



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 273 799**

51 Int. Cl.:

**A47L 5/28** (2006.01)

**A47L 5/30** (2006.01)

**A47L 5/36** (2006.01)

**A47L 9/00** (2006.01)

**A47L 9/12** (2006.01)

**A47L 9/22** (2006.01)

**A47L 9/26** (2006.01)

**A47L 9/28** (2006.01)

**A47L 9/32** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01850060 .3**

86 Fecha de presentación : **29.03.2001**

87 Número de publicación de la solicitud: **1190660**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **27.03.2002**

54 Título: **Aspirador versátil.**

30 Prioridad: **22.09.2000 KR 10-2000-0055734**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.05.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.05.2007**

73 Titular/es: **Daewoo Electronics Corporation**  
**686, Ahyeon-dong, Mapo-gu**  
**Seoul, KR**

72 Inventor/es: **Lee, Nam-Ho;**  
**Lee, Jae-Duck;**  
**Park, Min-Ho y**  
**Choi, Im-Suk**

74 Agente: **Llagostera Soto, María del Carmen**

ES 2 273 799 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 versátil.

5 **Antecedentes de la invención**

**Objeto de la invención**

10 La presente invención se refiere en general a aspiradores, y más en particular a un aspirador versátil mejorado que puede convertirse fácilmente en distintas configuraciones, cada una de ellas adecuada para un tipo distinto de funcionamiento de limpieza por aspiración.

**Descripción de la invención**

15 Un aspirador es un electrodoméstico mecánico que funciona con energía eléctrica para la extracción en seco de polvo y suciedad suelta de alfombras, tejidos y otras superficies.

Los aspiradores se clasifican básicamente en aspiradores de tipo bote o aspiradores de tipo vertical.

20 En general, el aspirador de tipo bote consta de una estructura principal, que generalmente tiene un compartimento para recoger el polvo, y una cámara de propulsión, así como un tubo de succión alargado conectado al compartimento de recogida de polvo de la estructura principal. En la cámara de propulsión se encuentra instalado un motor para proporcionar la fuerza de succión. Una tubería de succión alargada tiene una boquilla flexible en la parte central de la misma.

25 El polvo es succionado a través del tubo de succión alargado cambiando la abertura de succión del extremo de su boquilla, de manera que pueda limpiarse fácilmente cualquier rincón de una habitación, especialmente en espacios estrechos.

30 No obstante, el usuario debe mover el tubo de succión y la estructura principal de forma conjunta, lo cual constituye un inconveniente para el usuario. Asimismo, resulta poco adecuado para el usuario cuando debe limpiarse una zona amplia.

35 En general, el aspirador de tipo vertical consta de una estructura principal, que generalmente consta a su vez de un compartimento para recoger el polvo, un cabezal de cepillo que se conecta al extremo inferior de la estructura principal para que quede conectado al compartimento de recogida de polvo, y un mango situado en la parte superior de la estructura principal. El cabezal de cepillo posee unas ruedas incorporadas en la superficie inferior del mismo, y un puerto de succión en el cual se succiona el polvo que se encuentra sobre la superficie. El usuario puede limpiar fácilmente de un lugar a otro, a la vez que mueve la estructura principal gracias a las ruedas. Por lo tanto, resulta conveniente para un usuario que limpie en una zona amplia.

45 Sin embargo, el aspirador vertical no puede utilizarse de forma eficaz en espacios relativamente estrechos como los rincones de una habitación, ya que el polvo se aspira a través del cabezal de cepillo que se coloca en el extremo inferior de la estructura principal.

Con el objeto de solucionar dicho inconveniente, se han propuesto aspiradores que puedan transformarse del tipo bote al tipo vertical, tal como se revela en la Patente de Estados Unidos n° 4,660,246 de The Singer Company, que se publicó el 28 de abril de 1987, la Patente de Estados Unidos n° 4,811,452 de Ryobi Motor Products Corp & Pickens, S.C., que se publicó el 14 de marzo de 1989 y la EP-A- 1 033 101.

50 Pero resulta inconveniente para el usuario convertir un tipo en el otro tipo y utilizar el aspirador. Asimismo, estas invenciones anteriores reducen la eficacia del funcionamiento del aspirador y generan ruidos, debido a su inferioridad estructural.

55 **Resumen de la invención**

Para solucionar los problemas anteriormente mencionados, la finalidad de esta invención es proporcionar un aspirador que pueda convertirse de forma rápida y sencilla en una configuración adecuada para el funcionamiento de aspirador del tipo bote, funcionamiento de aspirador de tipo vertical u otro tipo de funcionamiento de aspirador.

60 Otra de las finalidades de esta invención es proporcionar un aspirador con diferentes medios de limpieza, adecuado para diferentes superficies de limpieza y que pueda mantenerse estable en posición vertical.

Otra de las finalidades adicionales de esta invención es proporcionar un aspirador que posea una bobina de cable mejorada y un tubo de escape para reducir el ruido.

65 Con el fin de cumplir los objetivos anteriormente mencionados, se ha proporcionado un limpiador, que consta de:

## ES 2 273 799 T3

Una estructura principal con una abertura de succión para absorber a través de la misma y una reja de ventilación para liberar el aire. La estructura principal tiene un compartimento para la recogida del polvo, una cámara de propulsión y un compartimento para la bobina del cable proporcionados de forma sucesiva a través de particiones; un conector adaptado en el extremo inferior de la estructura principal con una abertura de conexión que se comunica con el compartimento de recogida de polvo; un primer limpiador conectado de forma separable con la abertura de conexión del conector; un segundo limpiador instalado de forma pivotal en una parte del conector, y que pueda pivotar de manera que pueda conectarse de forma separable a la abertura de conexión del conector; un montaje de motor instalado en la cámara de propulsión para proporcionar la fuerza de succión; una bobina de cable instalada en el compartimento de la bobina de cable para conectar un cable de alimentación que proporcione energía al montaje del motor; y un mango adaptado al extremo superior de la estructura principal de forma retráctil.

Estas y otras características, aspectos y ventajas de la presente invención quedarán aclaradas con mayor claridad a través de las siguientes descripciones, reivindicaciones y dibujos adjuntos.

### 15 Breve descripción de los dibujos

Figura 1

Es una vista en perspectiva que muestra un aspirador de acuerdo con una realización de la presente invención:

Figura 2

Es una perspectiva despiezada que muestra el aspirador de la fig.1;

Figura 3

Es una vista en perspectiva que muestra la primera estructura de la estructura principal y un conector del aspirador de la fig. 1;

Figura 4

Es una vista en perspectiva que muestra la primera estructura y la segunda estructura del aspirador de la fig.1;

Figuras 5a y 5b

Son una vista en sección y una vista en plano que muestran una rejilla que cubre una zona hundida ubicada en la estructura principal del aspirador de la fig.1, respectivamente;

Figura 6

Es una vista en perspectiva que muestra el conector conectado a un segundo adaptador de un segundo limpiador del aspirador de la fig. 1;

Figura 7

Es una elevación trasera que muestra el conector que se muestra en la fig. 6

Figura 8

Es una vista perspectiva despiezada que muestra un primer limpiador del aspirador de la fig. 1;

Figura 9

Es una vista en sección vertical que muestra el primer limpiador que se muestra en la fig. 8;

Figura 10

Es una vista en sección tomada de forma sustancial a lo largo de las líneas I - I de la fig 9;

Figuras 11a y 11 b

Son una vista en perspectiva y una vista en sección vertical que muestran un medio de posicionamiento que fija la estructura principal al primer limpiador, respectivamente;

Figura 12

Es una perspectiva despiezada que muestra el segundo limpiador del aspirador de la fig. 1;

## ES 2 273 799 T3

### Figura 13

Es una vista vertical en sección que muestra un tubo de succión del segundo limpiador que aparece en la fig. 1;

### 5 Figura 14

Es una perspectiva despiezada que muestra un montaje de motor del aspirador de la fig. 1;

### 10 Figura 15

Es una visión de plano que muestra el montaje del motor que se muestra en la fig. 14 instalado en la cámara de propulsión de la estructura principal;

### 15 Figura 16

Es una vista en perspectiva que muestra una bobina de cable del aspirador de la fig. 1;

### Figura 17

20 Es una perspectiva despiezada que muestra la bobina de cable que aparece en la fig. 16;

### Figura 18

Es una perspectiva despiezada que muestra un mango del aspirador de la fig. 1;

### 25 Figura 19

Es una perspectiva despiezada que muestra el mango que aparece en la fig. 19 conectado a la estructura principal:

### 30 Figura 20

Es una vista en perspectiva que muestra un tubo de escape del aspirador de la fig. 1;

### Figura 21

35 Es una vista en perspectiva que muestra el tubo de escape que aparece en la fig. 20 instalado en la estructura principal;

### Figura 22

40 Es una vista en perspectiva de la estructura principal que muestra el flujo de aire generado en el interior de la cámara de propulsión por el tubo de escape;

### Figura 23

45 Es una vista vertical en sección del aspirador que muestra el flujo de aire generado en el interior de la estructura principal;

### Figuras 24a y 24b

50 Son vistas en perspectiva que muestran una correa de hombro del aspirador de la fig. 1;

### Figura 25

55 Es un diagrama de cables que muestra un aspirador de la fig. 1;

### Figura 26

Es una vista lateral que muestra el aspirador en posición vertical;

### 60 Figura 27

Es una vista en perspectiva que muestra un estado de utilización del primer limpiador;

### 65 Figura 28

Es una vista en perspectiva que muestra un estado de utilización del segundo limpiador;

## ES 2 273 799 T3

Figura 29

Es una vista en perspectiva que muestra un estado de utilización del segundo limpiador mientras se levanta el aspirador;

5

Figura 30

Es una vista en perspectiva que muestra un estado de levantar el aspirador por el mango; y

10 Figura 31

Es una vista en perspectiva que muestra un estado de utilización del primer limpiador mientras se levanta el aspirador por el mango auxiliar.

### 15 Descripción de la realización preferente

En adelante, se describirán en detalle las realizaciones preferentes de acuerdo con la presente invención con relación a los dibujos.

20 La fig. 1 es una vista en perspectiva que muestra un aspirador de acuerdo con una realización de la presente invención, y la fig. 2 es una vista en perspectiva despiezada que muestra el aspirador de la fig. 1;

Tal como se muestra en las figuras 1 y 2, el aspirador, de acuerdo con la realización de la presente invención, consta de una estructura principal 10, un conector 80, un primer limpiador 140, un segundo limpiador 190, un montaje de motor 110, una bobina de cable 260, un mango 210, un tubo de escape 120 (que se muestra en la fig. 20), un medio de filtrado del polvo (que se muestra en la fig. 3 y en la fig. 5a), un mango auxiliar 242 y una correa de hombro 320.

30 La fig. 3 es una vista en perspectiva que muestra una primera estructura de una estructura principal y un conector del aspirador de acuerdo con una realización de la presente invención. La fig. 4 es una vista en perspectiva que muestra la primera estructura y una segunda estructura del aspirador, de acuerdo con una realización de la presente invención. Las figuras 5a y 5b son respectivamente una vista en sección y una vista en plano que muestran una cubierta de rejilla de una zona hundida que se encuentra en la estructura principal del aspirador de acuerdo con una realización de la presente invención.

35 Tal como se muestra en las figuras 2, 3 y 4, la estructura principal 10 tiene sustancialmente forma de cilindro con unos lados largos y rectos. La estructura principal 10 consta de una primera estructura 12 y una segunda estructura 14. La primera estructura 12 y la segunda estructura 14 están montadas con sujeciones del tipo tornillos.

40 La estructura principal 10 posee un compartimento de recogida de polvo 26 para alojar el medio de recogida de polvo, un compartimento de dirección 28 para alojar el montaje del motor 110 y un compartimento de la bobina del cable 30 para alojar la bobina del cable 260. Una partición de rejilla 18 separa el compartimento de recogida del polvo 26 y el compartimento de la bobina del cable 30.

45 La estructura principal 10 posee una abertura de succión 32 en el extremo inferior del mismo que se comunica con el compartimento de recogida de polvo 26. Una válvula de comprobación 38 se ha instalado en la abertura de succión 32 para evitar que el polvo del compartimento de recogida de polvo 26 fluya hacia atrás. La estructura principal 10 posee un extremo en forma de horquilla 34, que se bifurca formado en el extremo superior del mismo. El mango 210 está insertado y conectado con una bisagra al extremo de horquilla 34.

50 Las tuberías que sobresalen 36a y 36b están formadas de forma integral con la cara posterior de la partición de rejilla 18 para soportar el montaje del motor 110. Las tuberías que sobresalen 36a y 36b son un paso a través del cual se succiona el aire hacia la cámara de propulsión 28, y concéntricos entre sí (tal como se muestra en la fig. 15).

55 La primera partición 22 y la segunda partición 24 poseen un primer bloque de soporte 44 y un segundo bloque de soporte 46 que sobresalen de las mismas para encararse entre sí y proporcionar soporte al montaje del motor 110, respectivamente. El primer bloque de soporte 44 y un segundo bloque de soporte 46 poseen una primera parte de soporte semicircular 44a formada en la parte frontal de las mismas, respectivamente, y el primer y el segundo bloque de soporte poseen una primera parte en línea recta 44b y una segunda parte en línea recta 46b que se extiende hacia arriba en la parte superior de las mismas, respectivamente. Una primera protuberancia de soporte 44c y una segunda protuberancia de soporte 46c sobresalen de forma vertical dentro de las partes posteriores del primer bloque de soporte 44 y el segundo bloque de soporte 46, respectivamente.

60 Una serie de primeros nervios de soporte 40 y una serie de segundos nervios de soporte 42 que se extienden de forma vertical se encuentran instalados en las paredes laterales de la cámara de propulsión 28, y una serie de terceros nervios de soporte 48 y una serie de cuartos nervios de soporte 50 que se extienden de forma vertical se encuentran instalados en las paredes laterales del compartimento de la bobina del cable 30 para soportar la bobina del cable 260.

## ES 2 273 799 T3

Tal como se muestra en la fig. 3, existe una entrada 26a del compartimento de recogida de polvo en la parte inferior de la superficie exterior de la primera estructura 12. La entrada 26a del compartimento de recogida de polvo 26 está cubierta con una cubierta 52. Se ha instalado una junta anular 54 entre la entrada 26a del compartimento de recogida de polvo y la cubierta 52 con el fin de evitar que el aire entre o salga.

Un miembro proyectado 56 sobresale de la parte superior del extremo inferior de la primera estructura 12 para quedar insertado en una parte del conector 80. Una pareja de terminales 58 se encuentra instalada en la parte inferior del extremo inferior de la primera estructura 12. Cuando se incluye un cabezal de cepillo operado eléctricamente (que no se muestra), los terminales 58 proporcionan energía eléctrica al cabezal de cepillo operado eléctricamente.

Tal como se muestra en las figuras 4 hasta 5b, existe una zona hundida 60 hacia la cámara de propulsión 28 para la superficie exterior de la segunda estructura 14. La zona hundida 60 posee un primer bulto de cierre 60a en la cara superior del mismo, y un primer agujero de cierre 60b en la parte inferior del mismo. Las rejillas de escape 62 que se comunican con la cámara de propulsión 28 están formados en las partes izquierda y derecha de la zona hundida 60. Un nervio de acoplamiento 64 que rodea la parte opuesta de la zona hundida 60 se encuentra formado en la cámara de propulsión 28 de la segunda estructura 14. El tubo de escape 120 está fijado al nervio de acoplamiento 64.

Una cubierta de rejilla 70 cubre la zona hundida 60. La cubierta de rejilla 70 tiene una serie de aberturas 71 para expulsar aire. La cubierta de rejilla 70 posee una parte separada cuadrada 72 en un extremo de la misma, y una segunda protuberancia de cierre 74 que se encuentra insertada en el primer agujero de cierre 60b de la zona hundida 60 y está formado en el otro extremo de la misma. Un cierre de tensión 76 con una forma aproximada de U está formado de forma integral con la parte separada 72. El cierre de tensión 76 posee un segundo agujero de cierre 76a en la parte frontal plana del mismo y un primer tapón 76b que sobresale a ambos lados. El primer bulto de cierre 60a está insertado en el segundo agujero de cierre 76a. La parte separada 72 posee un segundo tapón 78 que sobresale por ambos lados del mismo para limitar la posición de funcionamiento del cierre de tensión 76.

Tal como se muestra en la fig. 4, cuando un usuario aprieta el cierre de tensión 76, el primer tapón 76 se conecta con el segundo tapón 78 y la posición de funcionamiento del cierre de tensión 76 queda limitada dentro de unas posiciones predeterminadas. Por lo tanto, evita que el cierre de tensión 76 sufra deformaciones en el plástico o se rompa.

La zona hundida 60 permite que el ruido generado por el funcionamiento del motor 110 quede reducido.

Una entrada de cable 66 que se comunica con el compartimento de bobina de cable 30 se encuentra instalado en la parte superior de la superficie exterior de la segunda estructura 14. Un cable de alimentación 250 está enrollado en la bobina de cable 260 a través de la entrada del cable 66. Un agujero de cierre del mango 68 con un mango que cierra el bulto 68a se encuentra instalado en la parte inferior de la superficie exterior de la segunda estructura 14. El mango 190 está fijado a la segunda estructura 14 a través de una protuberancia de cierre del mango 68a.

La segunda estructura 14 posee una parte cóncava 14a que está formada en la parte lateral de la segunda estructura a lo largo de la dirección longitudinal del mismo. Un clip 200 se encuentra incorporado en la parte cóncava 14a para sujetar el segundo limpiador 190 en la segunda estructura 14. El segundo limpiador 190 se encuentra ubicado en la parte cóncava 14a cuando no se utiliza.

La estructura principal 10 posee al menos un dispositivo de filtrado de polvo para filtrar el aire. El dispositivo de filtrado consta de una bolsa de polvo 100, un primer filtro 106 y un segundo filtro 108.

Tal como se muestra en la figura 3, la bolsa de polvo 100 se encuentra instalada en la abertura de succión 32 que se comunica con la abertura de conexión 82 del conector 80. La bolsa de polvo está colocada de forma extraíble en el compartimento de recogida de polvo 26 a través de una palanca de sujeción 102. La palanca de sujeción 102 tiene como finalidad fijar la bolsa de polvo 100 por medio de un medio elástico como por ejemplo un muelle 104. La palanca de sujeción 102 puede ser sustituida por otro medio de fijación. El polvo recogido del exterior se absorbe hacia la bolsa de polvo 100.

El primer filtro 106 está instalado en la parte frontal de la rejilla de separación 18. El primer filtro 106 impide que el polvo que pasa a través de la bolsa de polvo 100 entre en la cámara de propulsión 28. Asimismo, cuando la bolsa de polvo 100 se rompe debido a una pieza de metal, etc., el primer filtro 106 impide que el polvo entre en la cámara de propulsión 28.

Tal como se muestra en la fig. 5a el segundo filtro 208 está instalado fuera de la tapa de la rejilla 70. El segundo filtro 208 es una pieza que filtra el aire que se expulsa eventualmente. Especialmente cuando el material del cepillo a motor es carbón, el segundo filtro 208 filtra el polvo de carbón, etc. El segundo filtro 108 puede instalarse en la base de la zona hundida 60. Los materiales del primer y segundo filtro pueden ser poliéster o polipropileno.

El conector 80 está conectado al extremo inferior de la estructura principal 10.

La fig. 6 es una vista en perspectiva que muestra el conector conectado a un segundo adaptador o un segundo limpiador del aspirador de acuerdo con una realización de la presente invención, y la fig. 7 es una elevación posterior que muestra el conector que aparece en la fig. 6.

## ES 2 273 799 T3

Tal como se muestra en las figs. 3, 6 y 7, el conector 80 se conecta de forma separable al extremo inferior de la estructura principal 10. El conector 80 posee una abertura de conexión en la parte central del mismo, y la abertura de conexión 82 está conectada a la abertura de succión 32 de la cámara de recogida de polvo 26. El conector 80 posee una ranura de guía 84 en la parte frontal del mismo, y la ranura de guía 84 se extiende desde la abertura de conexión 82. La ranura de guía 84 guía el segundo limpiador 190 cuando se encuentra conectado a la abertura de conexión 82.

El conector 80 posee una primera ranura de cierre 82a junto a la abertura de conexión 82 del plano frontal del mismo para fijar el segundo limpiador 190. Una protuberancia de posicionamiento 86 con un agujero de encaje 86a sobresale de la parte superior de la abertura de conexión 82. El miembro proyectado de la primera estructura 12 se inserta en el agujero de encaje 86a. La protuberancia de posicionamiento 86 posee una parte recortada 86b en la parte central del extremo de la misma, con una forma bastante parecida a una letra C, y una conexión de clavijas 88 que se conecta a la parte recortada 86b que se muestra. La protuberancia de posicionamiento 86 limita la inclinación de la estructura principal 10 con respecto al primer limpiador 140. La conexión de clavijas 88 se utiliza cuando la correa de hombro 320 se fija a la estructura principal 10.

El conector 80 posee un agujero conector 181 en la parte inferior de la abertura de conexión 82 de la parte frontal del conector 80. Un conector 180 que se conecta eléctricamente con el terminal 58 se inserta en el agujero del conector 181.

La ranura de guía 84 posee unos agujeros con bisagras 84a en la parte interior de ambos lados del mismo. Tal como se muestra en la fig. 6, un segundo adaptador 192 del segundo conector 190 se conecta mediante unas bisagras a los agujeros de las bisagras 84a.

Un botón de placa 90 con un par de aberturas de conexión 90a se encuentra delante del agujero del conector 181 de la parte posterior del conector 80. El botón de placa 90 controla una conexión del terminal 58 y el conector 180. En condiciones normales, el botón de placa 90 se mueve en la dirección de una ruptura en la conexión por medio de un elemento elástico, como un muelle.

Un botón de cierre 94 expuesto está instalado en la superficie externa de la parte opuesta del ranura de guía 84. El botón de cierre 94 se mueve hacia la abertura de conexión 82. El botón de cierre 94 se utiliza cuando el primer limpiador 140 se conecta a la abertura de conexión 82.

El primer limpiador 140 está conectado de forma separable al conector 80.

La fig. 8 es una vista en perspectiva despiezada que muestra un primer limpiador del aspirador de acuerdo con una realización de la presente invención. La fig. 9 es una vista en sección vertical que muestra el primer limpiador de la fig. 8. La fig. 10 es una vista en sección tomada de forma sustancial a lo largo de las líneas I - I de la fig. 9.

Tal como se muestra en la fig. 8, el primer limpiador 140 consta de un cabezal de cepillo 142, un tubo de entrada 168, una conducción rotativa 170, un primer adaptador 172 y un mecanismo de tapón.

El cabezal de cepillo 142 consta de una base de cabezal 144 y una cubierta de cabezal 146. La base del cabezal 144 y la cubierta del cabezal 146 están montadas mediante mecanismos de cierre como tornillos. La base del cabezal 144 posee un puerto de succión 144a ubicado en una porción de la misma y una ranura larga 144b que se encuentra junto al puerto de succión 144a.

Un protector 150 hecho de material flexible está conectado a la parte frontal de la base del cabezal 144. El protector 150 impide que el cabezal de cepillo 142 quede dañado como consecuencia de una colisión con cualquier material. La base del cabezal 144 posee ruedas 152 que permiten que el cabezal de cepillo 142 se mueva de un lugar a otro. Las ruedas 152 constan de un par de ruedas delanteras 152a y un par de ruedas traseras 152b. Aquí es deseable que el diámetro de las ruedas posteriores 152b sea más ancho que el de las ruedas delanteras 152a.

Tal como se muestra en la fig. 8, un primer cepillo 154 se encuentra instalado en la ranura 144b de forma retráctil. El primer cepillo 154 posee una estructura de cepillo largo y móvil 156 insertado en la ranura 144b. La estructura de cepillo móvil 156 posee una placa de presión principal 156a y una subplaca de presión 156b formadas íntegramente en ambos lados de la misma, respectivamente. La placa de presión principal 156a y la subplaca de presión 156b no deben sobresalir del extremo inferior del cabezal de cepillo 142 por medio de un muelle 158.

Un cepillo auxiliar 160 está conectado con firmeza entre el puerto de succión 144a y la ranura 144b.

Un agujero de cubierta 146a se encuentra en el agujero de cubierta del cabezal 146b que se expone. Un eje de conexión 164 está conectado al botón principal 162 y el subbotón 166 está conectado al otro extremo del eje de conexión 164 para moverse conjuntamente con el botón de presión principal 162. El botón de presión principal 162 y el subbotón 166 operan la placa de presión principal 156a y la subplaca de presión 156b respectivamente, y hacen que el primer cepillo 154 sobresalga de la superficie inferior de la base del cabezal 144.

## ES 2 273 799 T3

Cuando el primer cepillo 154 sobresale de la superficie inferior de la base del cabezal 144, el polvo del suelo es recogido por el primer cepillo 154. Por su parte, cuando el primer cepillo 154 queda retraído en la ranura 144b, el polvo del suelo es recogido por el segundo cepillo 154.

5 La cubierta del cabezal 146 posee una protuberancia de posicionamiento 86 que soporta la parte de posicionamiento 146b, en la parte posterior de la superficie superior de la misma. Un extremo que sobresale se encuentra formado alrededor de la parte circundante, excepto en una parte.

10 El conducto de entrada 168 comunica con el puerto de succión 144a de la base del cabezal 144. Una parte divergente semicircular 168b con una parte que soporta un eje 168a se encuentra en el extremo posterior del conducto de entrada 168. Una parte de la parte que soporta el eje 168b está abierta para recibir un eje 170b del conducto de rotación 170.

15 El conducto de rotación 170 posee una parte cilíndrica 170a que se fija de forma rotativa a la parte divergente 168b. La parte cilíndrica 170a posee ejes a ambos lados de la misma. Un paso de conexión 170c que se comunica con el conducto de entrada 168 está ubicado en el interior de la parte cilíndrica 170a. La parte cilíndrica 170a posee un primer conducto de conexión 170d que se comunica con el paso de conexión 170c en la parte exterior del mismo. Un tapón de rotación 170e sobresale de la parte inferior de la superficie exterior del primer conducto de conexión 170d para limitar el ángulo de rotación del primer adaptador 172.

20 El eje 170b está fijado de forma rotatoria en la parte que soporta el eje 168a de manera que el conducto de rotación 170 pueda rotar de forma vertical.

25 El primer adaptador 172 está conectado de forma rotatoria con el conducto de rotación 170 de manera horizontal, y está conectado de forma separable con la abertura de conexión 82. Una segunda ranura de cierre 172a está incorporada en la parte superior de la superficie exterior del primer adaptador 172 para alojar el botón de cierre 94 del conector 80. Una pestaña 172b sobresale de la parte central de la parte exterior del primer adaptador 172 para limitar la profundidad de conexión del conector 80. El primer adaptador 172 posee un segundo conducto de conexión 172c, que está conectado de forma rotatoria con el primer conducto de conexión 170d, en la parte inferior del mismo. Un primer nervio de cierre 174a y un segundo nervio de cierre 172b están formados de manera simétrica entre el segundo conducto de conexión 172c y la parte de refuerzo 174c para limitar el ángulo de rotación del primer adaptador 172 con respecto al conducto de rotación 170, conectado con el tapón de rotación 170e. Es deseable que el primer nervio de cierre 174a y el segundo nervio de cierre 174b limiten el ángulo de rotación del primer adaptador 172 a 30 grados. Un anillo de conexión 176 se encuentra ubicado entre el primer conducto de conexión 170d y el segundo conducto de conexión 172 con el fin de evitar que el primer adaptador 172 se separe del conducto de rotación 170.

35 Por su parte, un cabezal de cepillo de funcionamiento mecánico (que no se muestra) con un cepillo rotatorio, puede incorporarse al primer limpiador 140. El conector 180 del conector 80 proporciona energía al cabezal de cepillo de funcionamiento mecánico.

40 Las fig. 11a y 11b son una vista en perspectiva y una vista en sección vertical que muestran un medio de posicionamiento para fijar la estructura principal al primer limpiador, respectivamente.

45 Tal como se muestra en las fig. 11a y 11b, la protuberancia de posicionamiento del conector 80 está soportada por la parte de posicionamiento 146c de la cubierta del cabezal 146. El centro de gravedad de la estructura principal 10 se encuentra aproximadamente en el centro del cabezal de cepillo 142, de manera que la estructura principal 10 pueda aguantarse de forma estable en posición vertical. Es deseable que el ángulo de la estructura principal 10 respecto al suelo sea entre 83 y 85 grados.

50 El segundo limpiador 190 está conectado con una bisagra a la superficie exterior del conector 80.

55 La fig. 12 es una perspectiva despiezada que muestra el segundo limpiador del aspirador de acuerdo con una realización de la presente invención, y la fig.13 es una vista en sección vertical que muestra un tubo de succión del segundo limpiador que aparece en la fig. 12.

Tal como se muestra en la fig. 12, el segundo limpiador 190 consta de un segundo adaptador 192, una manguera 194, una junta 196 y un tubo de succión 201.

60 El segundo adaptador 192 está fijado mediante una bisagra a la ranura de guía 84. El segundo adaptador 192 tiene un cierre formado de forma integral en una parte de la superficie externa del mismo, y un brazo 192c con un eje de bisagra 192b ubicado en la otra parte de la superficie externa del mismo. El cierre 192a está fijado a la primera ranura de cierre 82a del conector 80, y el eje de la bisagra 192b está insertado en el agujero de la bisagra 84a de la ranura de guía 84. Se ha añadido una junta 198 en un extremo del segundo adaptador 192 para mantener la estanqueidad entre la abertura de conexión 82 del conector 80 y el segundo adaptador 192.

65 La manguera 94 está conectada al otro extremo del segundo adaptador 192. Es deseable que la manguera 194 esté hecha con materiales flexibles, que puedan doblarse fácilmente.



## ES 2 273 799 T3

La junta 196 tiene un elemento de encaje 196a que está formado en la superficie externa del mismo para fijar el segundo limpiador 190 a la estructura principal 10. El elemento de fijación 196a está conectado de forma extraíble a un clip 200 (que aparece en las fig. 2 y 21) que se encuentra en la parte lateral de la superficie externa de la segunda estructura 14. Una primera proyección de conexión 196b está formada en una parte de la superficie externa de la junta 196.

El clip 200 está conectado a una parte del tubo de escape 120 mediante un cierre del tipo tornillos 200a. Cuando el elemento de encaje 196a se conecta al clip 200, el segundo limpiador 190 se adhiere a la estructura principal 10, mientras que la manguera 94 queda recta. Es decir, el segundo limpiador 190 se adhiere a la parte cóncava 14a formada en la superficie externa de la segunda estructura 14.

Tal como se muestra en la fig. 13, el tubo de succión 201 consta de un tubo de succión que se estrecha 202, un tubo de succión divergente 204 y un segundo cepillo 206.

El tubo de succión que se estrecha 202 posee una parte circular 202d con una primera ranura de conexión 202b y una parte que se estrecha 202a con una segunda proyección de conexión. La sección de la parte que se estrecha 202a tiene sustancialmente una forma cuadrada, y se estrecha gradualmente. El tubo de succión divergente 204 posee una segunda ranura de conexión 204b en una parte del mismo, y una parte de cabezal cuadrado 204a formada en la otra parte del mismo. La sección de la parte del cabezal cuadrado 204a tiene una forma sustancialmente parecida a un cuadrado y se amplía de forma gradual. Las partes de la pestaña 204c con una serie de partes recortadas 204d sobresalen simétricamente hacia fuera en el extremo de la parte de cabezal cuadrado 204a. El segundo cepillo 206 posee una parte de la estructura de cepillo 206a que puede conectarse de forma separada con la parte del cabezal cuadrado 204a. Una parte de guía 206b que se curva simétricamente está formada en la parte superior de la parte de la estructura de cepillo 206a.

El tubo de succión que se estrecha 202 está conectado a la junta 196 insertando la primera proyección de conexión 196b en la primera ranura de conexión 202b. El tubo de succión divergente 204 está conectado al tubo de succión que se estrecha 202 insertando la segunda proyección de conexión en la segunda ranura de conexión 204b. El segundo cepillo 206 se encaja de forma separada en el tubo de succión divergente 204 encajando la parte de la pestaña 204c en la parte de la guía 206b. Existe la parte recortada 204d de la parte de la pestaña 204c, de manera que la zona de fricción de la parte de la pestaña 204c y la parte recortada 204d disminuye cuando el segundo cepillo 206 se coloca o se retira del tubo de succión divergente 204. De esta manera, la parte recortada 204d permite que el segundo cepillo 206 pueda fijarse o retirarse más fácilmente del tubo de succión divergente 204.

El tubo de succión que se estrecha 202 se utiliza para limpiar los rincones del suelo y espacios similares. El tubo de succión divergente 204 se utiliza para limpiar mesas y superficies similares.

El montaje del motor 110 está firmemente instalado en el compartimento de dirección 28 de la estructura principal 10.

La fig. 14 es una vista en perspectiva despiezada que muestra un montaje de motor del aspirador de acuerdo con una realización de la presente invención, y la fig. 15 es una vista de plano que muestra el montaje de motor que se muestra en la fig. 14 instalado en una cámara de propulsión de la estructura principal.

Tal como se muestra en la fig. 14, el montaje de motor 110 consta de un motor 112, un impulsor 114 que genera una fuerza de succión por el funcionamiento del motor 112, una tapa frontal 116 que está instalada en la parte frontal del motor 112, y una tapa posterior 118 que se encuentra instalada en la parte posterior del motor 112. La tapa frontal 116 posee un agujero central 116a en el centro de dicha parte. La tapa posterior 118 posee planos 118a en ambas partes exteriores, y una ranura de acoplamiento 118b colocada verticalmente en la parte posterior de la misma. Sería deseable que la tapa frontal 116 y la tapa posterior 118 estuvieran fabricadas con materiales flexibles, con el fin de absorber la vibración generada por el funcionamiento del motor 112.

Tal como se muestra en la fig. 15, los tubos que sobresalen 36a y 36b de la partición de la rejilla 18 soportan la tapa frontal 116 y la primera parte de soporte 44a del primer bloque de soporte 44 y la primera parte de soporte 46 soporta la tapa posterior 118. El plano 118a entra en contacto con la primera parte de la línea recta 44b del primer bloque de soporte y la segunda parte en línea recta 46b del segundo bloque de soporte 46. La ranura de acoplamiento 118b está conectada a la primera protuberancia de soporte 44c del primer bloque de soporte 44 y la segunda protuberancia de soporte 46c del segundo bloque de soporte 46. Por lo tanto, el montaje del motor 110 está firmemente fijado a la cámara de propulsión 28.

La bobina de cable 260 está firmemente instalada en el compartimento de la bobina de cable 30 por medio de los terceros nervios de soporte 48 y los cuartos nervios de soporte 50.

La fig. 16 es una vista en perspectiva que muestra una bobina de cable del aspirador de acuerdo con una realización de la presente invención, y la fig. 17 es una vista en perspectiva despiezada que muestra la bobina de cable que aparece en la fig. 16.

Tal como se muestra en las fig. 16 y 17, la bobina de cable 260 consta de un soporte 262, una rueda de guía 278 y una bobina 284.

## ES 2 273 799 T3

El soporte 262 posee una placa base que está firmemente instalada en el compartimento de la bobina de cable 30 mediante los terceros nervios 48 y los cuartos nervios 50, un buje 266 que sobresale de una parte lateral de la placa base 264 y una salida de cable hueca 268 que está formada íntegramente con la placa base 264 para alojar el cable 250. Un eje central 282 que se encuentra insertado en un agujero para el eje 286 de la bobina 284 está instalado en la parte central del buje 266. La salida del cable 268 aloja el cable de alimentación 250 que hace llegar la energía al motor 112. El cable de alimentación 250 consta de un enchufe 252 conectado a fuentes de electricidad y un cable 254 conectado al enchufe 252.

La salida del cable 268 posee una parte con muesca 270 en una parte de la misma para insertar el cable 254 de la misma. Una parte de guía 270a que se ensancha gradualmente se encuentra en la parte de entrada de la parte con muesca 270 para insertar con facilidad el cable 254 en la salida del cable 268. Es deseable que el ancho de la parte con muesca 270 sea ligeramente inferior al diámetro del cable 25. La parte con muesca 270 vuelve a su forma original en cuanto el cable 254 se inserta en la salida del cable 268, de manera que impide que el cable 254 se escape de la salida del cable 268. Asimismo, la salida de cable 268 posee una parte cuadrada 272 que limita el movimiento del cable 254 y una parte divergente 274 cuyo diámetro se amplía gradualmente. La parte divergente 274 está fijada a la entrada de cable 66 de la segunda estructura 14.

La rueda de guía 278 está fijada de forma rotatoria en un eje fijo 276, que está firmemente fijado entre la salida de cable 268 y el buje 266, con el fin de guiar suavemente el cable 254. Una pestaña de guía anular 278a está formada en una parte terminal de la rueda de guía 278 con el fin de evitar que el cable 254 se escape de la rueda de guía 278. La rueda de guía 278 reduce el peso que se transmite al eje de fijación 276.

La bobina 284 que despliega el cable 254 está fijada de forma rotatoria al buje 266. La bobina 284 posee un tambor de freno 288 en la parte central de la misma. El tambor de freno 288 frena a través de una palanca de freno 290 que tiene como finalidad frenar el tambor de freno 288 a través de un medio elástico, como un muelle 294. La palanca de freno 290 posee una rueda 296 que aprieta una superficie externa del tambor de freno 288, fijado de forma rotatoria a un extremo del mismo y un botón de funcionamiento 290a fijado en el otro extremo del mismo. El botón de funcionamiento 290a está expuesto hacia la superficie externa de la estructura principal 10, y está cubierto por una tapa 298. La tapa 298 impide que el polvo entre en el compartimento de bobina de cable 30 de la estructura principal 10. Una parte lateral de la bobina 284 está cubierta con una cubierta lateral 302 con un muelle en espiral 300 colocado en la misma. El muelle en espiral 300 imparte un efecto de giro a la bobina 284 en la dirección de enrollamiento cuando un usuario libera la palanca de freno 290 que mantiene sujeto el tambor de freno 288. Es decir, si el usuario pulsa el botón de funcionamiento 290a de la palanca de freno 290, la rueda 296 se separa del tambor de freno 288, y la bobina 284 rota sobre el eje central 282 por la elasticidad del muelle en espiral 300. De esta manera, la bobina 284 enrolla el cable 254.

Una abrazadera de cable 304 se encuentra incluida en la parte central de la bobina 284. La abrazadera de cable 304 posee una parte de abrazadera 304a que sujeta firmemente el cable 254. Un par de terminales de anillo 306a y 306b conectados al cable 254 están fijados a la superficie lateral de la abrazadera de cable 304. Asimismo, los terminales de anillo 306a y 306b están fijados en la superficie lateral del buje 266 mediante tornillos, y entran en contacto con un par de terminales de placa 310a y 310b.

El mango 210 está fijado con una bisagra en el extremo superior de la estructura principal 10 de forma retráctil.

La fig. 18 es una perspectiva despiezada que muestra un mango de aspirador de acuerdo con una realización de la presente invención, y la fig. 19 es una vista en perspectiva despiezada que muestra el mango mostrado en la fig. 19 conectado a la estructura principal.

Tal como aparece en las fig. 18 y 19, el mango 210 consta de una barra de mango 211, un soporte 218, un botón de cierre del mango 222 y un tapón de mango 232.

La barra de mango 211 consta de una primera barra 212 y una segunda barra 214. La primera barra 212 y la segunda barra 214 están ensambladas mediante un dispositivo de cierre, como tornillos 216. Se forma un núcleo 212a en el extremo inferior de la superficie interior de la primera barra 212. Un agujero 214a se ha previsto en el extremo inferior de la superficie interior de la segunda barra 214. Un tapón de mango 232 que puede aparecer o desaparecer por el agujero 214a está montado sobre el núcleo 212a. El tapón del mango 232 está fijado por medio de un muelle 230.

El mango de barra 211 posee un botón de cierre de mango 222 que está fijado a la protuberancia de cierre del mango 68a de la segunda estructura 14, al otro extremo de la misma. El mango 210 posee un interruptor de energía 226 conectado eléctricamente a una caja terminal 330 (que aparece en la fig. 25) e instalada en la parte superior de la misma. Una placa de refuerzo 228 está insertada entre la primera barra 212 y la segunda barra 214 para aumentar la fuerza del mango 210.

El soporte 218 con un agujero 218a está fijado firmemente a la horquilla de la estructura principal 10. Un extremo del mango de barra 211 está conectado con una bisagra al soporte 218 por medio de una clavija 220. Si el tapón del mango 232 se inserta dentro del agujero de la clavija 218a del soporte 218, el mango de barra 211 se despliega firmemente a lo largo de la dirección longitudinal de la estructura principal 10.

## ES 2 273 799 T3

Una primera tapa lateral 234 y una segunda tapa lateral 236 están conectadas a ambos lados de la horquilla 34 respectivamente para cubrir la clavija 220. Un botón retráctil 238 se encuentra en la primera tapa lateral 234 para controlar el tapón del mango 232. El botón retráctil 238 se mueve hacia el lado externo de la primera tapa lateral 234. Si un usuario pulsa el botón retráctil 238, el tapón del mango 232 se escapa del agujero de la clavija 218a. De esta manera, el mango de barra 211 puede oscilar de forma vertical.

El tubo de escape 120 está montado sobre la cámara de propulsión 28 de la estructura principal 10 para liberar el aire de la cámara de conducción 28 hacia la rejilla de ventilación 62.

La fig. 20 es una vista en perspectiva que muestra un tubo de escape del aspirador de acuerdo con una realización de la presente invención, y la fig. 21 es una vista en perspectiva que muestra el tubo de escape que aparece en la fig. 20 instalado en la estructura principal.

Tal como se muestra en las fig. 20 y 21, el tubo de escape 120 posee una entrada 132, una parte curvada 130, y una salida 624.

El aire de la cámara de conducción 28 se absorbe hacia el tubo de escape 120 a través de la entrada 132. La parte curvada 130 se extiende desde la entrada 132 y rodea una parte del montaje del motor 110 a una distancia determinada. La parte curvada 130 corta la rejilla de ventilación 62 desde el montaje del motor 110 para reducir el ruido generado por el funcionamiento del motor 112. La salida 624 se extiende desde la parte curvada 130 y está conectada a la rejilla de ventilación 62. Una estructura 136 con una ranura de acoplamiento 138 está formada en la parte final de la salida 624. El nervio de acoplamiento 64 de la segunda estructura 14 se acopla con la ranura de acoplamiento 138 para mantener la estanqueidad entre el tubo de escape 120 y la segunda estructura 14.

La fig. 22 es una vista en perspectiva de la estructura principal que muestra el flujo de aire generado en el interior de la cámara de propulsión por el tubo de escape.

Tal como se muestra en la fig. 22, el aire, que es absorbido en la cámara de propulsión 28 por el funcionamiento del motor 112, se expulsa hacia fuera a lo largo de la dirección de "E". Es decir, el aire es absorbido a través de la entrada 132, la parte curvada 130 y la salida 124, y a continuación es expulsado a través de la rejilla de ventilación 62. El aire que pasa a través de la rejilla de ventilación 62 es finalmente filtrado cuando pasa a través del segundo filtro 108, para ser expulsado a través de la cubierta de la rejilla 70. En este momento, la rejilla de ventilación 120 reduce el ruido generado por el funcionamiento del motor 112 o flujo de aire, ya que separa la rejilla de ventilación 62 del montaje del motor 120. Asimismo, el ruido se reduce por la fricción del fluido en la parte curvada 130 y en la zona hundida 60.

La fig. 23 es una vista en sección vertical del aspirador que muestra el flujo de aire generado en el interior de la estructura principal.

Tal como se muestra en la fig. 23, cuando el primer limpiador 140 se utiliza, el aire absorbido que contiene el polvo se mueve a lo largo de la dirección de "D". Es decir, el aire que contiene polvo es absorbido en el puerto de succión 144a y a continuación se mueve hacia la bolsa de polvo 100 del compartimento de recogida de polvo 26 a través de la abertura de conexión 82 del conector 80. Mientras el aire que contiene polvo pasa a través de la bolsa de polvo 100 y del primer filtro 106, el polvo es recogido en el compartimento de recogida de polvo 26. A continuación, el aire filtrado se mueve hacia la cámara de propulsión 28 a través de la partición 18 y el compartimento de dirección 28 y es expulsado hacia fuera a través del tubo de ventilación 120, tal como se describe anteriormente.

Tal como se muestra en la fig. 1, un mango auxiliar 242 está fijado en la parte superior de la superficie externa de la estructura principal 10. Resulta deseable que el mango auxiliar 242 tenga forma de arco y esté firmemente fijado a la estructura principal 10. El mango auxiliar 242 se utiliza para levantar y mover la estructura principal 10.

La correa de hombro 320 se fija de forma móvil a la estructura principal 10.

Las fig. 24a y 24b son vistas en perspectiva que muestran una correa de hombro del aspirador de acuerdo con una realización de la presente invención.

Tal como se muestra en las fig. 24a y 24b, la correa de hombro 320 consta de una correa 322, un gancho 324 y una hebilla 325.

La correa larga 322 está hecha con materiales flexibles. El gancho 324 está conectado a un extremo de la correa 322 y está fijado al perno de la correa 88 de la protuberancia de posicionamiento 86, para quedar suelto. La hebilla consta de una primera pieza de cierre 326 y una segunda pieza de cierre 328 y está fijada al mango auxiliar 242. La correa de hombro 320 puede constar también de un medio para ajustar la longitud de la correa de hombro.

A continuación se describirán las condiciones de cableado del aspirador, de acuerdo con una realización de la presente invención.

## ES 2 273 799 T3

La fig. 25 es un diagrama de cable que muestra un aspirador de acuerdo con una realización de la presente invención.

5 Tal como se muestra en la fig. 25, una caja de terminales 330 incluida en la estructura principal 10 consta de un primer terminal 332, un segundo terminal 334, un tercer terminal 336 y un cuarto terminal 338. El primer terminal 332 está conectado eléctricamente a los terminales de anillo 306a y 306b conectados eléctricamente al cable 254. El segundo terminal 334 está conectado eléctricamente al motor 112. El tercer terminal está conectado eléctricamente al interruptor de encendido 226. El cuarto terminal 338 está conectado eléctricamente al terminal 58 del conector 80. Cuando se utiliza el cabezal de cepillo de funcionamiento eléctrico, el conector 180 está conectado eléctricamente al terminal 58.

A continuación se describirá cómo utilizar y mover el aspirador de acuerdo con una realización de la presente invención.

15 La fig. 26 es una vista lateral que muestra el aspirador en posición vertical.

Tal como se muestra en la fig. 26, cuando no se utiliza el aspirador, éste puede mantenerse estable en posición vertical, ya que la protuberancia de posicionamiento 86 del conector 80 está soportada por la parte de posicionamiento 146b del cabezal de cepillo 142 en el ángulo adecuado. El mango 210 está fijado en la segunda estructura.

20 A continuación se describirá cómo utilizar el primer limpiador 140.

Tal como se muestra en la fig. 26, si un usuario rota el mango 210 a lo largo de la dirección de "A", se encuentra en una posición extendida a lo largo de la dirección longitudinal de la estructura principal 10. Tal como se muestra en la fig. 19, en la posición extendida, la parte del extremo del tapón del mango 232 está insertada en el agujero de la clavija 218a del soporte 218 mediante el muelle 230, de manera que el mango 210 está fijado en la posición extendida.

30 El cable 254 del cable de alimentación 250 surge de la bobina de cable 260 y está conectado a la fuente de alimentación. Por consiguiente, si se enciende el interruptor 226, se genera fuerza de succión mediante el funcionamiento del motor 122. A continuación, el flujo de aire que contiene una gran cantidad de polvo fluye a través del puerto de succión 144a.

La fig. 27 es una vista en perspectiva que muestra un estado de utilización del primer limpiador.

35 Tal como se muestra en la fig. 27, cuando un usuario mueve la estructura principal 10 agarrando el mango 210, el primer limpiador 140 se mueve con bastante libertad mediante las ruedas 152 del cabezal de cepillo 142. Si el usuario opera el mango 210 en la dirección de "B", el segundo tubo de conexión 172c del primer adaptador 172 rota de forma horizontal. A continuación, si el primer nervio de cierre 174a o el segundo nervio de cierre 174b del primer adaptador 172 es bloqueado por el tapón de rotación 170e del conducto rotatorio 170, la dirección del cabezal de cepillo 142 cambia en la misma dirección de la rotación del mango 210. Mientras, si el usuario gira el mango 210 en la dirección de "C", el conducto de rotación 170 rota verticalmente sobre el eje 170b. De esta manera, la inclinación de la estructura principal 10 puede ajustarse fácilmente.

45 La fig. 31 es una vista en perspectiva que muestra un estado de utilización del primer limpiador mientras se levanta el aspirador por el mango auxiliar 242.

A continuación se describirá cómo utilizar el segundo limpiador 190.

50 La fig. 28 es una vista en perspectiva que muestra un estado de utilización del segundo limpiador.

En el momento de utilizar el segundo limpiador 190, un usuario separa en primer lugar el primer limpiador 140 del conector 80 apretando el botón de bloqueo 94 del conector 80. A continuación, el usuario separa el segundo limpiador 190 y la estructura principal 10, desbloqueando el elemento de encaje 196a del segundo limpiador 190 desde el clip 200. A continuación, el usuario conecta el segundo adaptador 192 a la abertura de conexión 82 del conector 80, girándolo sobre el eje de la bisagra 192b. En ese momento, el cierre 192a del segundo adaptador 192 se fija a la primera ranura de cierre 82a, de manera que el segundo limpiador 190 quede firmemente conectado al conector 80.

60 Tal como se muestra en la fig. 26, si un usuario rota el mango 210 en direcciones opuestas a "A", el mango 210 gira sobre el perno 220 y queda en posición retraída. Es decir, el botón de cierre del mango 22 queda fijado a la protuberancia de cierre del mango 68a de la segunda estructura 14, de manera que el mango 210 quede fijado a la estructura principal 10. El usuario puede limpiar con el segundo limpiador 190 mientras agarra el mango 210.

65 Un usuario puede seleccionar el tubo de succión que se estrecha 202 o el tubo de succión divergente 204 según la zona que se va a limpiar. El tubo de succión que se estrecha 202 puede utilizarse con eficacia para limpiar los rincones del suelo o superficies similares. Por su parte, el tubo de succión divergente 204 puede utilizarse con eficacia para limpiar una mesa y superficies similares. El tubo de succión divergente 204 conectado al segundo cepillo 206 resulta eficaz para limpiar alfombras, sofás, camas, etc.

## ES 2 273 799 T3

La fig. 29 es una vista en perspectiva que muestra un estado de utilización del segundo limpiador mientras se levanta el aspirador.

5 Tal como se muestra en la fig. 29, el segundo limpiador 190 puede utilizarse con facilidad mientras se levanta y se mueve el aspirador por la correa de hombro 320. Asimismo, el aspirador puede moverse mientras se levanta por la correa de hombro 320.

La fig. 30 es una vista en perspectiva que muestra un estado de levantamiento del aspirador por el mango.

10 Tal como se muestra en la fig. 30, el aspirador puede moverse mientras se agarra el mango 210 cuando el mango 210 está fijado a la estructura principal 10. Asimismo, el aspirador puede moverse mientras se agarra el mango auxiliar 242.

A continuación se describen los efectos del aspirador anteriormente mencionados.

15 En primer lugar, dado que algunos medios de limpieza están conectados de forma integral a la estructura principal, una configuración del aspirador se convierte de forma adecuada de acuerdo con las diferentes zonas, de manera que el usuario pueda utilizar el aspirador de forma eficaz.

20 En segundo lugar, el aspirador puede levantarse y moverse fácilmente por medio del mango, el mango auxiliar o la correa de hombro.

En tercer lugar, dado que el cabezal de cepillo es rotatorio conectado al conector por ángulos predeterminados, una dirección del cabezal de cepillo puede cambiarse fácilmente, lo cual mejora la operatividad del aspirador.

25 En cuarto lugar, la protuberancia de posicionamiento del conector está soportada por la parte de posicionamiento del cabezal de cepillo, de manera que la estructura principal pueda aguantarse de forma estable en posición vertical.

30 En quinto lugar, el ruido generado por el funcionamiento del motor puede reducirse drásticamente gracias al tubo de escape de forma específica y a la zona hundida que se encuentra en la estructura principal.

Finalmente, una configuración de la bobina de cable es compacta, ya que la salida del cable está formada integralmente con la misma. De esta manera, el aspirador puede montarse fácilmente, lo cual mantendrá en un nivel bajo el coste de fabricación.

35 Aunque la presente invención ha sido descrita e ilustrada en detalle, queda claro que la misma lo es a modo de ilustración y ejemplo únicamente, y no debe tomarse como limitación, ya que el ámbito de la presente invención queda limitado únicamente por los términos de las reivindicaciones siguientes.

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un aspirador que comprende:

- una estructura principal (10) con una abertura de succión para succionar por la misma y una rejilla de escape para la salida del aire, con una estructura principal (10) con un compartimento de recogida de polvo (26), una cámara de propulsión (28) y un compartimento de la bobina del cable (30) colocados sucesivamente por particiones;
- un conector (80) adaptado a un extremo inferior de la estructura principal (10) con una abertura de conexión que se comunica con el compartimento de recogida de polvo (26);
- un primer limpiador (140) conectado de forma extraíble a la abertura de conexión del conector (80);
- un segundo limpiador (190);
- un montaje de motor (110) instalado en la cámara de propulsión para proporcionar fuerza de succión;
- una bobina de cable instalada en el compartimento de la bobina de cable (30) para enrollar un cable de alimentación que suministra energía al montaje del motor;
- un mango (210) adaptado a un extremo superior de la estructura principal (10) de forma retráctil;

**caracterizado** por dicho segundo limpiador (190) instalado con una bisagra en una parte del conector, y que puede conectarse de forma extraíble a la abertura de conexión del conector.

2. Un aspirador de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la estructura principal (10) posee una zona (60) hundida hacia la cámara de propulsión (28) y que se comunica con el mismo, una rejilla de escape formada en la parte lateral de la zona hundida y una tapa de rejilla (70) con una serie de aberturas para cubrir la zona hundida.

3. Un aspirador de acuerdo con la reivindicación 2, en el cual la zona hundida (60) posee un primer agujero de cierre a un lado de la misma, y una primera protuberancia de cierre al otro lado de la misma, y la tapa de la rejilla (70) posee una segunda protuberancia de cierre en una parte de la misma fijada al primer agujero de cierre, un cierre de tensión con un segundo agujero de cierre en la otra parte del mismo para ser fijado a la primera protuberancia de cierre, un primer tapón que sobresale a ambos lados del cierre de tensión, y un segundo tapón que sobresale hacia el cierre de tensión para limitar una posición de funcionamiento del primer tapón.

4. Un aspirador de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el conector (80) posee una ranura de guía en un plano frontal del mismo para comunicarse con la abertura de conexión para guiar un movimiento rotatorio del segundo limpiador (190) y una protuberancia de posicionamiento que sobresale del plano frontal del mismo, y el primer limpiador (140) posee una parte de posicionamiento formada en una superficie superior del mismo para soportar la protuberancia de posicionamiento con el fin de limitar la inclinación de la estructura principal (10) con relación al primer limpiador (140) en que la protuberancia de posicionamiento posee una parte recortada en la parte central de su extremo y un perno de correa está conectado a la parte recortada que está expuesta.

5. Un aspirador de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el primer limpiador (140) consta de un cabezal de cepillo (142) que tiene un puerto de succión ubicado en una superficie inferior del mismo, y que se mueve por ruedas; un tubo de entrada (168) que se comunica con el puerto de succión; un tubo rotatorio (170) conectado de forma rotatoria al tubo de entrada verticalmente; un primer adaptador (172) conectado de forma rotatoria al tubo rotatorio horizontalmente y que se comunica de forma separable con la abertura de conexión del conector (80); y un tapón para limitar un ángulo de rotación del primer adaptador con respecto al tubo rotatorio.

6. Un aspirador de acuerdo con la reivindicación 5, en que el cabezal de cepillo (142) consta de una placa de presión principal instalada en la parte superior del mismo que se encuentra expuesta; una subplaca de presión conectada a un eje de conexión encajado en la placa de presión principal y que se mueve de forma integral con la placa de presión principal; y un primer cepillo instalado en la parte interior del cabezal de cepillo para aparecer o quedar retraído de la superficie inferior del cabezal de cepillo dependiendo de si se aprieta el botón de presión principal, en que el medio de tapón consta de un tapón de rotación que sobresale de una superficie exterior del tubo de rotación, y un primer nervio de cierre y un segundo nervio de cierre formados simétricamente en una parte inferior del primer adaptador para limitar una posición de movimiento del tapón de rotación.

7. Un aspirador de acuerdo con la reivindicación 1, en que el segundo limpiador (190) consta de un segundo adaptador instalado con una bisagra en una ranura de guía en un plano frontal del conector (80) y conectado de forma extraíble con la abertura de conexión del conector (80), una manguera flexible conectada al segundo adaptador; una junta conectada a la manguera y con un elemento de encaje fijado de forma extraíble al clip conectado a la estructura principal (10) para fijar el segundo limpiador a la estructura principal (10); y un tubo de succión estrecho conectado de forma separable con la junta.

## ES 2 273 799 T3

8. Un aspirador de acuerdo con la reivindicación 1, en que la bobina del cable (260) consta de un soporte (262) con una placa base instalada firmemente en el compartimento de la bobina del cable (30) mediante una serie de nervios formados en el compartimento de la bobina del cable (30), un buje que sobresale de una parte lateral de la placa base y una salida de cable formada integralmente con la placa base para alojar el cable de alimentación; un rodillo de guía (278) instalado de forma rotatoria entre el buje y la salida del cable para guiar el cable de alimentación cuando pasa a través de la salida del cable; y una bobina (284) instalada de forma rotatoria en el buje para enrollar el cable de alimentación guiada por el rodillo de guía.

9. Un aspirador de acuerdo con la reivindicación 8, en que la salida del cable tiene una parte con muesca en una parte del mismo para insertar el cable de alimentación en la salida del cable, y el rodillo de guía (278) tiene una pestaña de guía anular en una parte de su extremo para impedir que el cable de alimentación se escape del rodillo de guía.

10. Un aspirador de acuerdo con la reivindicación 1, en que el mango (210) consta de un mango de barra; un soporte colocado en una parte del extremo de la estructura principal para fijar con una bisagra un extremo del mango de barra a la estructura principal (10); un medio de cierre para encajar de forma separable el otro extremo del mango de barra a una superficie exterior de la estructura principal (10); y un medio de tapón para controlar una posición plegable del mango de barra con respecto a la estructura principal.

11. Un aspirador de acuerdo con la reivindicación 10, en que el mango (210) tiene un interruptor de energía conectado eléctricamente a una caja de terminales que controla el funcionamiento del aspirador para controlar el funcionamiento de la caja de terminales.

12. Un aspirador de acuerdo con la reivindicación 1, que además consta de un tubo de escape (120) para guiar el aire desde el compartimento de dirección hasta la rejilla de ventilación, en que el tubo de escape (120) posee una entrada para succionar el aire en el compartimento de dirección hacia el tubo de escape (120), una salida conectada a la rejilla de ventilación para extraer el aire succionado; y una parte curvada entre la entrada y la salida alrededor del montaje del motor a una distancia predeterminada para separar la rejilla de ventilación del montaje del motor.

13. Un aspirador de acuerdo con la reivindicación, que además consta de un mínimo de un medio de filtrado de polvo instalado en la estructura principal (10) para filtrar el aire.

14. Un aspirador de acuerdo con la reivindicación 13, en que el medio de filtrado de polvo consta de una bolsa de polvo (100) instalada en el compartimento de recogida de polvo para comunicarse con la abertura de conexión; un primer filtro (106) instalado entre el compartimento de recogida de polvo y el compartimento de dirección (28), y un segundo filtro (108) instalado en una zona hundida hacia el compartimento de dirección.

15. Un aspirador de acuerdo con la reivindicación 1, que además consta de un mango auxiliar fijado a una superficie externa de la estructura principal (10) para levantar el aspirador para trasladarlo.

16. Un aspirador de acuerdo con la reivindicación 1, que además consta de una correa de hombro (320) fijada a una posición predeterminada para levantar el aspirador sobre el hombro del usuario para llevarlo, en que la correa de hombro (320) consta de una correa colgada en el hombro del usuario; un gancho fijado en un extremo de la correa y conectado a un perno de la correa conectada a una protuberancia de posicionamiento formada en un plano frontal del conector, y una hebilla fijada al otro extremo de la correa y conectada a un mango auxiliar (242) fijado en una superficie externa de la estructura principal (10).

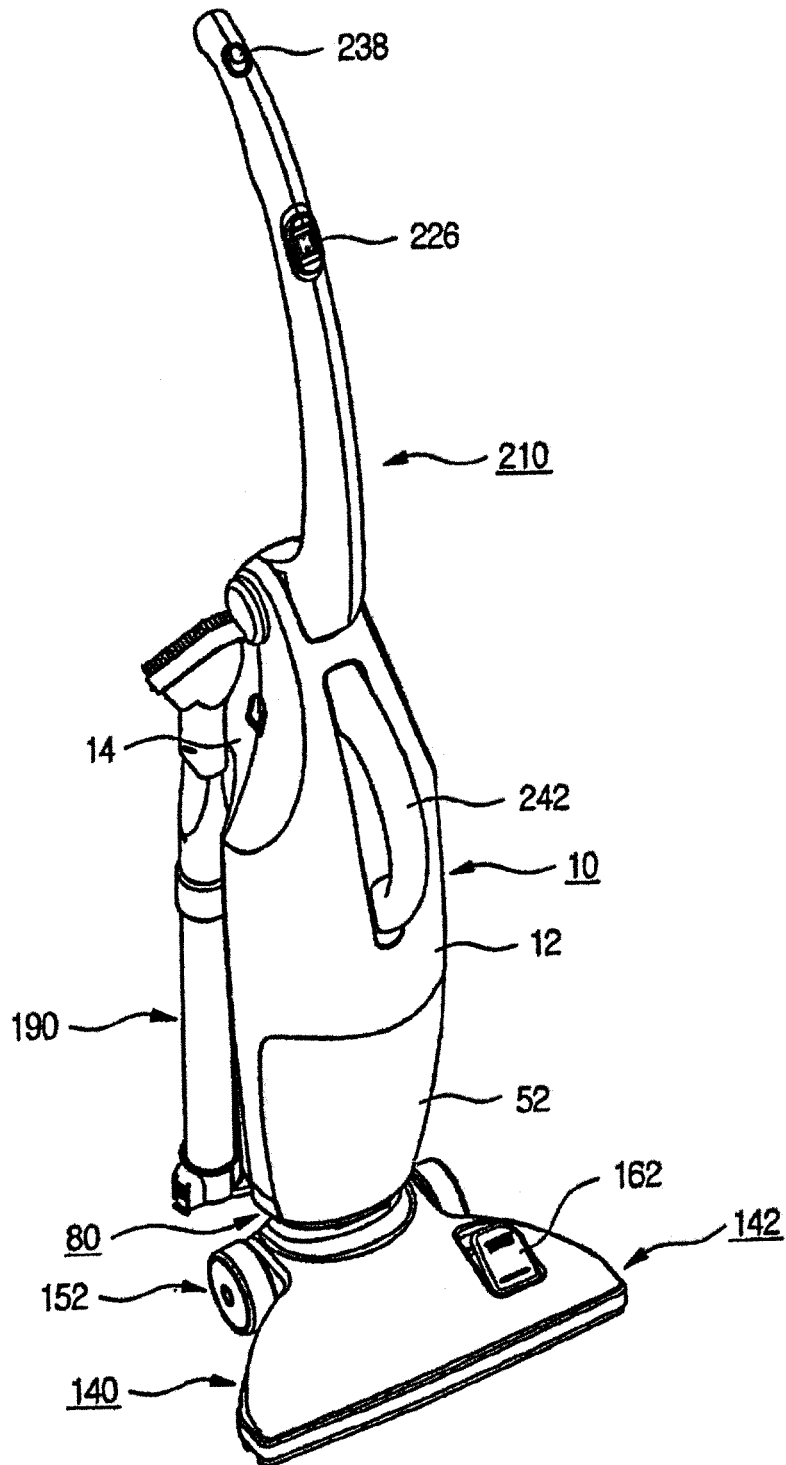
50

55

60

65

FIG. 1







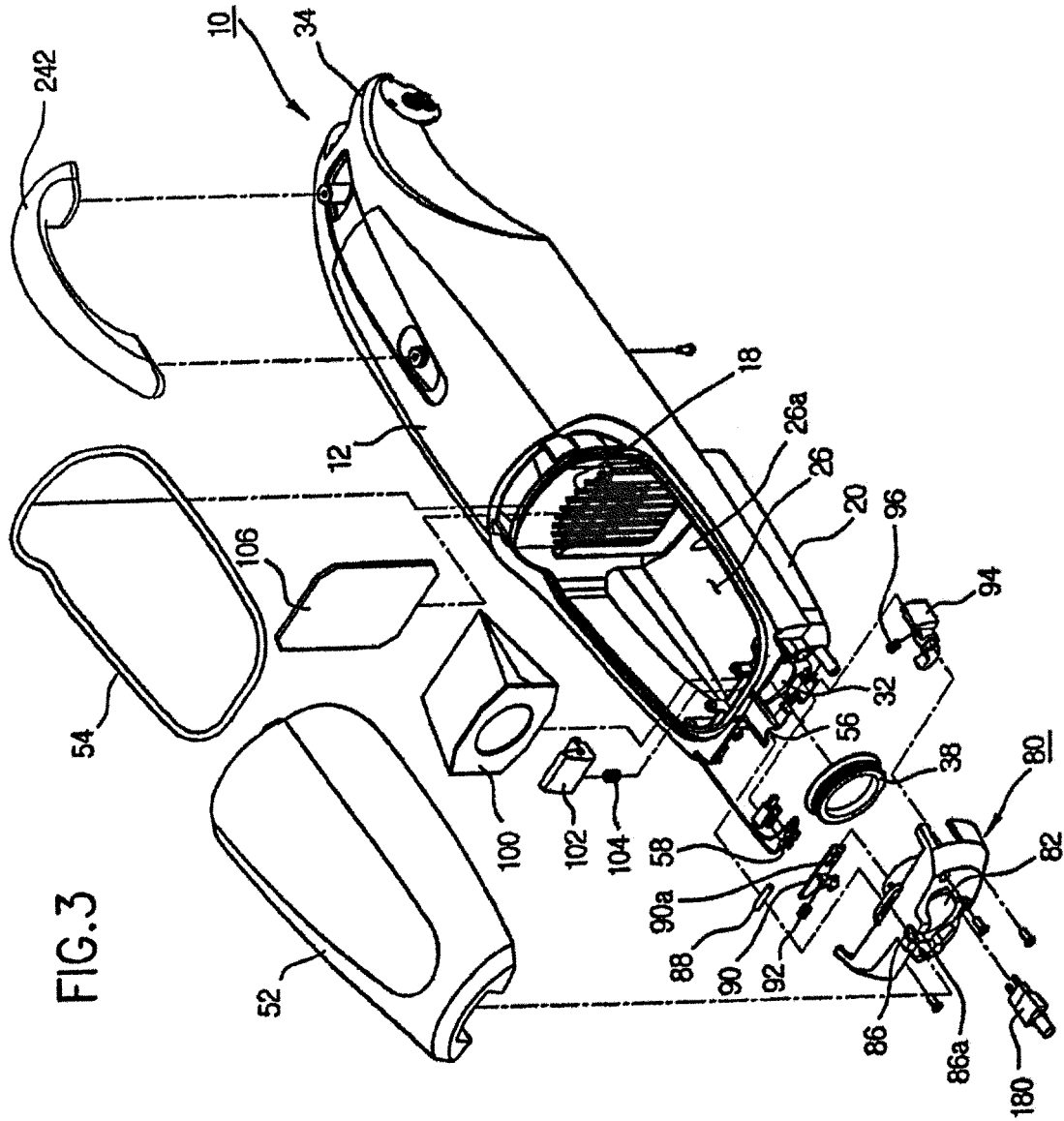


FIG. 4

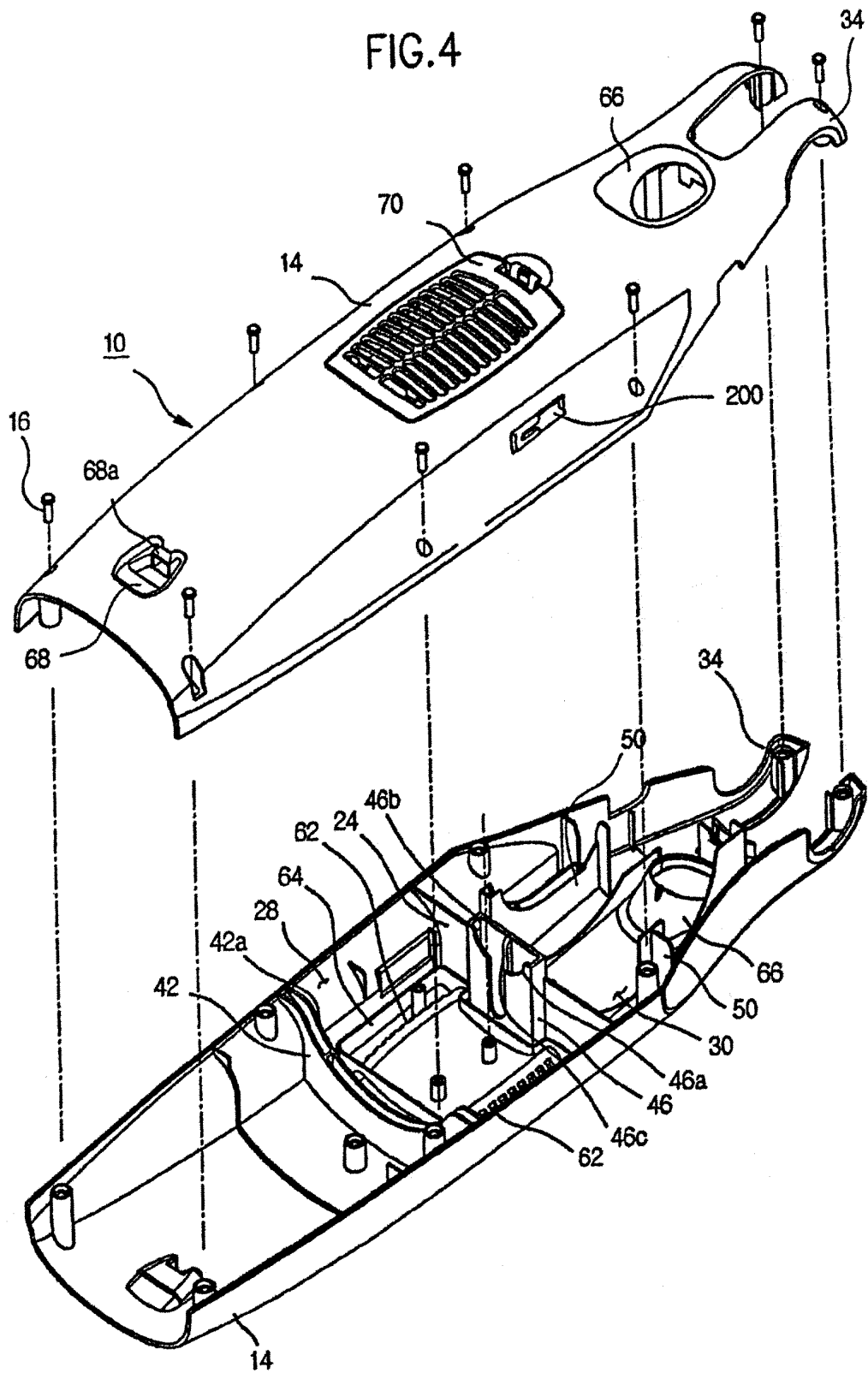


FIG.5a

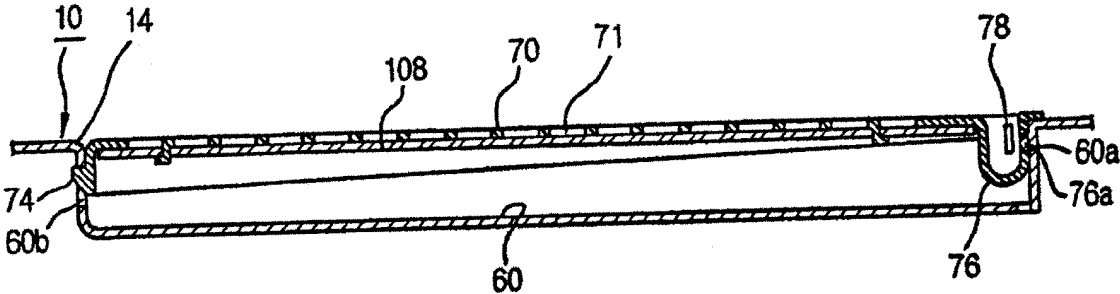


FIG.5b

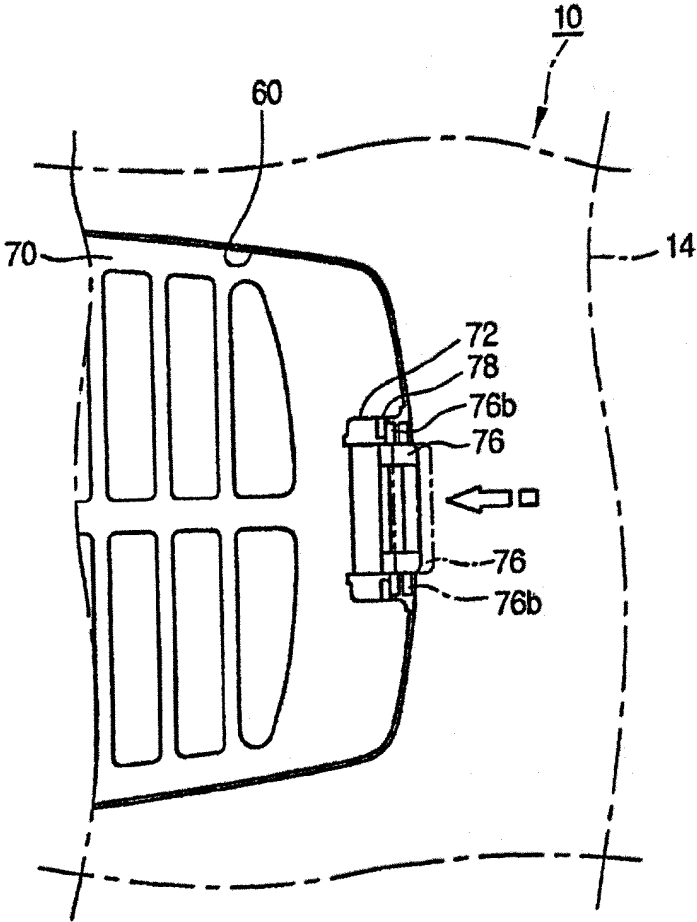


FIG.6

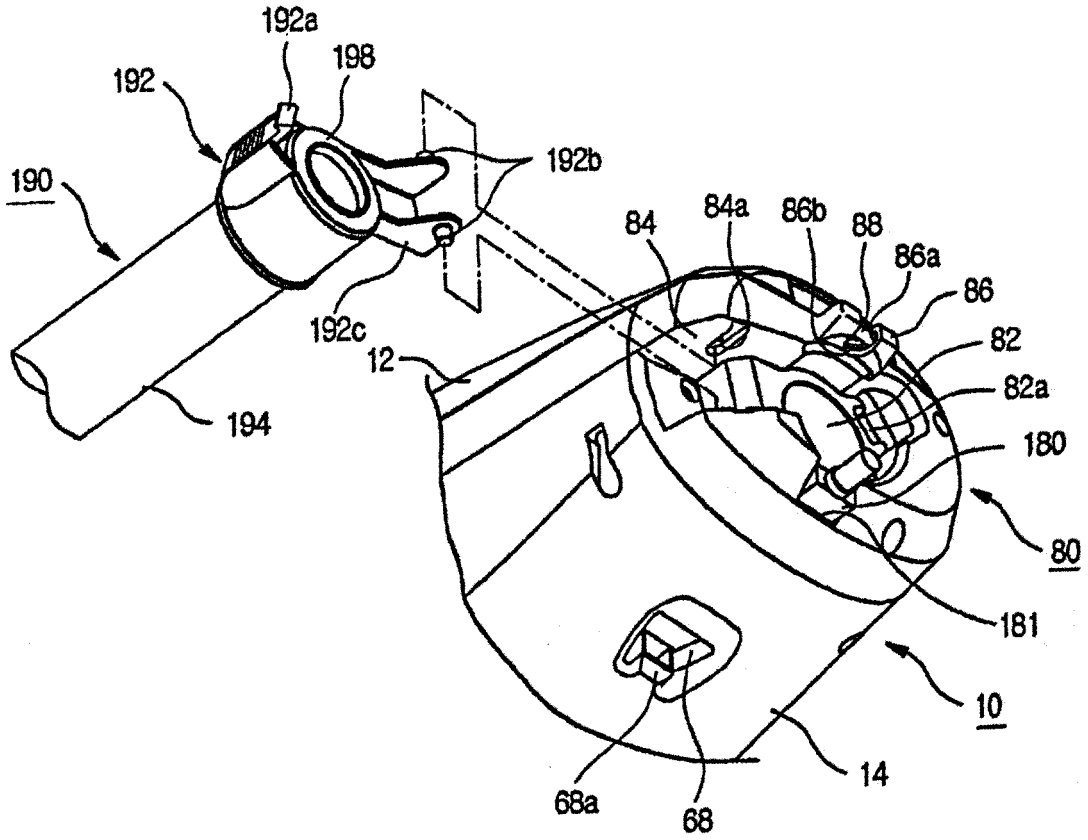


FIG.7

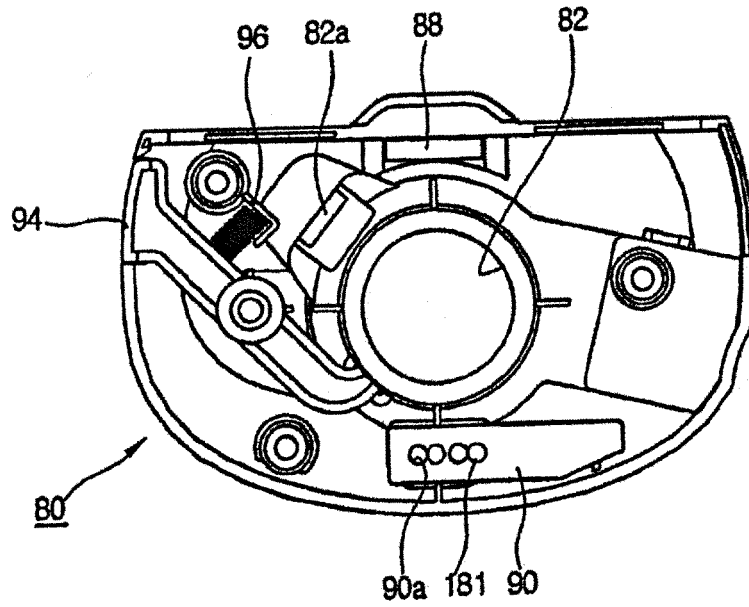


FIG.8

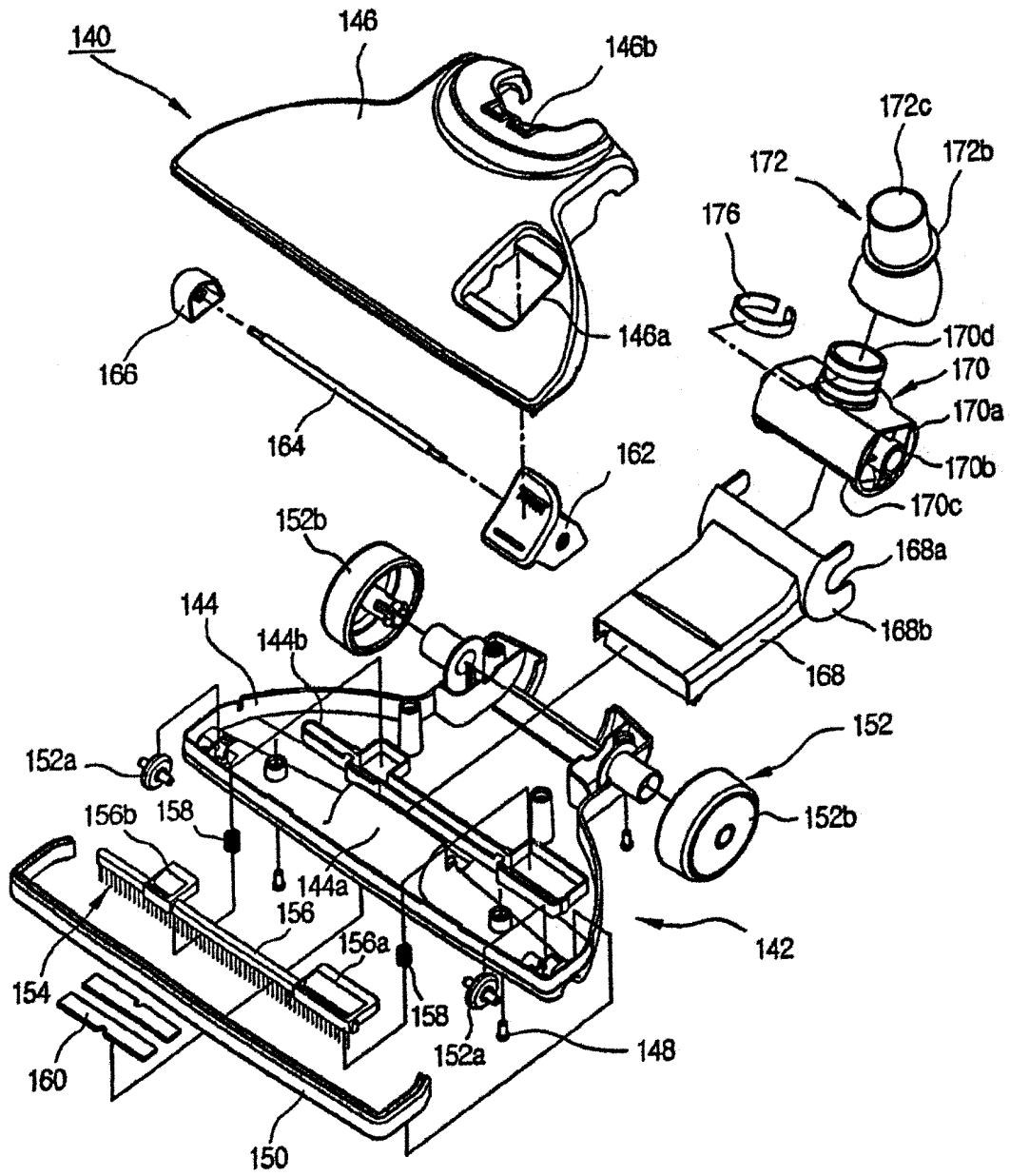


FIG.9

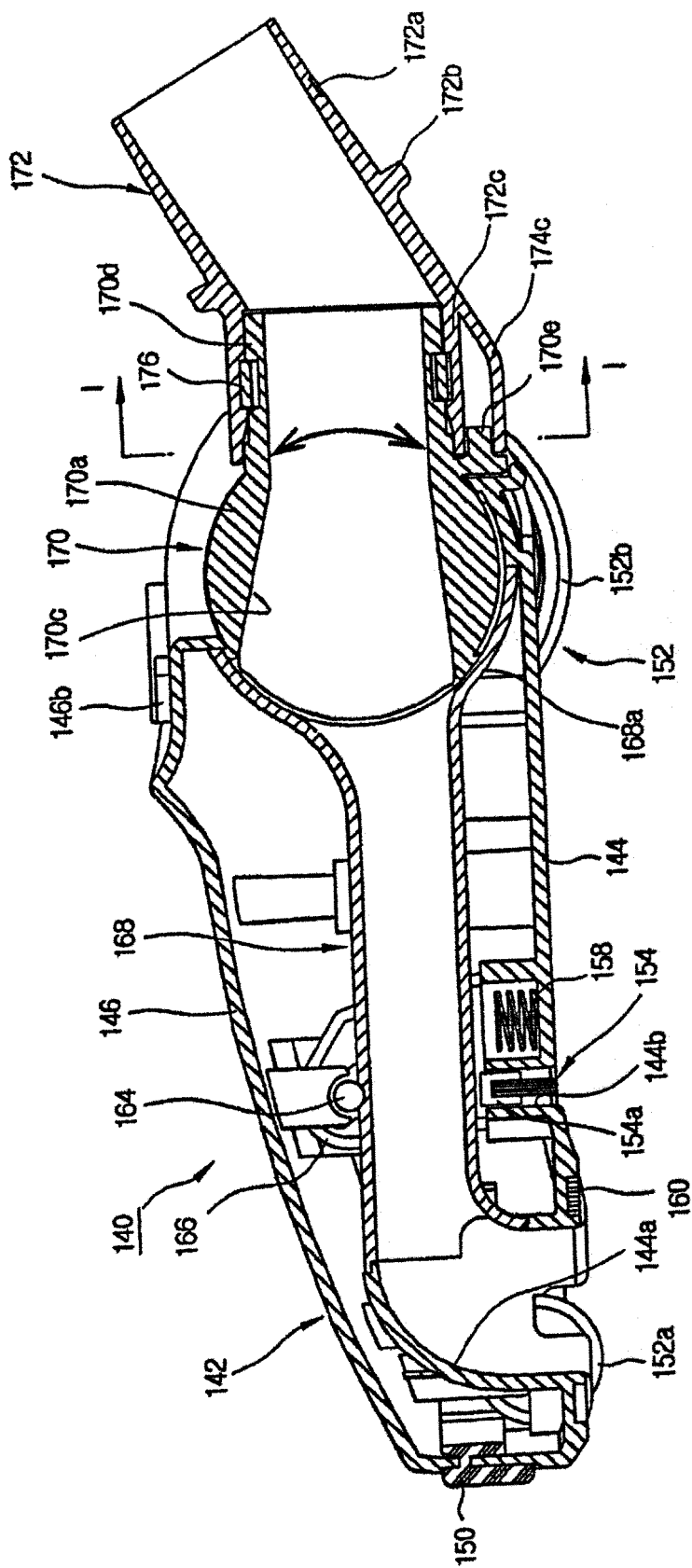


FIG.10

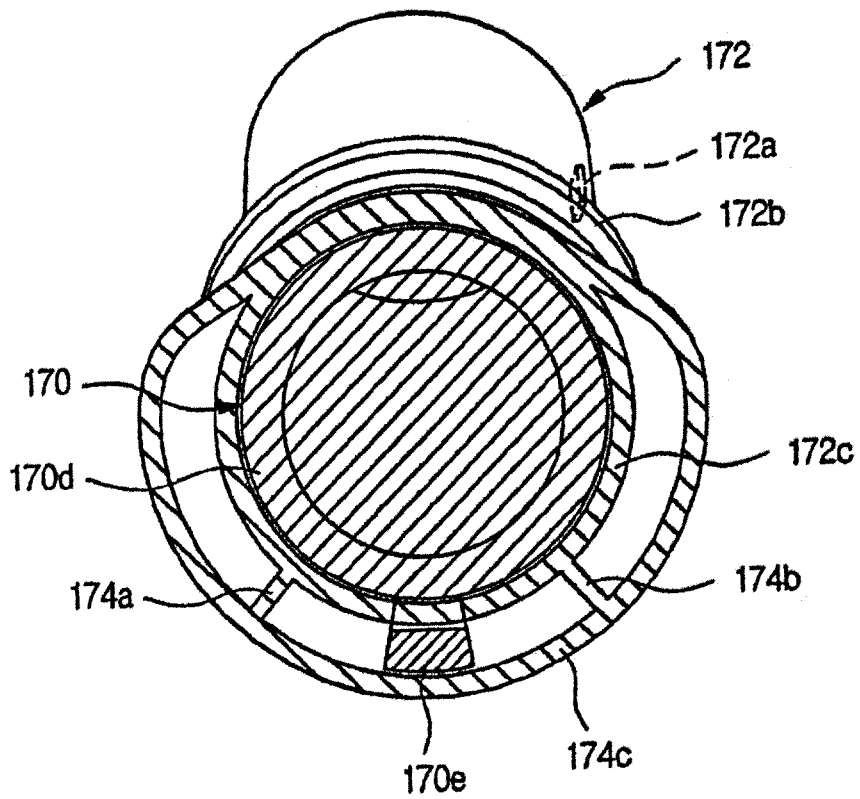




FIG.11a

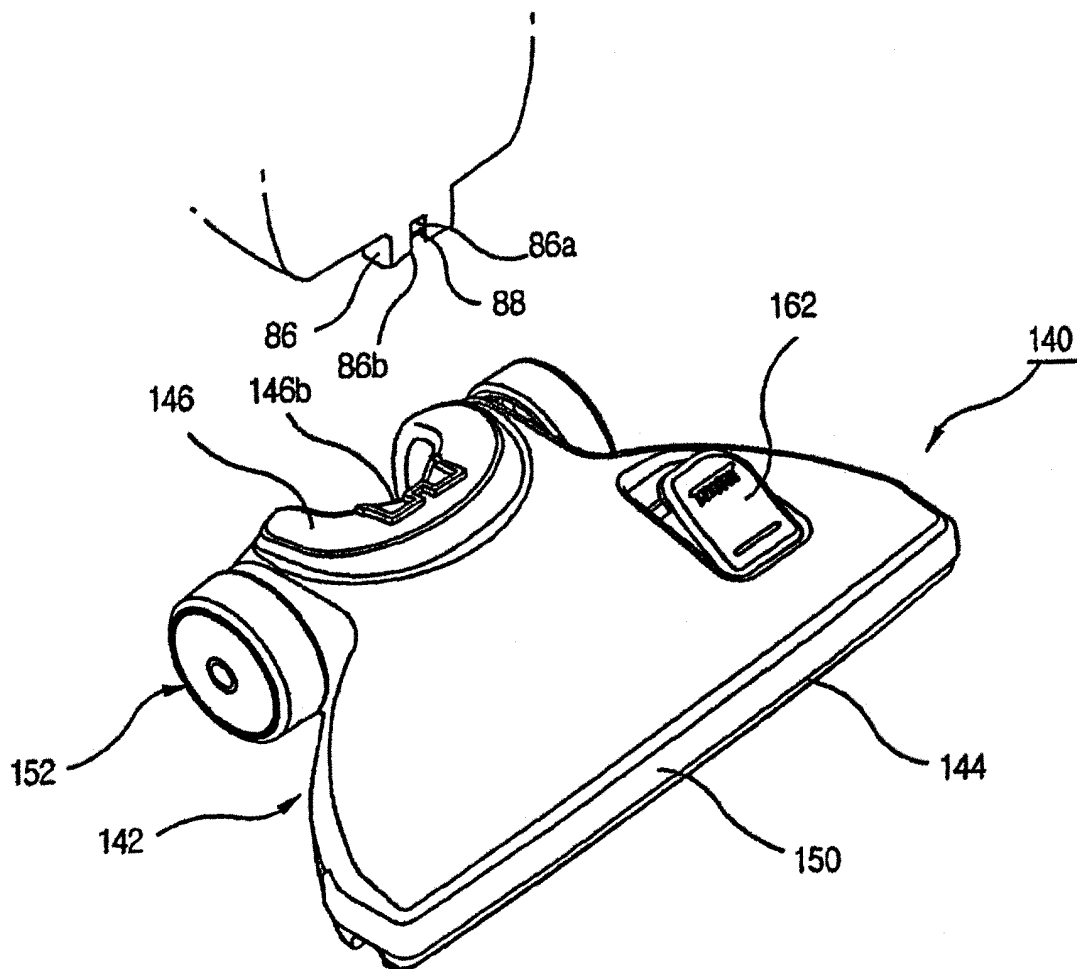


FIG.11b

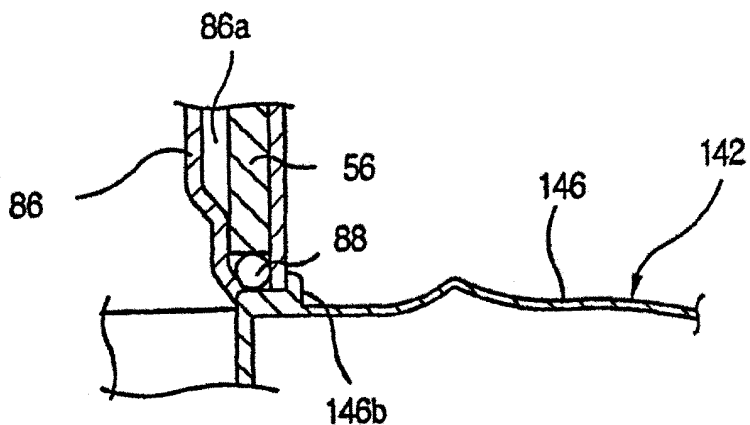


FIG.12

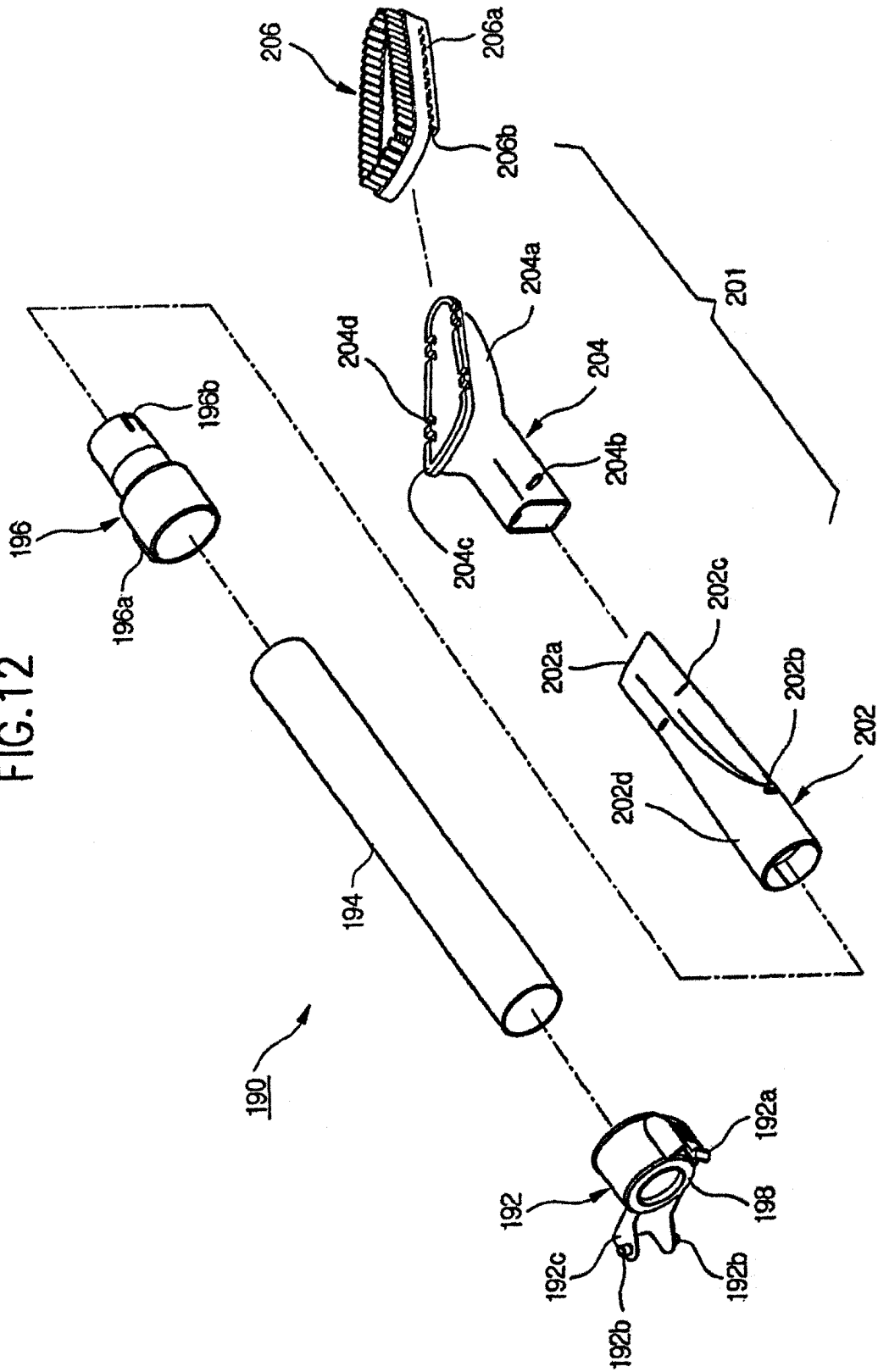
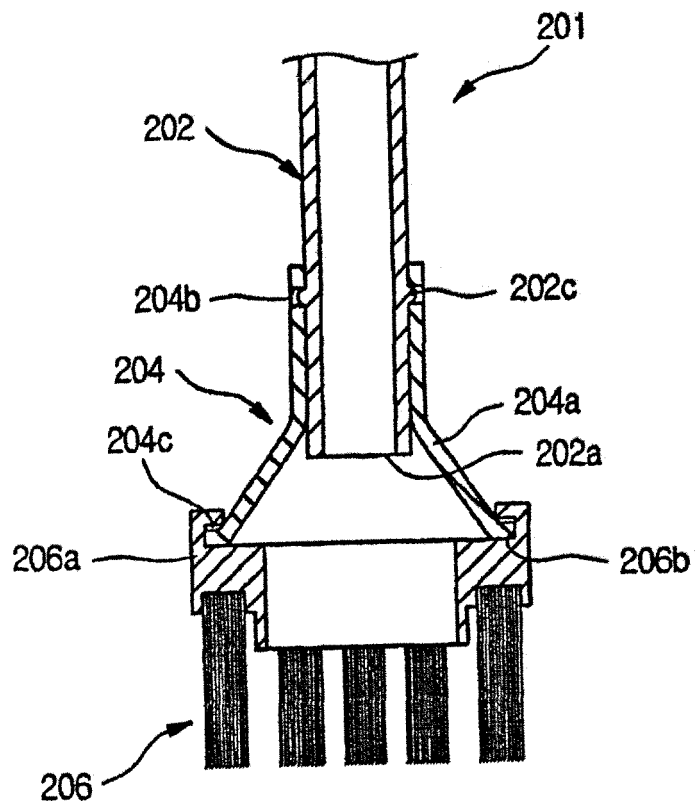


FIG.13



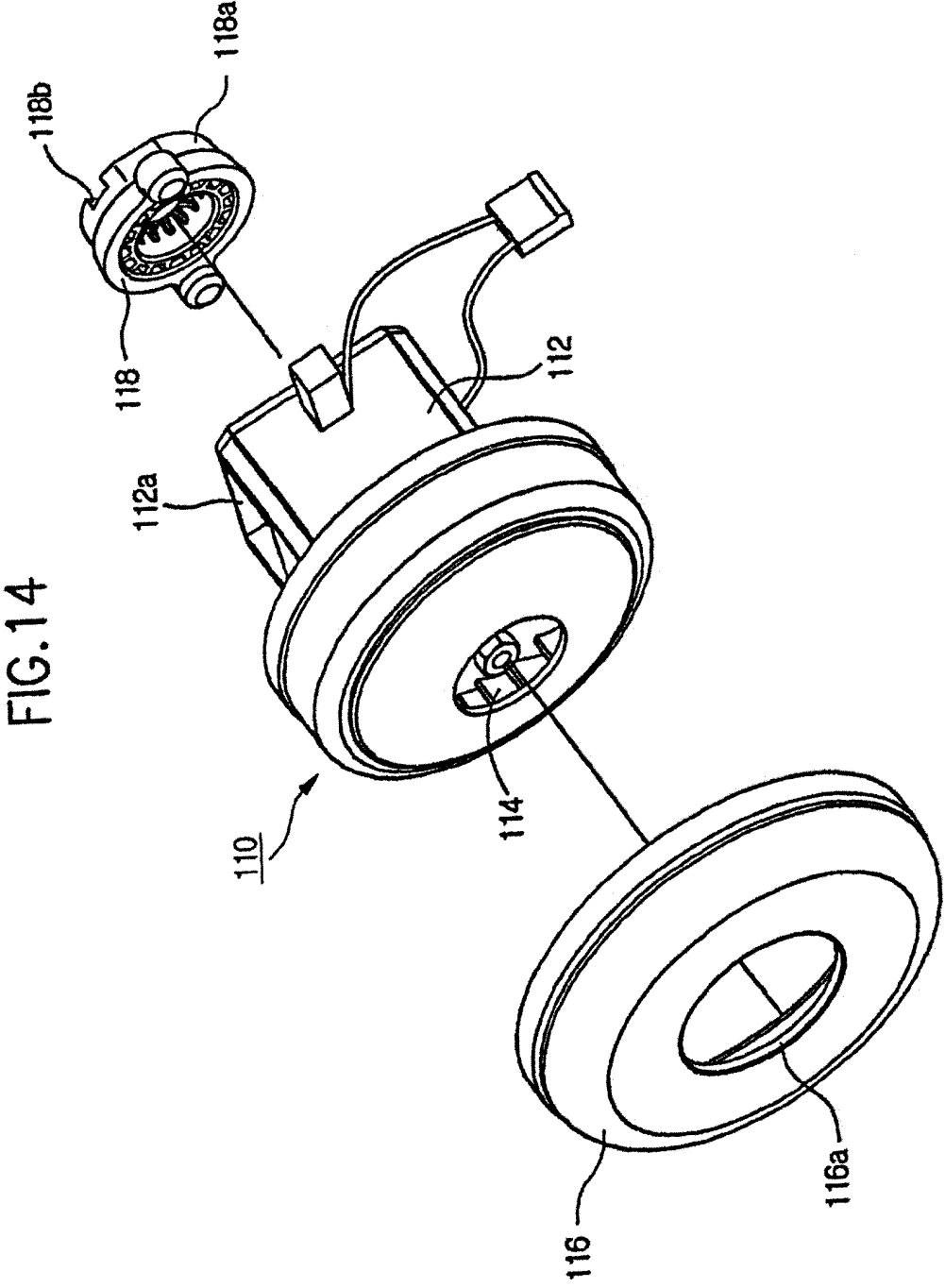


FIG.14

FIG. 15

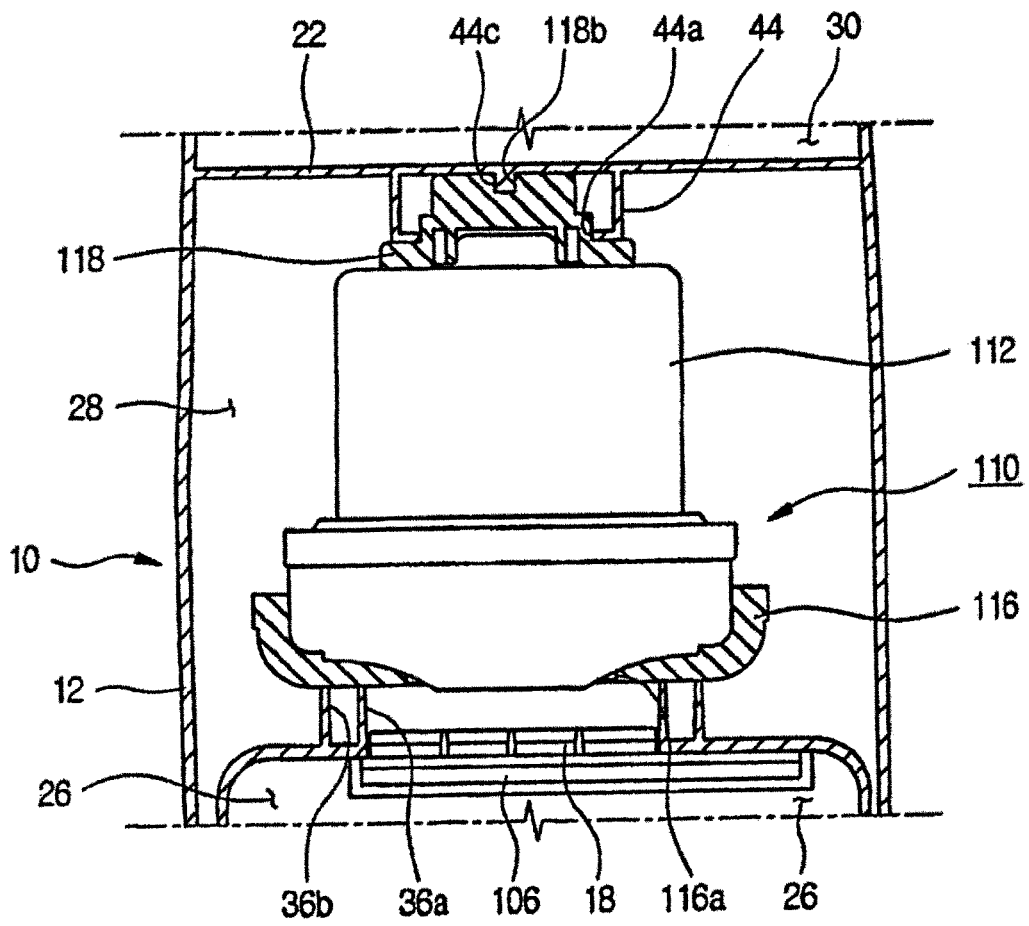
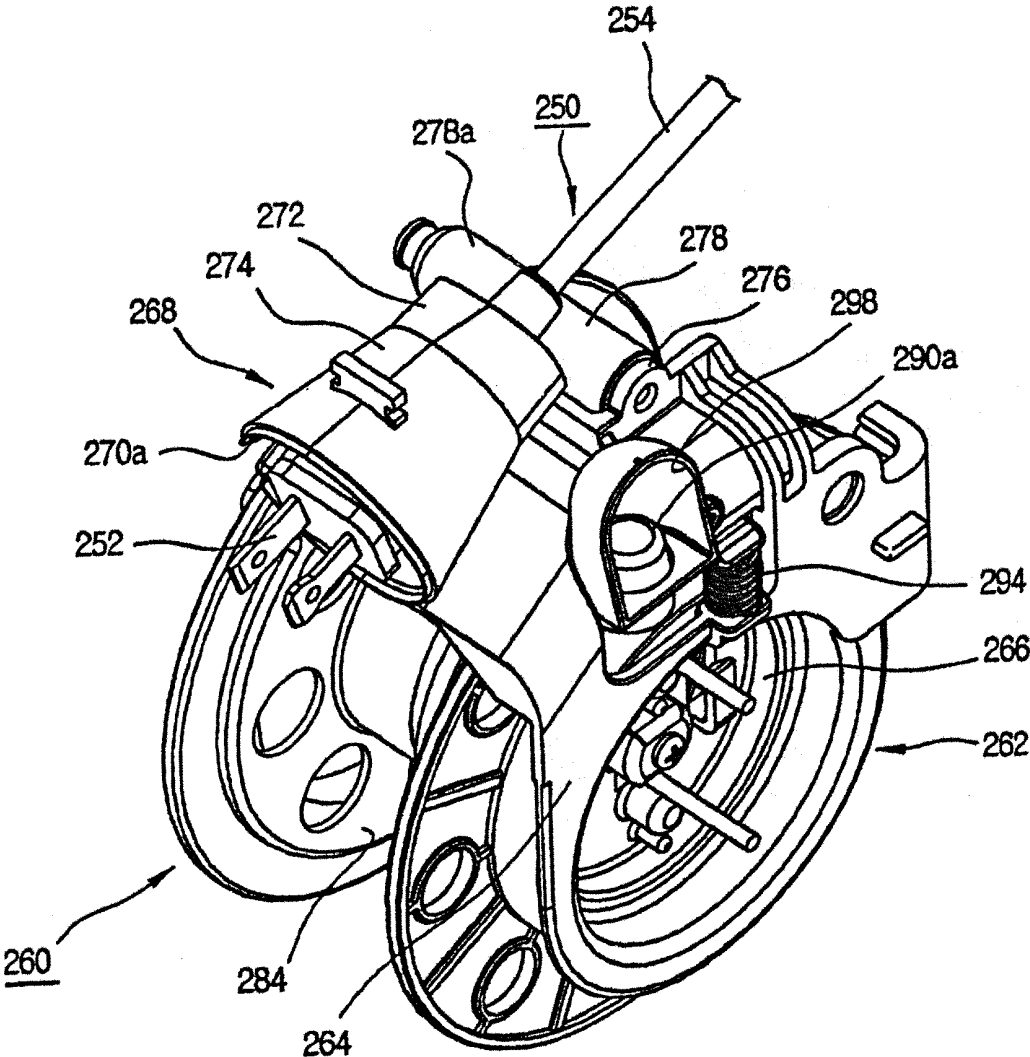
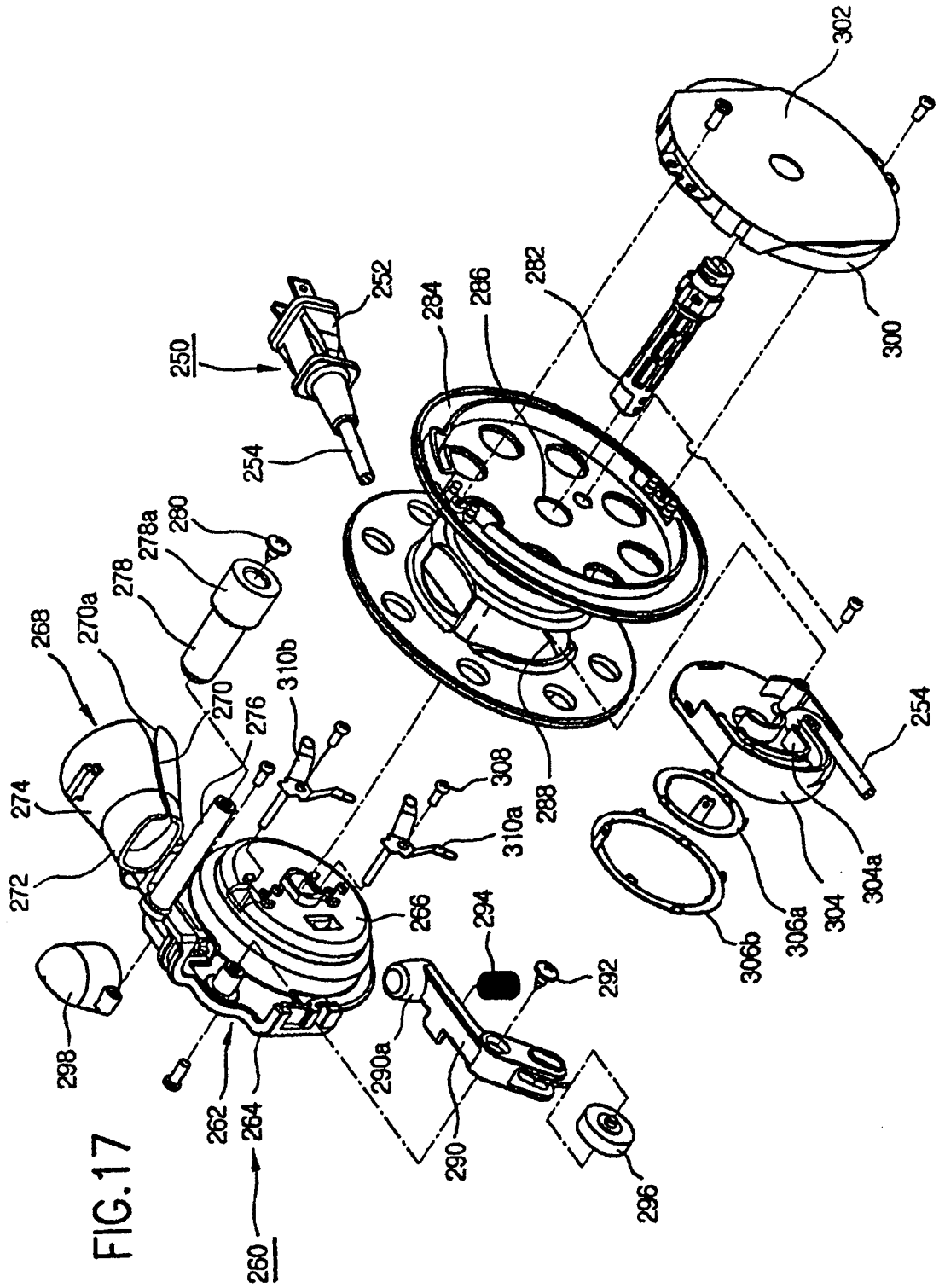


FIG.16





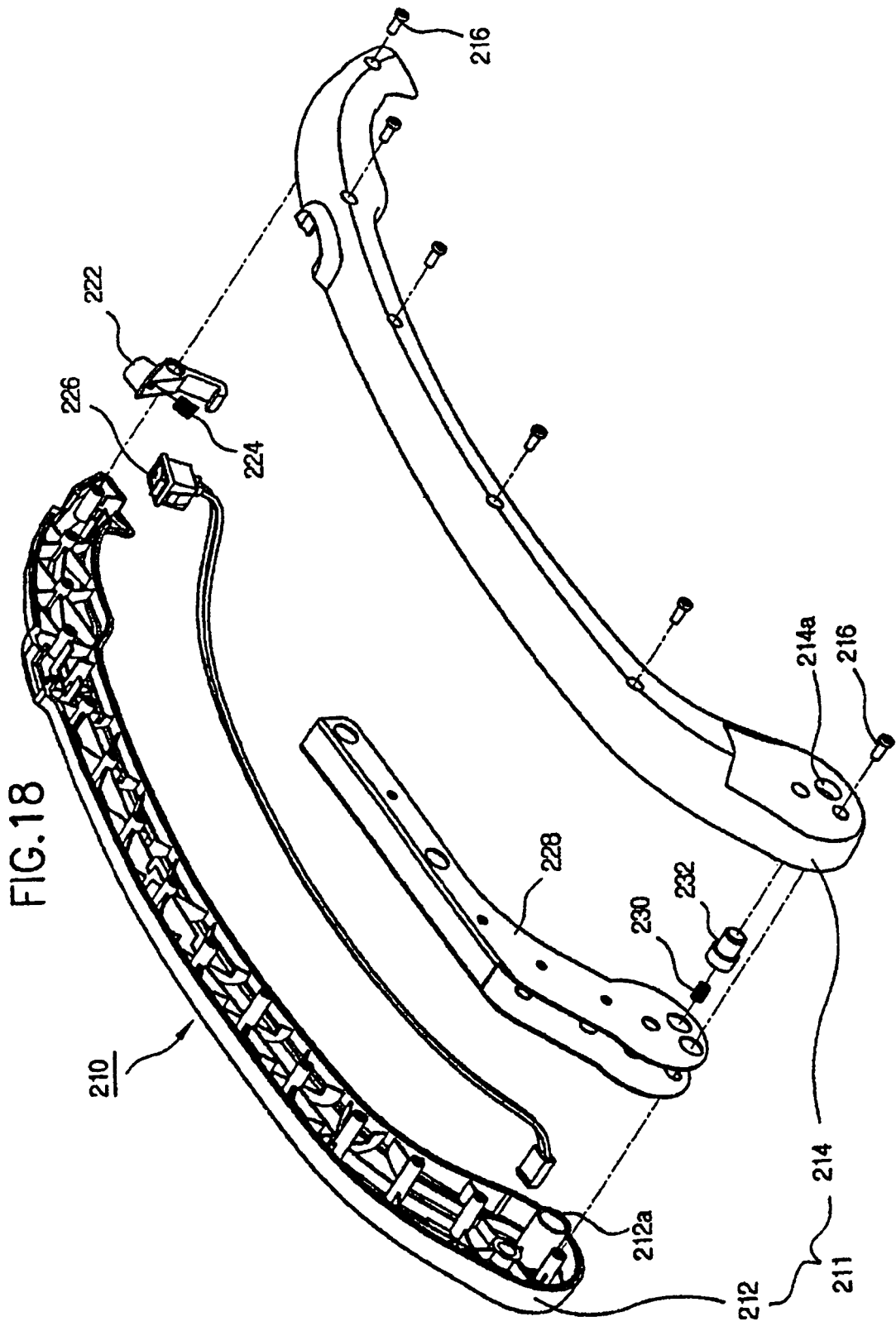




FIG.19

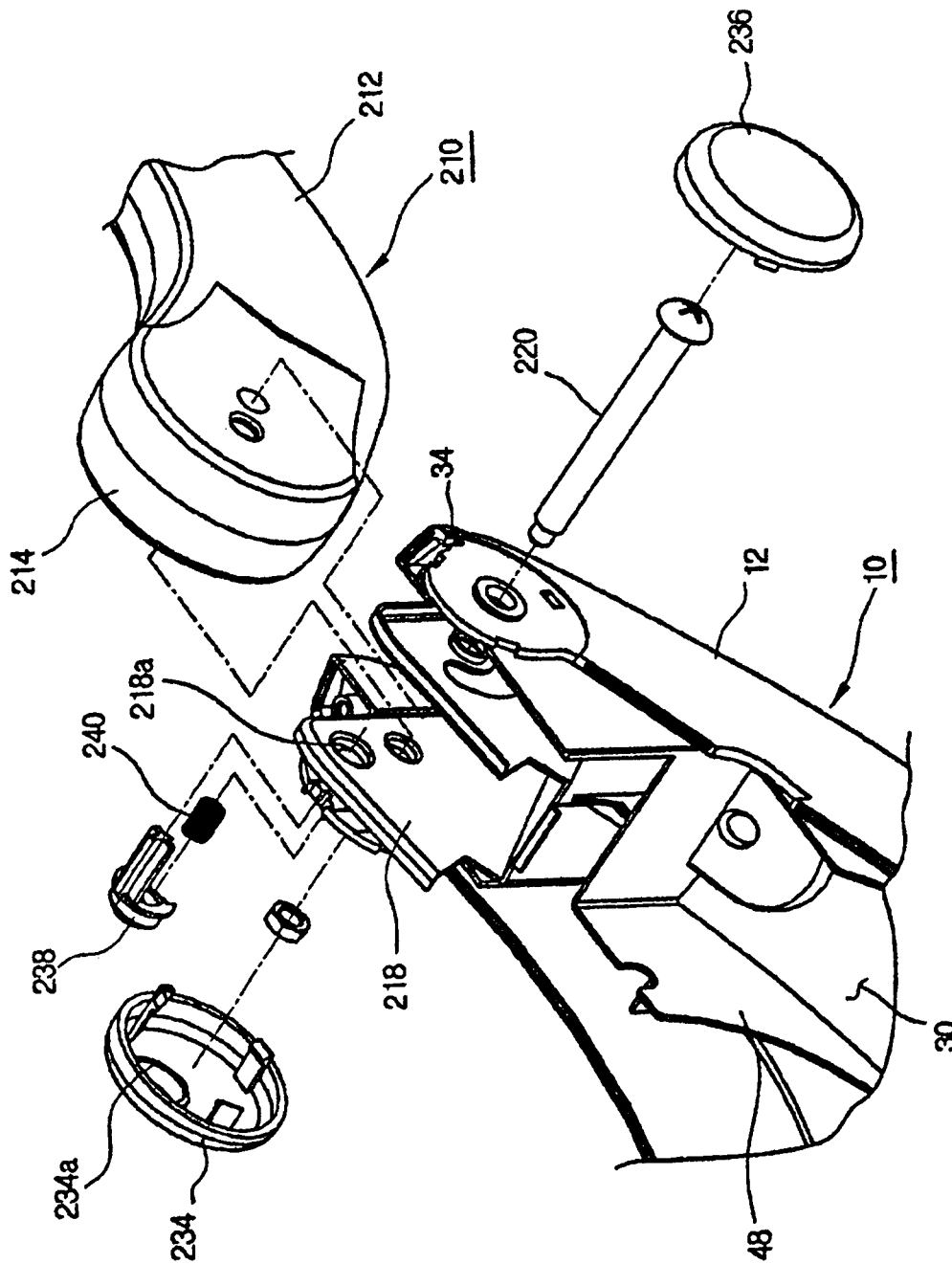


FIG.20

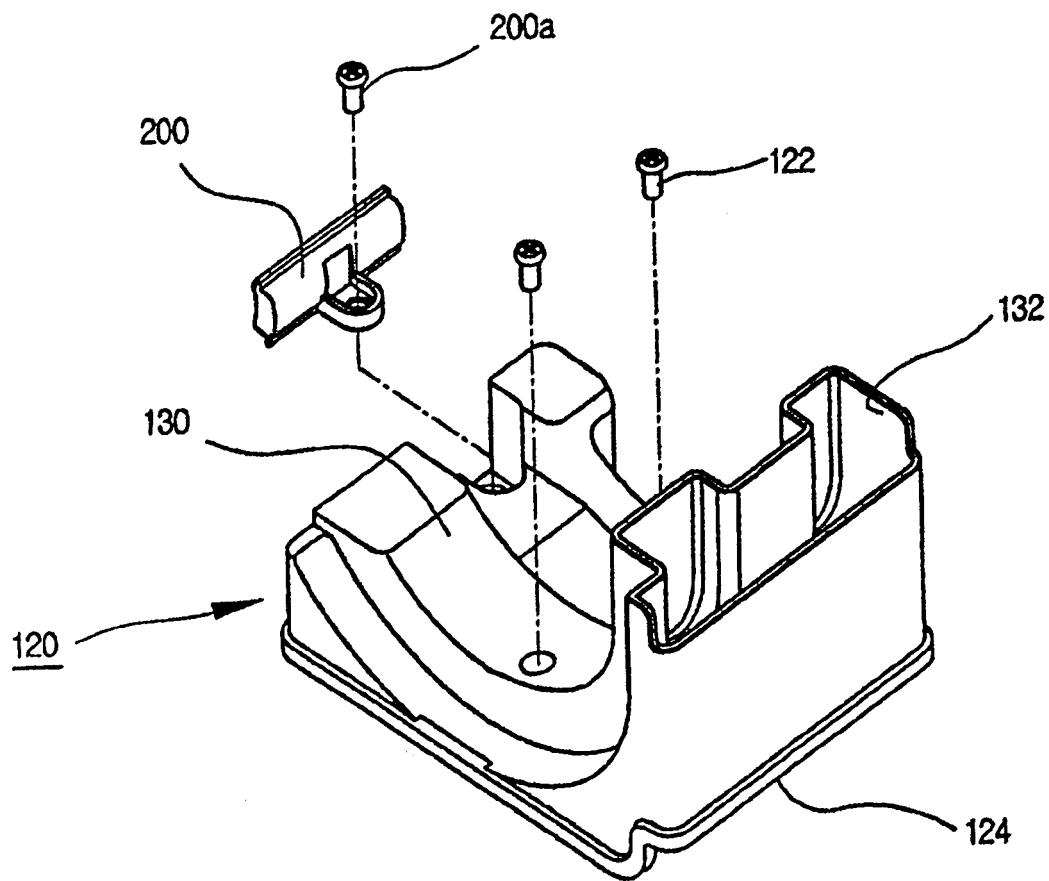


FIG.21

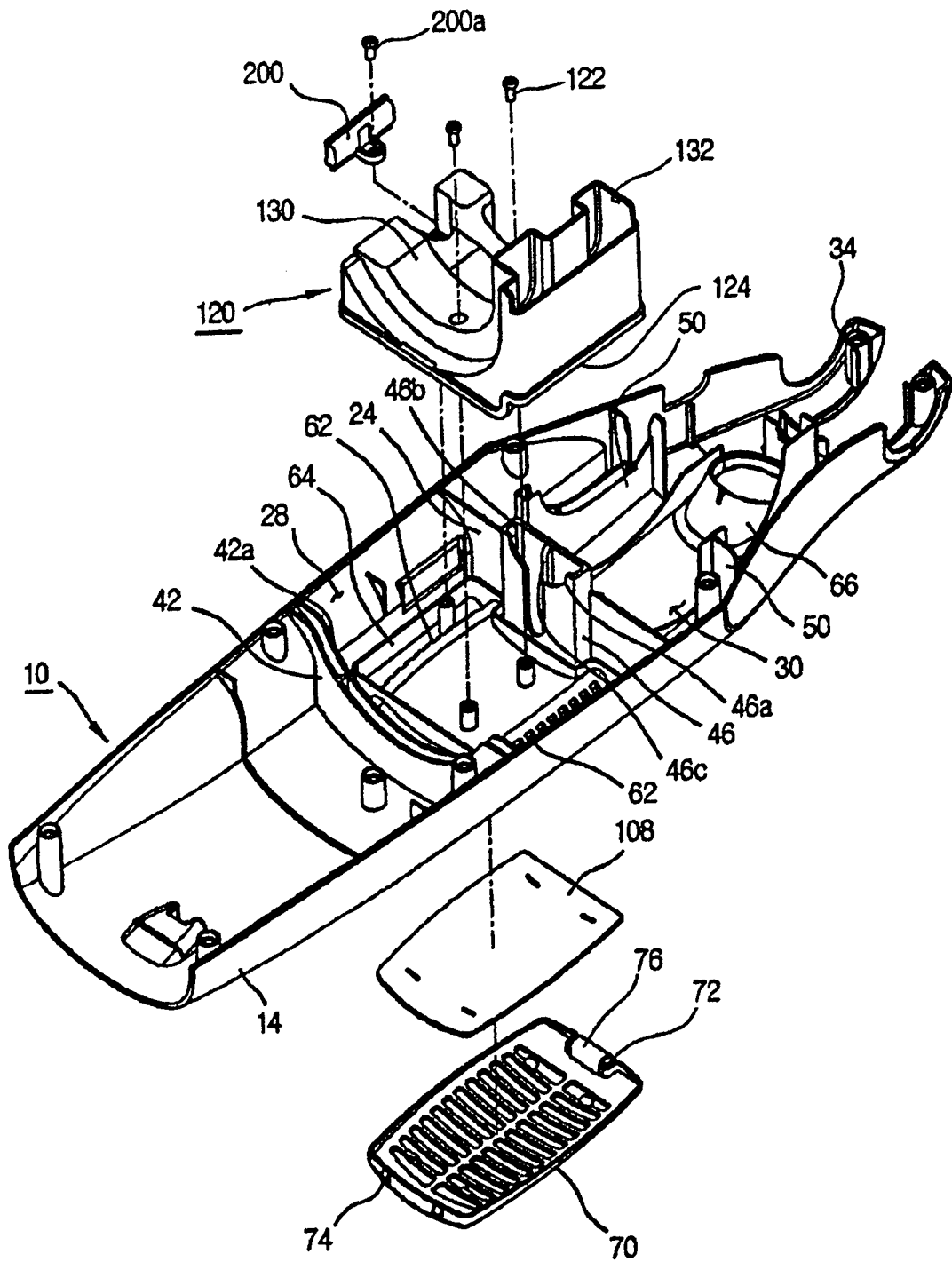


FIG.22

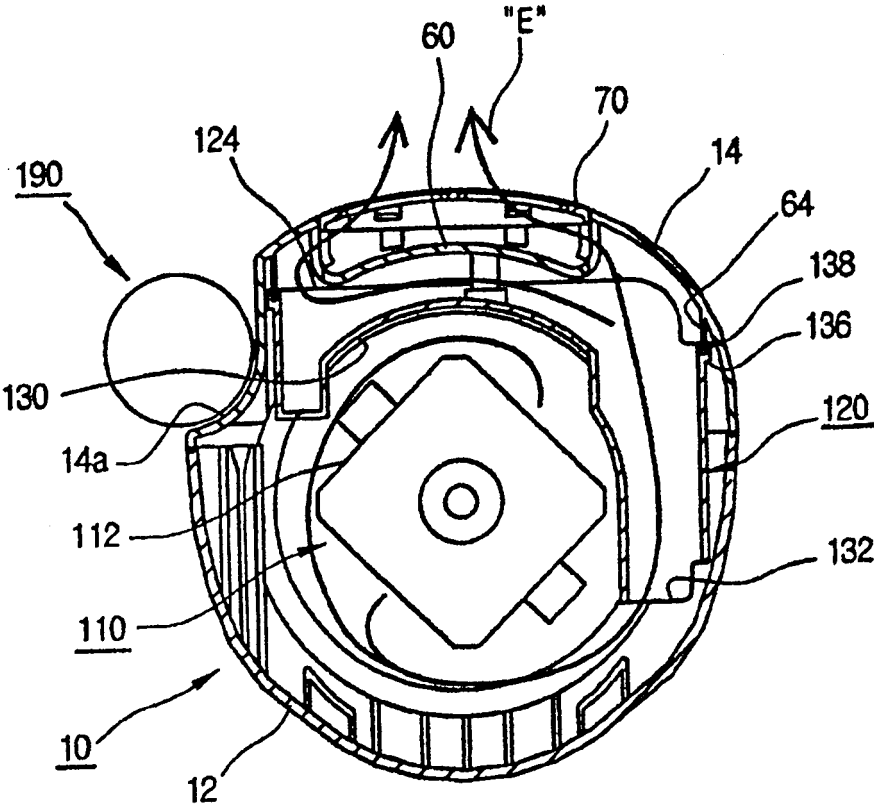


FIG.23

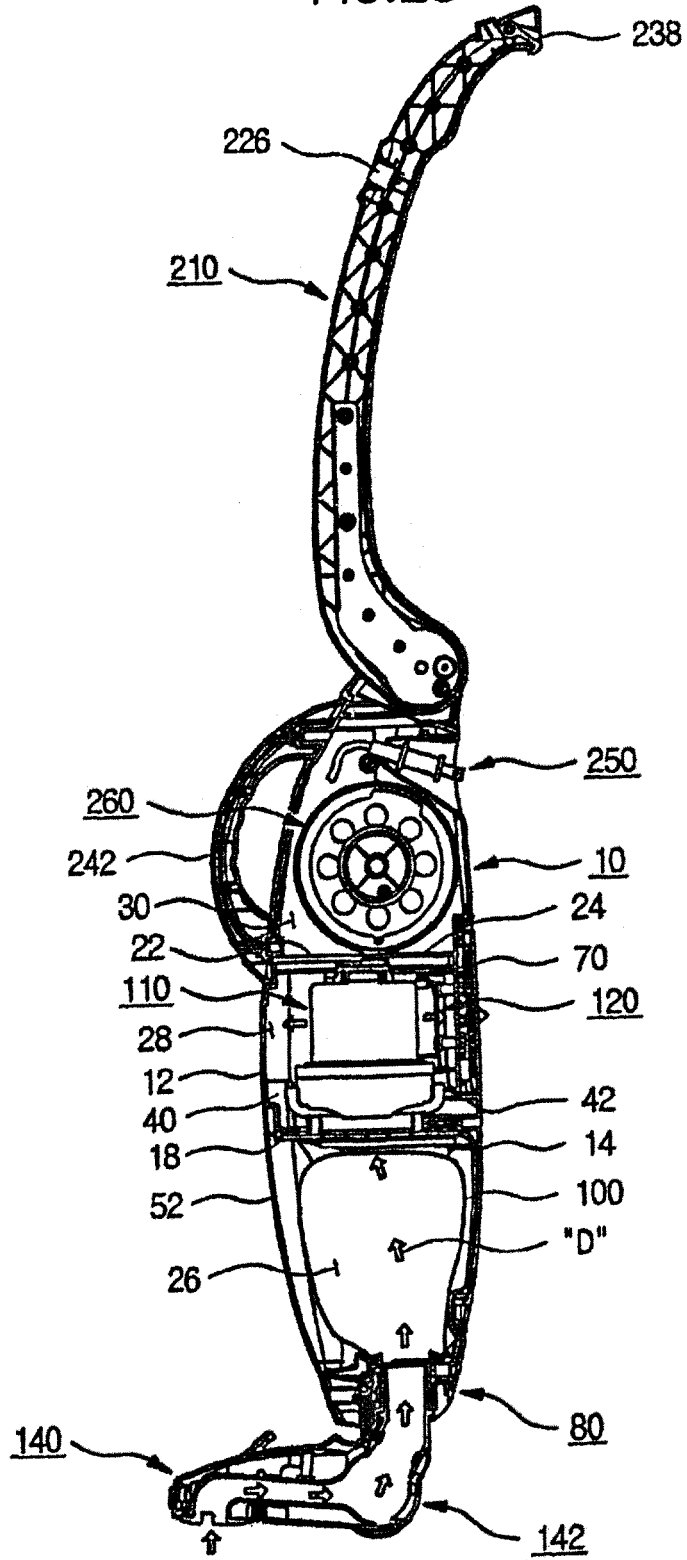


FIG.24a

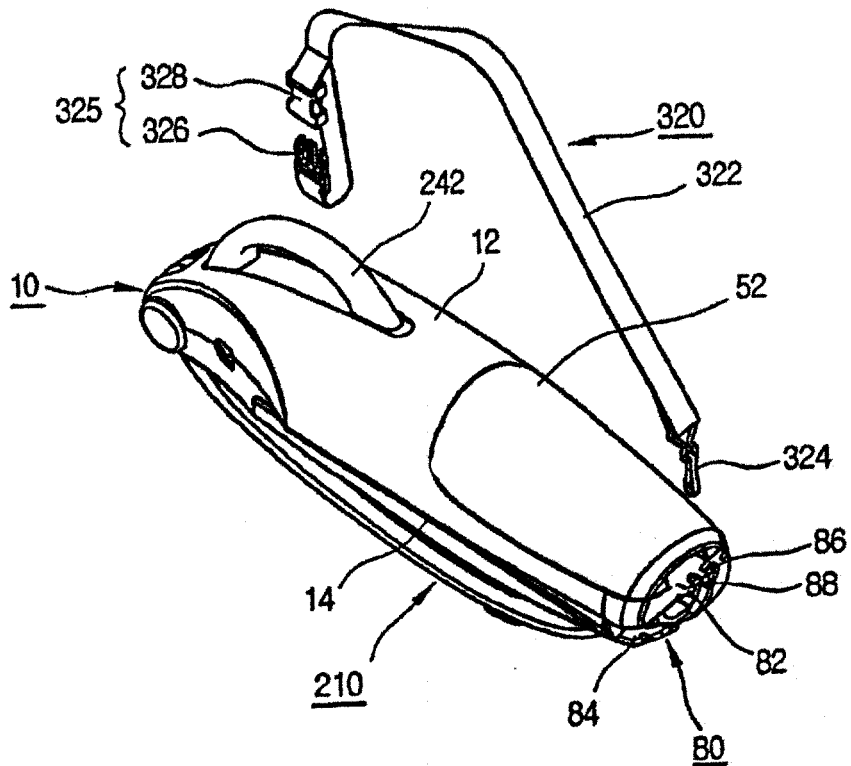


FIG.24b

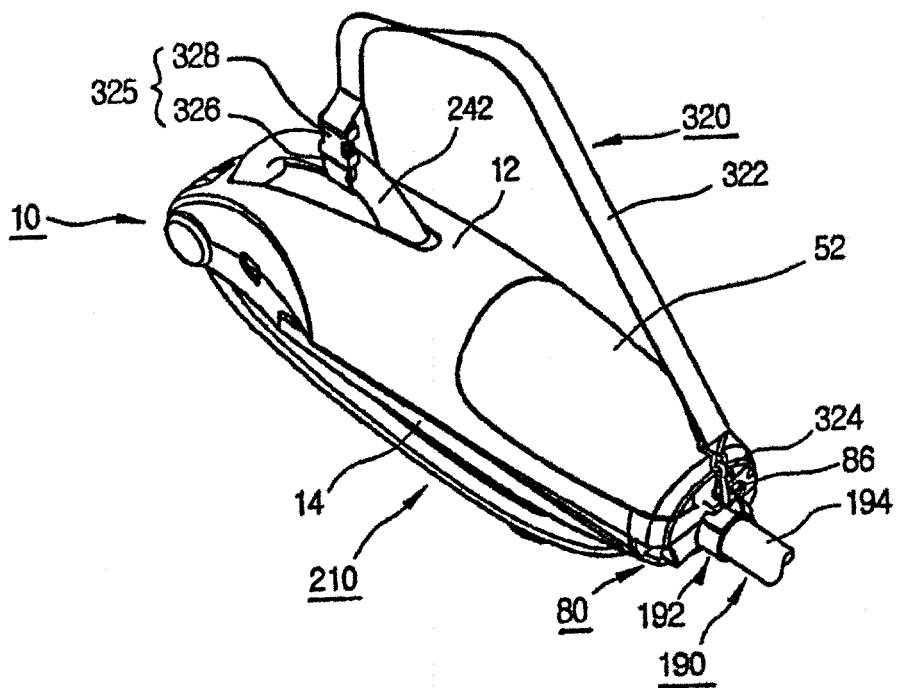


FIG.25

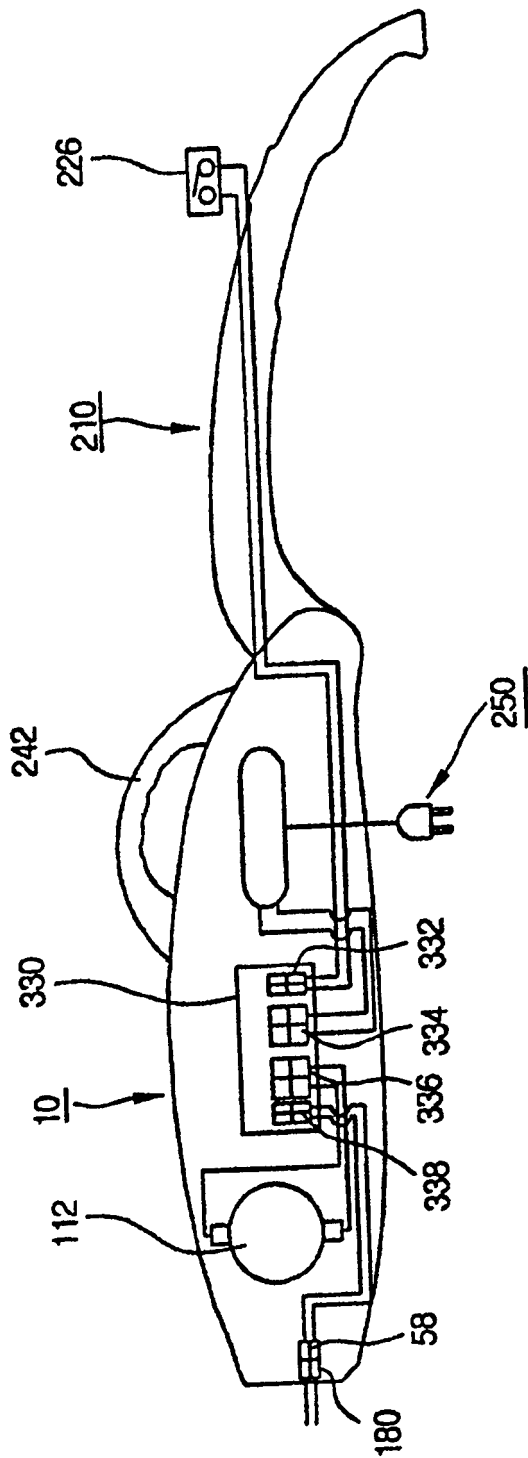


FIG.26

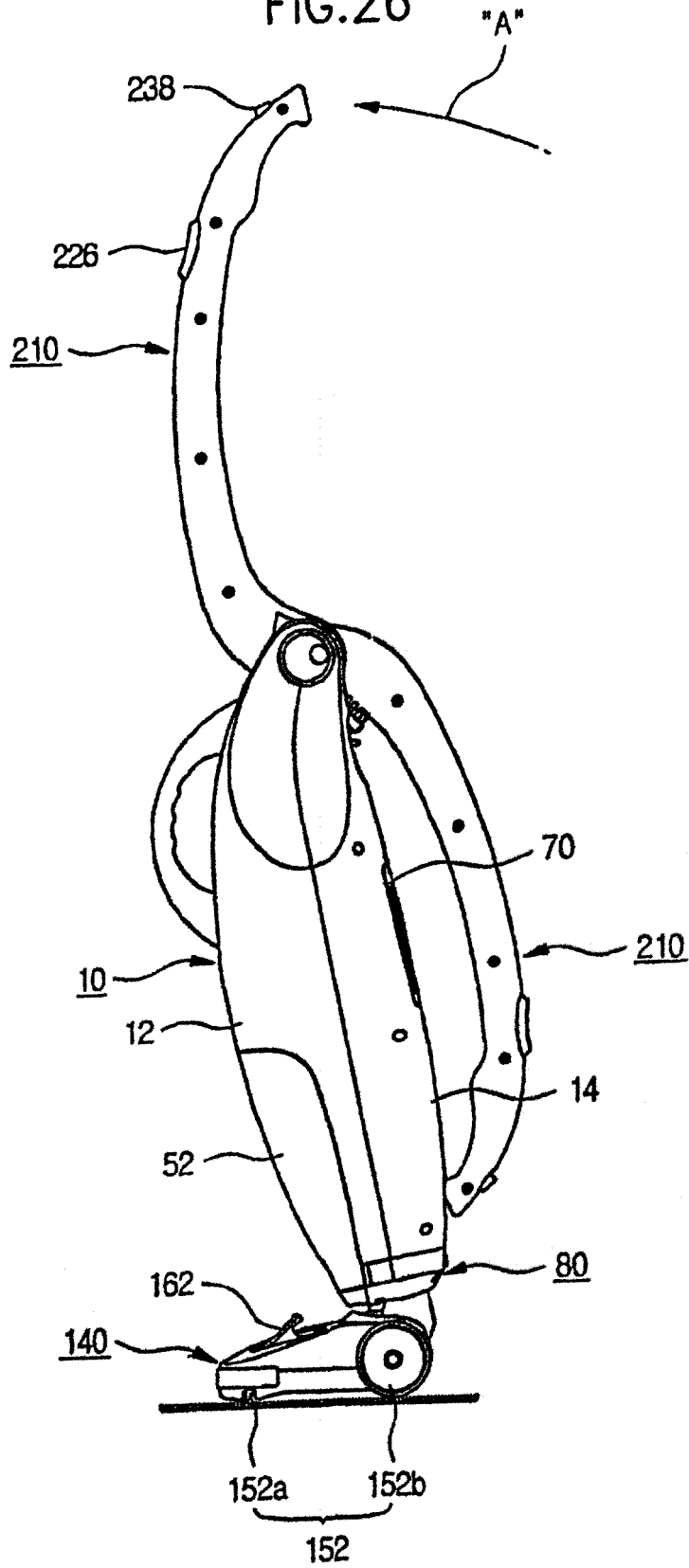




FIG.27

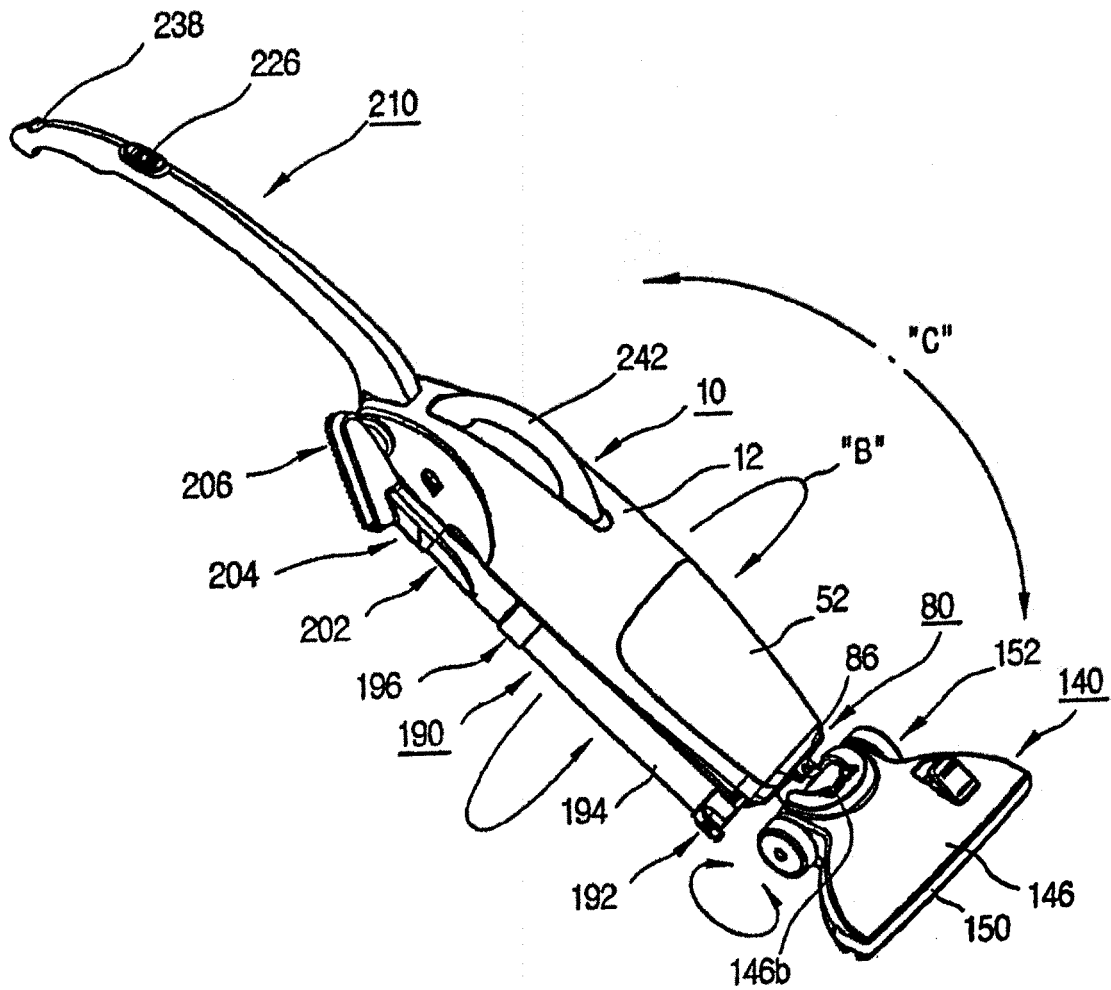


FIG.28

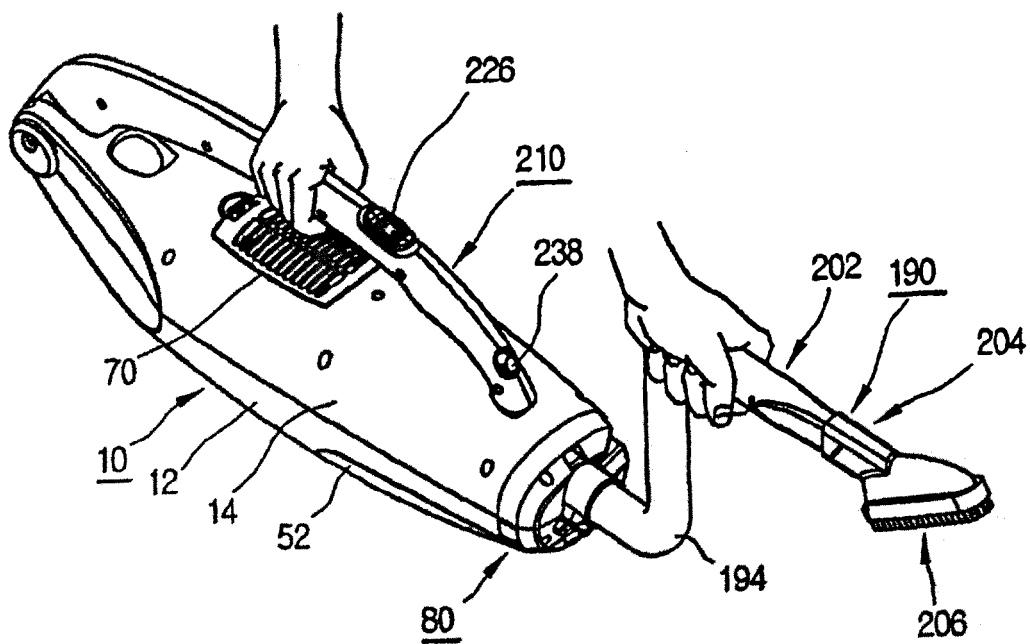


FIG.29

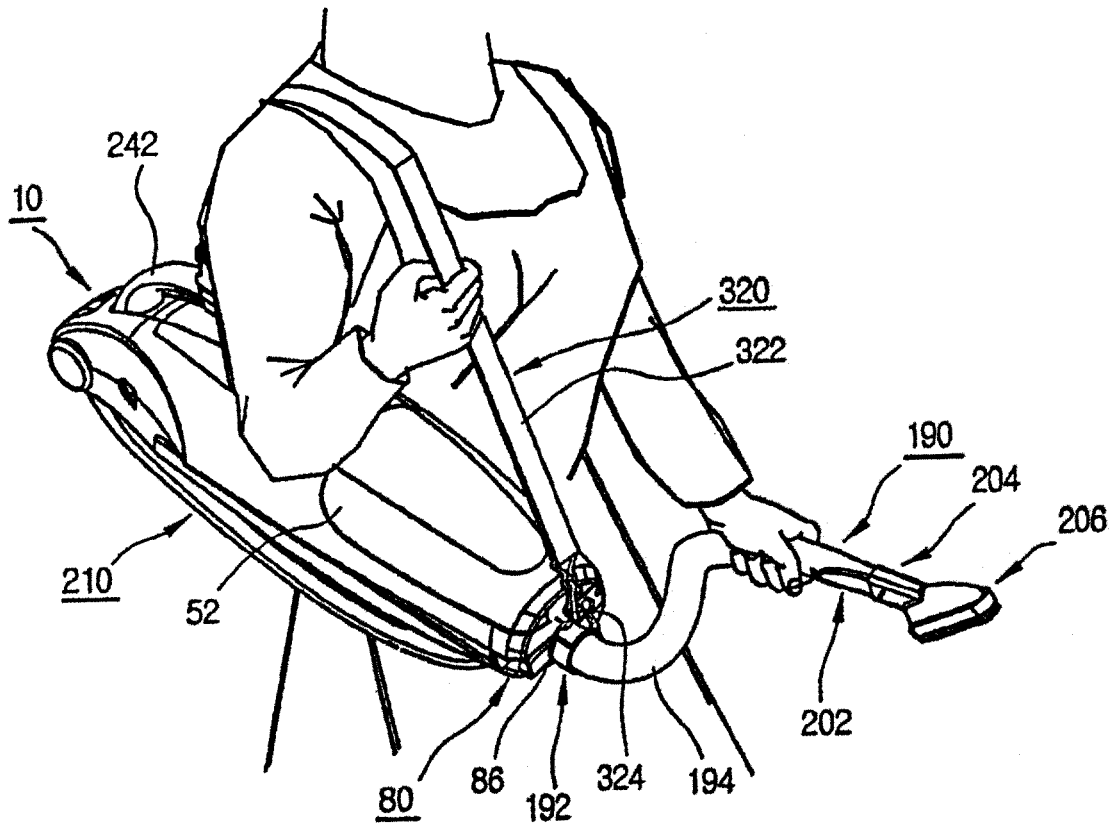


FIG.30

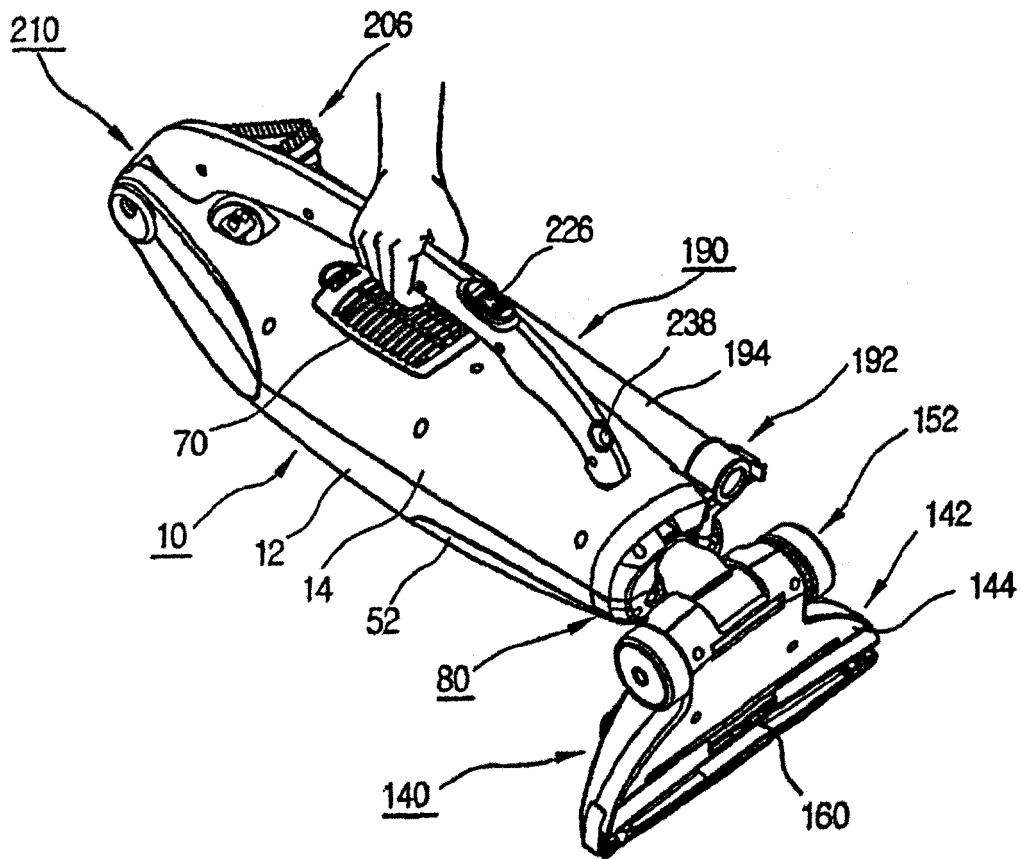


FIG.31

