

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 620 016**

51 Int. Cl.:

A47L 9/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.10.2014** **E 14188645 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.01.2017** **EP 2862489**

54 Título: **Aspiradora**

30 Prioridad:

18.10.2013 KR 20130124469

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

27.06.2017

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS INC. (100.0%)
128, Yeoui-daero, Yeongdeungpo-gu
Seoul 07336, KR**

72 Inventor/es:

**HYUN, KIETAK;
PARK, GOONDONG y
LEE, SEUNGYEOP**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 620 016 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

Aspiradora

Antecedentes

5 En general, las aspiradoras son dispositivos que aspiran aire que contiene polvo mediante el uso de una presión de vacío generada por un motor de aspiración montado en un cuerpo principal para filtrar el polvo dentro del cuerpo principal.

10 Tal aspirador se puede clasificar principalmente en una aspiradora de tipo de vacío de cartucho en la que se proporciona una boquilla de succión de forma independiente con respecto a un cuerpo principal y conectada al cuerpo principal mediante el uso de un tubo de conexión y una aspiradora de tipo vertical en la que una boquilla de aspiración está acoplada a un cuerpo principal.

Una aspiradora se describe en la patente coreana n.º 1072638, que es un documento anterior. La aspiradora incluye un cuerpo de la aspiradora y un contenedor de polvo que está montado de forma separable en el cuerpo de la aspiradora.

15 Un elemento de presión giratorio y un elemento fijo que se mantiene en estado de detención se pueden proporcionar en el contenedor de polvo. Además, el elemento de presión puede girar bidireccionalmente para comprimir el polvo dispuesto sobre ambos lados del elemento fijo.

20 En la aspiradora de acuerdo con la técnica relacionada, puesto que el polvo dispuesto en ambos lados del elemento fijo se comprimen, cuando el polvo cae a un lado opuesto al elemento fijo con respecto a un árbol de rotación del elemento de presión, el polvo dispuesto en ambos lados del elemento fijo puede ser comprimido de manera uniforme. Sin embargo, si el polvo cae excéntricamente hacia un lado, una señal de vacío de polvo puede ser generada con frecuencia.

Además, dado que una parte de separación de polvo se proporciona por separado con respecto al depósito de polvo, se requieren espacios en los que se proporcionen por separado el depósito de polvo y la parte de separación de polvo.

25 El documento JP S 54 114359 U describe una aspiradora que corresponde al preámbulo de la reivindicación 1.

Sumario

Las realizaciones proporcionan una aspiradora en la que se mejoran la disponibilidad de espacio y la eficiencia de recogida de polvo. Los objetos se resuelven por las características de la reivindicación independiente.

30 En una realización, una aspiradora incluye: un cuerpo de la aspiradora; y un contenedor de polvo montado de forma separable en el cuerpo de la aspiradora, en el que el depósito de polvo incluye: un cuerpo de recogida de polvo que incluye una primera cámara en la que aire y el polvo se separan el uno del otro y una segunda cámara en la que se almacenan el polvo separado en la primera cámara; y un elemento de presión giratorio de manera alternativa entre la primera y la segunda cámaras dentro del cuerpo de recogida de polvo para comprimir el polvo almacenado en la segunda cámara en una dirección mientras que se mueve desde la primera cámara a la segunda cámara.

35 El cuerpo de recogida de polvo comprende una pared de partición para dividir la primera cámara de la segunda cámara, un orificio de comunicación que permite que la primera y la segunda cámaras se comuniquen entre sí está definido en la pared de separación, y el elemento de presión pasa a través del orificio de comunicación.

40 La segunda cámara comprende una primera parte de almacenamiento de polvo, la primera cámara comprende una parte de separación de polvo y una segunda parte de almacenamiento de polvo dispuesta debajo de la parte de separación de polvo, y el polvo en la segunda parte de almacenamiento de polvo se mueve a la primera parte de almacenamiento de polvo.

45 El elemento de presión permite que el polvo en la segunda parte de almacenamiento de polvo se mueva a la primera parte de almacenamiento de polvo mientras que el elemento de presión gira hacia la primera parte de almacenamiento de polvo en un estado donde el elemento de presión está dispuesto en la segunda parte de almacenamiento de polvo.

El elemento de presión comprende un árbol de rotación y una placa de presión que se extiende desde el árbol de rotación, y al menos una porción del árbol de rotación está dispuesta en el orificio de comunicación.

Un centro de rotación del árbol de rotación se define en la segunda cámara.

Una línea central de rotación del árbol de rotación es paralelo a un eje de flujo de ciclón en la primera cámara.

50 El cuerpo de recogida de polvo comprende: una pared principal para definir la primera cámara; y una pared auxiliar

para definir la segunda cámara junto con la pared principal, un orificio de comunicación que permite que la primera y la segunda cámaras se comuniquen entre sí se define en la pared principal, y el elemento de presión pasa a través del orificio de comunicación.

5 La aspiradora puede comprender un motor de compresión para impulsar el elemento de presión, en el que el motor de compresión comprende un motor bidireccional giratorio, y cuando una fuerza externa que tiene una intensidad predeterminada o más se aplica al motor de compresión por el elemento de presión, el motor de compresión cambia la dirección de rotación, y primera y segunda partes de contacto para la aplicación de la fuerza externa en el elemento de presión están dispuestas en la primera y segunda cámaras, respectivamente.

10 Una guía de aire para guiar la descarga del aire separado del polvo está dispuesta en la primera cámara, y la primera parte de contacto corresponde a una porción de la guía de aire.

La aspiradora puede comprender al menos un engranaje para transmitir una potencia del motor de compresión en el elemento de presión, en el que la segunda parte de contacto corresponde a una parte de alojamiento para alojar el al menos un engranaje.

15 El cuerpo de recogida de polvo comprende una parte de alojamiento para alojar el al menos un engranaje para transmitir una potencia del motor de compresión en el elemento de presión, y una parte de corte para prevenir que el elemento de presión interfiera con la parte de alojamiento se define en el elemento de presión.

La segunda parte de contacto corresponde a una parte de la pared que define el cuerpo de recogida de polvo.

Una abertura a través de la cual el aire separado del polvo se ha agotado se define en la parte inferior de la primera cámara.

20 Los detalles de una o más realizaciones se exponen en los dibujos adjuntos y la descripción siguiente. Otras características serán evidentes a partir de la descripción y los dibujos, y de las reivindicaciones.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista esquemática en sección transversal de una aspiradora según una realización.

La figura 2 es una vista esquemática en perspectiva de un contenedor de polvo de acuerdo con una realización.

25 La figura 3 es una vista en perspectiva inferior del contenedor de polvo de acuerdo con una realización.

La figura 4 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del contenedor de polvo de acuerdo con una realización.

La figura 5 es una vista en perspectiva de un cuerpo de recogida de polvo según una realización.

30 La figura 6 es una vista en sección transversal del contenedor de polvo de acuerdo con una realización.

La figura 7 es una vista en perspectiva de un filtro y un soporte de filtro.

La figura 8 es una vista de un estado en el que una placa de presión está dispuesta en una segunda parte de almacenamiento de polvo de acuerdo con una realización.

La figura 9 es una vista de un estado en el que la placa de presión comprime el polvo en la primera parte de almacenamiento de polvo de acuerdo con una realización.

35

Descripción detallada de las realizaciones

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

40 En la siguiente descripción detallada de las realizaciones preferidas, se hace referencia a los dibujos adjuntos que forman una parte de la misma, y en la que se muestran a modo de ilustración formas de realización preferidas específicas en las que la invención puede ponerse en práctica. Estas realizaciones se describen con suficiente detalle para permitir a los expertos en la materia poner en práctica la invención, y se entiende que otras realizaciones pueden ser utilizadas y que los cambios estructurales, mecánicos, eléctricos y químicos lógicos se pueden hacer sin apartarse del alcance de la invención. Para evitar detalles no necesarios para que los expertos en la materia pongan en práctica la invención, la descripción puede omitir determinada información conocida por los expertos en la materia. La siguiente descripción detallada, por lo tanto, no debe tomarse en un sentido limitativo.

45

También, en la descripción de formas de realización, términos tales como primero, segundo, A, B, (a), (b) o similares se pueden usar en el presente documento para describir los componentes de la presente invención. Cada una de estas terminologías no se utiliza para definir una esencia, el orden o la secuencia de un componente correspondiente pero utilizan simplemente para distinguir el componente correspondiente de otro componente(s). Cabe señalar que si se describe en la especificación que un componente está "conectado", "acoplado" o "unido" a otro componente, el primero puede estar directamente "conectado", "acoplado" y "unido" a éste o "conectado", "acoplado" y "unido" a este último a través de otro componente.

50

55 La figura 1 es una vista esquemática en sección transversal de una aspiradora según una primera forma de realización, y la figura 2 es una vista en perspectiva esquemática de un contenedor de polvo de acuerdo con la

primera forma de realización.

En lo sucesivo, a pesar de que se describe una aspiradora de tipo cartucho como un ejemplo, la idea de la realización actual se puede aplicar igualmente a una aspiradora de tipo vertical o un limpiador de robot.

5 Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, una aspiradora 1 según la realización actual puede incluir un cuerpo 10 de la aspiradora que incluye un motor 11 de succión y un contenedor 20 de polvo montado de forma separable en el cuerpo 10 de la aspiradora. El contenedor 20 de polvo puede estar montado en una parte 13 de montaje prevista en el cuerpo 10 de la aspiradora.

10 En la realización actual, el contenedor 20 de polvo puede realizar una función de separación de polvo para la aspiración de aire que contiene polvo para separar el polvo del aire y una función de almacenamiento de polvo para el polvo separado del aire. Es decir, el contenedor 20 de polvo incluye una parte de separación de polvo y una parte de almacenamiento de polvo.

Alternativamente, la aspiradora de acuerdo con la realización actual puede incluir sólo el contenedor 20 de polvo para la separación o el almacenamiento de polvo o puede incluir además una parte de separación de polvo o contenedor de polvo adicional en un lado superior o inferior del mismo.

15 El contenedor 20 de polvo puede incluir un cuerpo 210 de recogida de polvo para la separación y el almacenamiento de polvo y una cubierta 290 para cubrir un lado del cuerpo 210 de recogida de polvo. Por ejemplo, el cuerpo 210 de recogida de polvo puede tener una abertura superior. La cubierta 290 puede cubrir la abertura superior del cuerpo 210 de recogida de polvo. Además, cuando la tapa 290 está separada del cuerpo 210 de recogida de polvo, el polvo almacenado en el cuerpo 210 de recogida de polvo puede ser descargado al exterior a través de la abertura superior.

20 La cubierta 290 puede incluir un cuerpo 291 de cubierta que cubre el cuerpo 210 de recogida de polvo, un orificio 293 de succión a través del cual se succiona el aire que contiene el polvo, y una guía 294 de flujo a través de la cual el polvo y el aire succionado a través del orificio 293 de la succión fluye y es guiado en el cuerpo 210 de recogida de polvo. La guía 294 de flujo puede sobresalir hacia arriba desde el cuerpo 291 de cubierta para guiar el polvo y el aire succionado a través del orificio 293 de aspiración de modo que el polvo y el aire fluyen en forma de espiral.

En lo sucesivo, el contenedor 20 de polvo se describirá con más detalle.

30 La figura 3 es una vista en perspectiva inferior del contenedor de polvo de acuerdo con la primera forma de realización, la figura 4 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del contenedor de polvo de acuerdo con la primera forma de realización, la figura 5 es una vista en perspectiva del cuerpo de recogida de polvo de acuerdo con la primera forma de realización, la figura 6 es una vista en sección transversal longitudinal del contenedor de conducto de acuerdo con la primera forma de realización, y la figura 7 es una vista en perspectiva de un filtro y un soporte de filtro.

35 Haciendo referencia a las figuras 3-7, el cuerpo 210 de recogida de polvo de acuerdo con la realización actual puede incluir una primera pared 211, una segunda pared 212 que separa un espacio interior de la primera pared 211 en una pluralidad de espacios, y una pared 211A inferior.

La primera pared 211 puede tener una forma no circular. Por ejemplo, aunque la primera pared 211 tiene una forma oval, la forma de realización actual no está limitada a los mismos. La segunda pared 212 puede dividir el espacio interior de la primera pared 211 en una primera parte 214 de almacenamiento de polvo y una segunda parte 215 de almacenamiento de polvo.

40 Una porción de una superficie de circunferencia interior de la primera pared 211 y una superficie de la segunda pared 212 pueden definir la primera parte 214 de almacenamiento de polvo. La otra parte de la superficie circunferencial interior de la primera pared 211 y la otra superficie de la segunda pared 212 puede definir la segunda parte 215 de almacenamiento de polvo.

45 Por ejemplo, la segunda parte 215 de almacenamiento de polvo puede tener una forma circular, y la primera parte 214 de almacenamiento de polvo puede tener una forma no circular. La primera parte 214 de almacenamiento de polvo puede estar dispuesta fuera de la segunda parte 215 de almacenamiento de polvo.

50 La otra parte de la superficie circunferencial interior de la primera pared 211 y la otra superficie de la segunda pared 212 pueden definir, además, la parte 213 de separación de polvo. Es decir, la parte 213 de separación de polvo y la segunda parte 215 de almacenamiento de polvo pueden estar dispuestas en el mismo espacio, y la parte 213 de separación de polvo pueden estar dispuestos por encima de la segunda parte 215 de almacenamiento de polvo.

Un orificio 292 que tiene una forma correspondiente a la de la parte 213 de separación de polvo puede ser definido en el cuerpo 291 de cubierta. El polvo y el aire en espiral que fluyen a lo largo de la guía 294 de flujo del cuerpo 291 de cubierta se pueden introducir en la parte 213 de separación de polvo a través del orificio 292.

Aquí, el aire descargado desde la guía 294 de flujo puede fluir en espiral a lo largo de la superficie circunferencial

interior de la parte 213 de separación de polvo para generar un flujo ciclónico dentro de la parte 213 de separación de polvo.

5 Un orificio 218 de comunicación para permitir que la segunda parte 215 de almacenamiento de polvo para comunicarse con la primera parte 214 de almacenamiento de polvo puede ser definida en la segunda pared 212. El orificio 218 de comunicación puede ser definida hacia arriba desde un extremo inferior de la segunda pared 212 hasta una altura predeterminada. Aquí, el orificio 218 de comunicación puede tener una altura inferior a aproximadamente 2/3 de la altura total de la segunda pared 212. Esto se hace para separar el polvo y el aire en una porción superior de la segunda pared 212.

10 En otro aspecto, el cuerpo 210 de recogida de polvo puede incluir una pared principal que tiene una forma cilíndrica para definir la segunda parte 215 de almacenamiento de polvo y una pared auxiliar que rodea una parte de la pared principal para definir la primera parte 214 de almacenamiento de polvo. En este caso, el orificio 218 de comunicación se puede definir en la pared principal.

15 Por lo tanto, según la realización actual, el polvo separado del aire por la parte 213 de separación de polvo puede fluir hacia abajo hacia la segunda parte 215 de almacenamiento de polvo para fluir en la primera parte 214 de almacenamiento de polvo a través del orificio 218 de comunicación.

El cuerpo 210 de recogida de polvo puede incluir además una guía 220 de aire para guiar la descarga del aire separado del polvo. La guía 220 de aire puede extenderse hacia arriba desde la pared 211A inferior del cuerpo 210 de recogida de polvo. La guía 220 de aire puede estar integrada con la pared 211A inferior o puede estar acoplado de forma separable a la pared 211A inferior.

20 La guía 220 de aire tiene un orificio 221 de entrada. El aire separado del polvo en la parte 213 de separación de polvo puede ser introducido en la guía 220 de aire a través del orificio 221 de entrada.

La guía 220 de aire puede tener una forma de cono truncado o cilíndrica con un hueco. Aquí, la guía 220 de aire y la parte 213 de separación de polvo o la segunda parte 215 de almacenamiento de polvo pueden tener el mismo centro.

25 Una abertura 250 a través de la cual se descarga el aire puede ser definida en la pared 211A inferior del cuerpo 210 de recogida de polvo. La guía 220 de aire puede extenderse hacia arriba desde la periferia de la pared 211A inferior que tiene la abertura 250. Además, la guía 220 de aire está separada de la primera pared 211 y de la segunda pared 212.

30 Por lo tanto, la guía 220 de aire puede evitar que el polvo (o el aire o el aire que contiene el polvo) que fluye en la segunda parte 215 de almacenamiento de polvo sea descargado al exterior del cuerpo 210 de recogida de polvo a través de la abertura 250.

Sustancialmente, el aire y el polvo se separan en una región exterior de la guía 220 de aire, y luego el polvo separado fluye. Dado que la guía 220 de aire se proporciona en la parte 213 de separación de polvo, el flujo de ciclón se puede generar sin problemas dentro de la parte 213 de separación de polvo.

35 La guía 220 de aire puede tener una altura menor que la del cuerpo 210 de recogida de polvo. Por lo tanto, el aire separado del polvo en la parte 213 de separación de polvo se puede introducir fácilmente en la guía 220 de aire.

Un filtro 230 para filtrar el aire separado del polvo puede ser alojado en la guía 220 de aire. La forma de realización actual no se limita a un tipo de filtro 230, por ejemplo, un prefiltro o un filtro de tipo esponja.

40 El filtro 230 puede tener una forma cilíndrica o de cono truncado. Por ejemplo, cuando la guía 220 de aire tiene forma cilíndrica, el filtro 230 puede tener la forma cilíndrica. Por otro lado, cuando la guía 220 de aire tiene la forma de cono truncado, el filtro 230 puede tener la forma de cono truncado. Alternativamente, el filtro 230 puede tener la forma de cono truncado, y la guía 220 de aire puede tener la forma cilíndrica, y viceversa.

45 El filtro 230 puede ser insertado en la guía 220 de aire a través de la abertura 250 desde el exterior del cuerpo 210 de recogida de polvo. En el estado en el que se inserta el filtro 230 en la guía 220 de aire, al menos una porción de una superficie exterior del filtro 230 puede ser separada de una superficie interior de la guía 220 de aire. Por lo tanto, un paso P de aire a través del cual el aire introducido en la guía 220 de aire fluye a través del orificio 221 de entrada puede ser definido entre la superficie exterior del filtro 230 y la superficie interior de la guía 220 de aire.

Aquí, cuando el paso P de aire se ve desde un lado superior de la guía 220 de aire, el paso P de aire puede tener una forma de anillo circular.

50 El paso P de aire puede tener un área de paso de sección transversal que disminuye gradualmente hacia abajo desde una porción superior de la guía 220 de aire o ser uniforme.

De acuerdo con la realización actual, ya que se define el paso P de aire entre la superficie exterior del filtro 230 y la superficie interior de la guía 220 de aire, el aire introducido en la guía 220 de aire no puede fluir en una parte

superior del filtro 230 y también puede fluir hacia abajo a lo largo del paso P de aire para pasar a través de una porción inferior del filtro 230.

5 Por lo tanto, el aire puede pasar sustancialmente a través de toda la superficie del filtro 230. De acuerdo con la realización actual, como un área de la superficie del filtro 230 en contacto con el aire aumenta, se puede mejorar el rendimiento de la filtración.

Además, como el filtro 230 aumenta el área de la superficie, y el aire pasa a través de toda la superficie del filtro 230, el fenómeno en el que se bloquea una porción del filtro 230 puede estar impedido para reducir el número de limpiezas del filtro 230. Además, el filtro 230 se puede mejorar en rendimiento y utilizarse durante un largo tiempo.

10 Para reducir la pérdida de paso por el filtro 230, el filtro 230 puede tener un hueco 232, y un lado superior del filtro 230 puede estar cubierto. Por lo tanto, el aire que pasa a través del filtro 230 puede fluir en el hueco 232 para pasar a través de la abertura 250 de la pared inferior 211A. El hueco 232 puede tener una forma de cono truncado o cilíndrica.

15 El filtro 230 alojado en la guía de aire 220 puede tener un extremo superior que pasa a través del orificio de entrada 221 de la guía de aire 220. En el estado en el que el filtro 230 se aloja en la guía de aire 220, el extremo superior del filtro 230 puede estar dispuesto a la misma altura que la de un extremo superior de la guía de aire 220 o dispuesta más alta que el extremo superior de la guía de aire 220. Alternativamente, el filtro 230 puede tener una altura igual o mayor que la de la guía de aire 220.

20 Si el filtro 230 tiene una altura mayor que la de la guía de aire 220, el extremo superior del filtro 230 alojado en la guía de aire 220 puede estar dispuesto a una altura igual o mayor que la del extremo superior del cuerpo de recogida de polvo 210. Alternativamente, el filtro 230 puede tener una altura igual o mayor que la del cuerpo de recogida de polvo 210. Por lo tanto, el extremo superior del filtro 230 puede estar dispuesto en la guía de flujo 294 de la cubierta 290.

25 Una porción del aire dentro de la parte de separación de polvo 213 puede pasar a través del filtro 230 al exterior de la guía de aire 220, y la otra porción del aire se puede introducir en el paso de aire P dentro de la guía de aire 220 para pasar a través del filtro 230.

Cuando la cubierta 290 está separada del cuerpo de recogida de aire 210, una porción de la porción superior del filtro 230 puede estar directamente expuesta al exterior.

30 De acuerdo con la realización actual, cuando el usuario separa la cubierta 290 del cuerpo de recogida de polvo 210 para vaciar las partes de almacenamiento de polvo 214 y 215 que contienen el polvo, la porción superior del filtro 230 puede estar directamente expuesta al exterior. Por lo tanto, el usuario puede confirmar un estado de la porción superior del filtro 230 a través de una simple vista de la misma para determinar fácilmente si se requiere la limpieza del filtro 230.

35 En la realización actual, para permitir al usuario confirmar la porción superior del filtro 230, el filtro 230 puede tener una altura igual o mayor que la de la guía de aire 220. Por otro lado, aunque el filtro 230 tiene una altura menor que la de la guía de aire 220, el usuario puede confirmar el estado del filtro 230 a través del orificio de entrada 221 de la guía de aire 220.

El filtro 230 puede estar soportado por un soporte de filtro 240. El soporte de filtro 240 puede incluir un nervio de soporte 243 insertado en el hueco 232 del filtro 230 y un orificio de descarga 241 a través del cual se descarga el aire que pasa a través del filtro 230.

40 El nervio de soporte 243 se extiende hacia arriba desde una superficie superior del soporte de filtro 240. El nervio de soporte 243 puede contactar con una superficie interior del filtro 230 en un estado donde el nervio de soporte 243 se inserta en el hueco 232 del filtro 230. Por lo tanto, en el estado donde el filtro 230 está soportado por el soporte de filtro 240, se puede evitar que el filtro 230 se separe fácilmente del soporte de filtro 240. Alternativamente, el nervio de soporte 243 puede estar separado de la superficie interior del filtro 230.

45 Una pluralidad de nervios de acoplamiento 245 acoplados al cuerpo de recogida de polvo 210 se puede disponer alrededor del soporte de filtro 240. La pluralidad de nervios de acoplamiento 245 pueden estar dispuestos a lo largo de una dirección circunferencial del soporte de filtro 240 y separados entre sí. Por lo tanto, se puede definir un orificio 246 entre la pluralidad de nervios de acoplamiento 245.

50 Una pluralidad de partes de gancho 252 acopladas al soporte de filtro 240 pueden estar dispuestas sobre la pared inferior 211A del cuerpo de recogida de polvo 210. La pluralidad de partes de gancho 252 pueden estar horizontalmente separadas entre sí.

Para acoplar el soporte de filtro 240 al cuerpo de recogida de polvo 210, el orificio 246 del soporte de filtro 240 y la parte de gancho 252 del cuerpo de recogida de polvo 210 pueden estar alineados entre sí. En este estado, el filtro 230 soportado por el soporte de filtro 240 puede estar alojado en la guía de aire 220. A continuación, la parte de

gancho 252 puede pasar a través del orificio 246 del soporte de filtro 240. En este estado, cuando el soporte de filtro 240 gira en un ángulo predeterminado, la parte de gancho 252 puede engancharse en el nervio de acoplamiento 245.

5 Cuando el soporte de filtro 240 está acoplado al cuerpo de recogida de polvo 210, el soporte de filtro 240 cubre la abertura 250 del cuerpo de recogida de polvo 210.

En la realización actual, una superficie inferior del filtro 230 contacta con una superficie superior del soporte de filtro 240. Aquí, el aire dentro del paso de aire P puede no pasar sustancialmente horizontalmente a través del filtro 230, pero puede pasar en una dirección inclinada hacia abajo desde la superficie exterior del filtro 230 hacia la superficie interior del filtro 230 (véase la figura 1).

10 Por lo tanto, el filtro 230 se comprime hacia abajo mediante una presión del aire que pasa a través del filtro 230, y la superficie inferior del filtro 230 está estrechamente unida a la superficie superior del soporte de filtro 240 para evitar que el aire se escape entre la superficie inferior del filtro 230 y la superficie superior del soporte de filtro 240.

Haciendo referencia a las figuras 3, 5, y 6, el contenedor de polvo 20 puede incluir además un elemento de presión 270 para comprimir el polvo almacenado en la primera parte de almacenamiento de polvo 214.

15 El elemento de presión 270 puede girar mediante un dispositivo de accionamiento 30 para comprimir el polvo almacenado en la primera parte de almacenamiento de polvo 214.

20 El elemento de presión 270 puede incluir un árbol de rotación 274 y una placa de presión 272 acoplada al árbol de rotación 274 o integrada con el árbol de rotación 274. Aquí, la placa de presión 272 puede tener una altura menor que el orificio de comunicación 218 de la segunda pared 212. Por lo tanto, la placa de presión 272 puede pasar a través del orificio de comunicación 218.

Una guía del árbol 280 en el que se inserta el árbol de rotación 274 puede estar dispuesta sobre la pared inferior 211A del cuerpo de recogida de polvo 210. La guía del árbol 280 puede sobresalir hacia arriba desde la pared inferior 211A. La guía del árbol 280 puede tener una forma cilíndrica con un hueco. Una porción del árbol de rotación 274 puede insertarse en la guía del árbol 280 desde un lado superior de la guía del árbol 280.

25 El dispositivo de accionamiento 30 puede incluir un motor de compresión 310, un engranaje de accionamiento 320 conectado al motor de compresión 310, y un engranaje accionado 330 acoplado con el engranaje de accionamiento 320 y conectado al árbol de rotación 274 del elemento de presión 270.

30 El motor de compresión 310 puede ser un motor giratorio de manera bidireccional, por ejemplo, un motor síncrono o un motor paso a paso. El motor de compresión 310 puede estar dispuesto en el cuerpo de la aspiradora 10 por un soporte de motor (no mostrado). En lo sucesivo, se describirá el motor síncrono que se proporciona como un ejemplo del motor de compresión 310. Por lo tanto, cuando se aplica una fuerza externa que tiene una intensidad predeterminada o más al motor de compresión 310 en una dirección opuesta a una dirección de rotación del motor de compresión 310, el motor de compresión 310 puede cambiar automáticamente la dirección de rotación.

35 Un árbol del engranaje conducido 330 puede insertarse en la guía del árbol 280 desde un lado inferior del cuerpo de recogida de polvo 210 y luego acoplarse al árbol de rotación 274 del elemento de presión 270.

En la realización actual, cuando el contenedor de polvo 20 se separa del cuerpo 10 de la aspiradora, el estado montado del motor de compresión 310 y el engranaje de accionamiento 320 en el cuerpo 10 de la aspiradora se puede mantener, y el engranaje conducido 30, junto con el contenedor de polvo 20 se puede separar en primer lugar del cuerpo 10 de la aspiradora.

40 Aunque la fuerza de rotación del motor de compresión 310 se transmite al árbol de rotación 274 del elemento de presión 270 a través de la pluralidad de engranajes en la realización actual, la presente divulgación no se limita a ello. Por ejemplo, el motor de compresión 310 puede estar acoplado directamente al árbol de rotación 274 del elemento de presión 270, o la fuerza de rotación del motor de compresión 310 puede transmitirse al árbol de rotación 274 del elemento de presión 270 a través de un solo engranaje.

45 La primera y segunda partes de alojamiento 282 y 284 en el que el engranaje conducido 330 y el engranaje de accionamiento 320 están alojados pueden estar dispuestas en la pared inferior 211A del cuerpo de recogida de polvo 210. Por ejemplo, la primera y segunda partes de alojamiento 282 y 284 pueden sobresalir hacia arriba desde la pared inferior 211A.

50 De este modo, una parte de corte 276 para evitar que la placa de presión 272 interfiera con la primera parte de alojamiento 282, mientras la placa de presión 272 gira, puede definirse en una porción inferior de la placa de presión 272.

Al menos una porción del árbol de rotación 274 del elemento de presión 270 puede estar dispuesto en el orificio de comunicación 218 de la segunda pared 212, de modo que el elemento de presión 270 comprime el polvo almacenado en la primera parte de almacenamiento de polvo 214. Por lo tanto, puesto que la placa de presión 272

aumenta en anchura horizontal, puede aumentar un área de compresión para comprimir el polvo almacenado en la primera parte de almacenamiento de polvo 214.

5 Sin embargo, un punto central de rotación (véase el símbolo de referencia C de la figura 8) del árbol de rotación 274 se puede definir en la primera parte de almacenamiento de polvo 214. En este caso, la anchura horizontal de la placa de presión 272 puede asegurarse, y también, se puede prevenir la interferencia con la segunda pared 212 que tiene el orificio de comunicación 218.

10 Un eje de flujo de ciclón en la parte de separación de polvo 213 y una línea central de rotación C del árbol de rotación 274 pueden ser paralelos entre sí y también estar separados horizontalmente entre sí. Por lo tanto, un flujo de aire existente en la segunda parte de almacenamiento de polvo 215 puede tener una menor influencia sobre el polvo comprimido en la primera parte de almacenamiento de polvo 214.

En lo sucesivo, se describirá un proceso de compresión de polvo y un proceso de separación de polvo en el contenedor de polvo 20 de acuerdo con la realización actual.

15 La figura 8 es una vista de un estado en el que una placa de presión 272 está dispuesta en una segunda parte de almacenamiento de polvo 215 de acuerdo con la primera realización, y la figura 9 es una vista de un estado en el que la placa de presión 272 comprime el polvo en la primera parte de almacenamiento de polvo 214 de acuerdo con la primera realización.

20 Haciendo referencia a las figuras 1 a 9, cuando se selecciona un botón de encendido de la aspiradora 1, o se introduce una señal de operación, el motor de aspiración 11 puede operar para generar una fuerza de aspiración. El polvo y el aire pueden introducirse en el cuerpo de la aspiradora 10 mediante la fuerza de aspiración generada. A continuación, el polvo y el aire introducidos en el cuerpo 10 de la aspiradora se pueden introducir en el contenedor de polvo 20 a través del orificio de aspiración 293.

25 El polvo y el aire introducidos en el contenedor de polvo 20 pueden fluir a lo largo de la guía de flujo 294, y luego introducirse en el cuerpo de recogida de polvo 210. Es decir, el polvo y el aire que fluyen a lo largo de la guía de flujo 294 se pueden introducir en la parte de separación de polvo 213. El polvo y el aire se pueden separar entre sí mientras fluyen en espiral a lo largo de una superficie circunferencial interior de la parte de separación de polvo 213.

Una porción del aire separado del polvo puede pasar directamente a través del filtro 230 al exterior de la guía de aire 220, y la otra porción del aire puede introducirse en el paso de aire P dentro de la guía de aire 220 a través del orificio de entrada 221 para pasar a través del filtro 230. A continuación, el aire que pasa a través del filtro 230 puede descargarse al exterior del contenedor de polvo 20 a través del orificio de descarga 241 del soporte de filtro 240.

30 El polvo separado del aire puede moverse desde la segunda parte de almacenamiento de polvo 215 y se almacena en la primera parte de almacenamiento de polvo 214 a través del orificio de comunicación 218 de la segunda pared 212.

35 Mientras el motor de aspiración 11 opera, se puede aplicar una potencia al motor de compresión 310. Aunque el motor de compresión 310 está enclavado con la operación del motor de aspiración 11 en la realización actual, la presente divulgación no se limita a ello. Por ejemplo, el motor de compresión 310 puede operar cuando se selecciona un modo de compresión mediante una parte de entrada (no mostrada), o el motor de compresión 310 puede encenderse y apagarse intermitentemente de manera automática mientras el motor de aspiración 11 opera. La realización actual no está limitada a un tiempo de operación del motor de compresión 310.

40 Cuando se aplica una potencia al motor de compresión 310, la fuerza de rotación del motor de compresión 310 puede transmitirse en el engranaje de accionamiento 320 y el engranaje conducido 330 y, por lo tanto, el elemento de presión 270 puede girar. El elemento de presión 270 puede moverse de manera alternativa y girar entre una posición de la figura 8 (en adelante, citada como una "primera posición") y una posición de la figura 9 (en adelante, citada como una "segunda posición").

45 Como se ilustra en la figura 8, mientras el elemento de presión 270 gira en una dirección (una dirección horaria en la figura 8), la placa de presión 272 puede pasar a través del orificio de comunicación 218 para contactar con la guía de aire 220. Por lo tanto, la guía de aire 220 puede aplicar una fuerza de resistencia al elemento de presión 270 en una dirección opuesta a la dirección de rotación del elemento de presión 270. Como resultado, la fuerza de resistencia se puede transmitir al motor de compresión 310 a través de los engranajes 320 y 330, y el motor de compresión 310 puede cambiar la dirección de rotación.

50 En la realización actual, una porción de la guía de aire 220 que está en contacto con el elemento de presión 270 puede denominarse una primera parte de contacto.

Por lo tanto, en la realización actual, una porción del elemento de presión puede moverse desde la primera parte de almacenamiento de polvo 214 a la segunda parte de almacenamiento de polvo 215, mientras el elemento de presión 270 gira.

Aunque el elemento de presión 270 está dispuesto en la segunda parte de almacenamiento de polvo 215, el polvo que fluye en espiral dentro de la segunda parte de almacenamiento de polvo 215 puede guiarse mediante el elemento de presión 270 para mover a la primera parte de almacenamiento de polvo 214.

5 Puesto que el motor de compresión 310 cambia la dirección de rotación, el elemento de presión 270 pueden girar en la otra dirección (una dirección antihoraria en la figura 9). Por lo tanto, la placa de presión 272 puede pasar a través del orificio de comunicación 218 para moverse desde la segunda parte de almacenamiento de polvo 215 a la primera parte de almacenamiento de polvo 214. Aquí, aunque el elemento de presión 270 se mueve desde la parte segunda de almacenamiento de polvo 215 a la primera parte de almacenamiento de polvo 214, el elemento de presión 270 puede permitir que el polvo se apile sobre la parte inferior de la segunda parte de almacenamiento de polvo 215 para moverse a la primera parte de almacenamiento de polvo 214.

10 Cuando el elemento de presión 270 gira continuamente en la otra dirección, una región definida por el elemento de presión 270 y la primera y segunda paredes 211 y 212 dentro de la segunda parte de almacenamiento de polvo 214 puede disminuir para comprimir el polvo dentro de la región mediante el uso del elemento de presión 270.

15 Aunque el elemento de presión 270 gira en la otra dirección, la placa de presión 272 puede contactar con la segunda parte de alojamiento 284. Por lo tanto, la segunda parte de alojamiento 284 puede aplicar una fuerza de resistencia (una fuerza externa) al elemento de presión 270 en una dirección opuesta a la dirección de rotación del elemento de presión 270. Como resultado, la fuerza de resistencia se puede transmitir al motor de compresión 310 a través de los engranajes 320 y 330, y el motor de compresión puede cambiar la dirección de rotación. Por lo tanto, el elemento de presión 270 puede girar de nuevo en la misma dirección.

20 En la realización actual, una porción de la segunda parte de alojamiento 284 que está en contacto con el elemento de presión 270 puede denominarse una segunda parte de contacto.

25 En otro ejemplo, la primera y segunda partes de alojamiento 282 y 284 se pueden omitir. En este caso, la segunda parte de contacto en contacto con el elemento de presión 270 puede estar dispuesta sobre la pared inferior 211A o la primera pared 211. Alternativamente, la primera y segunda partes de alojamiento 282 y 284 se pueden omitir. En este caso, la propia primera pared 211 puede servir como la segunda parte de contacto.

De acuerdo con la realización actual, como el polvo almacenado en la primera parte de almacenamiento 214 se comprime, el rendimiento de recogida de polvo del contenedor de polvo 20 puede mejorarse, y el número para vaciar el contenedor de polvo 20 que contiene la salida de polvo puede reducirse.

30 En otro ejemplo, si el motor de compresión 310 es el motor paso a paso, la dirección de rotación del motor de compresión puede cambiar mediante una parte de control (no mostrada). En este caso, la parte de control puede adquirir el número de rotación cuando el motor de compresión gira y luego cambiar la dirección de rotación del motor de compresión sobre la base del número de rotación.

En este caso, el elemento de presión 270 puede cambiar de dirección antes de contactar con la primera y segunda partes de contacto.

35 De acuerdo con la realización actual, como el polvo almacenado en la primera parte de almacenamiento de polvo 214 se comprime, el rendimiento de recogida de polvo del contenedor de polvo 20 puede mejorarse, y el número para vaciar el contenedor de polvo 20 que contiene la salida de polvo puede reducirse.

40 Además, como la primera parte de almacenamiento de polvo 214 que está separada de la parte de separación de polvo 213 está dispuesta en el cuerpo de recogida de polvo 210, y el elemento de presión 270 comprime el polvo almacenado en la primera parte de almacenamiento de polvo 214, se pueden reducir las constituciones de separar y almacenar polvo en el volumen para mejorar la disponibilidad de espacio.

Además, como el elemento de presión 270 comprime el polvo almacenado en la primera parte de almacenamiento de polvo 214 en una sola dirección, el polvo puede comprimirse suficientemente para almacenar el polvo en toda la primera parte de almacenamiento de polvo 214, mejorando así la eficiencia de recogida de polvo.

45 Aunque un espacio que se define bajo la parte de separación de polvo 213 se define como la segunda parte de almacenamiento de polvo 215 en la realización anterior, la presente divulgación no se limita a ello. Por ejemplo, un espacio de la parte de separación de polvo 213 se puede definir como la segunda parte de almacenamiento de polvo 215. Esto es, un espacio definido por la primera pared 211 puede ser la parte de separación de polvo 213.

50 De este modo, en esta memoria descriptiva, la parte de separación de polvo 213 y la segunda parte de almacenamiento de polvo 215 se pueden llamar una primera cámara, y la primera parte de almacenamiento de polvo 214 puede llamarse una segunda cámara.

Se propone una realización adicional.

Aunque el orificio de aspiración y la guía de aire se proporcionan en la cubierta en las realizaciones anteriores, la presente realización no está limitada a los mismos. Por ejemplo, el orificio de aspiración se puede definir en el

cuerpo de recogida de polvo 210. En este caso, el orificio de aspiración se puede definir en la porción superior de la primera pared que constituye la parte de separación de polvo.

5 Además, aunque la parte de separación de polvo y la segunda parte de almacenamiento de polvo están definidas por la primera y segunda paredes en las realizaciones previamente descritas, la realización actual no está limitada a las mismas. Por ejemplo, la segunda parte de almacenamiento de polvo se puede definir por la primera y la segunda paredes, y la parte de separación de polvo que tiene una forma cilíndrica se puede proporcionar como una parte separada y luego alojarse en un espacio definido por la primera y segunda paredes. En este caso, una porción superior de cada uno de la guía de aire y el filtro puede alojarse en la parte de separación de polvo.

10 Aunque el cuerpo de recogida de polvo incluye la primera y segunda partes de almacenamiento de polvo en las realizaciones anteriores, la presente realización no está limitada a las mismas. Por ejemplo, el cuerpo de recogida de polvo puede incluir solo la segunda parte de almacenamiento de polvo. En este caso, el cuerpo de recogida de polvo puede estar definido por solo la primera pared, y se puede omitir la segunda pared que tiene el orificio de comunicación.

REINVINDICACIONES

1. Una aspiradora (1), que comprende:

un cuerpo (10) de la aspiradora; y

un contenedor de polvo (20) montado de forma separable en el cuerpo (10) de la aspiradora,

5 en la que el contenedor de polvo (20) comprende:

un cuerpo de recogida de polvo (210) que comprende una primera cámara (213, 215) en la que aire y polvo se separan entre sí y una segunda cámara (214) en la que se almacena el polvo separado en la primera cámara (213, 215); y

10 un elemento de presión (270) que se mueve de forma alternativa de manera giratoria entre la primera y la segunda cámaras dentro del cuerpo de recogida de polvo (210) para comprimir el polvo almacenado en la segunda cámara (214) en una dirección mientras que se mueve desde la primera cámara (213, 215) a la segunda cámara (214),

caracterizada porque

15 el cuerpo de recogida de polvo (210) comprende una pared de separación (212) para separar la primera cámara (213, 215) de la segunda cámara (214),

un orificio de comunicación (218) que permite que la primera y la segunda cámaras se comuniquen entre sí está definido en la pared de separación (212), y

el elemento de presión (270) pasa a través del orificio de comunicación (218).

20 2. La aspiradora según la reivindicación 1, en la que la segunda cámara comprende una primera parte de almacenamiento de polvo (214), la primera cámara comprende una parte de separación de polvo (213) y una segunda parte de almacenamiento de polvo (215) dispuesta debajo de la parte de separación de polvo (213), y el polvo en la segunda parte de almacenamiento de polvo (215) se mueve a la primera parte de almacenamiento de polvo (214).

25 3. La aspiradora según la reivindicación 2, en la que el elemento de presión (270) permite que el polvo en la parte segunda de almacenamiento de polvo (215) se mueva a la primera parte de almacenamiento de polvo (214), mientras el elemento de presión (270) gira hacia la primera parte de almacenamiento de polvo (214) en un estado donde el elemento de presión (270) está dispuesto en la parte segunda de almacenamiento de polvo (215).

30 4. La aspiradora según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el elemento de presión (270) comprende un árbol de rotación (274) y una placa de presión (272) que se extiende desde el árbol de rotación (274), y al menos una porción del árbol de rotación (274) está dispuesta en el orificio de comunicación (218).

5. La aspiradora según la reivindicación 4, en la que un centro de rotación (C) del árbol de rotación (274) está definido en la segunda cámara (214).

6. La aspiradora según la reivindicación 4, en la que una línea central de rotación del árbol de rotación (274) es paralela a un eje de flujo de ciclón en la primera cámara (213, 215).

35 7. La aspiradora según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que el cuerpo de recogida de polvo (210) comprende:

una pared principal para definir la primera cámara (213, 215); y

una pared auxiliar para definir la segunda cámara (214) junto con la pared principal,

40 un orificio de comunicación (218) que permite que la primera y la segunda cámaras se comuniquen entre sí está definido en la pared principal, y

el elemento de presión (270) pasa a través del orificio de comunicación (218).

45 8. La aspiradora según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende además un motor de compresión (310) para accionar el elemento de presión (270), en el que el motor de compresión (310) comprende un motor bidireccional giratorio, y cuando una fuerza externa que tiene una intensidad predeterminada o más se aplica al motor de compresión mediante el elemento de presión (270), el motor de compresión (310) cambia la dirección de rotación, y la primera y segunda partes de contacto para aplicar la fuerza externa en el elemento de presión (270) están dispuestas en la primera y segunda cámaras, respectivamente.

9. La aspiradora según la reivindicación 8, en la que una guía de aire para guiar (220) la descarga del aire separado

del polvo está dispuesta en la primera cámara (213, 215), y la primera parte de contacto corresponde a una porción de la guía de aire (220).

5 10. La aspiradora según la reivindicación 8 o 9, que comprende además al menos un engranaje (320) para transmitir una potencia del motor de compresión (310) en el elemento de presión (270), en el que la segunda parte de contacto corresponde a una parte de alojamiento (284) para alojar el al menos un engranaje (320).

11. La aspiradora según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en la que el cuerpo de recogida de polvo (210) comprende una parte de alojamiento (282) para alojar al menos un engranaje (330) para transmitir una potencia del motor de compresión (310) al elemento de presión (270), y una parte de corte (276) para impedir que el elemento de presión (270) interfiera con la parte de alojamiento (282) está definida en el elemento de presión (270).

10 12. La aspiradora según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, en la que la segunda parte de contacto corresponde a una porción de la pared que define el cuerpo de recogida de polvo (210).

13. La aspiradora según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en la que se define una abertura (250) a través de la cual se expulsa el aire separado del polvo en la parte inferior (211 A) de la primera cámara (113, 115).

Fig.1

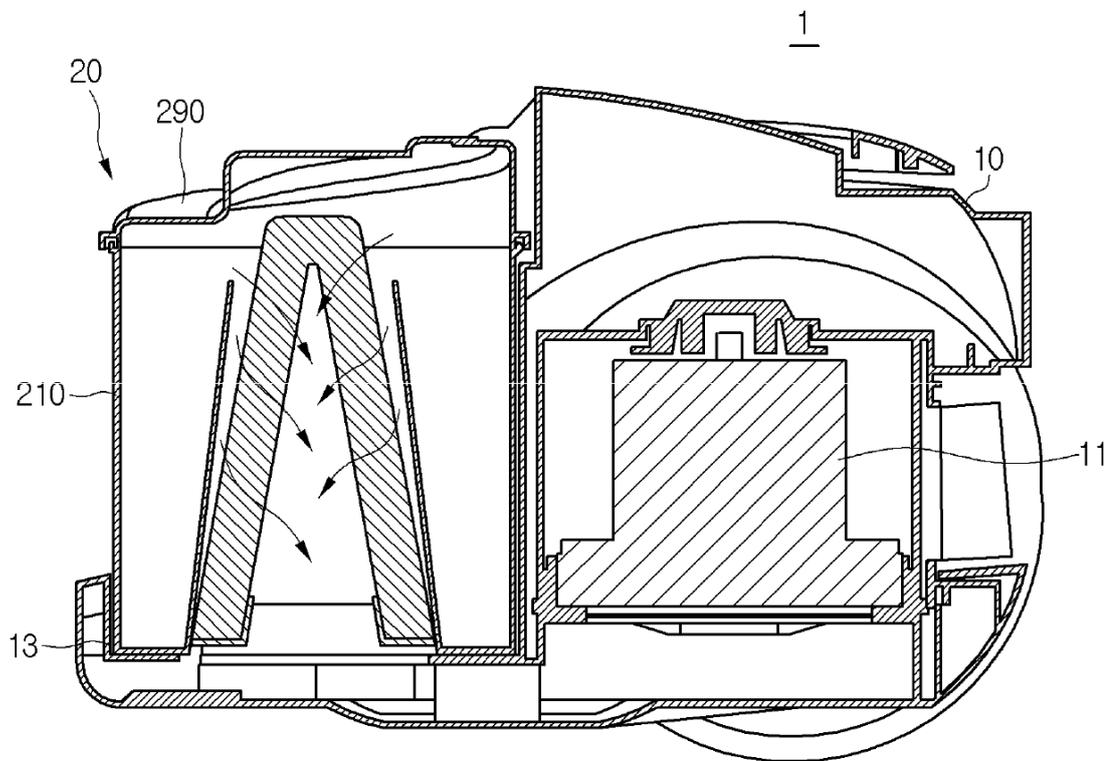


Fig.2

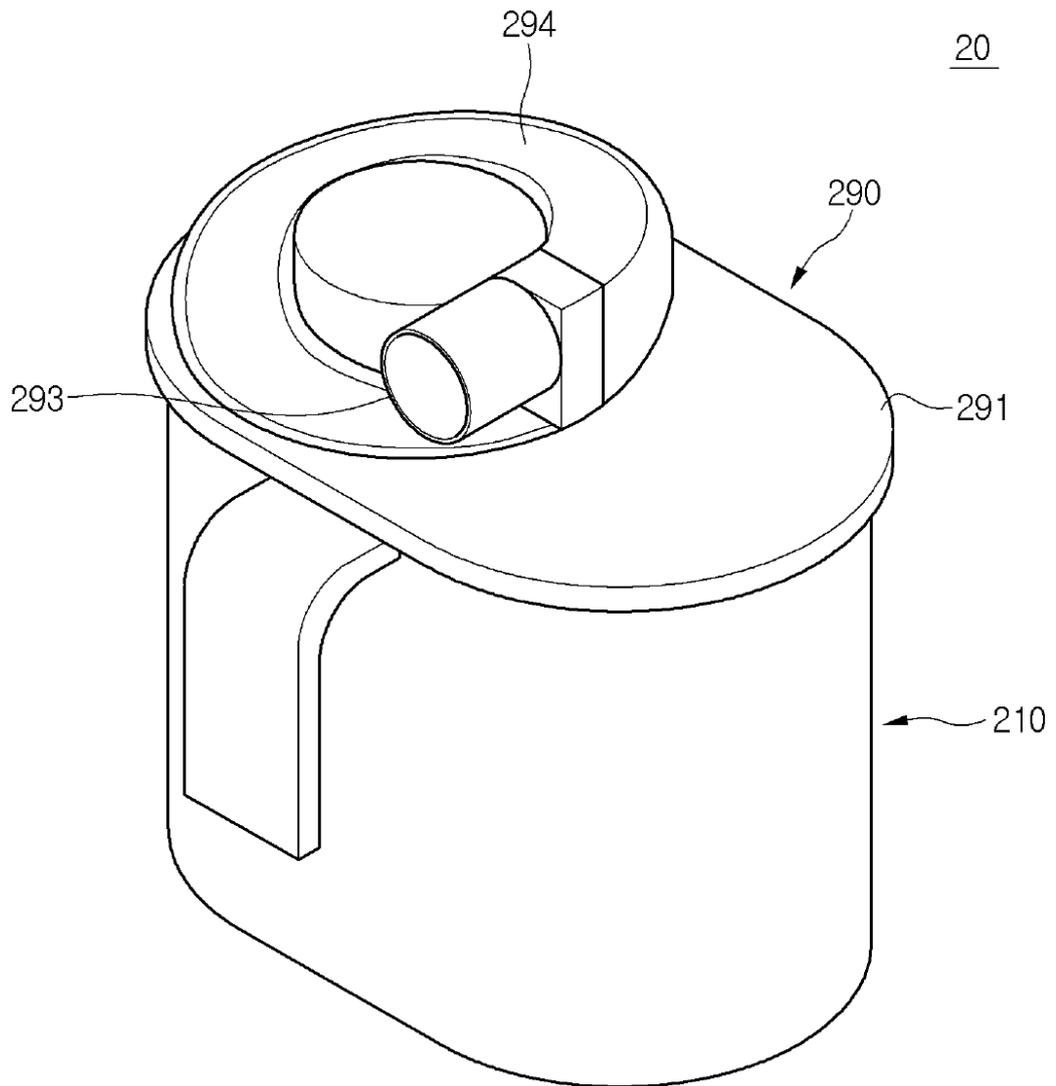


Fig.3

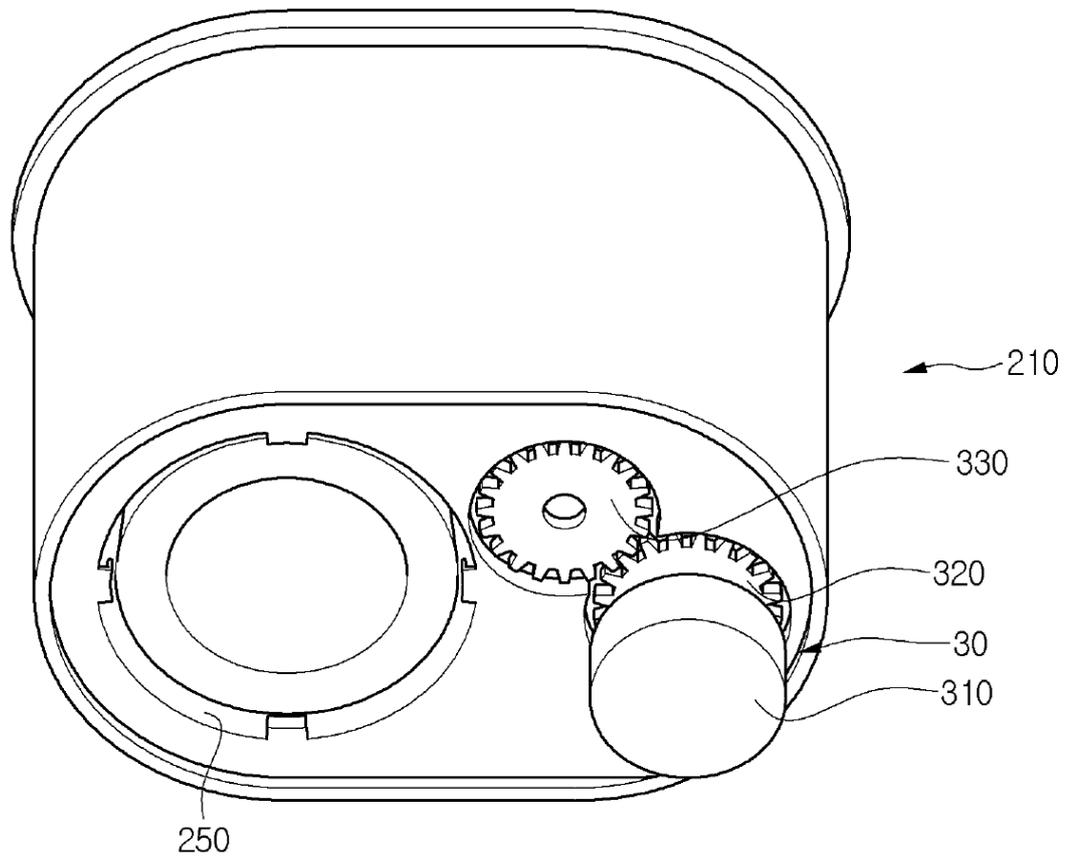


Fig.4

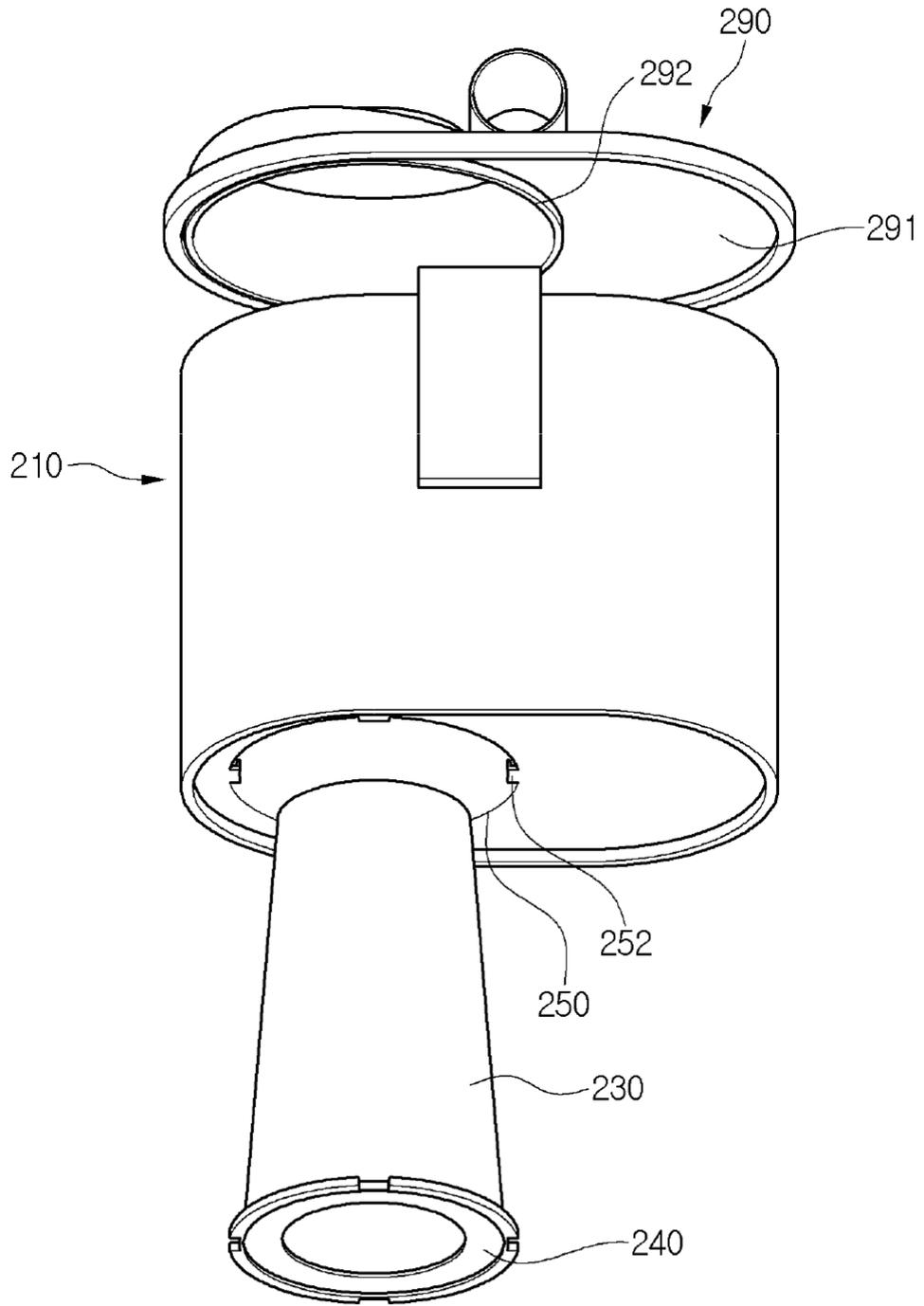


Fig.5

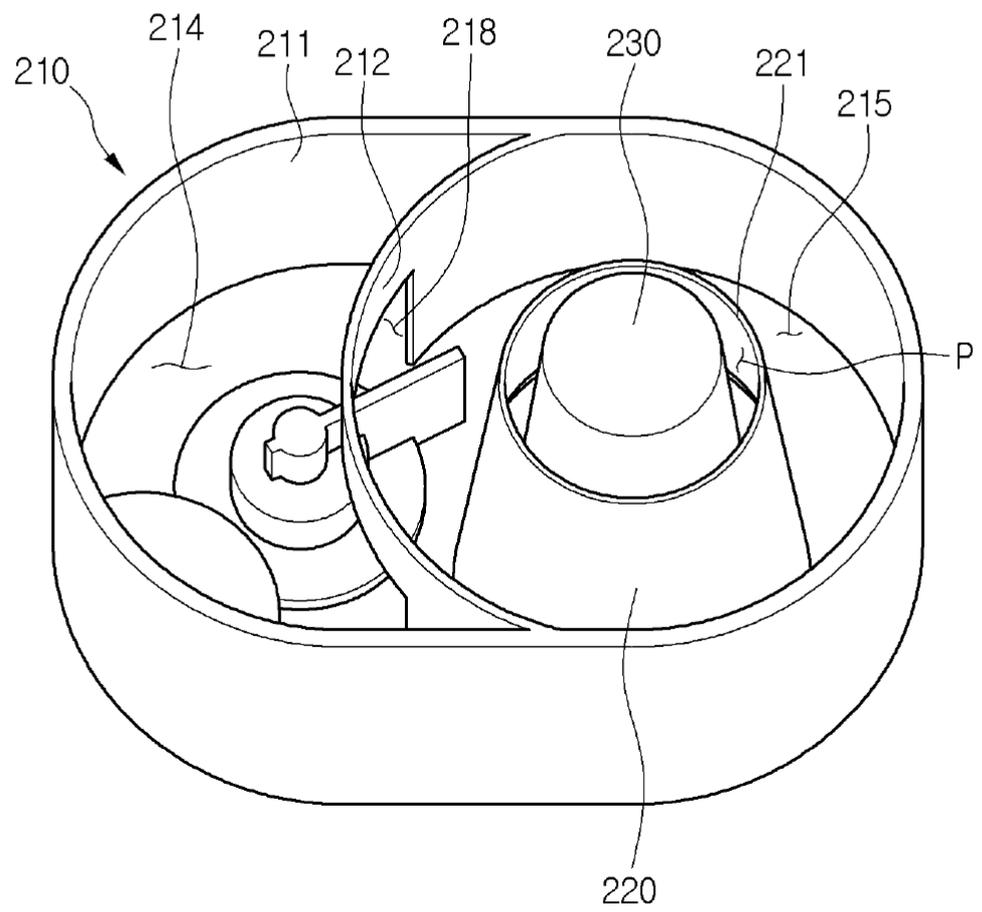


Fig.6

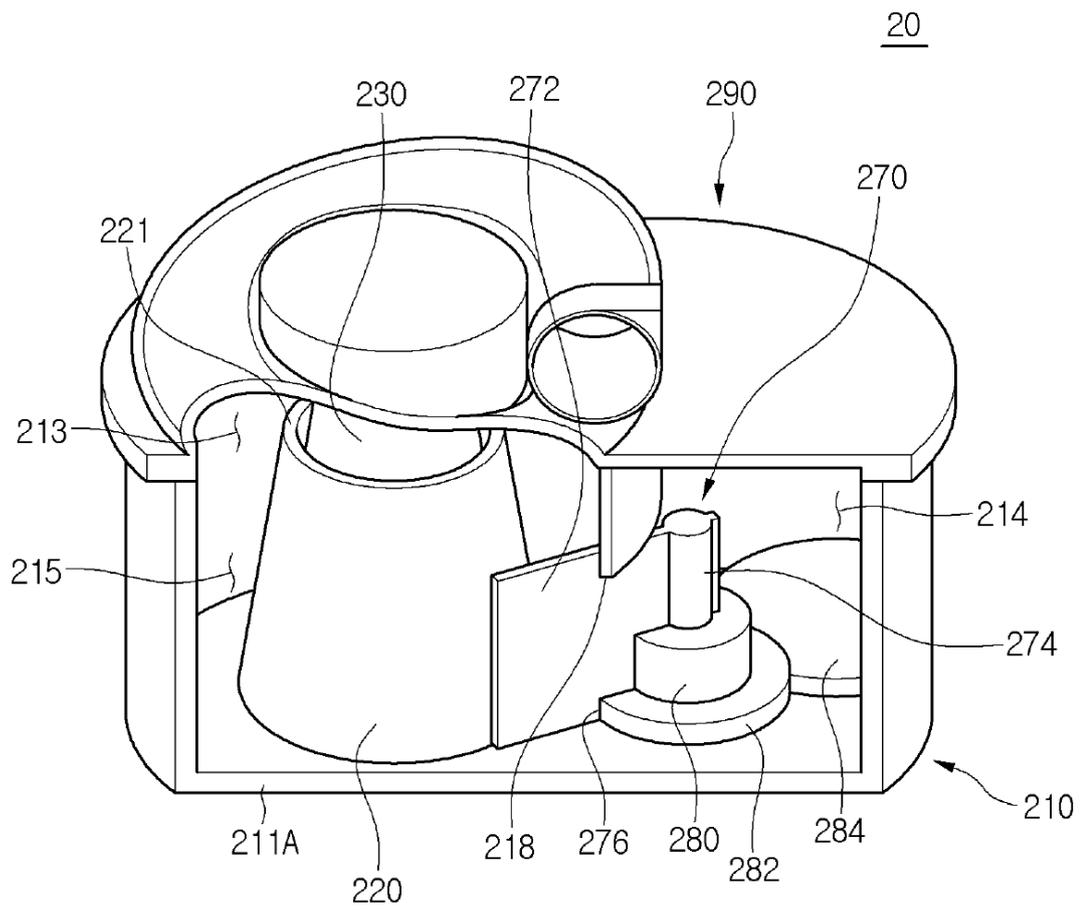


Fig.7

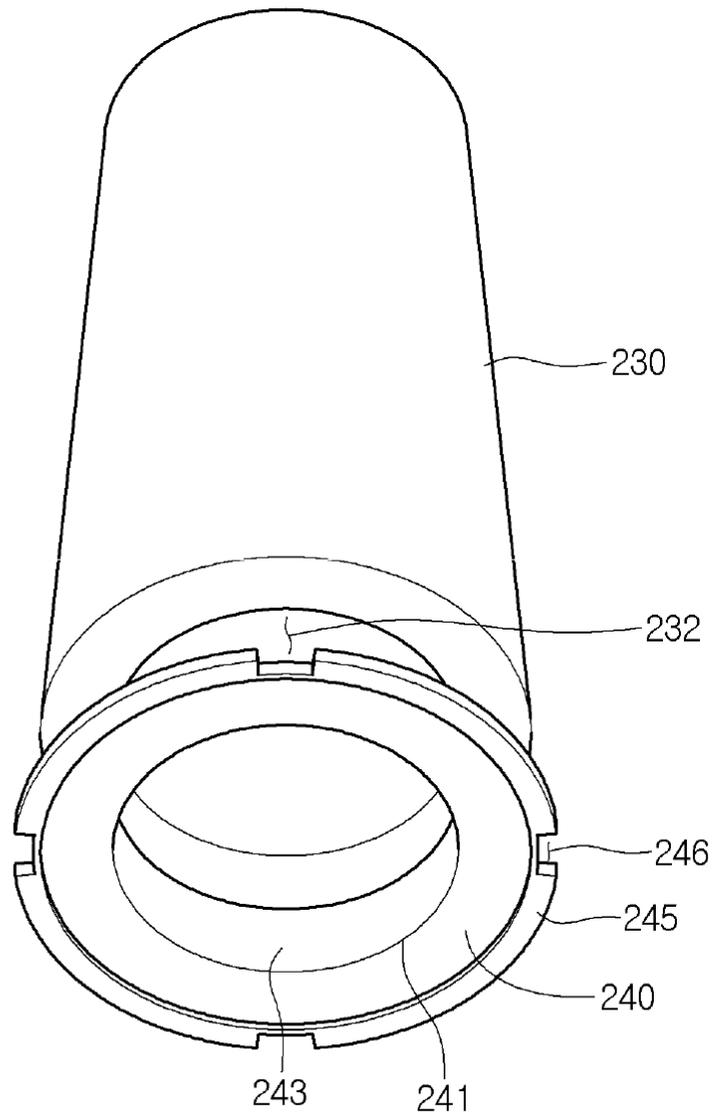


Fig.8

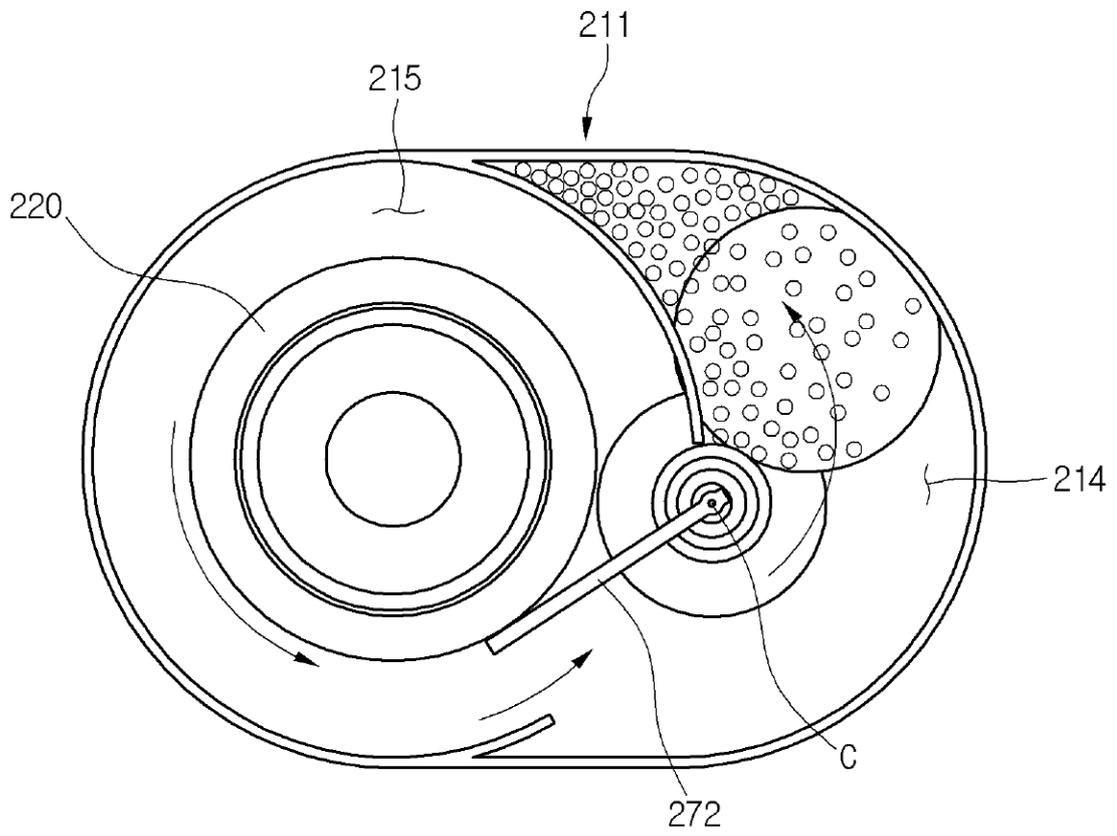


Fig.9

