(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 569 073**

(51) Int. Cl.:
A47L 9/16 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.02.2009 E 09712149 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.04.2016 EP 2254452**

(54) Título: **Aspirador y aparato de separación de polvo del mismo**

(30) Prioridad:

19.02.2008 KR 20080014731

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.05.2016

(73) Titular/es:

LG ELECTRONICS INC. (100.0%)
20 Yeouido-dong, Yeongdeungpo-ku
Seoul 150-721, KR

(72) Inventor/es:

JI, HEON-PYEONG;
YANG, HAE-SEOCK;
HYUN, YOUNG-MIN;
KWON, HYUK-JOO;
SHIN, HYO-CHURL;
PARK, SANG-JUN y
SEO, JIN-WOOK

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 569 073 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

Aspirador y aparato de separación de polvo del mismo

Campo técnico
La presente descripción se refiere a un aspirador y un aparato de separación de polvo del aspirador.

Antecedentes de la técnica
En general, un aspirador es un aparato que usa una fuerza de succión generada por un motor de succión instalado en un cuerpo principal para succionar aire que incluye polvo y filtrar el polvo dentro de una unidad de separación de polvo.

Tal aspirador incluye un cuerpo principal dotado con un motor de succión, una unidad de separación de polvo que separa el polvo del aire succionado y un contenedor de polvo en el que se almacena el polvo separado desde la unidad de separación de polvo.

El motor de succión se acciona para succionar aire al cuerpo principal y el aire succionado se mueve a la unidad de separación de polvo. El polvo se separa del aire dentro de la unidad de separación de polvo y el polvo separado se introduce en el contenedor de polvo.

El documento EP 1 825 797 A2 se refiere a un método de control de aspirador y, más particularmente, a un método de control de aspirador que puede aumentar la capacidad de recogida de polvo de una unidad de recogida de polvo y descargar fácilmente el polvo recogido.

Descripción de la Invención

Problema técnico
Proporcionar un aspirador y un aparato de separación de polvo del aspirador, que mejora una capacidad de recogida de polvo de un contenedor de polvo.

Proporcionar también un aspirador y un aparato de separación de polvo del aspirador, que están configurados para eliminar polvo fácilmente de un contenedor de polvo.

Solución técnica

Los problemas técnicos anteriores se resuelven por un aspirador según la reivindicación independiente 1. Las realizaciones preferidas se definen en las reivindicaciones dependientes.

Los detalles de una o más realizaciones se exponen en los dibujos anexos y la descripción de más adelante. Otros rasgos serán evidentes a partir de la descripción y los dibujos y a partir de las reivindicaciones.

Efectos ventajosos
Según las realizaciones, el miembro de compresión comprime el polvo almacenado en el cuerpo de recogida de polvo para mejorar la capacidad de recogida de polvo del cuerpo de recogida de polvo.

También, dado que se comprime el polvo, se maximiza la capacidad de recogida de polvo del cuerpo de recogida de polvo. Esto reduce la frecuencia con la que un usuario elimina el polvo del cuerpo de recogida de polvo.

También, dado que la tapa inferior que abre y cierra el cuerpo de recogida de polvo se dispone en el lado inferior del cuerpo de recogida de polvo, el polvo se descarga fácilmente después de rotar la tapa inferior.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra un aspirador al que se instala un contenedor de polvo, según una realización.
La Figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra el aspirador del cual está desmontado el contenedor de polvo, según la realización de la Figura 1.
La Figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra un estado cerrado de una tapa inferior del contenedor de polvo según la realización de la Figura 1.
La Figura 4 es una vista en perspectiva que ilustra un estado abierto de la tapa inferior del contenedor de polvo según la realización de la Figura 1.
La Figura 5 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A de la Figura 1.
La Figura 6 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea B-B de la Figura 5.
La Figura 7 es una vista en perspectiva que ilustra una estructura abierta de la tapa inferior del contenedor de polvo según la realización de la Figura 1.
Las Figura 8 y 9 son vistas en perspectiva que ilustran un proceso de apertura de la tapa inferior del contenedor de polvo según la realización de la Figura 1.

La Figura 10 es una vista en sección transversal que ilustra una estructura de un contenedor de polvo según otra realización.
La Figura 11 es una vista en sección transversal que ilustra una estructura de un contenedor de polvo según otra realización.

Modo para la Invención
Ahora se hará referencia en detalle a las realizaciones de la presente descripción, ejemplos de las cuales se ilustran en los dibujos anexos.

La Figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra un aspirador 1 que tiene un contenedor de polvo 100 según una realización. La Figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra el aspirador 1 del cual está desmontado el contenedor de polvo 100, según la realización de la Figura 1.

Con referencia a las Figura 1 y 2, el aspirador 1 incluye un cuerpo principal 10 que tiene un motor de succión que genera una fuerza de succión y un aparato de separación de polvo que separa el polvo del aire succionado.

El cuerpo principal 10 incluye una parte de introducción del cuerpo principal 30, ruedas 40 que mueven eficazmente el cuerpo principal 10 y un asa 20 del cuerpo principal adaptada para sostener el cuerpo principal 10. La parte de introducción del cuerpo principal 30 introduce aire, succionado desde una superficie objetivo, al cuerpo principal 10.

Aunque no se muestra, el aspirador 1 incluye una boquilla de succión que succiona unas sustancias exteriores desde la superficie objetivo a ser limpiada, un tubo de extensión que guía el aire succionado desde la boquilla de succión al cuerpo principal 10, un asa acoplada al tubo de extensión y un tubo de conexión que proporciona aire que pasa a través del tubo de extensión al cuerpo principal 10.

El aparato de separación de polvo incluye una unidad de separación de polvo 70 que separa el polvo del aire succionado en el cuerpo principal 10 y el contenedor de polvo 100 unido de manera desmontable al cuerpo principal 10. El polvo separado de la unidad de separación de polvo 70 se almacena en el contenedor de polvo 100.

Particularmente, el cuerpo principal 10 incluye una parte de instalación 50 donde se instala el contenedor de polvo 100 y una superficie de asiento inferior 52 proporcionada a la parte de instalación 50. Un extremo inferior del contenedor de polvo 100 se asienta en la superficie de asiento inferior 52 en el estado donde se instala el contenedor de polvo 100 a la parte de instalación 50.

La unidad de separación de polvo 70 incluye una parte de ciclón 71 que forma un flujo de aire de ciclón para separar el polvo del aire succionado en la unidad de separación de polvo 70 y una parte de descarga de polvo 72 que descarga el polvo separado por el flujo de aire de ciclón al contenedor de polvo 100.

La parte de descarga de polvo 72 comunica con el contenedor de polvo 100 en el estado donde el contenedor de polvo 100 está instalado al cuerpo principal 10.

Aunque no se muestra, la parte de ciclón 71 se puede dotar con una pluralidad de partes de succión de aire que succionan aire que incluye polvo en la parte de ciclón 71.

Las partes de succión de aire se disponen en ambos lados de la parte de ciclón 71 y la parte de descarga de polvo 72 se puede disponer entre las partes de succión de aire.

La Figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra un estado cerrado de una tapa inferior 120 del contenedor de polvo 100 según la realización de la Figura 1. La Figura 4 es una vista en perspectiva que ilustra un estado abierto de la tapa inferior del contenedor de polvo 100 según la realización de la Figura 1.

Con referencia a las Figura 3 y 4, el contenedor de polvo 100 incluye un cuerpo de recogida de polvo 110 dotado con una parte de almacenamiento de polvo 111 y que tiene una superficie inferior abierta, la tapa inferior 120 proporcionada en un lado inferior del cuerpo de recogida de polvo 110 y que abre selectivamente la superficie inferior del cuerpo de recogida de polvo 110 y un asa 150 proporcionada en un lado del cuerpo de recogida de polvo 110 y adaptada para sostener fácilmente el contenedor de polvo 100. El polvo se almacena en la parte de almacenamiento de polvo.

Una superficie superior del cuerpo de recogida de polvo 110 se dota con una parte de introducción de polvo 112 para introducir polvo descargado de la unidad de separación de polvo 70.

Un lado de la tapa inferior 120 está acoplado rotativamente al cuerpo de recogida de polvo 110 a través de una bisagra 170.

El cuerpo de recogida de polvo 110 se dota con un miembro fijo 130 (que se puede conocer como un primer miembro de compresión) para comprimir el polvo almacenado en la parte de almacenamiento de polvo 111 y un miembro de compresión 140 (que se puede conocer como un segundo miembro de compresión).

El miembro fijo 130 está fijado en el cuerpo de recogida de polvo 110. Por ejemplo, el miembro fijo 130 se puede formar íntegramente con el cuerpo de recogida de polvo 110 en un único cuerpo.

El miembro de compresión 140 se instala de manera móvil en el cuerpo de recogida de polvo 110. Por ejemplo, el miembro de compresión 140 se puede instalar rotativamente en el cuerpo de recogida de polvo 110.

El cuerpo de recogida de polvo 110 se dota con un eje fijo 132 y el miembro fijo 130 se puede formar íntegramente con el eje fijo 132 en un único cuerpo. Por ejemplo, el eje fijo 132 se puede formar íntegramente con la superficie superior del cuerpo de recogida de polvo 110 en un único cuerpo.

El miembro de compresión 140 incluye un eje de rotación 142 que está instalado rotativamente al eje fijo 132. El eje fijo 132 guía la rotación del eje de rotación 142, de manera que el eje de rotación 142 rota de forma estable. Es decir, el eje fijo 132 funciona como una parte guía para guiar el movimiento del miembro de compresión 140.

Un lado inferior del eje de rotación 142 se dota con una parte de conexión 146 conectada a un dispositivo de accionamiento que se describirá más tarde. La tapa inferior 120 se dota con un agujero de conexión 160 a través del cual pasa la parte de conexión 146.

Un lado exterior del cuerpo de recogida de polvo 110 se dota con una parte de presión 180 para abrir la tapa inferior 120 hacia abajo. La parte de presión 180 se presiona para moverse hacia abajo y, de esta manera, se libera y abre la tapa inferior 120. La configuración y operación de la misma se describirá más tarde con referencia a los dibujos anexos.

La Figura 5 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A de la Figura 1. La Figura 6 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea B-B de la Figura 5.

Con referencia a las Figura 5 y 6, el eje fijo 132 se dispone en el medio de la superficie superior del cuerpo de recogida de polvo 110. Una parte de centro de rotación 106 se dispone en un lado interior del eje fijo 132.

El lado interior del eje fijo 132 se dota con la parte de centro de rotación 106 y un miembro de rotación 104 de manera que el eje de rotación 142 es rotativo, soportado por un extremo superior del cuerpo de recogida de polvo 110. El miembro de rotación 104 está acoplado al eje de rotación 142 por un miembro de acoplamiento 144.

La parte de centro de rotación 106 se fija a la superficie superior del cuerpo de recogida de polvo 110 y el miembro de rotación 104 es rotativo alrededor de la parte de centro de rotación 106.

Al menos una parte de una superficie interior del eje de rotación 142 se dota con una parte de generación de fricción 142a que contacta con el miembro de rotación 104. El eje de rotación 142 y el miembro de rotación 104 se rotan simultáneamente por una fuerza de fricción generada en la parte de generación de fricción 142a.

Una sección transversal horizontal de la parte de generación de fricción 142a puede tener una forma no circular, por ejemplo, una forma poligonal para evitar que el miembro de rotación 104 rote sin tracción mientras que rota el eje de rotación 142. Una sección transversal horizontal del miembro de rotación 104 puede tener una forma que corresponde a la de la parte de generación de fricción 142a.

Según la configuración descrita anteriormente, el miembro de compresión 140 es rotativo, soportado por la superficie superior del cuerpo de recogida de polvo 110. En este punto, un extremo inferior del eje de rotación 142 no está conectado con la tapa inferior 120.

De esta manera, mientras que se abre la tapa inferior 120, el cuerpo de recogida de polvo 110 sigue soportando el miembro de compresión 140.

Si el eje de rotación 142 está conectado con la tapa inferior 120, mientras que se abre la tapa inferior 120, el eje de rotación 142 y el miembro de compresión 140 rotan juntos con la tapa inferior 120. Entonces, el miembro de compresión 140 interfiere con el cuerpo de recogida de polvo 110 debido a un radio de giro del miembro de compresión 140.

Para abordar esto, un área de sección inferior del cuerpo de recogida de polvo 110 debe ser mayor que un área de sección superior.

De esta manera, según la configuración de esta realización, la tapa inferior 120 rota hacia abajo sin variación en el tamaño del cuerpo de recogida de polvo 110.

En el estado donde la tapa inferior 120 cierra una abertura inferior del cuerpo de recogida de polvo 110, la parte de conexión 146 pasa a través del agujero de conexión 160 de la tapa inferior 120 y sobresale hacia un lado inferior de la tapa inferior 120. Por ejemplo, una sección transversal vertical de la parte de conexión 146 puede tener una forma de T.

El agujero de conexión 160 se puede disponer en una posición correspondiente a la parte de conexión 146. Esto evita que la parte de conexión 146 interfiera con la tapa inferior 120 mientras que se abre la tapa inferior 120.

El miembro de compresión 140 se puede mover automáticamente por el dispositivo de accionamiento.

Particularmente, el dispositivo de accionamiento incluye una fuente de accionamiento y una unidad de transmisión de potencia que transmite una fuerza de accionamiento de la fuente de accionamiento al miembro de compresión 140 (o la parte de conexión 146).

Por ejemplo, la fuente de accionamiento puede incluir un motor de accionamiento 200.

La unidad de transmisión de potencia incluye un primer engranaje 210 conectado con un eje 202 del motor de accionamiento 200 y un segundo engranaje 220 que engancha con el primer engranaje 210.

El motor de accionamiento 200, el primer engranaje 210 y el segundo engranaje 220 se pueden proporcionar al cuerpo principal 10. Por ejemplo, se puede usar un engranaje recto como el primer engranaje 210 y el segundo engranaje 220.

Aunque la unidad de transmisión de potencia incluye el primer engranaje 210 y el segundo engranaje 220 en esta realización, la unidad de transmisión de potencia puede incluir un único engranaje. Además, la configuración de la unidad de transmisión de potencia no está limitada.

El segundo engranaje 220 se puede dotar con un agujero de inserción 222 a través del cual se inserta un extremo de la parte de conexión 146. Es decir, la parte de conexión 146, insertada en el agujero de inserción 222, rota junto con el segundo engranaje 220.

Con referencia a la Figura 6, la sección transversal horizontal de la parte de conexión 146 puede tener una forma no circular para evitar que la parte de conexión 146 rote sin tracción mientras que rota el segundo engranaje 220. Por ejemplo, la sección transversal horizontal de la parte de conexión 146 puede tener una forma tetragonal.

Un lado del agujero de inserción 222 está abierto para la inserción de la parte de conexión 146.

El agujero de inserción 222 está dotado con una parte de prevención de separación 223 para evitar que la parte de conexión 146 sea separada del agujero de inserción 222. La parte de prevención de separación 223 se puede deformar durante la inserción de la parte de conexión 146. Por ejemplo, la parte de prevención de separación 223 puede ser un miembro elástico que tiene una fuerza elástica.

Aunque el agujero de inserción 222 se abre en una dirección para la inserción de la parte de conexión 146 en la Figura 6, el agujero de inserción 222 se puede abrir en varias direcciones para insertar fácilmente la parte de conexión 146.

La Figura 7 es una vista en perspectiva que ilustra una estructura abierta de la tapa inferior 120 del contenedor de polvo 100 según la realización de la Figura 1. Las Figura 8 y 9 son vistas en perspectiva que ilustran un proceso de apertura de la tapa inferior 120 del contenedor de polvo 100 según la realización de la Figura 1.

Con referencia a las Figura 7 a 9, el contenedor de polvo 100 incluye una parte de captura 181 dispuesta en un lado inferior del contenedor de polvo 100 y proporcionada a la tapa inferior 120, una pluralidad de salientes de captura 182 para realizar una operación de captura, la parte de presión 180 para abrir y cerrar la tapa inferior 120 que cubre el contenedor de polvo 100 y una parte guía 183 para guiar un movimiento de la parte de presión 180.

Particularmente, la parte de presión 180 se acopla de manera extraíble al contenedor de polvo 100 y se guía verticalmente por la parte guía 183.

La parte guía 183 se proporciona a una superficie lateral del contenedor de polvo 100 y está dispuesta en una línea recta con la parte de captura 181 cuando la tapa inferior 120 se acopla al contenedor de polvo 100.

La sección transversal de la parte guía 183 tiene una forma de "⊥" y la parte de presión 180 tiene una forma que corresponde a la parte guía 183, de manera que la parte de presión 180 se guía por la parte guía 183.

Los salientes de captura 182 sobresalen desde el extremo inferior del contenedor de polvo 100 y separados entre sí para atrapar ambos extremos de la parte de captura 181.

Ambos lados de la parte de captura 181 se dotan con proyecciones 184 que se atrapan firmemente por los salientes de captura 182 cuando se acopla la tapa inferior 120 al contenedor de polvo 100. Para acoplar o extraer la parte de captura 181 a o desde los salientes de captura 182, la parte de captura 181 se dota con un agujero 185 para permitir una deformación elástica de la parte de captura 181.

En lo sucesivo, se describirá ahora el proceso de apertura y cierre del contenedor de polvo 100.

En primer lugar, un lado superior de la parte de presión 180 se presiona con una fuerza predeterminada por un usuario que sostiene el asa 150, de manera que la fuerza predeterminada se transmite a la parte de captura 181. Entonces, la parte de captura 181 se deforma elásticamente debido al agujero 185 y de esta manera se extrae de los salientes de captura 182. En este punto, la parte de presión 180 se detiene por los salientes de captura 182 y de esta manera se evita que se mueva aún más hacia abajo.

Después de que el polvo se elimina del contenedor de polvo 100, la tapa inferior 120 se acopla al contenedor de polvo 100. Particularmente, la tapa inferior 120 se rota hacia arriba y, simultáneamente, la parte de captura 181 se empuja hacia arriba. La parte de captura 181 se empuja hacia arriba para encontrarse con los salientes de captura 182 y, entonces, la parte de captura 181 se deforma elásticamente y atrapa los salientes de captura 182.

En lo sucesivo, se describirá ahora la operación del contenedor de polvo 100 según la realización.

En primer lugar, el contenedor de polvo 100 se instala a la parte de instalación 50. Por ejemplo, el contenedor de polvo 100 puede deslizarse a la parte de instalación 50. Cuando el contenedor de polvo 100 se instala a la parte de instalación 50, la parte de conexión 146 se inserta en el agujero de inserción 222 del segundo engranaje 220.

En este punto, la parte de prevención de separación 223 evita que la parte de conexión 146 sea separada del segundo engranaje 220.

Cuando la parte de conexión 146 se conecta al segundo engranaje 220, el motor de accionamiento 200 opera para rotar el primer engranaje 210 y el segundo engranaje 220 que engancha con el primer engranaje.

En este punto, el motor de accionamiento 200 puede operar simultáneamente con el motor de succión o puede operar separadamente del motor de succión.

El segundo engranaje 220 rota para rotar la parte de conexión 146 en la misma dirección que la del segundo engranaje 220. Entonces, la parte de conexión 146 rota para rotar el eje de rotación 142 y el miembro de rotación 104 alrededor de la parte de centro de rotación 106.

Entonces, el miembro de compresión 140 rota hacia el miembro fijo 130 para comprimir el polvo en el cuerpo de recogida de polvo 110. Es decir, el miembro de compresión 140 interactúa con el miembro fijo 130 para comprimir el polvo entre el miembro de compresión 140 y el miembro fijo 130.

En este punto, el miembro de compresión 140 se puede rotar en sentido horario o sentido antihorario por la operación del motor de accionamiento 200. Es decir, un motor que se puede rotar en ambas direcciones, por ejemplo, un motor síncrono se puede usar como el motor de accionamiento 200.

El motor síncrono se rota en las direcciones hacia delante y hacia atrás por el motor en sí mismo, que rota en la dirección inversa cuando un par aplicado al motor de rotación está por encima de un valor fijado.

El par aplicado al motor es un par de resistencia generado mientras que el miembro de compresión 140 comprime el polvo. El motor se configura para cambiar su dirección de rotación cuando el par de resistencia alcanza el valor fijado.

Dado que el motor síncrono es bien conocido en la técnica relacionada, se omitirá una descripción del mismo. No obstante, el espíritu de la presente descripción incluye que el motor síncrono se usa como el motor de compresión rotado en la dirección hacia delante y hacia atrás.

Incluso cuando el miembro de compresión 140 llega a un punto pico donde el miembro de compresión 140 no rota aún más mientras que se comprime el polvo, el miembro de compresión 140 puede seguir comprimiendo el polvo durante un tiempo predeterminado. El tiempo pico es un punto donde el par de resistencia alcanza al valor fijado.

Cuando el par de resistencia alcanza el valor fijado, se aumenta abruptamente una corriente aplicada al motor. De esta manera, cuando se detecta variación de corriente por una parte de detección de corriente (no mostrada), la corriente aplicada al motor se corta durante un tiempo predeterminado.

De esta manera, el estado de presión del polvo se mantiene mientras que se detiene el miembro de compresión 140. Después de que este estado, donde se detiene el miembro de compresión 140, se mantiene durante un tiempo predeterminado, se aplica potencia al motor de nuevo para rotar el miembro de compresión 140. Dado que el punto de tiempo para cortar la corriente aplicada al motor es cuando el par de resistencia alcanza el valor fijado, la dirección de rotación del motor accionado de nuevo es opuesta a la del motor rotado antes de que se corte la corriente.

Según esta realización, la interacción entre el miembro de compresión 140 y el miembro fijo 130 comprime el polvo almacenado en el contenedor de polvo 100, mejorando por ello la capacidad de recogida de polvo del contenedor de polvo 100.

También, dado que se comprime el polvo, se maximiza la capacidad de recogida de polvo del contenedor de polvo 100. Esto reduce la frecuencia a la que un usuario elimina el polvo del contenedor de polvo 100.

También, dado que la tapa inferior 120 que abre y que cierra el contenedor de polvo 100 se dispone en el lado inferior del contenedor de polvo 100, el polvo se descarga fácilmente después de rotar la tapa inferior 120.

La Figura 10 es una vista en sección transversal que ilustra una estructura del contenedor de polvo 100 según una realización.

Esta realización es la misma que la realización precedente excepto por acoplar una estructura de un miembro de compresión 340, la estructura de la tapa inferior 120 y la estructura de transmisión de potencia con el motor de accionamiento 200. De esta manera, solamente se describirá ahora la parte caracterizada según esta realización.

Con referencia a la Figura 10, el eje fijo 132 se dispone en el cuerpo de recogida de polvo 110 y un eje de rotación 342 del miembro de compresión 340 se instala rotativamente al eje fijo 132.

Particularmente, el eje de rotación 342 se inserta en una parte inferior del eje fijo 132. En el estado donde el eje de rotación 342 se inserta en el eje fijo 132, una parte fija 350 se inserta desde un lado exterior del contenedor de polvo al eje fijo 132. La parte fija 350 insertada en el eje fijo 132 también se inserta en el eje de rotación 342. La parte fija 350 se acopla al eje de rotación 342 a través de un miembro de acoplamiento 352. De esta manera, el eje de rotación 342 y la parte fija 350 rotan juntas.

La tapa inferior 120 del cuerpo de recogida de polvo 110 se dota con una parte de conexión 360 para recibir la potencia del motor de accionamiento 200.

Una parte inferior de la parte de conexión 360 tiene un área de sección mayor que su parte superior, es decir, la parte de conexión 360 tiene una sección transversal trapezoidal y pasa a través de la tapa inferior 120.

Para evitar que la parte de conexión 360 sea separada hacia abajo de la tapa inferior 120, la parte de conexión 360 se dota con proyecciones de captura 362 que atrapan la parte de conexión 360 a una superficie interior de la tapa inferior 120. Las proyecciones de captura 362 tienen una fuerza elástica predeterminada.

La parte de conexión 360 se puede conectar con el centro del segundo engranaje 220. La parte inferior de la parte de conexión 360 se dota con un saliente 364 que conecta la parte de conexión 360 al segundo engranaje 220. Una manera de conexión del saliente 364 al segundo engranaje 220 puede ser la misma que la manera de conectar la parte de conexión 146 de la realización precedente al segundo engranaje 220.

Una superficie superior de la parte de conexión 360 puede estar en contacto con al menos una parte del eje de rotación 342. El eje de rotación 342 se dota con una parte de compresión 344 que es paralela con la superficie superior de la parte de conexión 360 y está en contacto superficial con la superficie superior de la parte de conexión 360.

Es decir, en el estado donde se cierra la tapa inferior 120, la parte de conexión 360 se comprime con la parte de compresión 344. La parte de conexión 360, comprimida con la parte de compresión 344, transmite un par al eje de rotación 342.

Es decir, una fuerza de fricción suficiente para transmitir el par se puede aplicar entre la parte de conexión 360 y la parte de compresión 344.

La parte superior de la parte de conexión 360 se puede formar de un material elástico que tenga una fuerza elástica predeterminada de manera que la parte de conexión 360 esté en estrecho contacto con la parte de compresión 344. Alternativamente, un material elástico discreto que tenga una fuerza elástica predeterminada se puede proporcionar a un lado superior de la parte de conexión 360.

En lo sucesivo, se describirá ahora la operación del contenedor de polvo 100 según esta realización.

La tapa inferior 120 está acoplada al cuerpo de recogida del polvo 110 y se puede rotar alrededor de la bisagra 170. Mientras que la tapa inferior 120 está cerrada, la parte de conexión 360 está en estrecho contacto con la parte de compresión 344.

Cuando el contenedor de polvo 100 se instala a la parte de instalación 50, la parte de conexión 360 se conecta al segundo engranaje 220.

En el estado donde la parte de conexión 360 se conecta al segundo engranaje 220, el motor de accionamiento 200 opera para transmitir la fuerza de accionamiento del motor de accionamiento 200 al primer engranaje 210, el segundo engranaje 220 y la parte de conexión 360.

De esta manera, la parte de conexión 360 rota según la rotación del segundo engranaje 220 y el eje de rotación 142 rota según la rotación de la parte de conexión 360.

Por consiguiente, el elemento de compresión 340 rota hacia el miembro fijo 130 y el polvo en el cuerpo de recogida de polvo 110 se comprime por la interacción entre el miembro de compresión 340 y el miembro fijo 130.

En lo sucesivo, se proporciona otra realización.

La parte de conexión 360 está en estrecho contacto con el segundo engranaje 220, de manera que la parte de conexión 360 rota junto con el segundo engranaje 220. Es decir, cuando el contenedor de polvo 100 se instala a la parte de instalación 50, la parte de conexión 360 está en estrecho contacto con el segundo engranaje 220.

Particularmente, se elimina el saliente 364 en la realización de la Figura 10 y una superficie inferior de la parte de conexión 360 está en contacto superficial con el segundo engranaje 220. Es decir, la superficie superior de la parte de conexión 360 está en estrecho contacto con la parte de compresión 344 para tener una fuerza de fricción grande y, simultáneamente, la superficie inferior de la misma está en estrecho contacto con el segundo engranaje 220 para tener una fuerza de fricción grande.

La “fuerza de fricción grande” significa una fuerza de fricción suficiente para transmitir el par desde el segundo engranaje 220 a la parte de conexión 360.

La Figura 11 es una vista en sección transversal que ilustra una estructura de un contenedor de polvo 100 según otra realización.

Esta realización es la misma que la realización de la Figura 1 excepto por una tapa superior 300 para abrir y cerrar la superficie superior del cuerpo de recogida de polvo 110. De esta manera, solamente se describirá ahora la parte caracterizada según esta realización.

Con referencia a la Figura 11, el contenedor de polvo 100 según esta realización además incluye la tapa superior 300 que se proporciona a una parte superior del cuerpo de recogida de polvo 110 para abrir y cerrar la parte superior del cuerpo de recogida de polvo 110.

Una superficie exterior de la tapa superior 300 se dota con una parte curvada 302 que se curva hacia abajo para rodear un extremo superior de una superficie exterior del cuerpo de recogida de polvo 110.

La tapa superior 300 se puede abrir independientemente. El miembro de rotación 104 puede ser extraíble de la tapa superior 300. Mientras que la tapa superior 300 se cierra, el miembro de rotación 104 está adyacente a la tapa superior 300.

El miembro fijo 130 se fija a una superficie lateral del cuerpo de recogida de polvo 110 y puede ser extraíble de la tapa superior 300. Dado que el eje fijo 132 se forma íntegramente con el miembro fijo 130 en un único cuerpo, incluso cuando la tapa superior 300 se extrae del eje fijo 132, el eje fijo 132 mantiene su posición fija.

El miembro de rotación 104 se inserta al eje fijo 132 de una parte superior del eje fijo 132. El miembro de rotación 104 insertado en el eje fijo 132 también se inserta en el eje de rotación 142 y el eje de rotación 142 se acopla al miembro de rotación 104 a través del miembro de acoplamiento 144.

Según esta realización, una cualquiera de la tapa superior 300 y la tapa inferior 120 se abre para descargar el polvo en el contenedor de polvo 100 al exterior.

REIVINDICACIONES

1. Un aspirador que comprende:

un cuerpo principal (10) que incluye un motor de succión configurado para generar una fuerza de succión;
un contenedor de polvo (100) configurado para comunicar con el motor de succión, el contenedor de polvo (100) que incluye un cuerpo de recogida de polvo (110) configurado para almacenar polvo y una tapa inferior (120) configurada para abrir y cerrar un lado inferior del cuerpo de recogida de polvo;
un miembro de compresión configurado para comprimir el polvo almacenado en el cuerpo de recogida de polvo (110); y
un dispositivo de accionamiento configurado para accionar el miembro de compresión (140, 340),
caracterizado por que
el miembro de compresión (140) comprende un eje de rotación (142), un lado inferior del eje de rotación (142) se dota con una parte de conexión (146) conectada al dispositivo de accionamiento.

2. El aspirador según la reivindicación 1, en donde el miembro de compresión (140) se instala de manera móvil al cuerpo de recogida de polvo (110).

3. El aspirador según la reivindicación 1 o 2, en donde el cuerpo de recogida de polvo (110) comprende una parte guía (132) configurada para guiar el movimiento del miembro de compresión (140).

4. El aspirador según la reivindicación 1 a 3, en donde la tapa inferior (120) comprende un agujero de conexión (160), la parte de conexión (146) pasa a través del agujero de conexión (160).

5. El aspirador según la reivindicación 1, en donde la parte de conexión (146) está conectada al miembro de compresión (140) cuando la tapa inferior (120) cubre el lado inferior del cuerpo de recogida de polvo (110).

6. El aspirador según la reivindicación 1, en donde el cuerpo de recogida de polvo (110) comprende un eje fijo (132) configurado para guiar la rotación del eje de rotación (142), el eje fijo (132) se puede formar íntegramente con la superficie superior del cuerpo de recogida de polvo (110).

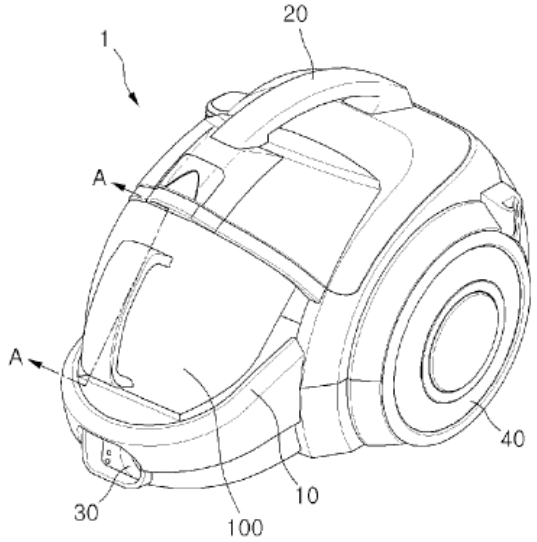
7. El aspirador según la reivindicación 1, en donde el cuerpo de recogida de polvo (110) comprende un miembro fijo (130) que interactúa con el miembro de compresión (140) para comprimir el polvo.

8. El aspirador según la reivindicación 1, en donde el dispositivo de accionamiento comprende:

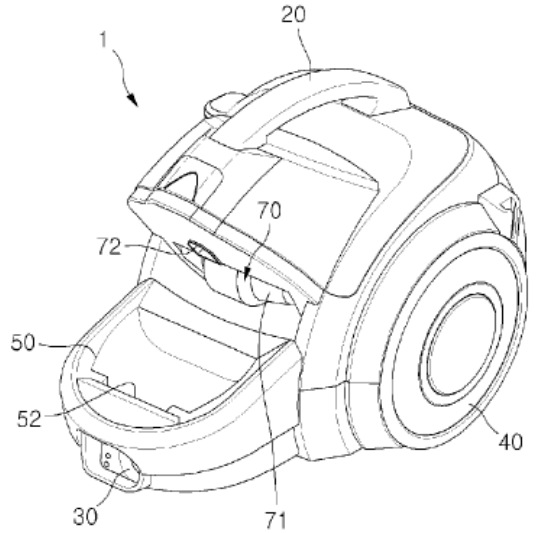
una fuente de accionamiento; y
una unidad de transmisión de potencia configurada para transmitir potencia de la fuente de accionamiento y la fuente de accionamiento se dispone fuera de la tapa inferior (120).

9. El aspirador según la reivindicación 1, en donde el contenedor de polvo (100) comprende una tapa superior (300) configurada para abrir y cerrar un lado superior del cuerpo de recogida de polvo (110).

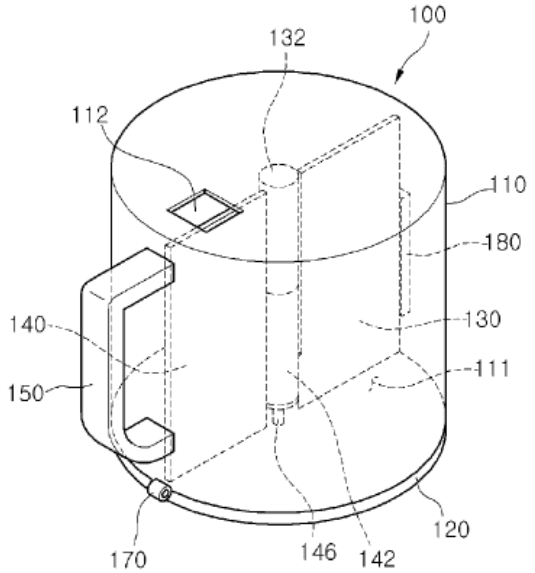
[Fig. 1]



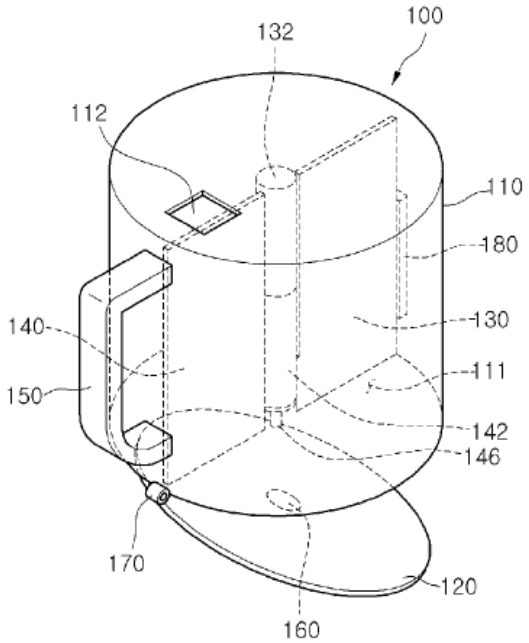
[Fig. 2]



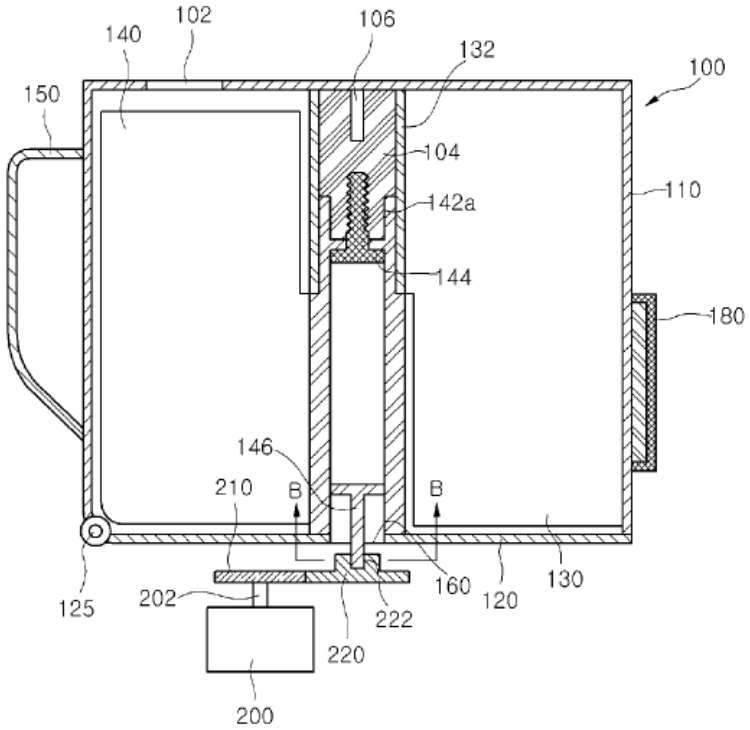
[Fig. 3]


100
132
112
110
180
140
130
150
111
170
146
142
120

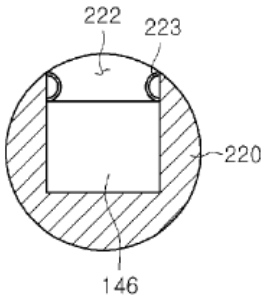
[Fig. 4]


100
132
112
110
180
140
130
150
111
142
146
170
120
160

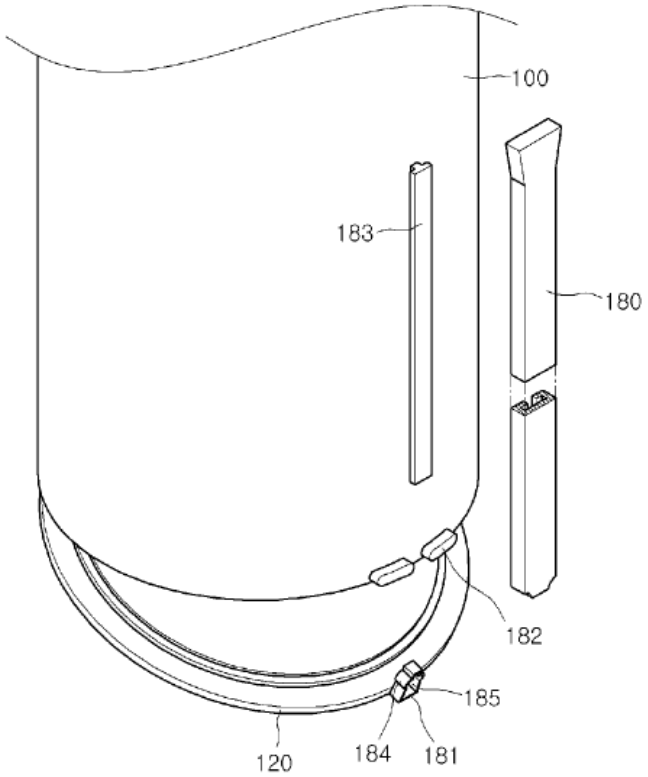
[Fig. 5]


102
106
140
132
100
150
104
110
142a
144
180
146
210
B
B
125
202
160
120
130
222
220
200

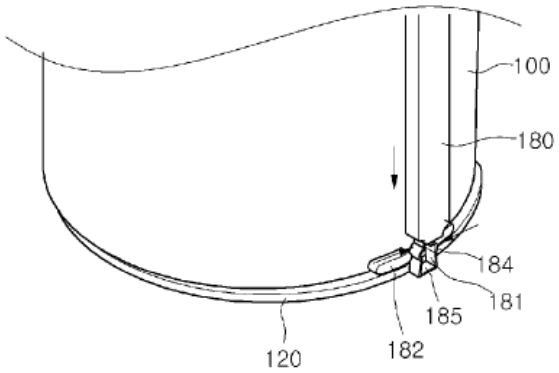
[Fig. 6]


222
223
220
146

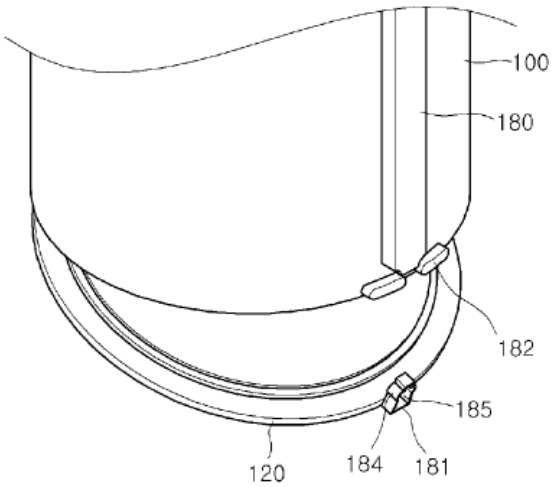
[Fig. 7]



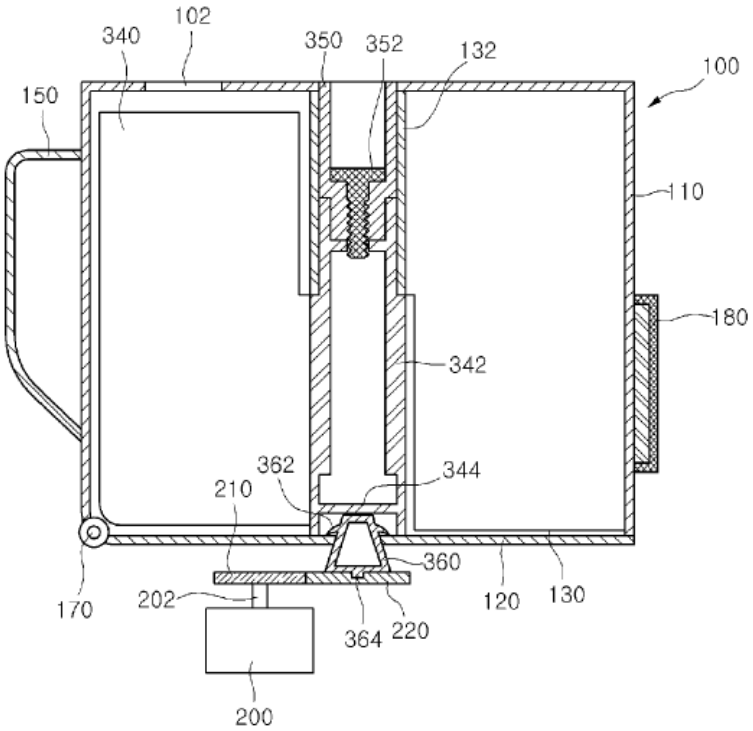
[Fig. 8]



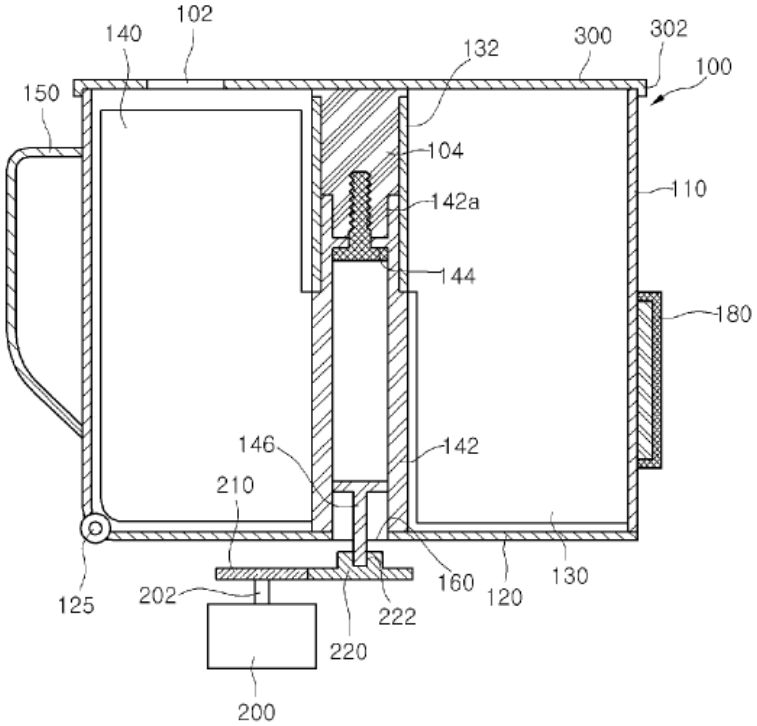
[Fig. 9]


100
180
182
185
120
184
181

[Fig. 10]


102
340
350
352
132
100
150
110
180
342
362
344
210
360
170
202
120
130
364
220
200

[Fig. 11]


102
140
132
300
302
100
150
104
110
142a
144
180
146
142
210
125
202
160
120
130
222
220
200