permitan que se pueda vaciar fácilmente el polvo.

Descripción de la Invención

Problema Técnico

Un objeto de la presente invención es proporcionar un aparato para separación de polvo de una aspiradora con prestaciones de separación de polvo mejoradas.

25 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un aparato para separación de polvo de una aspiradora que tenga un recipiente para el polvo con una configuración simplificada para permitir que un usuario pueda vaciar fácilmente el polvo.

Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un aparato para separación de polvo de una aspiradora que permita a un usuario utilizar un esfuerzo mínimo para manejar un recipiente para el polvo.

30 Solución Técnica

Los objetos anteriores se consiguen con los rasgos de las reivindicaciones.

Efectos Ventajosos

35 Una ventaja de acuerdo con realizaciones de la presente invención es que, debido a que en un ciclón están conformadas una pluralidad de entradas, y a que en el interior del ciclón se forman una pluralidad de flujos de aire del ciclón, se incrementa el volumen del flujo de aire y se reduce la pérdida de flujo de aire, para unas prestaciones de separación de polvo mejoradas.

Asimismo, a cada lado del ciclón están conformadas entradas, y en el centro del ciclón está conformada una salida de polvo, de tal manera que en la porción central del ciclón se genera un fuerte flujo de aire del ciclón para permitir que el polvo se pueda descargar fácilmente.

40 Además, debido a que una salida de polvo está conformada tangencialmente al ciclón, el polvo se puede descargar en la misma dirección en que ha estado girando. De esta manera, no sólo se puede descargar fácilmente polvo de mayor densidad, también se puede descargar fácilmente desde el ciclón polvo de menor densidad.

Además, debido a que un elemento de tapa está acoplado de forma desmontable al ciclón, con el elemento de tapa separado del ciclón, un usuario puede limpiar fácilmente el interior del ciclón y el elemento de filtro.

45 Es más, debido a que en la salida de polvo se proporciona un par de elementos de guiado, se puede impedir que el polvo separado se mueva hacia la salida, y el polvo separado se puede descargar fácilmente. Por consiguiente, se puede impedir que el polvo separado obstruya la salida o el elemento de filtro, y se facilita el flujo de aire, de tal manera que se incrementan las prestaciones de separación de polvo.

50 Además, debido a que se proporciona un recipiente para el polvo que almacena polvo como un componente independiente de un separador de polvo, un usuario puede vaciar el polvo separando sólo el recipiente para el polvo, aumentando de ese modo la comodidad del usuario en el manejo del recipiente para el polvo.

Además, debido a que en el interior del recipiente para el polvo no se proporciona una estructura para separar polvo, la estructura del recipiente para el polvo se simplifica, y el peso del recipiente para el polvo se minimiza, aumentando de ese modo la comodidad para el usuario.

- 5 Adicionalmente, simplificando la estructura interna del recipiente para el polvo, se puede realizar con facilidad el vaciado del polvo almacenado en el recipiente para el polvo.

Breve Descripción de los Dibujos

Las Figuras 1 y 2 son vistas en perspectiva que muestran de manera esquemática la estructura de un aparato para separación de polvo de una aspiradora de acuerdo con una primera realización de la presente invención.

La Figura 3 es una vista en perspectiva desmontada del aparato para separación de polvo de las Figuras 1 y 2.

- 10 La Figura 4 es una vista en sección de la Figura 1 tomada a lo largo de la línea A-A.

La Figura 5 es una vista en sección de la Figura 1 tomada a lo largo de la línea B-B.

Las Figuras 6 y 7 son vistas en sección que muestran flujo de aire en el interior de un aparato para separación de polvo de acuerdo con la primera realización.

- 15 La Figura 8 es una vista en perspectiva esquemática que muestra la estructura de un aparato para separación de polvo de una aspiradora de acuerdo con una segunda realización de la presente invención.

La Figura 9 es una vista en sección de la Figura 8 tomada a lo largo de la línea C-C.

Modo para la Invención

A continuación, con referencia a los dibujos, se proporcionarán descripciones detalladas de realizaciones de acuerdo con la presente invención.

- 20 Las Figuras 1 y 2 son vistas en perspectiva que muestran de manera esquemática la estructura de un aparato para separación de polvo de una aspiradora de acuerdo con una primera realización de la presente invención, y la Figura 3 es una vista en perspectiva desmontada del aparato para separación de polvo de las Figuras 1 y 2.

- 25 Haciendo referencia a las Figuras 1 a 3, un aparato 1 para separación de polvo de una aspiradora de acuerdo con las presentes realizaciones incluye una unidad 10 de separación de polvo que separa polvo del aire aspirado, un recipiente 20 para el polvo para almacenar polvo separado por la unidad 10 de separación de polvo, una guía 30 de aspiración que guía el flujo de aire que incluye polvo hacia la unidad 10 de separación de polvo, y una unidad 40 de distribución para distribuir el aire de la guía 30 de aspiración hacia la unidad 10 de separación de polvo.

- 30 En detalle, aire aspirado a través de una boquilla de aspiración (no mostrada) fluye hacia la guía 30 de aspiración. La guía 30 de aspiración se proporciona dentro de la aspiradora, y está situada debajo del recipiente 20 para el polvo. La guía 30 de aspiración tiene la unidad 40 de distribución conectada a ella.

La unidad 10 de separación de polvo separa polvo de aire suministrado desde la unidad 40 de distribución. La unidad 10 de separación de polvo utiliza el principio de funcionamiento del ciclón para separar polvo del aire, e incluye un ciclón 110 para este propósito.

- 35 El eje del ciclón 110 se extiende en una dirección horizontal. De esta manera, el aire del interior del ciclón 110 gira en una dirección vertical.

En el ciclón 110 están conformadas (una a cada lado) un par de entradas 120, para aspirar aire. El par de entradas 120 pueden estar conformadas en direcciones tangenciales con respecto al ciclón 110 para generar un flujo de aire del ciclón en el interior del ciclón 110. El par de entradas 120 proporcionan canales de aspiración para el aire que entra en el ciclón 110.

- 40 El par de entradas 120 están conectadas a la unidad 40 de distribución, una a cada lado de ella. Por lo tanto, el aire que fluye a través de la guía 30 de aspiración se ramifica hacia cada lado de la unidad 40 de distribución, y el aire ramificado asciende a lo largo de las respectivas entradas 120 para ser aspirado al interior del ciclón 110.

En el centro del ciclón 110 está conformada una salida 130 de polvo que expulsa polvo separado en el interior del ciclón 110.

- 45 Por consiguiente, el polvo separado del aire aspirado a través de cada entrada 120 situada a cada lado del ciclón 110 se mueve hacia el centro del ciclón 110. A continuación, el polvo que fluye hacia el centro del ciclón pasa a través de la salida 130 de polvo y es descargado al recipiente 20 para el polvo.

- 50 En este caso, la salida 130 de polvo está conformada tangencialmente con respecto al ciclón 110 para permitir una descarga de polvo fácil. De esta manera, el polvo separado en el ciclón 110 se descarga tangencialmente con respecto al ciclón 110 – es decir, en la misma dirección en la que ha estado girando el polvo – lo que permite no sólo una fácil descarga del polvo de mayor densidad, sino también una fácil descarga del polvo de menor densidad desde el ciclón 110.

Debido a que el polvo de menor densidad se puede descargar fácilmente, se acumulará menos polvo de menor densidad sobre un elemento de filtro (que se describirá más adelante), facilitando el flujo de aire y mejorando las prestaciones de separación de polvo.

5 Asimismo, en el ciclón 110 están conformadas salidas 140 de aire, una a cada lado del mismo, para descargar aire del que se ha separado polvo en el ciclón 110. El aire descargado a través de las salidas 140 de aire converge en un canal 142 de convergencia y entra en el cuerpo principal de la aspiradora (no mostrada).

El recipiente 20 para el polvo almacena polvo separado en la unidad 10 de separación de polvo. Dado que el recipiente 20 para el polvo está instalado sobre el cuerpo principal de la aspiradora, el recipiente 20 para el polvo se comunica con la unidad 10 de separación de polvo.

10 Concretamente, cuando el recipiente 20 para el polvo está instalado en el cuerpo principal de la aspiradora, el recipiente 20 para el polvo está situado debajo de la unidad 10 de separación de polvo. De esta manera, en la cara superior del recipiente 20 para el polvo está conformada una entrada 210 de polvo. Asimismo, la salida 130 de polvo se extiende desde el ciclón 110 hacia abajo.

15 Por consiguiente, el polvo separado en el ciclón 110 se mueve hacia abajo a lo largo de la salida 130 de polvo, y el polvo separado puede entrar fácilmente en el recipiente 20 para el polvo.

En el fondo del recipiente 20 para el polvo está acoplado un elemento 220 de tapa para descargar polvo almacenado en su interior. El elemento 220 de tapa puede estar acoplado con el pivotamiento permitido al recipiente 20 para el polvo, y puede estar acoplado al mismo de forma desmontable. El método de acoplamiento del elemento 220 de tapa en la presente realización no está restringido a ningún método concreto.

20 De esta manera, el recipiente 20 para el polvo se proporciona a la unidad 10 de separación de polvo como un componente independiente, y está configurado para que se pueda poner en comunicación de manera selectiva con la unidad 10 de separación de polvo. Por consiguiente, un usuario puede separar sólo el recipiente 20 para el polvo del cuerpo principal de la aspiradora para vaciar al exterior el polvo almacenado en el recipiente 20 para el polvo.

25 Debido a que en el interior del recipiente 20 para el polvo no se proporciona una estructura para separar polvo, la estructura del recipiente 20 para el polvo se simplifica y se puede minimizar el peso del recipiente 20 para el polvo.

Al minimizar el peso del recipiente 20 para el polvo, un usuario puede transportar y manejar fácilmente el recipiente 20 para el polvo, y debido a que la estructura interna del recipiente 20 para el polvo es simple, el polvo se puede vaciar al exterior fácilmente, y un usuario puede limpiar fácilmente el interior del recipiente 20 para el polvo.

A continuación, se proporcionará una descripción más específica de un aparato para separación de polvo.

30 La Figura 4 es una vista en sección de la Figura 1 tomada a lo largo de la línea A-A, y la Figura 5 es una vista en sección de la Figura 1 tomada a lo largo de la línea B-B.

Haciendo referencia a las Figuras 4 y 5, el ciclón 110 incluye un cuerpo 111 para generar flujo de aire del ciclón, y un par de laterales 115, cada uno de los cuales constituye uno de los dos lados del cuerpo 111. Los laterales 115 están situados en paralelo uno enfrente del otro.

35 A cada lado del cuerpo 111 está conformada respectivamente una entrada 120. Cada entrada 120 está conformada tangencialmente con respecto al ciclón 110. De esta manera, el aire aspirado a través de cada entrada 120 forma uno de dos flujos de aire del ciclón en el interior del ciclón 110. Los flujos de aire del ciclón circulan a lo largo de la superficie interior del cuerpo 111.

40 De esta manera, cuando en el interior de un único espacio se generan un par de flujos de aire del ciclón, aumenta el volumen de flujo de aire, se reduce la pérdida de flujo de aire, y se pueden mejorar las prestaciones de separación.

Asimismo, cuando en el interior de un único espacio se generan un par de flujos de aire del ciclón, el ciclón se puede conformar más pequeño que si se genera un único flujo de aire del ciclón dentro de un único espacio.

En este caso, incluso si el ciclón 110 se conforma más pequeño, la fuerza centrífuga generada en las entradas 120 es mayor que en la técnica relacionada, mejorando de esta manera las prestaciones de separación de polvo.

45 Asimismo, cuando en un único espacio se generan un par de flujos de aire del ciclón, se puede conseguir el mismo nivel de prestaciones de separación de polvo que en una estructura en la que el aire pase a través de una pluralidad de unidades de separación de polvo. De esta manera, no se necesitan unidades de separación de polvo adicionales para separar polvo de aire descargado procedente de la unidad de separación de polvo. Sin embargo, en la presente realización se pueden proporcionar unidades de separación de polvo adicionales.

50 Además, cuando se genera un par de flujos de aire del ciclón, generándose uno a cada lado del ciclón 110, y los flujos de aire del ciclón fluyen hacia el centro, aumenta el flujo de aire del ciclón en el centro. Por lo tanto, en el centro del ciclón 110 se genera un flujo de aire del ciclón más fuerte que en los lados de las entradas 120.

55 De esta manera, cuando el par de flujos de aire del ciclón convergen en el centro del ciclón 110, la fuerza del flujo de aire es mayor que en el caso en que en un único espacio se genera un único flujo de aire del ciclón, incrementando de ese modo las prestaciones de separación de polvo.

El polvo que se mueve hacia el centro del ciclón 110 se puede descargar a través de la salida 130 de polvo al recipiente 20 para el polvo por medio del fuerte flujo de aire del ciclón, de tal manera que las prestaciones de descarga de polvo se pueden incrementar.

5 Por medio de electricidad estática se pueden adherir fácilmente pelo y otras impurezas a la entrada o al interior de la salida 130 de polvo. Sin embargo, debido a que en la presente realización, en la salida 130 de polvo se genera un fuerte flujo de aire del ciclón, pelo ni otras impurezas no se adhieren a la salida 130 de polvo, y se pueden descargar fácilmente al recipiente 20 para el polvo.

En cada lateral 115 y atravesándolo está conformada una salida 116 para descargar aire del cual se ha separado polvo en el ciclón 110.

10 Asimismo, a cada salida 116 está acoplado un elemento 150 de filtro para filtrar el aire descargado. En detalle, el elemento 150 de filtro está configurado con un elemento 152 de fijación cilíndrico fijado al interior del ciclón 110, y un filtro 154 cónico se extiende desde el elemento 152 de fijación para filtrar aire. Asimismo, en el filtro 154 están conformados una pluralidad de agujeros 156 para que pase aire a través de ellos.

15 Por consiguiente, aire del que se ha separado polvo en el ciclón 110 pasa a través de la pluralidad de agujeros 156 y se descarga desde el ciclón 110 a través de las salidas 116.

En este caso, el elemento 152 de fijación no tiene agujeros pasantes conformados en él, de modo que el aire aspirado a través de la entrada 120 no se descarga de forma inmediata, sino que puede circular de forma uniforme en el interior del ciclón 110.

20 Es decir, por medio de los elementos 152 de fijación, se puede guiar la circulación de aire aspirado para generar en el interior del ciclón 110 un flujo de aire del ciclón uniforme, incrementando de ese modo las prestaciones de separación de polvo.

Se puede hacer que una longitud (L1) entre el par de elementos 150 de filtro proporcionados en el interior del ciclón sea mayor que una anchura (L2) de la salida 130 de polvo.

25 En detalle, los flujos de aire del ciclón generados dentro del ciclón 110 convergen en el centro de dicho ciclón 110, como se ha descrito anteriormente, y el polvo separado del aire por medio del flujo de aire del ciclón se descarga a través de la salida 130 de polvo.

30 En este caso, cuando se hace que la longitud (L1) entre el par de elementos 150 de filtro sea menor que la anchura (L2) de la salida 130 de polvo, impurezas tales como pelo y papel tisú no son descargadas a través de la salida 130 de polvo, y se pueden adherir al elemento 150 de filtro o quedar atascadas dentro de los agujeros 156. En este caso, el aire no puede pasar fácilmente a través del elemento 150 de filtro, provocando una reducción de la fuerza de aspiración.

Por consiguiente, en las presentes realizaciones, se hace que la longitud (L1) entre el par de elementos 150 de filtro sea mayor que la anchura (L2) de la salida 130 de polvo, de modo que impurezas tales como pelo y papel tisú se puedan descargar completamente a través de la salida 130 de polvo.

35 Como se ha descrito anteriormente en la presente realización, a través de la pluralidad de entradas 120 se aspira aire al interior del ciclón 110, y a través de la pluralidad de salidas 116 se descarga desde el ciclón 110 aire del que se ha separado polvo en el ciclón 110.

De esta manera, aire que es aspirado al interior del ciclón 110 a través de las respectivas entradas 120 se descarga a través de las respectivas salidas 116, para permitir una fácil descarga de aire.

40 Cuando de esta manera se descarga aire fácilmente del ciclón 110, la fuerza de aspiración aumenta realmente, y el flujo de aire del ciclón en el interior del ciclón 110 se realiza de forma uniforme.

Asimismo, incluso cuando se acumula polvo en dicho elemento de filtro de tal manera que el aire no puede fluir fácilmente, se puede descargar aire a través del otro elemento de filtro, impidiendo de ese modo una pérdida repentina de fuerza de aspiración de aire.

45 En el interior del ciclón 110 están conformadas un par de guías 170 para impedir que el polvo separado a través del flujo de aire del ciclón se mueva hacia las salidas 116.

En detalle, los elementos 170 de guiado están conformados a lo largo de las periferias interiores de los ciclones 110 en curvaturas ininterrumpidas. Los elementos 170 de guiado se extienden en longitudes predeterminadas desde las periferias interiores de los ciclones 110 hacia los ejes de los ciclones.

50 Asimismo, los elementos 170 de guiado se extienden desde las periferias interiores de los ciclones 110 hacia la salida 130 de polvo. Es decir, los elementos 170 de guiado tienen una sección transversal que está conformada con una pendiente predeterminada. Por consiguiente, un extremo 171 de cada uno de los elementos 170 de guiado tiene un diámetro mayor que el otro extremo 172 de los mismos. Concretamente, los elementos 170 de guiado están conformados para que tengan diámetros que disminuyen gradualmente desde las salidas 116 hacia la salida 130 de polvo.

55

En este caso, el flujo de aire del ciclón generado en la entrada 120 se mueve hacia la salida 130 de polvo a lo largo de la periferia interior del ciclón 110. Cuando los diámetros de los elementos 170 de guiado se van haciendo progresivamente más pequeños hacia la salida 130 de polvo, los flujos de aire del ciclón son guiados por superficies 173 inclinadas interiores de los elementos 170 de guiado para que fluyan fácilmente hacia la salida 130 de polvo.

- 5 En cambio, cuando los flujos de aire del ciclón se mueven hacia los otros extremos 172 de los elementos 170 de guiado, los flujos de aire del ciclón fluyen entre superficies 174 inclinadas exteriores de los elementos 170 de guiado y la periferia interior del ciclón 110, y se impide que fluyan hacia las salidas 116.

10 Cuando se impide de esta forma, por medio de los elementos 170 de guiado, que los flujos de aire del ciclón fluyan hacia la salida 116, se impide que el polvo separado se mueva hasta las salidas 116. Por lo tanto, el polvo separado circula entre cada elemento 170 de guiado, y se puede descargar completamente a través de la salida 130 de polvo.

Cuando se impide que el polvo separado se mueva hacia las salidas 116, se puede impedir que los agujeros 156 del elemento 150 de filtro resulten obstruidos por el polvo separado (especialmente por impurezas de mayor tamaño tales como papel tisú) y, de esta forma, se puede impedir una reducción de potencia de aspiración de aire.

- 15 Además, debido que el diámetro de la guía 170 de flujo disminuye progresivamente hacia la salida 130 de polvo, se puede incrementar la fuerza de los flujos de aire del ciclón que convergen en la salida 130 de polvo, permitiendo que se pueda descargar fácilmente el polvo separado.

20 De esta forma, cada elemento 170 de guiado de la presente realización puede guiar a los flujos de aire del ciclón para que fluyan de forma uniforme desde las salidas 116 hasta la salida 130 de polvo, y permite que el flujo de aire del ciclón circule entre los respectivos elementos 170 de guiado cuando los flujos de aire del ciclón se han movido hasta la salida 130 de polvo.

En este caso, para permitir una fácil descarga de polvo que fluye a lo largo de la superficie 174 inclinada exterior de cada elemento 170 de guiado, el un extremo 172 de cada elemento 170 de guiado puede estar situado dentro de la anchura de la salida 130 de polvo. Es decir, al menos una porción de la salida 130 de polvo está situada entre los elementos 170 de guiado.

- 25 Cuando el un extremo 172 de cada elemento 170 de guiado, como se ha descrito anteriormente, está situado dentro de la anchura de la salida 130 de polvo, el polvo existente sobre las superficies 174 inclinadas exteriores de cada elemento 170 de guiado no se descarga a través de la salida 130 de polvo, y se puede impedir que circule de forma continua a lo largo de los elementos 170 de guiado.

30 En el cuerpo 111 del ciclón 110 está conformada una abertura 112 para permitir que se pueda reemplazar y limpiar el elemento 150 de filtro. La abertura 112 se abre y se cierra por medio de un elemento 160 de tapa. En la zona de acoplamiento de la abertura 112 y del elemento 160 de tapa se proporciona un elemento 114 de sellado.

35 En este caso, la superficie interior del elemento 160 de tapa se puede conformar para que tenga la misma curvatura que la periferia interior del cuerpo 111 cuando el elemento 160 de tapa está acoplado al cuerpo 111. De esta manera, se pueden impedir cambios en el flujo de aire del ciclón en el interior del ciclón 110 debidos al elemento 160 de tapa, y el flujo de aire del ciclón se puede mantener uniformemente.

Asimismo, debido a que el elemento 160 de tapa está acoplado de forma desmontable al ciclón 110, un usuario puede desmontar el elemento 160 de tapa para poder reemplazar fácilmente los elementos 150 de filtro y para poder limpiar fácilmente el interior del ciclón 110 y los elementos 150 de filtro.

- 40 En el interior del recipiente 20 para el polvo está definido un compartimento 202 para el polvo para almacenar polvo, y en la parte superior del recipiente 20 para el polvo está definida una entrada 210 de polvo. Asimismo, para sellar la zona de contacto entre la entrada 210 de polvo y la salida 130 de polvo, se proporciona en la entrada 210 de polvo un elemento 212 de sellado. En este caso, el elemento 212 de sellado también se puede proporcionar en la salida 130 de polvo.

A continuación, se describirá el funcionamiento del aparato para separación de polvo.

- 45 Las Figuras 6 y 7 son vistas en sección que muestran el flujo de aire en el interior de un aparato para separación de polvo de acuerdo con la primera realización, donde la Figura 6 es una vista en sección de la Figura 1 tomada a lo largo de la línea A-A que muestra el flujo de aire, y la Figura 7 es una vista en sección de la Figura 1 tomada a lo largo de la línea B-B que muestra el flujo de aire.

50 Haciendo referencia a las Figuras 6 y 7, cuando la aspiradora genera fuerza de aspiración, aire que incluye polvo fluye a lo largo de la guía 30 de aspiración. El aire que fluye a través de la guía 30 de aspiración fluye hasta la unidad 40 de distribución y es distribuido a cada entrada 120 por la unidad 40 de distribución. A continuación, el aire que incluye polvo pasa a través de cada entrada 120 y es aspirado en direcciones tangenciales en cada lado del ciclón 110.

55 El aire aspirado gira a lo largo de la superficie interior del ciclón 110 para moverse a lo largo de los elementos 170 de guiado y converger en el centro del ciclón 110, y durante este proceso, aire y polvo se ven sometidos a diferentes fuerzas centrífugas debido a sus diferencias de peso, de modo que se produce separación entre ellos.

El polvo separado (representado por las líneas discontinuas) se descarga desde el centro del ciclón 110 a través de la salida 130 de polvo, y el polvo descargado fluye a través de las salidas 130 de polvo y al interior del recipiente 20 para el polvo.

5 En cambio, aire (representado por las líneas continuas) del que se ha separado polvo es filtrado por los elementos 150 de filtro, y pasa a continuación a través de las salidas 116 y es descargado desde el ciclón 110. El aire descargado fluye a través de las respectivas salidas 140 de aire, converge en el canal 142 de convergencia, y entra en el cuerpo principal de la aspiradora.

10 La Figura 8 es una vista en perspectiva esquemática que muestra la estructura de un aparato para separación de polvo de una aspiradora de acuerdo con una segunda realización de la presente invención, y la Figura 9 es una vista en sección de la Figura 8 tomada a lo largo de la línea C-C.

La presente realización es idéntica a la primera realización en todos los demás aspectos excepto en que está caracterizada por diferencias en las formas del ciclón y de la salida de polvo. Por lo tanto, sólo se proporcionará descripción de las partes de caracterización de la presente realización.

15 Haciendo referencia a la Figuras 8 y 9, un separador 60 de polvo de acuerdo con la presente realización incluye un ciclón 610 que aumenta progresivamente de diámetro desde cada extremo hacia el centro 611.

Asimismo, en la salida 630 de polvo están conformados un par de elementos 640 de guiado. Los elementos 640 de guiado están conformados simétricamente alrededor del centro de la salida 630 de polvo.

20 Debido a que el ciclón 610 está conformado de esta manera para que tenga un diámetro progresivamente creciente hacia el centro, un par de flujos de aire del ciclón generados a cada lado del ciclón 610, pueden converger fácilmente en el centro.

Asimismo, debido a que el diámetro en el centro del ciclón 610 es mayor que en cualquiera de los dos extremos, la velocidad del flujo de aire del ciclón en el centro del ciclón 610 se reduce, reduciendo de esta manera la generación de torbellinos en el centro del ciclón 610.

25 Además, debido a que el par de elementos 640 de guiado se proporciona simétricamente a ambos lados de la salida 630 de polvo, los flujos de aire del ciclón se pueden mover entre los respectivos elementos 640 de guiado, para facilitar de ese modo la convergencia de los flujos de aire del ciclón hacia el centro 611.

De manera similar, cuando los flujos de aire del ciclón convergen fácilmente en el centro del ciclón 610, el polvo se puede descargar fácilmente a través de la salida 630 de polvo.

30 Debido a que el ciclón 610 aumenta de diámetro hacia el centro, la salida 630 de polvo también es mayor que la de la primera realización. En este caso, los perímetros 632 superior y 634 inferior de la salida 630 de polvo se pueden conformar para que formen un ángulo correspondiente al ángulo inclinado del ciclón 610.

Cuando la salida 630 de polvo se agranda de esta forma, las prestaciones de descarga de polvo aumentan para incrementar también la potencia de aspiración.

35 Asimismo, cuando el diámetro en el centro del ciclón 610 es mayor que los diámetros en ambos extremos del mismo, el centro del ciclón 610 se puede configurar para que esté montado en la parte superior del recipiente 70 para el polvo. Por consiguiente, el recipiente 70 para el polvo puede tener un rebaje 701 de montaje conformado para montar en su interior la parte central del ciclón 610.

El espíritu y el alcance de la presente invención no están limitados a las realizaciones de este documento, y pueden proporcionar otras realizaciones tales como las que se describen a continuación.

40 En primer lugar, el recipiente 20 para el polvo se puede situar debajo del ciclón 110 mientras está instalado sobre el cuerpo principal de la aspiradora o, de forma alternativa, el recipiente 20 para el polvo se puede situar delante del ciclón 110. En estos casos, la entrada de polvo del recipiente 20 para el polvo se puede definir en un lateral del recipiente 20 para el polvo, o puede estar situada en la parte superior del recipiente 20 para el polvo.

45 Asimismo, cuando la entrada de polvo está definida en un lateral del recipiente 20 para el polvo, se puede proporcionar un elemento de cubierta para descargar polvo en la parte superior y en la parte inferior del recipiente para el polvo.

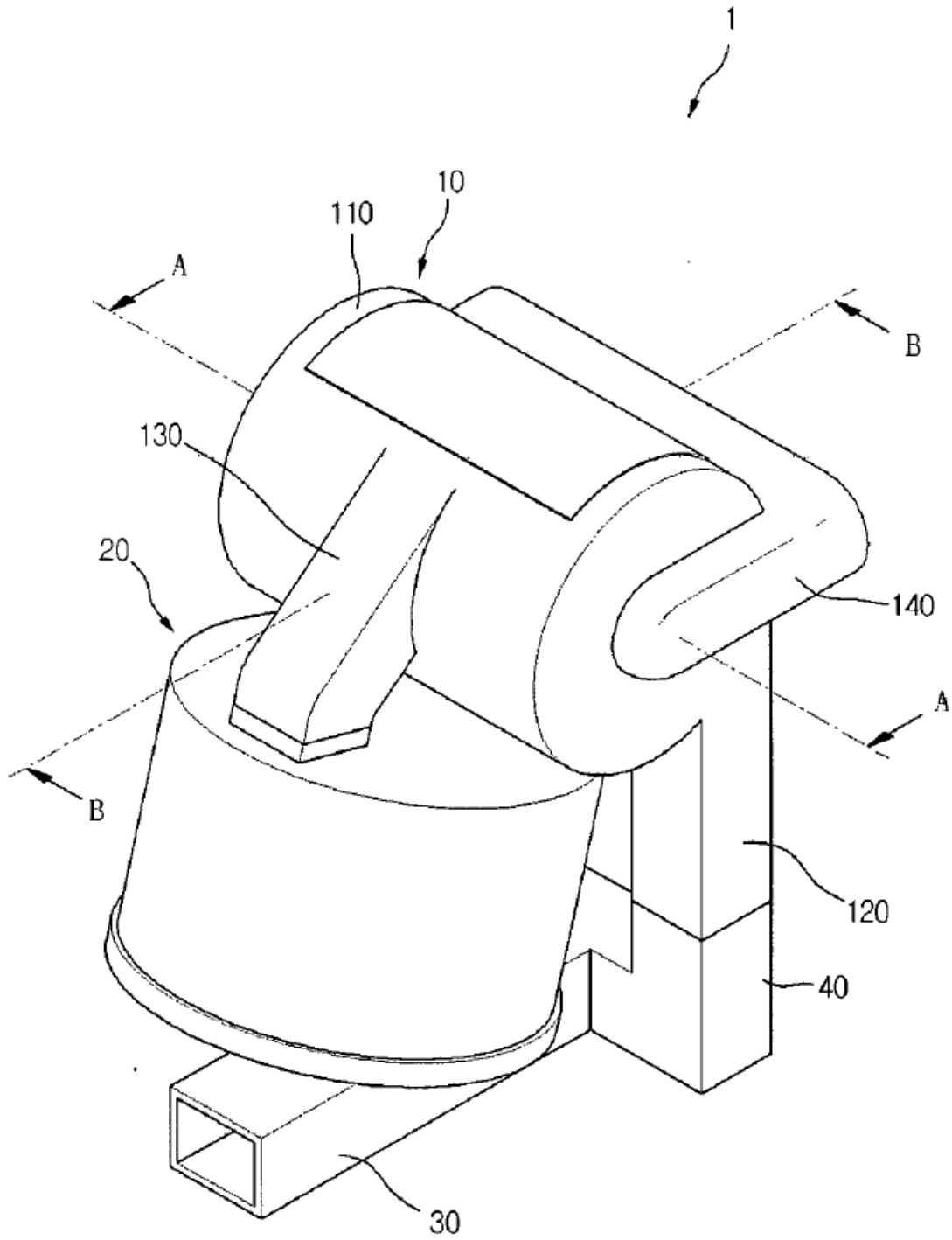
50 Como en la primera realización, la entrada de polvo se puede conformar en un lateral del recipiente para el polvo, y el elemento de cubierta se puede proporcionar en la parte inferior del recipiente para el polvo; o de forma alternativa, el elemento de cubierta se puede proporcionar en la parte superior del recipiente para el polvo, y la entrada de polvo se puede conformar en el elemento de cubierta. En el último caso, la propia estructura del recipiente para el polvo se puede simplificar.

55 Además, se puede proporcionar también un aparato de compresión para comprimir polvo almacenado en el interior del recipiente para el polvo. Dicho aparato de compresión se puede proporcionar en el interior del recipiente para el polvo, puede incluir al menos un elemento de compresión capaz de moverse en el interior del recipiente para el polvo, y puede estar provisto de un aparato de accionamiento para mover el elemento de compresión y proporcionado fuera del recipiente para el polvo – sobre el cuerpo principal de la aspiradora, por ejemplo.

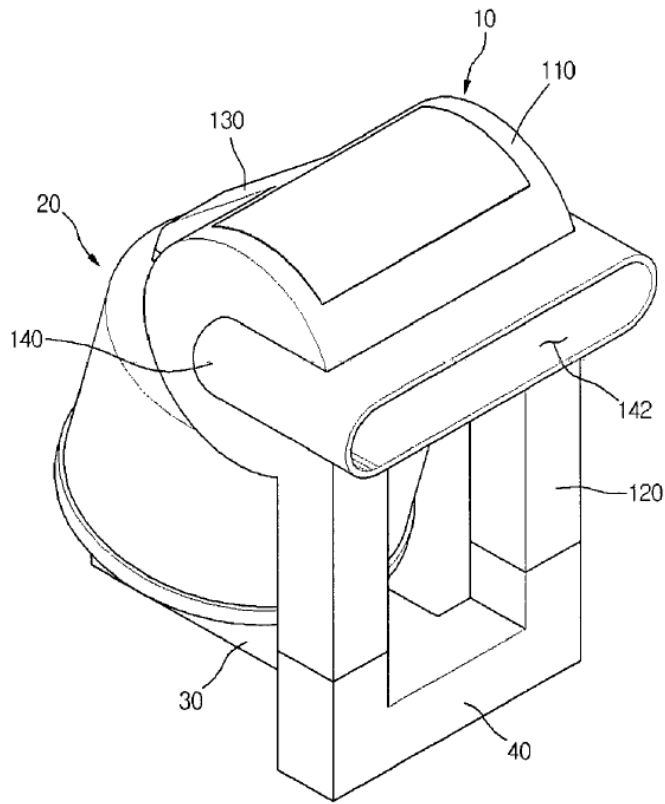
REIVINDICACIONES

1. Un aparato para separación de polvo para una aspiradora, que comprende:
un separador de polvo que define una pluralidad de entradas (120) de aire;
una salida (130) de polvo que es inferior en número a las entradas (120) de aire, estando prevista la salida (130) de polvo para descargar polvo separado del aire aspirado a través de respectivas entradas (120) de aire; y
un recipiente (20) para el polvo para almacenar polvo descargado a través de la salida (130) de polvo,
donde el separador de polvo comprende un cuerpo (111) para generar flujo de aire del ciclón, y un par de laterales (115), constituyendo cada uno de ellos uno de los dos laterales del cuerpo (111), estando los laterales (115) enfrentados paralelamente el uno al otro,
- 5
- 10 **caracterizado por que:**
una salida (116) está conformada para que pase a través de cada lateral (115) para descargar aire del cual se ha separado polvo en el separador de polvo,
la salida (130) de polvo se extiende hacia abajo desde el cuerpo (111) del separador de polvo,
las entradas (120) de aire están provistas de uno de cada lateral del separador de polvo, y
15 la salida de polvo está situada entre la pluralidad de entradas (120) de aire.
2. El aparato para separación de polvo de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la salida (130) de polvo se proporciona singularmente.
3. El aparato para separación de polvo de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un elemento (170) de guiado proporcionado en el interior del separador de polvo, para guiar la descarga del polvo separado.
- 20 4. El aparato para separación de polvo de acuerdo con la reivindicación 3, en el cual el elemento (170) de guiado está conformado a lo largo de un perímetro interior del separador de polvo.

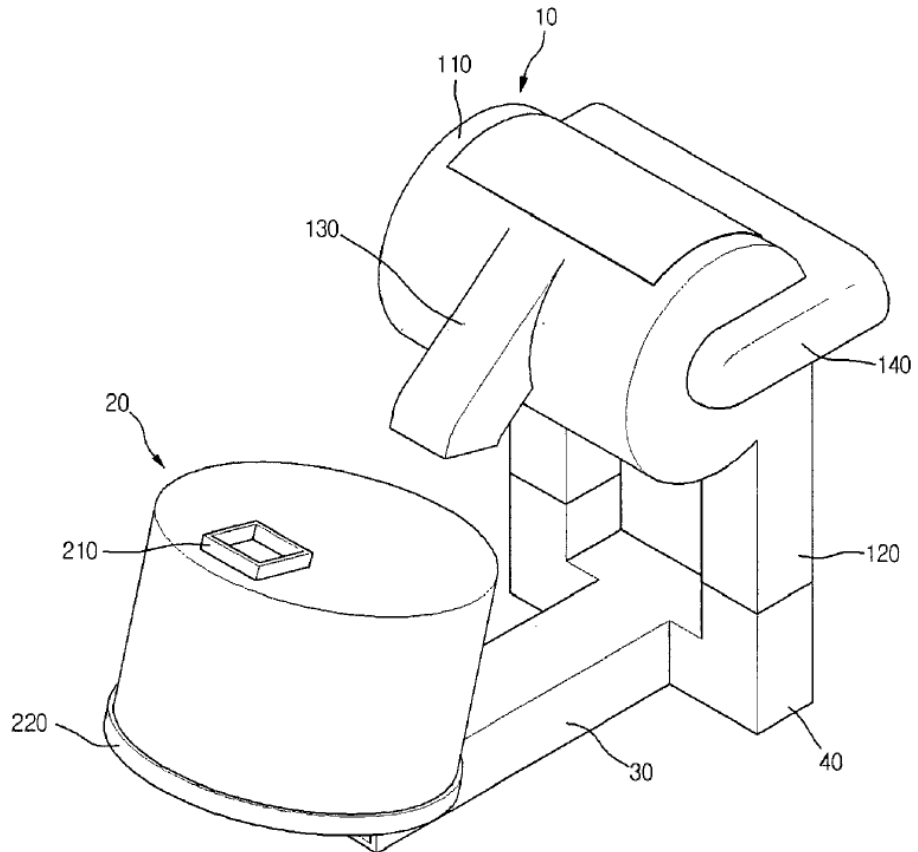
[Fig. 1]



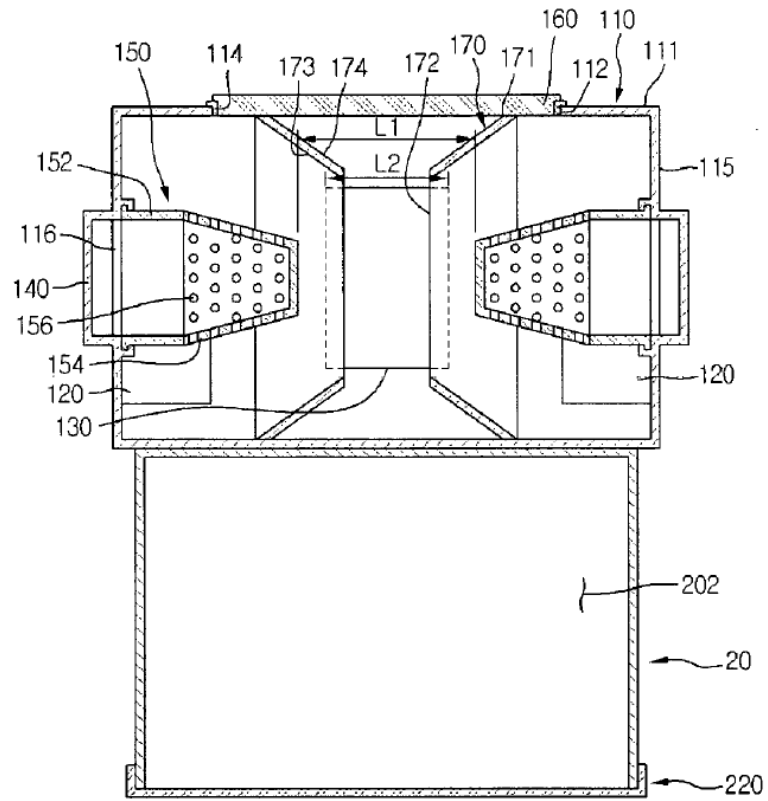
[Fig. 2]



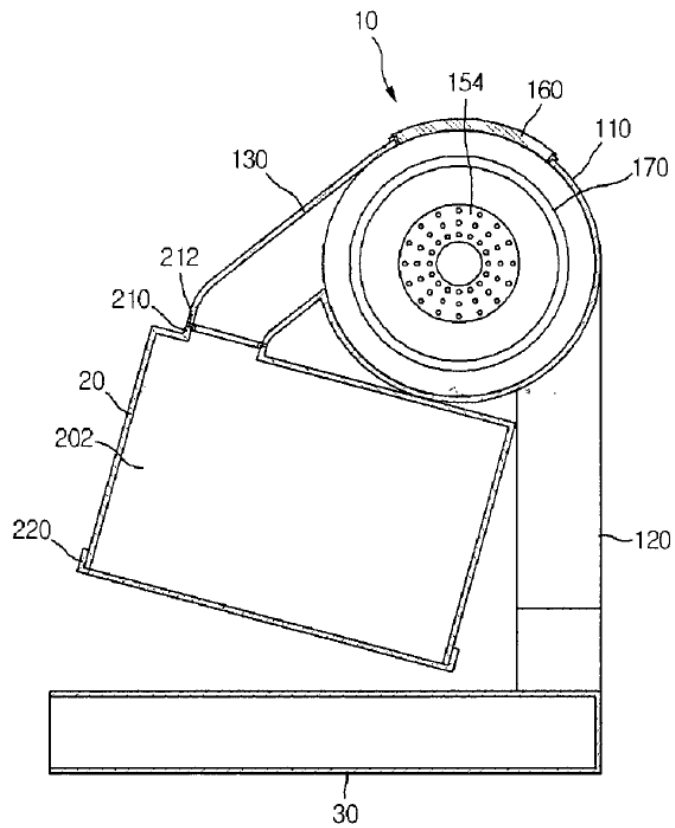
[Fig. 3]



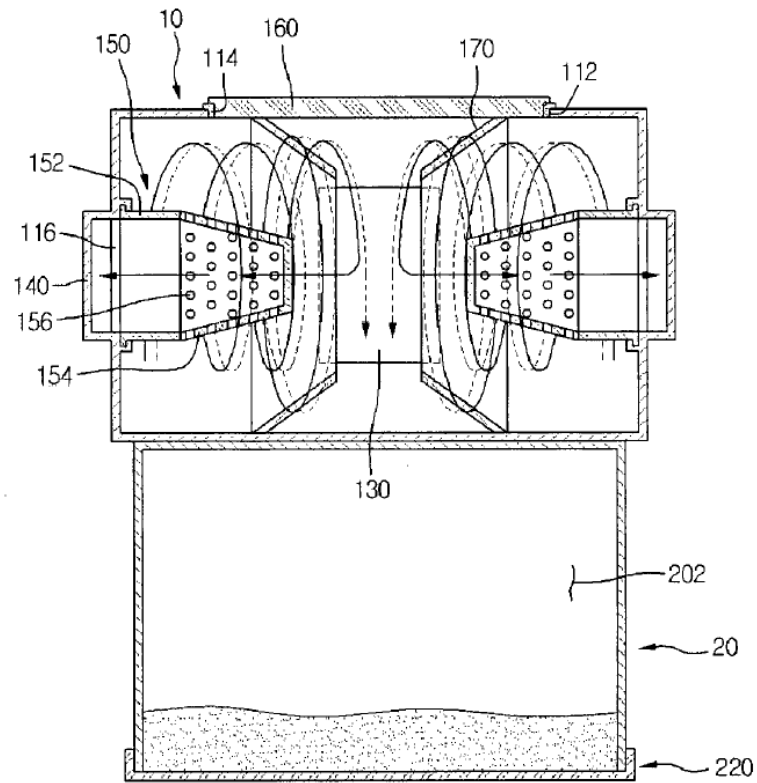
[Fig. 4]



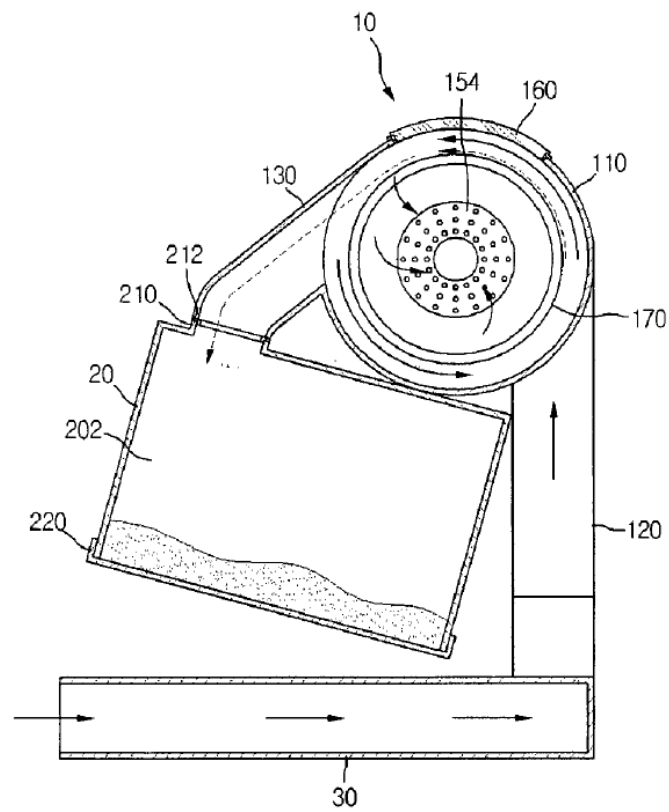
[Fig. 5]



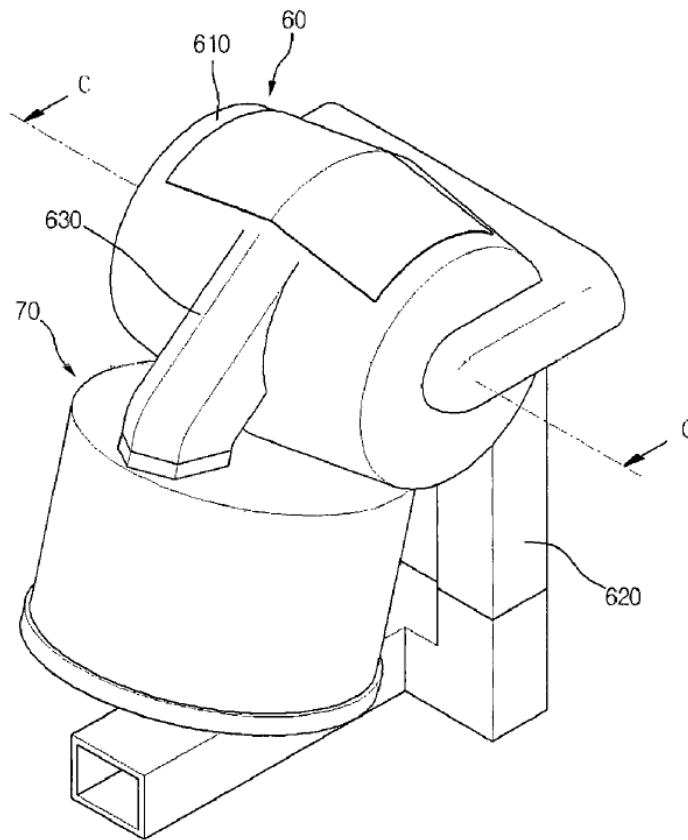
[Fig. 6]



[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]

