



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 246 600**

⑫ Número de solicitud: 200201126

⑬ Int. Cl.:  
**A47L 9/04** (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN PREVIO

B2

⑫ Fecha de presentación: **17.05.2002**

⑬ Prioridad: **21.08.2001 KR 10-2001-0050144**

⑭ Fecha de publicación de la solicitud: **16.02.2006**

Fecha de la concesión: **28.03.2007**

Fecha de modificación de las reivindicaciones:  
**20.12.2006**

⑮ Fecha de anuncio de la concesión: **16.04.2007**

⑯ Fecha de publicación del folleto de la patente:  
**16.04.2007**

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

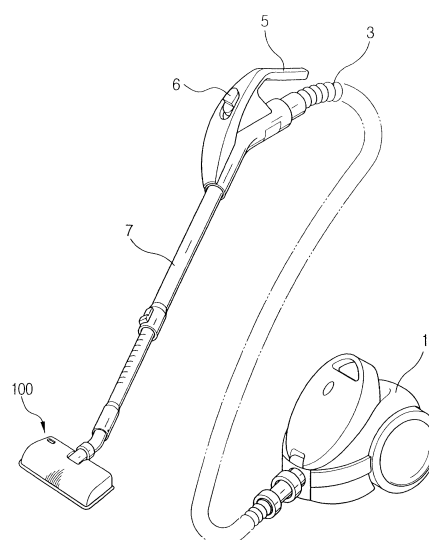
⑱ Inventor/es: **Lee, Byung-Jo**

⑲ Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

⑳ Título: **Cepillo de aspirador.**

㉑ Resumen:

Cepillo de aspirador que comprende una caja, un elemento giratorio en una superficie inferior del cual está acoplada una bayeta, estando dispuesto dicho elemento giratorio de forma giratoria en una parte inferior de la caja, un alojamiento que está dispuesto en la caja, un motor dispuesto en el alojamiento para accionar de forma giratoria el elemento giratorio, un primer casquillo en el cual se introduce el eje accionado del elemento giratorio, un segundo casquillo que está comunicado con el primer casquillo, un elemento de bloqueo que sobresale de una superficie inferior de la caja en forma de un cilindro a lo largo de una circunferencia del primer casquillo para impedir que penetre polvo en el primer casquillo, y un elemento anular que sobresale de una circunferencia superior e interior del segundo casquillo hacia una circunferencia exterior del eje accionado, evitando dicho elemento anular que penetre polvo en el alojamiento.



ES 2 246 600 B2

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

## DESCRIPCIÓN

Cepillo de aspirador.

### Antecedentes de la invención

#### 1. Campo de la invención

La presente invención se refiere a un aspirador y, más particularmente, a un cepillo de aspirador que presenta una bayeta acoplada a una superficie inferior del mismo.

#### 2. Técnica anterior

Un aspirador común presenta una estructura que aspira aire de un lugar que ha de limpiarse mediante una potente fuerza de aspiración, recoge polvo y suciedad minúsculos arrastrados en el aire por medio de una bolsa colectora de polvo y un filtro de escape, y a continuación descarga el aire aspirado al exterior a través de una salida de escape dispuesta en un cuerpo de aspirador.

Como se muestra en la figura 1, un aspirador está dotado de una cámara colectora de polvo (no representada) en la que está montado un filtro de escape, dispuesto en una parte frontal de un cuerpo de aspirador 1, y un motor de ventilador (no representado) dispuesto en una parte posterior del cuerpo de aspirador 1 para generar una fuerza de aspiración. Asimismo, la cámara colectora de polvo del cuerpo de aspirador 1 está acoplada de forma consecutiva a un tubo flexible 3, una parte de asidero 5 y un tubo de extensión 7, que pueden desmontarse uno del otro. En el extremo frontal del tubo de extensión 7 está dispuesto un cepillo 100. La referencia 6 indica un interruptor de accionamiento.

Al mismo tiempo, recientemente, para aspirar polvo y realizar de manera simultánea una limpieza húmeda se utiliza un aspirador que presenta una bayeta acoplada a una superficie inferior del cepillo 100. La figura 2 muestra un ejemplo del cepillo 100 al cual se ha acoplado la bayeta.

Como se muestra en la figura 2, el cepillo 100 comprende una caja 10 que presenta una caja superior 11 y una caja inferior 12, un conector 20 unido a una parte posterior de la caja 10 para su acoplamiento con el tubo de extensión 7, un par de elementos giratorios 30 dispuestos de forma giratoria en una superficie inferior de la caja inferior 12, una parte de accionamiento de rotación dispuesta en la caja 10 para accionar de forma giratoria los elementos giratorios 30, y bayetas 60 acopladas de manera desmontable a los elementos giratorios 30.

Cada elemento giratorio 30 presenta un eje accionado 31 que sobresale del centro del mismo en forma de un cilindro hueco.

La caja inferior 12 comprende un orificio de aspiración 13, que está previsto en una parte frontal de dicha caja inferior 12 para aspirar aire cargado de suciedad a través del mismo, y un par de primeros casquillos 14 que sobresalen de una superficie inferior de la caja inferior 12 en forma de un cilindro, en cada uno de los cuales se introduce un eje accionado 31.

La parte de accionamiento de la rotación comprende un alojamiento 40 que presenta una caja superior 41 y una caja inferior 42, estando dispuesto un motor de rotación bidireccional 43 en el alojamiento 40 que presenta un par de ejes giratorios que giran de forma bidireccional, un par de engranajes de tornillo sin fin 44 acoplados respectivamente a los ejes giratorios del motor de rotación bidireccional 43, un par de

ruedas helicoidales 45 acopladas respectivamente con los engranajes de tornillo sin fin 44, un eje de mando 46 dispuesto en una parte inferior de cada rueda helicoidal 45 y acoplado al eje accionado 31 del elemento giratorio 30. La caja inferior 42 comprende un par de segundos casquillos 47 que sobresalen de una superficie inferior de la caja inferior 42 en forma de cilindro.

Como se muestra en la figura 3, cada primer casquillo 14 de la caja inferior 12 y cada segundo casquillo 47 de la caja inferior 42 se comunican entre sí. El eje accionado 31 del elemento giratorio 30 se introduce en el primer casquillo 14 y el segundo casquillo 47. El eje de mando 46 de la rueda helicoidal 45 se monta en el eje accionado 31 del elemento giratorio 30 para que gire conjuntamente con el eje accionado 31.

En el cepillo 100 construido como se ha indicado anteriormente, si se acciona el motor de rotación bidireccional 43, los engranajes de tornillo sin fin 44 y las ruedas helicoidales 45 giran produciendo la rotación del eje de mando 46. Debido a la rotación del eje de mando 46, el eje accionado 31 gira, dando como resultado la rotación del elemento giratorio 30. Las bayetas 60 acopladas a la superficie inferior de los elementos giratorios 30 giran conjuntamente con los elementos giratorios 30 y limpian la suciedad de una superficie de limpieza. Al propio tiempo, el aire cargado de polvo es aspirado en el cepillo 100 a través del orificio de aspiración 13, y a continuación entra en la cámara colectora de polvo del cuerpo de aspirador 1 a través del conector 20.

Sin embargo, como se muestra en la figura 3, en el cepillo convencional anteriormente mencionado 100, puesto que la superficie inferior de la caja inferior 12 y una superficie superior del elemento giratorio 30 están separados entre sí, el polvo y la suciedad entran en el primer y el segundo casquillo 14 y 47 a través de un espacio comprendido entre la superficie inferior de la caja inferior 12 y la superficie superior del elemento giratorio 30. Por lo tanto, existe un inconveniente en los puntos en que el elemento giratorio 30 no gira suavemente, y el motor de rotación bidireccional 43 se somete a una sobrecarga que lo deteriorará.

El cepillo convencional 100 presenta otro inconveniente en un aspecto, consistente en que el polvo y la suciedad que entran en el primer casquillo y el segundo casquillo 14 y 47 penetran en el alojamiento 40 a través de un espacio comprendido entre una superficie inferior de la rueda helicoidal 45 y un extremo superior del segundo casquillo 47, deteriorando de este modo los dientes del engranaje de tornillo sin fin 44 y de la rueda helicoidal 45.

### Sumario de la invención

La presente invención se ha desarrollado con el fin de resolver los problemas citados, y un objetivo de la invención consiste en proporcionar un cepillo de aspirador capaz de impedir que el polvo y la suciedad entren en una parte de accionamiento de rotación que acciona de forma giratoria unas bayetas.

El objetivo citado de la presente invención se consigue proporcionando un cepillo de aspirador que comprende una caja, una bayeta dispuesta de forma giratoria en una superficie inferior de la caja, una parte de accionamiento de la rotación dispuesta en la caja para accionar de forma giratoria la bayeta, y medios de bloqueo para bloquear una separación comprendida entre la superficie de la caja y una superficie superior de la bayeta para impedir que penetre polvo en la

parte de accionamiento de la rotación a través de un centro de rotación de la bayeta.

En este punto, los medios de bloqueo sobresalen de la superficie inferior de la caja en forma de un cilindro a lo largo de una circunferencia del centro de rotación de la bayeta.

Asimismo, el objetivo citado de la presente invención se consigue proporcionando un cepillo de aspirador que comprende una caja, un elemento giratorio que está dispuesto de forma giratoria en una parte inferior de la caja y que presenta un eje giratorio, una bayeta dispuesta en una superficie inferior del elemento giratorio, un alojamiento que está dispuesto en la caja y que presenta un espacio separado de la caja, un motor dispuesto en el alojamiento para accionar de forma giratoria el elemento giratorio, un primer casquillo que sobresale de una superficie inferior interior del alojamiento en forma de un cilindro, en el cual se introduce el eje giratorio del elemento giratorio, un segundo casquillo que sobresale de una superficie inferior interior de la caja en forma de un cilindro, estando comunicado el segundo casquillo con el primer casquillo, y un elemento de bloqueo que sobresale de una superficie inferior de la caja en forma de un cilindro a lo largo de una circunferencia del primer casquillo, para impedir que penetre polvo en el primer casquillo.

Aquí, el cepillo comprende además un elemento de inflexión que se extiende desde un extremo superior del primer casquillo, mostrando una sección transversal de dicho elemento de inflexión forma de codo. Es preferible que en una parte acodada del elemento de inflexión esté prevista una superficie de bisel de forma que se introduzca fácilmente el eje giratorio.

Asimismo, el objetivo citado de la presente invención se consigue proporcionando un cepillo de aspirador que comprende una caja, un elemento giratorio que está dispuesto de forma giratoria en una parte inferior de la caja y que presenta un eje giratorio, una bayeta dispuesta en una superficie inferior del elemento giratorio, un alojamiento que está dispuesto en la caja y que presenta un espacio separado de la caja, un motor dispuesto en dicho alojamiento para accionar de forma giratoria el elemento giratorio, un primer casquillo que sobresale de una superficie inferior interior del alojamiento en forma de cilindro, en el cual se introduce el eje giratorio del elemento giratorio, un segundo casquillo que sobresale de una superficie inferior interior del alojamiento en forma de cilindro, estando comunicado el segundo casquillo con el primer casquillo, y un elemento anular que sobresale de una circunferencia superior e interior del segundo casquillo hacia una circunferencia exterior del eje giratorio, para impedir que penetre polvo en el alojamiento.

Aquí, es preferible que el cepillo comprenda además un tubo interior que se extienda desde un extremo del elemento anular en forma de un cilindro para que esté en relación de paralelismo con la circunferencia exterior del eje giratorio, y en una parte de acoplamiento del elemento anular y el tubo interior está prevista una superficie de bisel para una introducción fácil del eje giratorio.

Según el cepillo construido como se ha expuesto, debido a la presencia del elemento de bloqueo, el elemento de inflexión y el elemento anular, puede impedirse que el polvo y la suciedad penetren en el alojamiento. Por lo tanto, puede evitarse que se deterioren

los diversos componentes de la parte de accionamiento de la rotación, tal como un motor.

#### Breve descripción de los dibujos

El objetivo citado y las características de la presente invención resultarán más evidentes mediante la descripción de una forma de realización de la presente invención, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva que muestra un aspirador común;

la figura 2 es una vista explosionada y en perspectiva que muestra un cepillo convencional que presenta una bayeta;

la figura 3 es una vista en sección transversal parcial por las líneas I-I y II-II de la figura 2, en estado montado;

la figura 4 es una vista explosionada y en perspectiva que muestra un cepillo según una forma de realización preferida de la presente invención; y

la figura 5 es una vista en sección transversal parcial por la línea IV-IV y V-V de la figura 4, en estado montado.

#### Descripción detallada de la forma de realización preferida

A continuación, se describe con mayor detalle un cepillo según una forma de realización preferida de la presente invención, haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

Según la presente invención, como se muestra en la figura 4, un cepillo 200 comprende una caja 210 que presenta una caja superior 211 y una caja inferior 212, un conector 220 unido a una parte posterior de la caja 210 para su acoplamiento con el tubo de extensión 7, un par de elementos giratorios 230 dispuestos de forma giratoria en una superficie inferior de la caja inferior 212, una parte de accionamiento de rotación dispuesta en la caja 210 para accionar de forma giratoria los elementos giratorios 230, y unas bayetas 260 acopladas de manera desmontable a los elementos giratorios 230.

Los elementos giratorios 230 comprenden ejes de mando 231 que sobresalen de centros de los mismos en forma de un cilindro hueco.

La caja inferior 212 comprende un orificio de aspiración 213, que está dispuesto en una parte frontal de la caja inferior 212 para aspirar aire cargado de polvo a través del mismo, y un par de primeros casquillos 214 que sobresalen de una superficie inferior de la caja inferior 212 en forma de un cilindro, en el cual se introducen los ejes accionados 231 de los elementos giratorios 230.

La parte de accionamiento de la rotación comprende un alojamiento 240 que presenta una caja superior 241 y una caja inferior 242, estando dispuesto un motor de rotación bidireccional 243 en el alojamiento 240 que presenta un par de ejes giratorios que giran de forma bidireccional, un par de engranajes de tornillo sin fin 244 acoplados respectivamente a los ejes giratorios del motor de rotación bidireccional 243, un par de ruedas helicoidales 245 acopladas respectivamente con los engranajes de tornillo sin fin 244, y ejes de mando 246 dispuestos en partes inferiores de las ruedas helicoidales 245 y acoplados a los ejes accionados 231. La caja inferior 242 comprende un par de segundos casquillos 247 que sobresalen de una superficie inferior de la caja inferior 242 en forma de un cilindro.

Como se muestra en la figura 5, cada primer cas-

quillo 214 de la caja inferior 212 y cada segundo casquillo 247 de la caja inferior 242 se comunican entre sí. El eje accionado 231 de cada elemento giratorio 230 se introduce en el primer casquillo y el segundo casquillo 214 y 247. Cada eje de mando 246 de cada rueda helicoidal 245 está montado en el eje accionado 231 de cada elemento giratorio 230 de forma que, si se hace girar el eje de mando 246, se hace girar al eje accionado 231 conjuntamente con el eje de mando 246.

En la superficie inferior de la caja inferior 212 está dispuesto un elemento de bloqueo 215 que sobresale en forma de un cilindro. El elemento de bloqueo 215 rodea una circunferencia del primer casquillo 214 de forma que se impide que entren polvo circule y suciedad en el primer casquillo 214 a través de una separación entre la superficie inferior de la caja inferior 212 y una superficie superior del elemento giratorio 230.

El primer casquillo 214 presenta un elemento de inflexión 216 que forma parte integrante de un extremo superior del mismo, cuya sección transversal presenta forma de codo. Es decir, el elemento de inflexión 216 presenta una forma en la cual dos anillos están unidos verticalmente entre sí. Dicho elemento de inflexión 216 bloquea un espacio comprendido entre el primer casquillo 214 y el segundo casquillo 247, excepto un espacio en el cual se introduce el eje accionado 231, de forma que se impide que penetren polvo y suciedad en el segundo casquillo 247 a través del primer casquillo 214. Al mismo tiempo, una parte interior de una parte acodada del elemento de inflexión 216 está formada por una superficie de bisel 216a. Debido a la presencia de dicha superficie de bisel 216a, se reduce una zona de contacto entre una superficie de circunferencia exterior del eje accionado 231 y una superficie de circunferencia interior del elemento de inflexión 216. De este modo, el eje accionado 231 se introduce fácilmente en el primer casquillo 214, y se someten en menor medida a la carga de rotación que se genera debida a un rozamiento entre la superficie de circunferencia exterior del eje accionado 231 y la superficie interior del elemento de inflexión 216 cuando se hace girar al eje accionado 231.

Al mismo tiempo, en una circunferencia superior e interior del segundo casquillo 247 está dispuesto un elemento anular 248 que sobresale hacia el eje accionado 231. En un extremo del elemento anular 248 está previsto un tubo interior 249 que se extiende desde el elemento anular 248 en relación de paralelismo con la circunferencia exterior del eje accionado 231. Es decir, una parte superior del segundo casquillo 247 presenta una forma de cilindros dobles cuyos lados exterior e interior forman parte integrante del mismo. El tubo interior 249 del elemento anular 248 bloquea una separación comprendida entre una superficie inferior de cada rueda helicoidal 245 y un espacio interior del segundo casquillo 247, de forma que se impide que el polvo y la suciedad penetren en el alojamiento

240 a través del segundo casquillo 247. En una parte de acoplamiento del elemento anular 248 y el tubo interior 249 está prevista otra superficie de bisel 248a. Debido a la presencia de dicha otra superficie de bisel 248a, el eje accionado 231 se introduce fácilmente en el segundo casquillo 247, y se somete en menor medida a la carga de rotación que se genera debida a un rozamiento entre la superficie de circunferencia exterior del eje accionado 231 y una superficie de circunferencia interior del tubo interior 249 cuando se hace girar el eje accionado 231.

En el cepillo 200 construido como se ha expuesto, si se hace girar el motor bidireccional 243 se hacen girar los engranajes de tornillo sin fin 244 y las ruedas helicoidales 245, produciendo la rotación de los ejes de mando 246. Debido a la rotación de los ejes de mando 246, se hacen girar los ejes accionados 231 produciendo la rotación de los elementos giratorios 230. Debido a la rotación de los elementos giratorios 230, se hacen girar las bayetas 260 acopladas a las superficies inferiores de los elementos giratorios 230, las cuales limpian la suciedad de la superficie de limpieza. Al propio tiempo, se aspira el aire cargado de polvo al cepillo 200 a través del orificio de aspiración 213, y a continuación se descarga en una cámara colectora de polvo (no representada) del cuerpo de aspirador 1 (ver la figura 1) a través del conector 220.

Como se ha descrito anteriormente, según la presente invención, puesto que el elemento de bloqueo 215 bloquea el polvo y la suciedad que circula hacia la separación entre la superficie inferior de la caja inferior 212 y la superficie superior del elemento giratorio 230, puede impedirse que dicho polvo y dicha suciedad penetren en el alojamiento 240 a través del primer casquillo 214.

Asimismo, según la presente invención, puesto que el elemento de inflexión 216 del primer casquillo 214, y el elemento anular 248 y el tubo interior 249 del segundo casquillo 247 bloquean el polvo y la suciedad, puede impedirse que el polvo y la suciedad, que no se bloquean por el elemento de bloqueo 215, penetren en el alojamiento 240.

Además, según la presente invención, puesto que puede impedirse que el polvo y la suciedad penetren en el alojamiento 240, puede evitarse el deterioro de los diversos componentes de la parte de accionamiento del cepillo 200, tal como el deterioro de los dientes generado por el rozamiento entre los engranajes de tornillo sin fin 244 y las ruedas helicoidales 245, y la sobrecarga del motor de rotación bidireccional 243.

Aunque se ha mostrado y descrito la forma de realización preferida de la presente invención, los expertos en la materia apreciarán que pueden realizarse variaciones en la forma de realización, sin apartarse por ello de los principios y el espíritu de la invención, cuyo alcance se define en las reivindicaciones y sus equivalentes.

## REIVINDICACIONES

1. Cepillo de aspirador que comprende:
    - una caja;
    - un elemento giratorio que está dispuesto de forma giratoria en una parte inferior de la caja y que presenta un eje giratorio;
    - una bayeta dispuesta en una superficie inferior del elemento giratorio;
    - un alojamiento que está dispuesto en la caja y que presenta un espacio independiente de la caja;
    - un motor dispuesto en el alojamiento para accionar de forma giratoria el elemento giratorio;
    - un primer casquillo que sobresale de una superficie inferior interior de la caja en forma de cilindro, en el cual se introduce el eje giratorio del elemento giratorio; y
    - un segundo casquillo que sobresale de una superficie inferior interior del alojamiento en forma de cilindro, estando comunicado el segundo casquillo con el primer casquillo;
- caracterizado** porque comprende además:
- un elemento de bloqueo que sobresale de una superficie inferior de la caja en forma de cilindro a lo

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

largo de una circunferencia del primer casquillo, para impedir que penetre polvo en el primer casquillo, y

- un elemento anular que sobresale de una circunferencia superior e interior del segundo casquillo hacia una circunferencia exterior del eje giratorio, para impedir que penetre polvo en el alojamiento.

2. Cepillo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende además un elemento de inflexión que se extiende desde un extremo superior del primer casquillo, presentando una sección transversal de dicho elemento de inflexión una forma de codo.

3. Cepillo según la reivindicación 2, **caracterizado** porque una parte acodada del elemento de inflexión presenta una superficie de bisel de forma que el eje giratorio se introduce fácilmente.

4. Cepillo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende además un tubo interior que se extiende desde un extremo del elemento anular en forma de cilindro para estar en relación de paralelismo con la circunferencia exterior del eje giratorio, en una parte de acoplamiento del elemento anular, presentando el tubo interior una superficie de bisel para una introducción fácil del eje giratorio.

FIG. 1

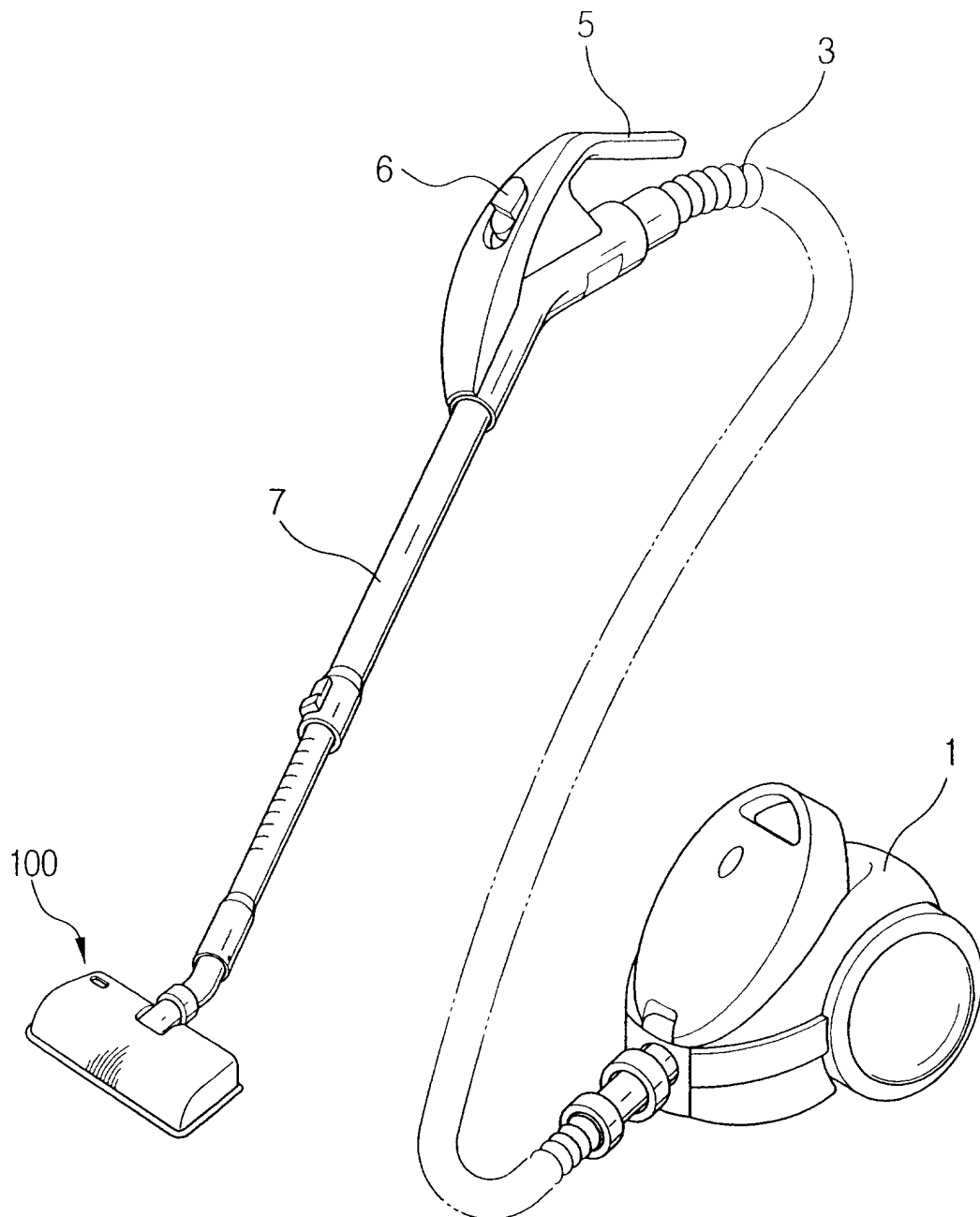


FIG. 2

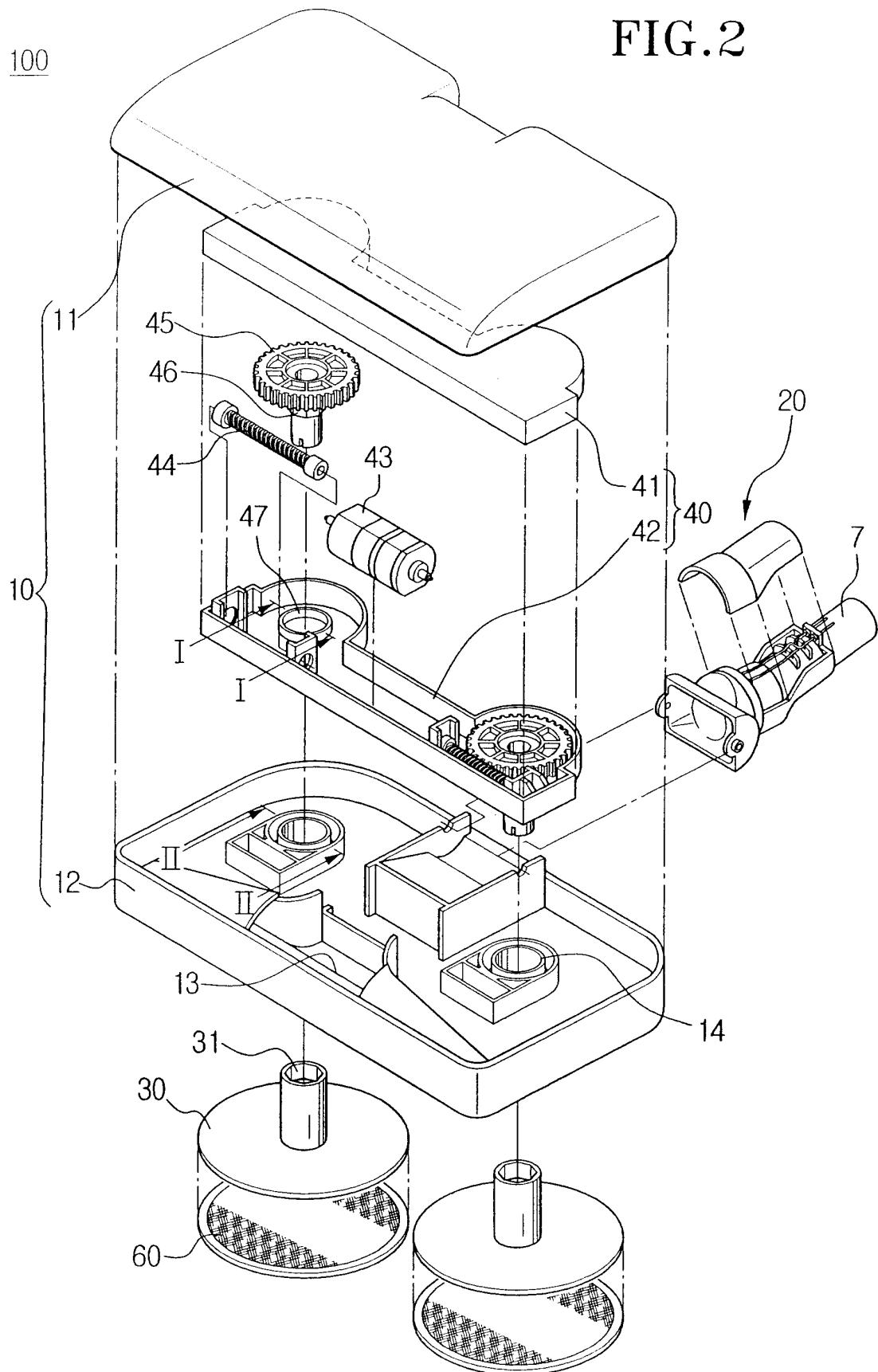


FIG.3

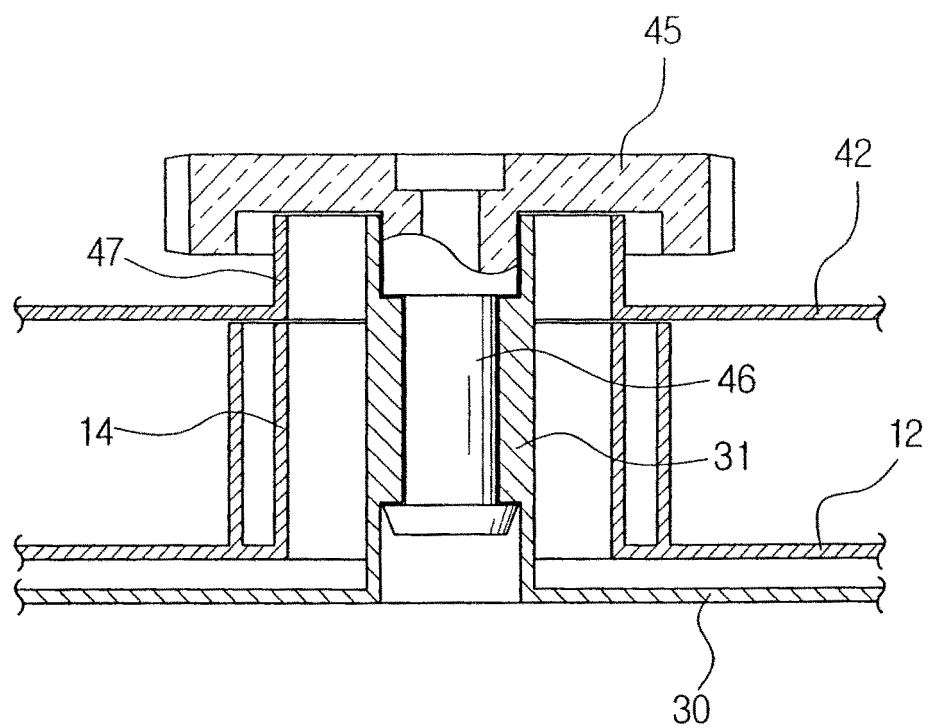


FIG.4

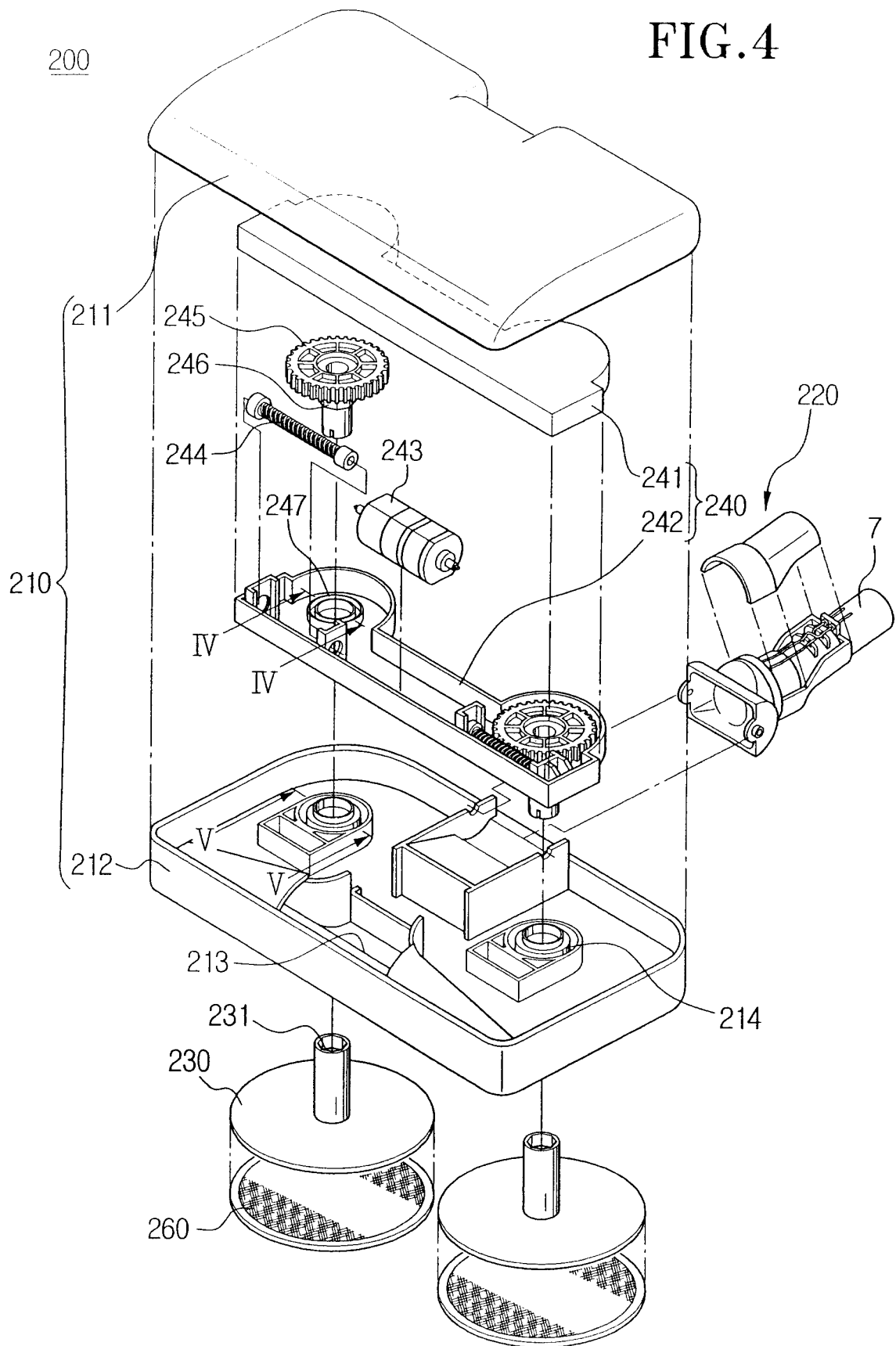
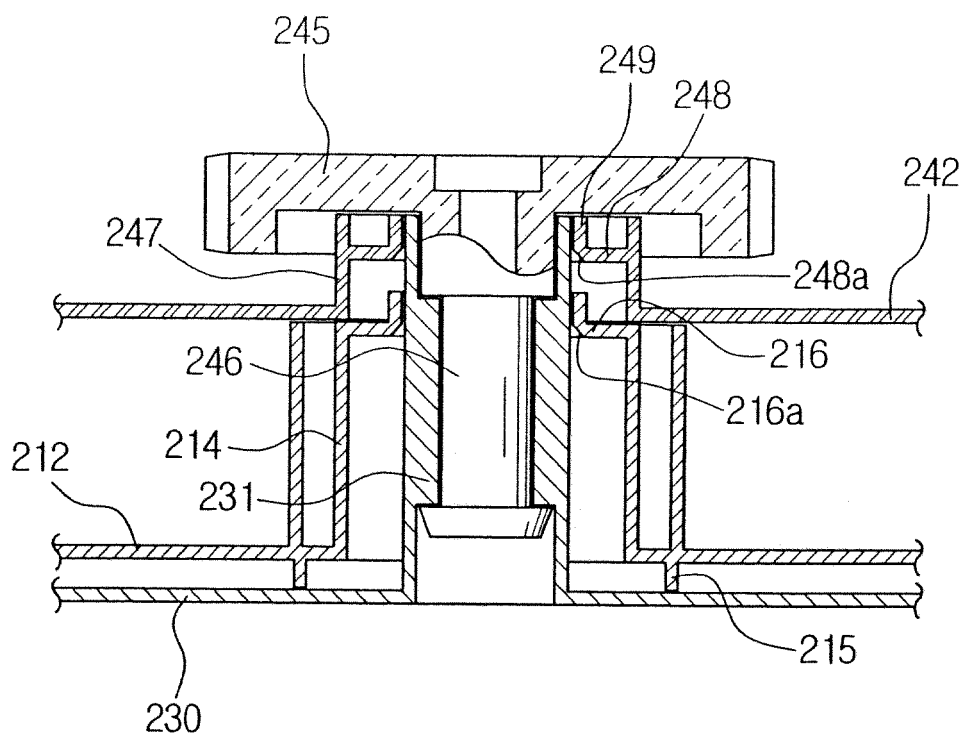


FIG.5





OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 246 600

⑫ Nº de solicitud: 200201126

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 17.05.2002

⑭ Fecha de prioridad: 21.08.2001

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: A47L 9/04 (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | Documentos citados                                                                              | Reivindicaciones afectadas |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Y         | US 3451087 A (SUNBEAM CORP) 24.06.1969, columna 3, línea 41 - columna 7, línea 72; figuras 3,4. | 1-5                        |
| Y         | JP 8228974 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 10.09.1996, resumen; figura 8.                    | 1-5                        |
| X         | JP 55054926 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 22.04.1980, figuras.                             | 1-5                        |
| A         | ES 2006051 A6 (WESSEL WERK GMBH) 01.04.1989, todo el documento.                                 | 1-5                        |
| A         | US 6185781 B1 (HOOVER CO) 13.02.2001, columna 6, líneas 61-67; figuras 1,10,12.                 | 1                          |

#### Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

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

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

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

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

#### El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

24.01.2006

Examinador

F. J. Riesco Ruiz

Página

1/1