

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 382 653**

51 Int. Cl.:

A47L 9/02 (2006.01)

A47L 9/06 (2006.01)

A47L 9/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03011553 .9**

96 Fecha de presentación: **21.05.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1364608**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.11.2003**

54 Título: **Aspiradora y boquilla de succión empleada en la misma**

30 Prioridad:
22.05.2002 JP 2002147406
23.05.2002 JP 2002148758
19.03.2003 JP 2003075692

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.06.2012

73 Titular/es:
PANASONIC CORPORATION
1006, OAZA KADOMA, KADOMA-SHI
OSAKA 571-8501, JP

72 Inventor/es:
Uratani, Hiroyuki;
Soejima, Masakuni;
Fujita, Koichi;
Shibuya, Masaki;
Imai, Hidetoshi;
Takahashi, Masaki;
Fukushima, Masaichi y
Senoo, Hiroyuki

74 Agente/Representante:
Roeb Díaz-Álvarez, María

ES 2 382 653 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Aspiradora y boquilla de succión empleada en la misma

5 La presente invención se refiere a una boquilla de succión empleada en una aspiradora eléctrica; y, más particularmente, a una boquilla de suelo que incorpora una boquilla compacta unida de forma desmontable a la misma.

10 La Fig. 21 representa una aspiradora de tipo trineo ejemplar que incluye un tubo de extensión 102 unido de forma desmontable a una boquilla de succión 101 en un extremo distal frontal del mismo y acoplado además a un mango 103 y una manguera 104 que se extiende desde el mango 103 se conecta a un cuerpo principal 106 a través de una junta 105. Tal aspiradora eléctrica es capaz de limpiar de forma eficaz el suelo con la boquilla de suelo de superficie ancha 101; sin embargo, limpiar una superficie que sea más pequeña que la boquilla de suelo 101, por ejemplo, cuando se limpian las escaleras, crea un problema de uso de la boquilla de suelo 101. En general, tales superficies se limpian con boquillas rinconeras y boquillas de cepillo con las que está equipada la aspiradora eléctrica como complementos a la boquilla de suelo 101 mediante la retirada del tubo de extensión 102 del mango 103 y el enganche de la boquilla complementaria al mango 101.

20 Sin embargo, el intercambio de los cabezales de succión es una gran molestia para un usuario. Asimismo, debido a los rodillos proporcionados en el tubo de extensión 102 desenganchado y la boquilla de suelo 101 unida al mismo para facilitar la transportabilidad de la misma, se impide que el tubo de extensión 102 desenganchado y la boquilla de suelo 101 estén inmóviles contra una pared, de ese modo surge un problema de colocación de los mismos mientras están desenganchados. Una boquilla de suelo 101 que pueda intercambiarse fácilmente de forma adaptativa con una boquilla compacta en un lugar de aspirado estrecho puede mejorar en gran medida el proceso de aspirado. Tal intento se realiza en la técnica anterior, como se ilustra en la publicación de patente japonesa abierta a consulta por el público núm. 2001-314358 y el documento EP1151714A, ambos pertenecientes a la misma familia de patentes.

30 Características especiales de tal aspiradora eléctrica se encuentran en una boquilla de succión de la misma. Como se ilustra en la Fig. 22, un extremo distal frontal de un tubo de extensión 213 se conecta a una boquilla de cepillo hueca 250 a través de una junta esférica 240 que permite una rotación en una dirección vertical y una dirección de rotación, en la que la boquilla de cepillo 250 se instala de forma desmontable en una abertura 211a que se comunica con una entrada de succión de la boquilla de suelo 210. Mientras la boquilla de cepillo 250 está enganchada a la boquilla de suelo 210 que se une al extremo distal del tubo de extensión 213, se forma un paso de aire a través de la boquilla de cepillo hueca 250 y la boquilla de suelo 210, permitiéndose de ese modo la limpieza del suelo con la boquilla de suelo 210. La boquilla de cepillo 250 se puede desenganchar de la boquilla de suelo 210 pisando una liberación 320. Tal configuración permite que un usuario manipule las colocaciones de la boquilla de cepillo 250 con la boquilla de suelo 210 sin tener que inclinarse, facilitándose el pasar de limpiar el suelo a limpiar los escalones y las superficies de limpieza estrechas.

40 Sin embargo, una altura de la boquilla de suelo 210 de la aspiradora convencional descrita anteriormente es lo suficientemente alta como para estar limitada para el uso de la misma en una superficie de limpieza que tenga un espacio de baja altura, restringiéndose como consecuencia las superficies de limpieza que se limpien mediante la boquilla de suelo 210.

45 Asimismo, hay una gran dificultad para reorientar la boquilla de suelo 210 a una dirección deseada rotando el tubo de extensión 213, ya que el mango para operar la boquilla de suelo 210 se conecta al tubo de extensión 213 el cual se conecta en una inclinación a la junta esférica 240 que se sitúa verticalmente en la boquilla de suelo 210, impidiéndose como consecuencia una limpieza eficaz usando la boquilla de suelo 210.

50 Además, ya que la boquilla de cepillo 250 se conecta al tubo de extensión 213 a través de la junta esférica 240 que es rotativa verticalmente y también rotativa en la dirección de rotación, cuando la boquilla de cepillo 250 se desengancha de la boquilla de suelo 210 para limpiar, una inestabilidad de un ángulo en el que descansa la boquilla de cepillo 250 crea una dificultad en la limpieza.

55 Es, por tanto, un objeto primario de la presente invención proporcionar una boquilla de suelo y una mini boquilla para el uso en una aspiradora eléctrica capaz de facilitar la amovilidad de las mismas, sumándose de ese modo una mayor comodidad.

60 Según la presente invención este objeto se consigue mediante una boquilla de succión para el uso en una aspiradora eléctrica que comprende: una boquilla de suelo y una mini boquilla asegurada de forma desmontable a la boquilla de suelo, incluyendo la mini boquilla un cabezal de succión, una junta, y un tubo de extensión, en la que uno del cabezal de succión y la junta o bien la junta y el tubo de extensión se acopla permitiendo un movimiento vertical y el otro se acopla de forma rotativa, y en la que el cabezal de succión se asegura de forma no rotativa a la boquilla de suelo mientras forma una comunicación de aire con la boquilla de suelo, comprendiendo además un miembro de bloqueo rotatorio para bloquear el movimiento de la junta del cabezal de succión y la junta o bien de la junta y el tubo

de extensión cuando la mini boquilla se desenganche de la boquilla de suelo.

El anterior y otros objetos y características de la presente invención se harán evidentes por la siguiente descripción de las formas de realización preferidas dada en conjunción con los dibujos adjuntos, en los que:

5 La Fig. 1 es una vista en perspectiva de una aspiradora de acuerdo con una primera forma de realización preferida de la presente invención;

10 Las Figs. 2A y 2B describen una vista en planta y una vista en alzado lateral de una boquilla de succión de la aspiradora, respectivamente;

Las Figs. 3A, 3B, y 3C muestran una vista en alzado lateral, una vista desde abajo y una vista frontal de una mini boquilla, respectivamente;

15 La Fig. 4 ofrece una vista en sección transversal de la mini boquilla;

La Fig. 5 es una vista en planta que ilustra una configuración interna de una boquilla de suelo;

20 La Fig. 6 proporciona una vista en perspectiva que ilustra el enganche o el desenganche de la mini boquilla a o de la boquilla de suelo;

La Fig. 7 presenta una vista en sección transversal de la mini boquilla enganchada en la boquilla de suelo;

25 La Fig. 8 representa una boquilla de suelo desenganchada de la boquilla de suelo;

La Fig. 9 representa una boquilla de suelo enganchada en la boquilla de suelo;

30 Las Figs. 10A y 10B exponen una vista en sección transversal parcial de un cabezal de succión en un estado rotativo y una vista en sección transversal parcial de un cabezal de succión en un estado bloqueado que impide la rotación del mismo, respectivamente;

Las Figs. 11A y 11B describen una mini boquilla que realiza la succión en una superficie plana que se limpie y una superficie angulada que se limpie, respectivamente;

35 Las Figs. 12A, 12B, y 12C ilustran la boquilla de suelo según el posicionamiento de un mango;

La Fig. 13 es un diagrama de bloques que ilustra una conexión eléctrica de la aspiradora eléctrica de una segunda forma de realización que no forma parte de la presente invención;

40 La Fig. 14 presenta un micro interruptor como un medio de detección;

La Fig. 15 representa un resistor eléctrico como el medio de detección;

45 La Fig. 16 representa una gráfica que ilustra una relación entre el consumo de energía y la tasa de flujo;

La Fig. 17 expone un diagrama esquemático que ilustra un interruptor de ajuste del consumo de energía de la aspiradora eléctrica de una tercera forma de realización que no forma parte de la presente invención;

50 La Fig. 18 representa una gráfica que ilustra una relación entre el consumo de energía y la tasa de flujo de una cuarta forma de realización que no forma parte de la presente invención;

La Fig. 19 representa una gráfica que ilustra una relación entre el consumo de energía y la tasa de flujo de una quinta forma de realización que no forma parte de la presente invención;

55 La Fig. 20 representa una gráfica que ilustra una relación entre el consumo de energía y la tasa de flujo de una sexta forma de realización que no forma parte de la presente invención;

La Fig. 21 representa una vista en perspectiva de una aspiradora de la técnica anterior; y

60 La Fig. 22 representa una vista en perspectiva de una boquilla de succión de otra aspiradora de la técnica anterior.

Una primera forma de realización preferida se describirá ahora con los dibujos adjuntos. Las formas de realización preferidas que se muestren a continuación son ejemplos particulares de la presente invención y no limitan el ámbito técnico de la presente invención.

65 Como se ilustra en la Fig. 1, la forma de realización preferida concierne a una aspiradora eléctrica de tipo trineo 1 y

una boquilla de succión 3 que sirve como una entrada de succión. La aspiradora eléctrica 1 está configurada como se muestra a continuación. Se proporciona de forma desmontable la boquilla de succión 3 en una porción extrema distal de un tubo de extensión 2 acoplado a un mango (unidad de control) 4. Una manguera 6 acoplada al mango 4 se conecta a un cuerpo principal 7 de la aspiradora eléctrica a través de una junta de la manguera 5. El cuerpo principal 7 incorpora un soplador eléctrico 1a en el mismo.

La boquilla de succión 3 como se ilustra en las Figs. 2A y 2B incluye una boquilla de suelo 11 y una mini boquilla 10 que se asegure de forma desmontable a la boquilla de suelo 11. La mini boquilla 10 incorpora una junta 9 conectada a un cabezal de succión 40 a través de una junta rotativa (medio para unir de forma rotativa) 8, que se acopla al tubo de extensión 2. La mini boquilla 10 asegurada de forma desmontable a la boquilla de suelo 11 se puede desenganchar de la misma pisando una palanca de liberación 13 proporcionada en la misma, liberándose de ese modo la mini boquilla 10 del rebaje de soporte 12. Un usuario puede utilizar la mini boquilla 10 desenganchada para limpiar lugares estrechos. Además, la mini boquilla 10 se puede situar sobre el rebaje de soporte 12 y presionar con delicadeza para engancharse a la boquilla de suelo 11, lo cual se puede usar para llevar a cabo de forma eficaz el aspirado del suelo.

La mini boquilla 10 como se muestra en las Figs. 3A, 3B, 3C es larga en la dirección longitudinal y una superficie inferior que se enganche a la boquilla de suelo 11 tiene forma de un arco. Cerca de los puntos de contacto en el arco en la dirección del eje del arco se proporciona un paño elevado 14 en el mismo, en el que en ambos lados del mismo se proporciona una entrada de succión inferior 15 y el paño elevado se proporciona en superficies respectivas. Asimismo, una abertura extrema 16, que se comunica con la entrada de succión 23 de la boquilla de suelo 11, como se describirá más adelante. Mientras la mini boquilla 10 está desenganchada de la boquilla de suelo 11, la abertura extrema 16 polarizada con un muelle está cerrada, dejándose sólo parcialmente la parte inferior de la misma abierta mediante una tapa 18, como se ilustra en la Fig. 4. El número de referencia 17 designa un par de puntos de contacto de alimentación para formar puntos de contacto de alimentación con un motor 21 para suministrar una rotación al cepillo rotatorio proporcionado en la boquilla de suelo 11, la cual se cablea desde el cuerpo principal 7 a través de la manguera 6, el mango 4, y el tubo de extensión 2 para cablearse con el extremo distal del tubo de extensión 2. Cuando la mini boquilla 10 se conecta al tubo de extensión 2 a través de la junta 9, una porción de alimentación de energía 19 proporcionada en la junta 9 se cablea eléctricamente al cable extremo del tubo de extensión 2, la mini boquilla 10 se cablea con la porción de alimentación de energía 19 y de ese modo se cablea con el punto de contacto de alimentación 17.

El paño elevado 14 tiene fibras afelpadas en una tela. Mediante la utilización de tal paño elevado 14 para tapar ambos lados de la entrada de succión inferior 15 se mejora la fuerza de succión en la entrada de succión inferior 15. Además, según el movimiento de la mini boquilla 10, la suciedad en una porción de rebaje se recoge hacia la entrada de succión inferior 15, limpiándose de ese modo la superficie que se limpie y al mismo tiempo sirviendo como protector, evitándose daños a los muebles o a la superficie que se limpie. El paño elevado 14 se escoge preferentemente para la mini boquilla 10, sin embargo, se puede elegir otro tejido como fieltro.

Además, la entrada de succión inferior 15 formada en la superficie inferior de la mini boquilla 10 está en dos filas, sin embargo se puede formar en una sola fila cerca de las porciones de los puntos de contacto del arco y colocándose el paño elevado 14 en ambos lados.

La boquilla de suelo 11 como se ilustra en la Fig. 5 es de una boquilla motorizada. Un cepillo rotatorio 20 que incluye un cepillo y una lámina de goma unida a un árbol se conecta a un motor 21 mediante una correa 21a para proporcionar la rotación del mismo, el cual sirve para recoger la suciedad de las alfombras. Una alimentación de energía para el motor 21 se sitúa en la mini boquilla 10. Un par de puntos de contacto de alimentación de energía 17 de la mini boquilla 10 entran en contacto de forma deslizable con un par de puntos de contacto de recepción de energía 22 ubicados en la boquilla de suelo 11.

La boquilla de suelo 11 incluye un miembro de succión 24 que incorpora una entrada de succión ancha 23 que aloja el cepillo rotatorio 20. Una porción de transporte 25 se forma desde el centro aproximadamente de la entrada de succión 23 y proyectándose hacia la parte trasera, formándose un perfil de T desde una vista en planta. Como se ilustra en la Fig. 6, un rebaje 26 para alojar en el mismo la mini boquilla 10 se proporciona a lo largo de una porción superior de una porción extrema de la porción de transporte 25 y el miembro de succión 24. Al situar la mini boquilla 10 en el rebaje 26, se abre la tapa 18 de la abertura extrema 16 para formar de ese modo una comunicación de aire entre una porción extrema de la abertura extrema 16 y una entrada de paso de aire 27, formándose además una comunicación de aire con el cuerpo principal 7.

La Fig. 7 ilustra una vista en sección transversal de la mini boquilla 10 enganchada a la boquilla de suelo 11. Al enganchar la mini boquilla 10 a la boquilla de suelo 11, una pestaña de control de apertura/cierre 28 (un medio para abrir y cerrar la entrada de succión de la porción extrema), que sobresale desde una región frontal del rebaje 26 hacia la parte trasera del mismo, gira la tapa 18 que cierra parcialmente mediante un muelle la abertura extrema 16 de la mini boquilla 10; y debido a la resistencia del muelle, la tapa 18 y la abertura extrema 16 se abren completamente para formar de ese modo una comunicación de aire desde una entrada de succión 23 a través de la junta 9. Además, la entrada de succión inferior 15 de la mini boquilla 10 se obstruye mediante la superficie inferior

del rebaje 26, como consecuencia mientras la mini boquilla 10 está enganchada a la boquilla de suelo 11, la succión se concentra sólo en la entrada de succión 23, y de ese modo la fuerza de succión de la boquilla de suelo 11 no se ve comprometida por el enganche de la mini boquilla 10.

5 Como se ilustra en la Fig. 6, el rebaje 26 está provisto de una profundidad sustancialmente equivalente a una altura de la mini boquilla 10, de tal manera que cuando la mini boquilla 10 está situada en el rebaje 26, la mini boquilla está integrada de forma plana en la boquilla de suelo 11 con una proyección menor de la mini boquilla 10 en la superficie superior de la boquilla de suelo 11, como se ilustra en las Figs. 2B y 7. Además, la altura de la boquilla de suelo 11 se reduce usando ruedas de radio pequeño 36 en ambos lados del rebaje 26, como se muestra en la Fig. 2.

10 La mini boquilla 10 puede ser liberada de la boquilla de suelo 11 presionando hacia abajo (pisando) una palanca de liberación 13. Como se ilustra en la Fig. 4, la tapa 18 cierra la abertura extrema 16 ubicada en ese lugar mediante el muelle, ya que la pestaña de control de apertura/cierre 28 (un medio para abrir y cerrar la tapa 18) ya no aplica fuerza a la misma. Se establece que una dimensión vertical de la tapa 18 sea más pequeña que la altura de la abertura extrema 16, y se deja de ese modo un espacio en la porción inferior de la abertura extrema 16, y se cierra parcialmente la abertura extrema 16. Además, ya que la entrada de succión inferior 15 se abre, una porción inferior de la abertura extrema 16 y una pluralidad de las entradas de succión inferiores 15 forman una comunicación de aire a través de la junta 9 para permitir de ese modo la recogida de polvo por la mini boquilla 10.

15 Un mecanismo para el enganche y el desenganche de la mini boquilla 10 a/de la boquilla de suelo 11 se explicará en lo sucesivo con referencia a las Figs. 8 y 9.

20 Con referencia a las Figs. 8 y 9, se proporciona un soporte 12 (un medio para desenganchar y enganchar la mini boquilla) en el rebaje 26 proporcionado en la boquilla de suelo 11 según una sección transversal de la misma. El soporte 12 se une en la izquierda y la derecha de la porción de articulación en el centro aproximadamente de la misma, de tal manera que un estado de liberación como se muestra en la Fig. 8 y un estado asegurado como se muestra en la Fig. 9 se pueden controlar de forma adaptativa. Más específicamente, durante el estado de liberación como se muestra en la Fig. 8, la mini boquilla 10 se puede desenganchar presionando hacia abajo la palanca de liberación 13; y durante el estado asegurado como se muestra en la Fig. 9, la mini boquilla 10 se puede enganchar a la boquilla de suelo 11 insertando la mini boquilla 10 en el soporte 12.

25 Durante el estado de liberación como se muestra en la Fig. 8, el soporte 12 se despliega en la izquierda y la derecha de la porción de articulación en el centro aproximadamente de la misma. Al insertar la mini boquilla 10 en el soporte 12, un miembro de presión 29 situado en el centro aproximadamente de la porción de articulación se baja y aplica una fuerza entre el paño elevado 14 particionado en la parte frontal y trasera de una porción superior del lateral del arco de la mini boquilla 10, de tal manera que el soporte 12 se baja a la superficie inferior del rebaje 26 y, como se ilustra en la Fig. 9, la porción del cabezal de succión 40 de la mini boquilla 10 se rodea y se asegura de ese modo. Mientras se baja el miembro de presión 29, un miembro móvil 32 empuja hacia abajo uno de los extremos de una varilla 30 que soporta axialmente un miembro de soporte 31 conectado a la misma. Como consecuencia, una palanca de liberación 13 situada en el otro extremo de la varilla 30 se levanta como se ilustra en la Fig. 9. Una unidad de desenganche y enganche 38 de la mini boquilla 10 incluye el miembro de presión 29, la varilla 30, el miembro de soporte 31, el miembro móvil 32, y el soporte 12. El miembro de soporte 31 sirve como un fulcro para la varilla 30 y la varilla 31 se polariza hacia abajo con un muelle elástico 31a para soportar de ese modo la mini boquilla 10.

30 Se proporcionan clavijas polarizadas hacia fuera 33 en ambos lados de la mini boquilla 10 con el fin de asegurar de forma eficaz la mini boquilla 10 al soporte 12 y los rebajes correspondientes 34 en el soporte 12, de manera que cuando la mini boquilla 10 sea insertada en el soporte 12, las clavijas 33 se aseguren en los rebajes 34, y se proporciona de ese modo un soporte más estable de la mini boquilla 10 en la boquilla de suelo 11. Asimismo, se proporciona un rebaje 35 para alojar el paño elevado 14 en la mini boquilla 10, de modo que se impida que el paño elevado 14 interfiera con el aseguramiento de la mini boquilla 10.

35 La palanca de liberación 13 en una posición levantada se presiona hacia abajo con el fin de liberar la mini boquilla 10 de la boquilla de suelo 11 en un estado asegurado como se ilustra en la Fig. 9, en cuyo momento la varilla 30 es girada alrededor del miembro de soporte 31 y levanta la porción de articulación del soporte 12 mediante el miembro móvil 32. De ese modo, el soporte 12 se abre y la mini boquilla 10 se levanta debido al miembro de presión 29, desenganchándose de ese modo la mini boquilla 10 de la boquilla de suelo 11.

40 La junta rotativa 8 que se conecta de forma rotativa en una dirección vertical y horizontal se proporciona entre el cabezal de succión 40 y la junta 9 en la mini boquilla 10 como se describe. Y como se ilustra en las Figs. 2 y 7, cuando la mini boquilla 10 se engancha a la boquilla de suelo 11, la junta rotativa 8 se engancha en un movimiento vertical y horizontal que corresponde al movimiento del mango 4 conectado a la junta 9 a través del tubo de extensión 2, es decir, cuando el mango 4 se manipula de manera que la boquilla de suelo 11 cambie de posición en una dirección horizontal, debido a la junta rotativa 8 rotativa horizontalmente proporcionada en la parte trasera de la boquilla de suelo 11, el movimiento rotatorio se aplica a la boquilla de suelo 11, y se permite como consecuencia un cambio de dirección para la boquilla de suelo 11.

5 Cuando se usa la mini boquilla 10 desenganchada de la boquilla de suelo 11 hay una gran dificultad en la manipulación de la mini boquilla en una dirección horizontal. Como consecuencia, hay una necesidad de un mecanismo de bloqueo que impida que la junta rotativa 8 se enganche en una rotación horizontal. Tal mecanismo de bloqueo, como se ilustra en las Figs. 10A y 10B, se proporciona un bloqueo 42 que entra o sale de golpe en la trayectoria rotatoria de la pestaña de movimiento rotatorio 41 de la junta rotativa 8 de la mini boquilla 10, de tal manera que cuando la mini boquilla 10 se engancha a la boquilla de suelo 11, el bloqueo 42 se retira de la trayectoria rotatoria mediante el soporte 12, sin embargo, cuando la mini boquilla 10 se desengancha de la boquilla de suelo 11, el bloqueo se proyecta hacia la trayectoria rotatoria.

10 Cuando la mini boquilla 10 se desengancha de la boquilla de suelo 11, el bloqueo 42 se proyecta hacia la trayectoria rotatoria de la pestaña de movimiento rotatorio 41 de la junta rotatoria 8 y bloquea el movimiento rotatorio. Como consecuencia, sólo se permite un movimiento vertical entre la junta rotativa 8 y la junta 9, facilitándose de ese modo el uso de la aspiradora, ya que la superficie del cabezal de succión 40 que mira hacia la superficie que se limpie de la mini boquilla 10 rota en una dirección horizontal.

15 Como otra alternativa a tal mecanismo de bloqueo se puede instalar un tope polarizado por muelle (no ilustrado), de tal manera que cuando la mini boquilla 10 se enganche a la boquilla de suelo 11, un mecanismo de invalidación proporcionado en la boquilla de suelo 11 que resista la fuerza del muelle retire el tope para que no restrinja la rotación, y de ese modo cuando la mini boquilla 10 se sitúa en la boquilla de suelo 11, el tope no restringe la rotación, permitiéndose una rotación vertical y horizontal de la boquilla de suelo 11, mientras que se restringe tal rotación cuando la mini boquilla 10 se desengancha de la boquilla de suelo 11.

20 En una aspiradora eléctrica 1 que emplea tal configuración de la entrada de succión 3 descrita anteriormente, cuando la mini boquilla 10 se engancha a la boquilla de suelo 11, la boquilla de suelo ancha 11 puede realizar de forma eficaz la aspiración en una superficie que se limpie como la aspiradora convencional. En caso de un lugar estrecho, por ejemplo, una escalera, que es inaccesible con la boquilla de suelo 11, la palanca de liberación 13 se puede pisar, sin que el usuario tenga que inclinarse, para desenganchar la mini boquilla 10 de la boquilla de suelo 11, para permitir de ese modo una aspiración con la mini boquilla 10. Se exime al usuario de tener que intercambiar la boquilla extrema. Además, la boquilla de suelo 11 que se desengancha de la mini boquilla 10 se sitúa en la superficie que se limpie. Como consecuencia, el usuario puede simplemente insertar la mini boquilla 10 en la boquilla de suelo 11 para alternar rápidamente en una superficie que se limpie.

25 Cuando la mini boquilla 10 se desengancha de la boquilla de suelo 11, ya que la entrada de succión inferior 15 está formada en un perfil de arco, como se ilustra en la Fig. 11, la mini boquilla 10 puede estar en cualquier ángulo discrecional. En particular, como se muestra en la Fig. 11B, el polvo en los rincones formados por las paredes o los muebles se puede recoger mediante la succión de la entrada de succión inferior 15. Además, la abertura extrema 16 de la mini boquilla 10, como se describe, se cierra parcialmente por la tapa 18 dejándose un hueco en una porción inferior de la misma cuando la mini boquilla 10 se desengancha de la boquilla de suelo 11, y de ese modo se reduce el área en sección transversal de la abertura y se aumenta de ese modo la velocidad de succión. Ya que la abertura está cerca de la superficie que se limpie, la capacidad de recogida de polvo se mejora en la mini boquilla 10, permitiéndose un mayor alcance de aspiración. Además, si la abertura extrema 16 está configurada para cerrarse totalmente por la tapa 18, la capacidad de succión de la entrada de succión inferior 15 se puede mejorar aún más.

30 Cuando la mini boquilla 10 se engancha a la boquilla de suelo 11, la mini boquilla 10 se puede enganchar en un movimiento vertical y horizontal mediante la junta rotativa 8 y la junta 9 y, como consecuencia, la boquilla de suelo 11 se puede rotar en cualquier dirección como se ilustra en las Figs. 12A a 12C.

35 Una porción de unión del cabezal de succión 40 y la junta rotativa 8 es rotativa horizontalmente con la mini boquilla 10 y de ese modo, como se muestra en la Fig. 9, toda la entrada de succión de la boquilla de suelo 11 puede mirar hacia la superficie que se limpie mientras coincide con la dirección del extremo del eje del tubo de extensión 2, permitiéndose de ese modo que un usuario realice de forma eficaz la aspiración en un lugar estrecho. Y la mini boquilla 10 como se describe anteriormente se conecta de forma rotativa en una dirección vertical y horizontal con una porción de unión del cabezal de succión 40, la junta rotativa 8 y la junta 9, y de ese modo la porción de unión entre la entrada de succión y el cuerpo principal 1 no es rotativa, mejorándose de ese modo la hermeticidad al aire de la misma. Además, independientemente de mejorarse la hermeticidad al aire, ya que la rotación vertical y horizontal tiene lugar entre el cabezal de succión 40 de la mini boquilla 10, la junta rotativa 8 y la junta 9, la controlabilidad no se ve comprometida.

40 Asimismo, una rueda de radio pequeño 36 se proporciona en una porción trasera de la boquilla de suelo 11, donde tiene lugar la rotación de la junta rotativa 8 de la mini boquilla 10, de modo que se impida un deslizamiento o levantamiento de la boquilla de suelo 11 alrededor de una rueda de radio pequeño 36 proporcionada en una porción trasera de la boquilla de suelo 11 cuando se inserte la mini boquilla 10 en la boquilla de suelo 11 mediante el mango 4.

45 La configuración de la entrada de succión 3 de la forma de realización preferida puede ser aplicable a una

aspiradora de mano que tenga una trayectoria de succión corta en un cuerpo principal de la misma teniendo un mango en el mismo y mejorándose la capacidad de la misma.

5 Una segunda forma de realización que no forma parte de la presente invención se describirá ahora con referencia a las Figs. 13 a 16. Las partes que son sustancialmente idénticas a las mostradas anteriormente emplearán los mismos números de referencia y la elaboración de las mismas será omitida.

10 Con referencia a la Fig. 13, el número de referencia 50 dispuesto en serie con CA 51 designa un medio para operar un soplador eléctrico 1a incluido en un cuerpo principal 7. Un medio de detección 52 se proporciona en la mini boquilla 10, el cual detecta la conectividad entre la boquilla de suelo 11 y la mini boquilla 10. En la primera forma de realización preferida, la boquilla de suelo 11 y la mini boquilla 10 se conectan eléctricamente a través de un par de puntos de contacto de alimentación de energía 17 proporcionados en la mini boquilla 10 y un par de puntos de contacto de recepción 22 en la boquilla de suelo 11, sin embargo, en la segunda forma de realización preferida, la configuración de la conexión se describirá más adelante.

15 Además, una entrada de succión 23 de una boquilla de suelo 11 tiene una mayor área de abertura que una entrada de succión inferior 15 y una abertura extrema 15 de la mini boquilla 10. Además, la aspiradora eléctrica de la segunda forma de realización preferida está equipada con una batería recargable.

20 Un número de referencia 53 se sitúa en el interior de un mango 45 y es un medio para seleccionar un nivel de potencia basado en la condición de la superficie que se limpie, es decir el usuario puede seleccionar el nivel de succión, por ejemplo, Alto, Medio, Bajo, Apagado, generado por el soplador eléctrico 1a. Según datos aportados por los usuarios, se determinan las variables de control de la fase del medio de operación del soplador eléctrico 50. El número de referencia 54 determina la energía suministrada (variables de control de la fase) al soplador eléctrico 1a según la salida del medio de detección 52 y la posición de impulso seleccionada por el usuario del medio de selección de potencia 53, controlándose de ese modo la energía suministrada (variables de control de la fase) al soplador eléctrico 1a. El medio de operación del soplador eléctrico 50 opera el soplador eléctrico 1a a través del medio de control 54.

30 La Fig. 14 ilustra la conexión entre la boquilla de suelo 11 y la mini boquilla 10. Proporcionada en una porción de conexión de la boquilla de suelo 11 hay una clavija de conexión 56 y una pestaña de detección 57 que se conectan eléctricamente a un terminal de conexión 55 situado en la mini boquilla 10. Además, como un medio para la detección 52 en la mini boquilla 10, en una posición correspondiente a la pestaña de detección 57 hay un micro interruptor 58 equipado con un panel móvil 59. Bajo tal configuración, si la boquilla de suelo 11 se inserta en la mini boquilla 10 para conectarse, la pestaña de detección 57 presiona el panel móvil 59 del micro interruptor 58 y pone el micro interruptor en la posición Encendido, permitiéndose de ese modo que la boquilla de suelo 11 detecte la conectividad de la misma con la mini boquilla 10.

40 Como se ilustra en la Fig. 15, de forma similar a la boquilla de suelo 11, la mini boquilla 10 tiene una pestaña de detección 57 y en una posición correspondiente de la misma, que tiene un extremo fijo y el otro con una pestaña deslizante 60 variándose la resistencia eléctrica conectada a un resistor 62 que tiene un muelle 61.

45 Bajo tal configuración la pestaña de detección 57 presiona la pestaña deslizante 60, y se varía la resistencia del resistor 62, detectándose de ese modo la conectividad de la boquilla de suelo 11, como se describe anteriormente. Asimismo, en el caso de la boquilla de suelo 11 desconectada, el muelle 61 conectado a la pestaña deslizante 60 y la fuerza del muelle de ese modo la retorna a la posición original. En lugar del micro interruptor 58 y el resistor eléctrico 62, se puede emplear un condensador (no ilustrado). Comparando la corriente eléctrica en el condensador mientras está en conexión y no está en conexión se puede proporcionar información acerca de la conectividad de la misma.

50 La operación basada en la configuración descrita anteriormente se explica en lo sucesivo. Un usuario selecciona el medio de selección de potencia 53 para estar en Alto, mientras la boquilla de suelo 11 está conectada. Como se ilustra en la Fig. 16, se controla el soplador eléctrico 1a con el fin de obtener un nivel de consumo de energía (variable de control de la fase) de W1. De manera similar, se seleccionó Medio con el fin de obtener la tasa de consumo de energía de W2, y Bajo para obtener W3. Según una posición de selección del medio de selección de potencia 53, el medio de control 54 controla el soplador eléctrico 1a basado en las variables controladas pre-especificadas de la fase, a través del medio de control del soplador eléctrico 50.

60 Si la mini boquilla 10 se desengancha de la boquilla de suelo 11, el medio de detección 52 detecta el estado desenganchado. Según la salida del medio de detección 52 el medio de control 54 ajusta las variables de control de la fase, de manera que la energía suministrada W1 en la posición Alto esté al máximo en un límite superior del suministro de energía y asigne una tasa de flujo de succión suficiente, para permitirse de ese modo una aspiración eficaz.

65 Una tercera forma de realización que no forma parte de la presente invención se describirá con referencia a la Fig. 17. Con referencia a la Fig. 17, el medio de selección de potencia 63 incluye un interruptor de selección de modo y

un interruptor de modo mini. En un interruptor de selección de modo un usuario determina el ajuste, por ejemplo, Alto, Medio, Bajo, Apagado, de la tasa de flujo de succión de un soplador eléctrico 1a, según una condición de una superficie que se limpie. El interruptor de modo mini para seleccionar la potencia del soplador eléctrico 1a con el fin de mantener el rendimiento de limpieza mientras se usa la mini boquilla 10. El ajuste en interruptores respectivos puede ser determinado por el usuario, sumándose de ese modo una mayor comodidad. Asimismo, el interruptor de modo mini se puede situar en un cuerpo principal 7 de la aspiradora eléctrica.

Una cuarta forma de realización que no forma parte de la presente invención se describirá ahora con referencia a la Fig. 18. Si un medio de detección 52 situado en una mini boquilla 10 detecta que la mini boquilla 10 está desenganchada de la boquilla de suelo 11, el ajuste de potencia de un soplador eléctrico 1a se establece en la posición Alto y el consumo de energía W1 para estar a la máxima potencia y para las posiciones Medio y Bajo, los consumos de energía se ajustan a W4 o W5, los cuales son mayores que los consumos de energía de los ajustes de impulso pre-especificados W2 o W3 mediante los medios de control 54, de manera que cuando la mini boquilla 10 se desenganche de la boquilla de suelo, se aumente la potencia del soplador eléctrico 1a, de manera que se asigne y se mantenga una tasa de flujo de succión suficiente, permitiéndose de ese modo una aspiración eficaz.

Una quinta forma de realización que no forma parte de la presente invención se explica con referencia a la Fig. 19. Si un medio de detección 52 situado en una mini boquilla 10 detecta que la mini boquilla 10 está desenganchada de la boquilla de suelo 11, el ajuste de potencia de un soplador eléctrico 1a se establece en la posición Bajo y el consumo de energía W3 para estar a la mínima potencia y para las posiciones Alto y Medio, los consumos de energía se ajustan a W8 o W9, los cuales son inferiores a los consumos de energía de los ajustes de impulso pre-especificados W1 o W2 mediante el medio de control 54, de manera que cuando la mini boquilla 10 se desenganche de la boquilla de suelo, de manera que cuando únicamente se opere la mini boquilla 10, se reduzca la potencia del soplador eléctrico 1a de modo que se reduzca el consumo de energía y se reduzca el ruido asociado con el mismo y se mantenga el rendimiento de la aspiradora eléctrica.

Una sexta forma de realización que no forma parte de la presente invención se describirá ahora con referencia a la Fig. 20. Si un medio de detección 52 situado en una mini boquilla 10 detecta que la mini boquilla 10 está desenganchada de la boquilla de suelo 11 que tiene un cepillo rotatorio, el ajuste de potencia de un soplador eléctrico 1a se establece en la posición Bajo y el consumo de energía W3 para estar a la mínima potencia y para las posiciones Alto y Medio, los consumos de energía se ajustan a W10 o W11, los cuales son inferiores a los consumos de energía de los ajustes de impulso pre-especificados W1 o W2 mediante el medio de control 54, de manera que cuando la mini boquilla 10 se desenganche de la boquilla de suelo, se aumente la potencia del soplador eléctrico 1a, de manera que cuando se conecte la boquilla de suelo 11 equipada con el cepillo rotatorio, se reduzca la potencia del soplador eléctrico 1a de modo que se reduzca el consumo de energía y el ruido asociado con el mismo y se mantenga el rendimiento de la aspiradora eléctrica.

Mientras que la invención ha sido mostrada y descrita con respecto a la forma de realización preferida, se entenderá para los expertos en la materia que se pueden realizar diversos cambios y modificaciones sin desviarse del ámbito de la invención según se define en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una boquilla de succión para el uso en una aspiradora eléctrica, que comprende:

5 una boquilla de suelo (11); y

una mini boquilla (10) asegurada de forma desmontable a la boquilla de suelo, incluyendo la mini boquilla un cabezal de succión (40), una junta (8, 9), y un tubo de extensión (2),

10 en la cual el cabezal de succión (40) y la junta (8) o bien la junta (9) y el tubo de extensión (2) se acopla permitiendo un movimiento vertical y el otro se acopla de forma rotativa, y en la que el cabezal de succión (40) se asegura de forma no rotativa a la boquilla de suelo (11) mientras forma una comunicación de aire con la boquilla de suelo (11),

15 estando caracterizada la boquilla de succión por

un miembro de bloqueo rotatorio (42) para bloquear el movimiento de la junta del cabezal de succión (40) y la junta (8) o bien de la junta (9) y el tubo de extensión (2) cuando la mini boquilla (10) se desengancha de la boquilla de suelo (11).

20 2. La boquilla de succión de la reivindicación 1, en la que la mini boquilla (10) tiene una abertura de succión que forma una comunicación de aire con la boquilla de suelo (11) en al menos una porción extrema o la superficie inferior de la misma.

25 3. La boquilla de succión de la reivindicación 1, en la que una porción extrema y una superficie inferior de la mini boquilla (10) están provistas respectivamente de una abertura de succión, formando al menos una de las aberturas de succión (16) una comunicación de aire con la boquilla de suelo (11), y estando cerrada la abertura de succión (16) de la porción extrema mientras la mini boquilla está desenganchada de la boquilla de suelo.

30 4. La boquilla de succión de la reivindicación 1, en la que una superficie inferior de la mini boquilla (10) está formada en un perfil casi de arco, y una abertura de succión está formada en un lado de la superficie con un perfil de arco.

5. La boquilla de succión de la reivindicación 4, en la que en ambos lados de una abertura de succión, un miembro formado de paño elevado (14) se proporciona en la misma.

35 6. La boquilla de succión de la reivindicación 1, que comprende además un compartimento, proporcionado en la boquilla de suelo (11) para contener la mini boquilla (10) y un mecanismo, proporcionado en el compartimento para enganchar y desenganchar la mini boquilla a y de la boquilla de suelo.

40 7. La boquilla de succión de la reivindicación 6, que comprende además una palanca de liberación (13) para liberar la mini boquilla (10) de la boquilla de suelo (11).

45 8. La boquilla de succión de la reivindicación 1, en la que la boquilla de suelo (11) incluye un cepillo rotatorio (20) accionado un motor (21) y un punto de contacto de recepción de energía del motor, y en una posición en la mini boquilla (10) que corresponde al mismo, se proporciona un punto de contacto de alimentación de energía conectado eléctricamente a un cuerpo principal de la aspiradora.

FIG. 1

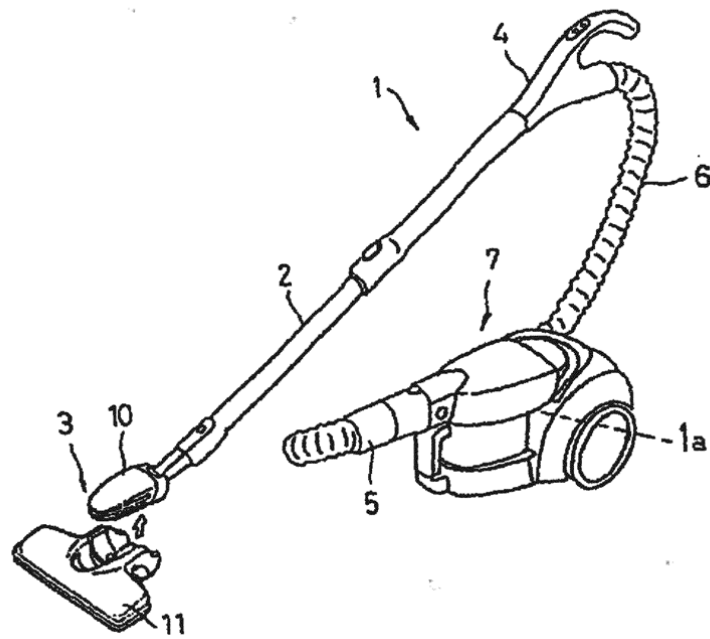


FIG. 2A

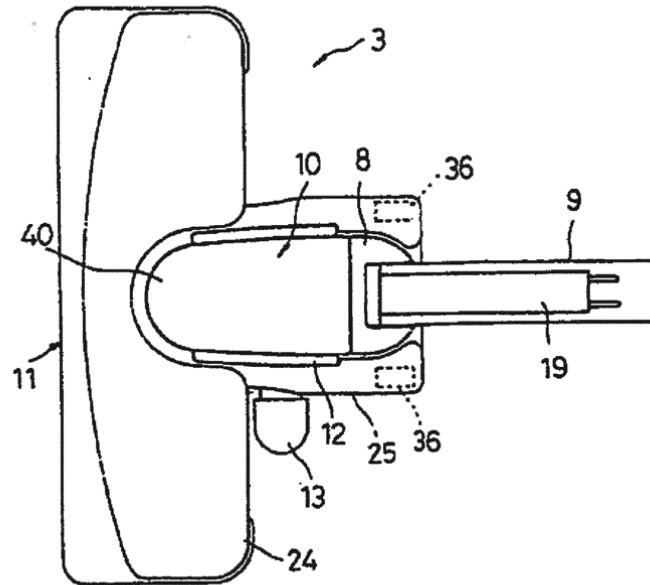


FIG. 2B

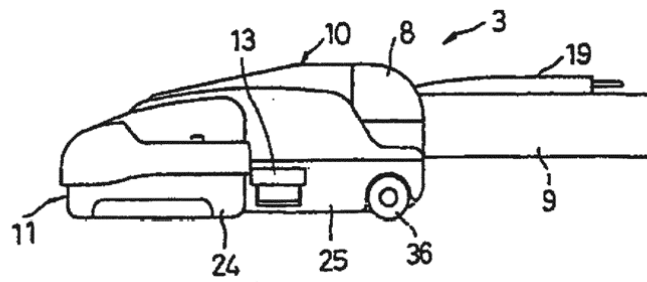


FIG. 3A

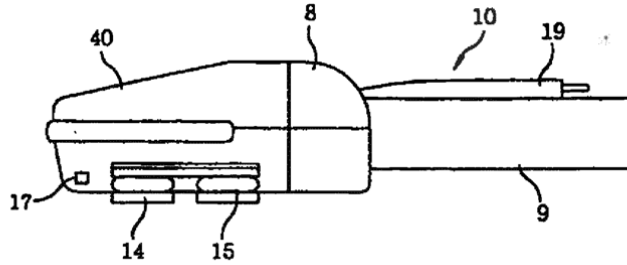


FIG. 3A

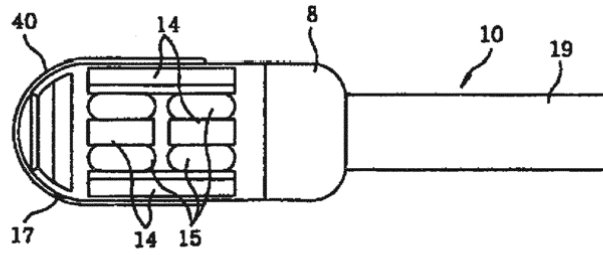


FIG. 3A

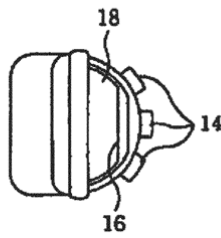


FIG.4

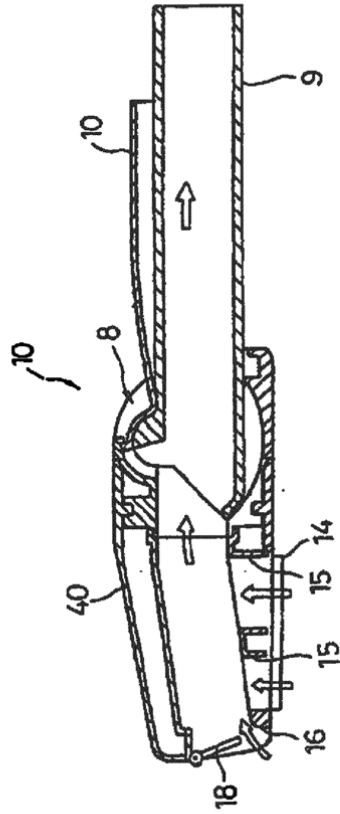


FIG.5

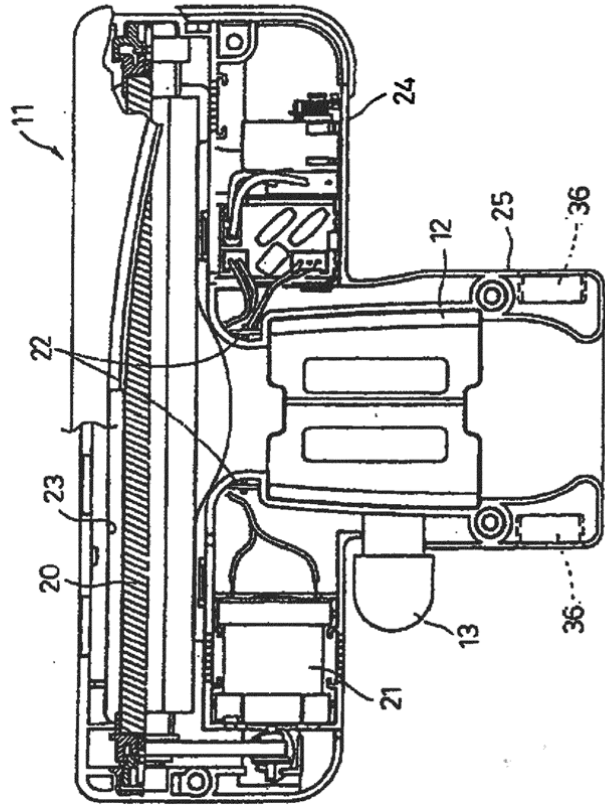


FIG. 6

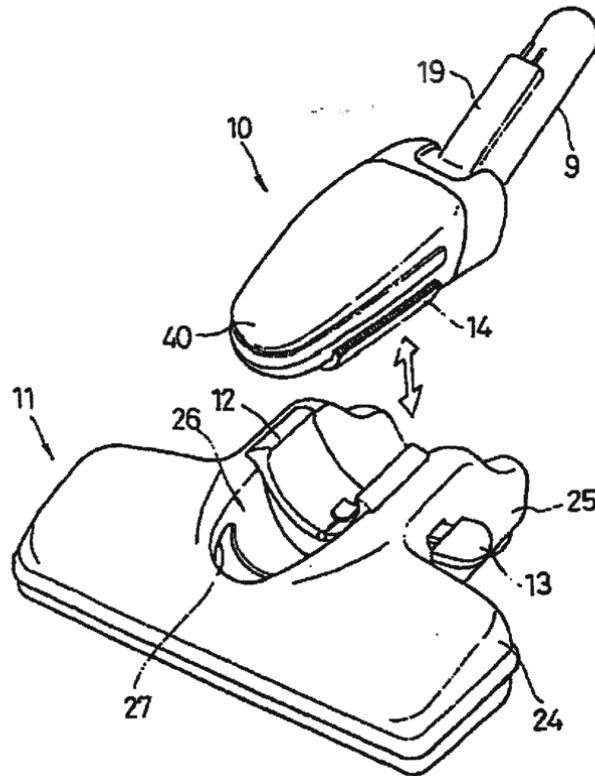


FIG. 7

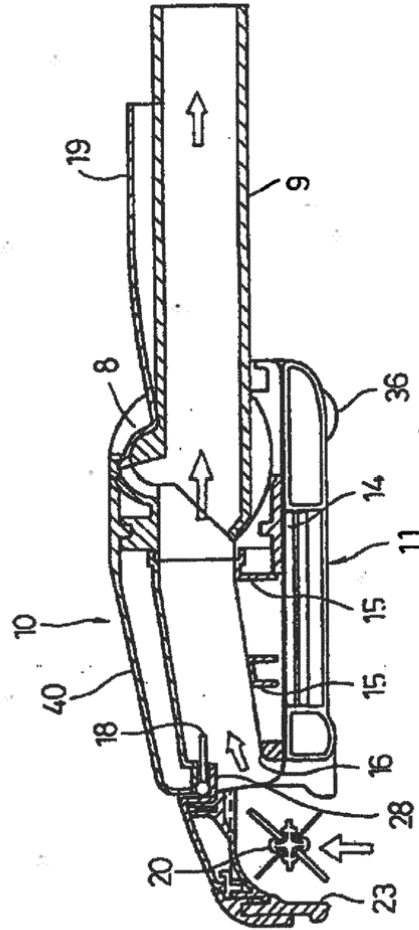


FIG. 8

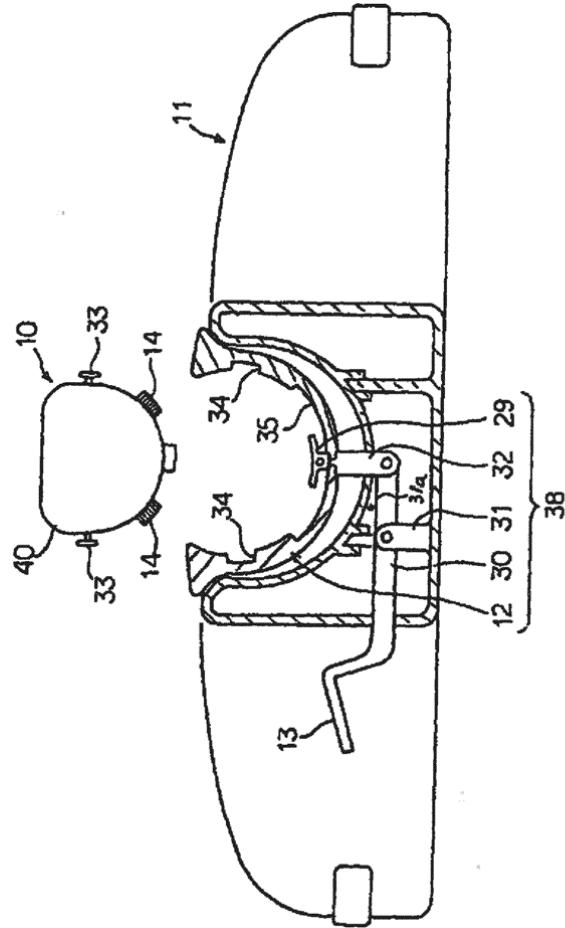


FIG.9

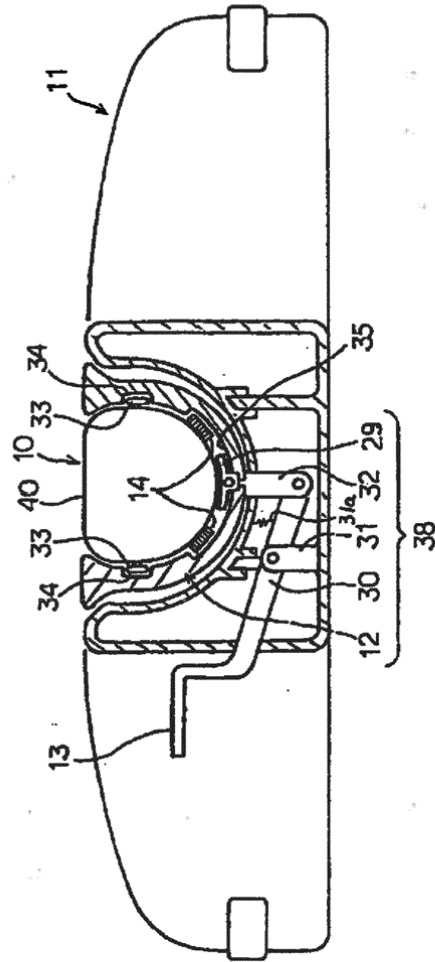


FIG. 10A

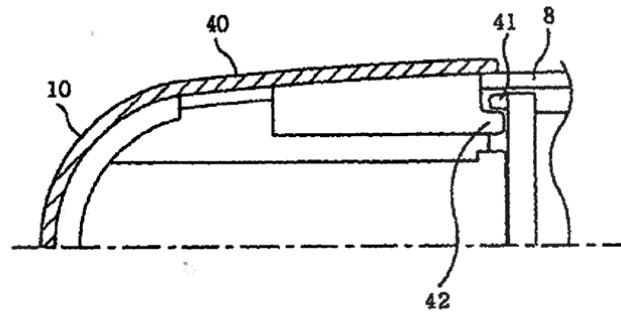


FIG. 10B

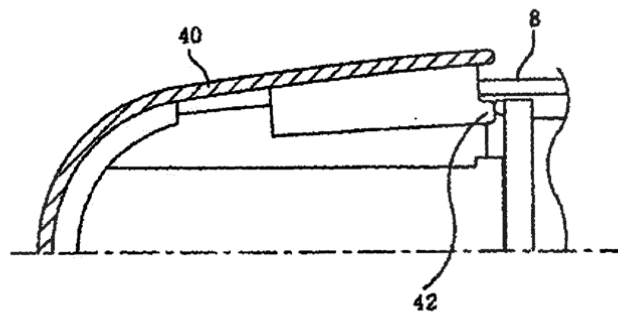


FIG. 11A

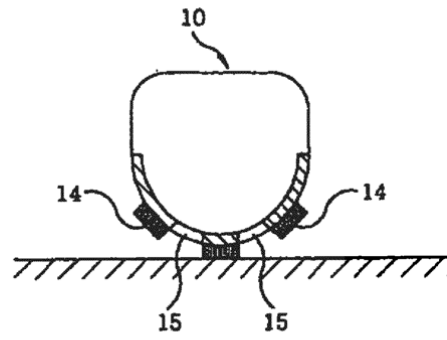


FIG. 11B

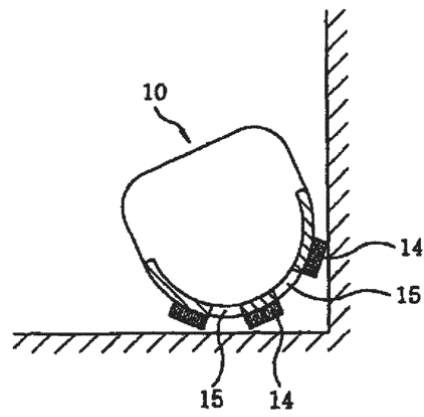


FIG. 12A

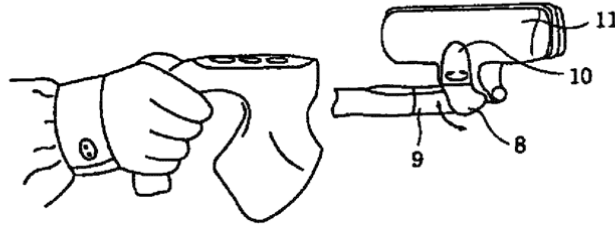


FIG. 12B

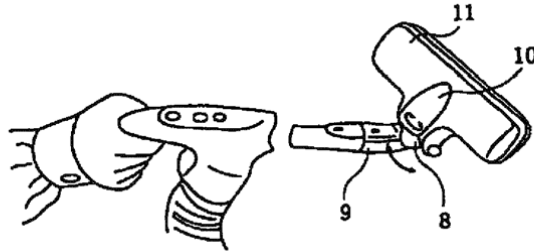


FIG. 12C

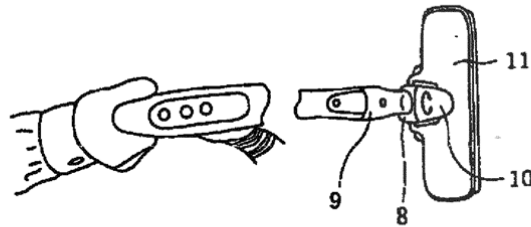


FIG. 13

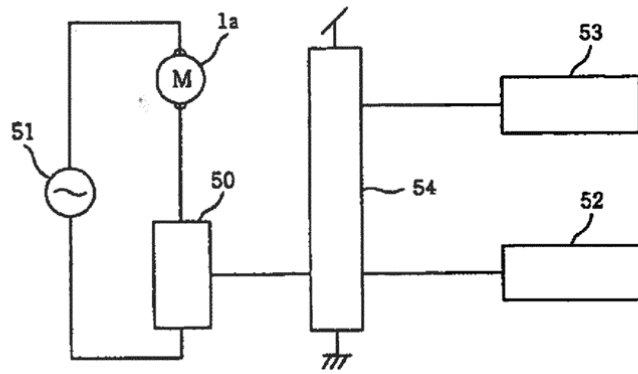


FIG. 14

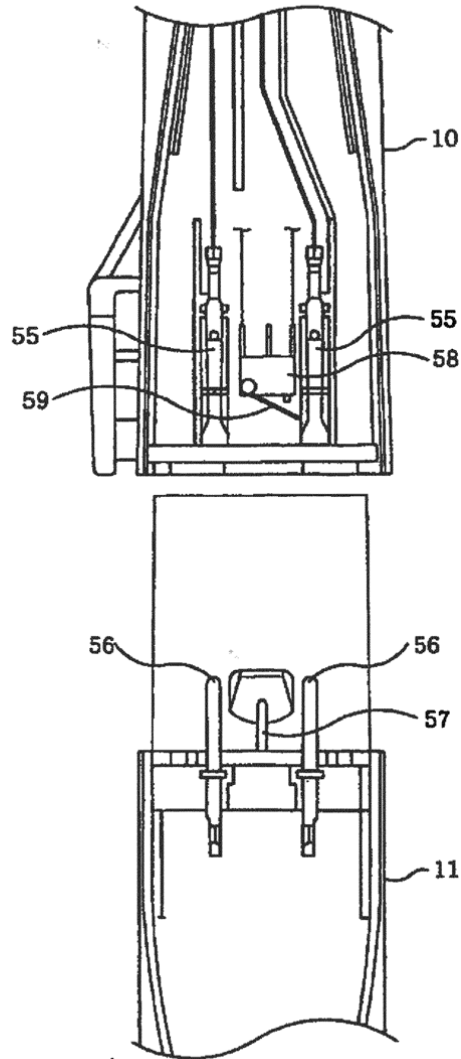


FIG. 15

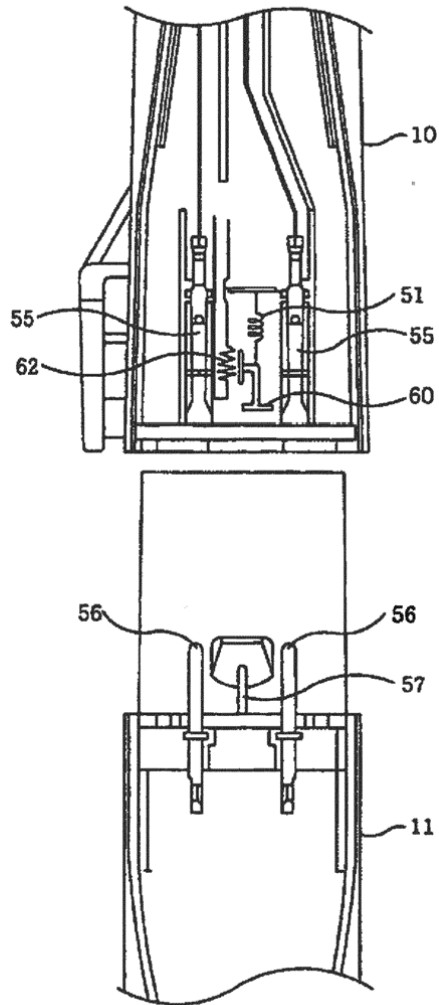


FIG. 16

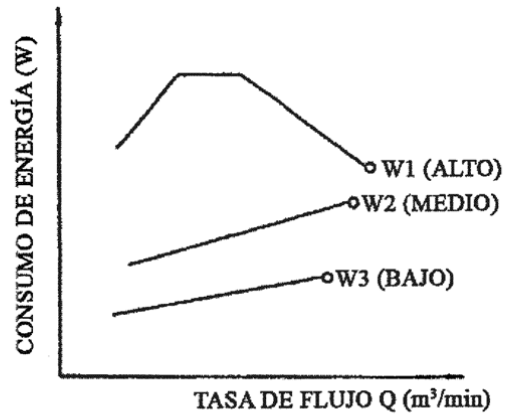


FIG. 17

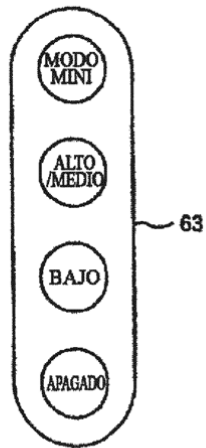


FIG. 18

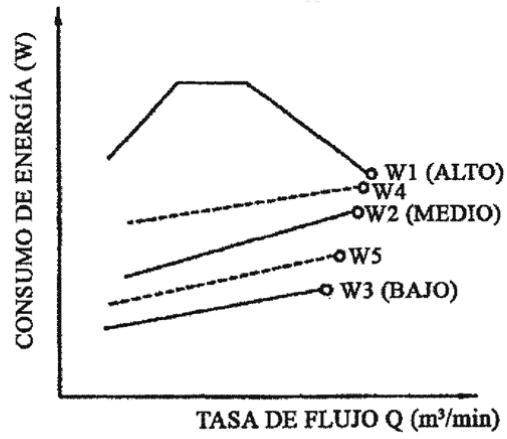


FIG. 19

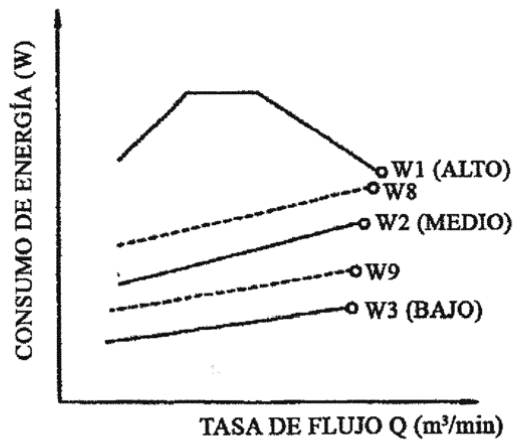


FIG.20

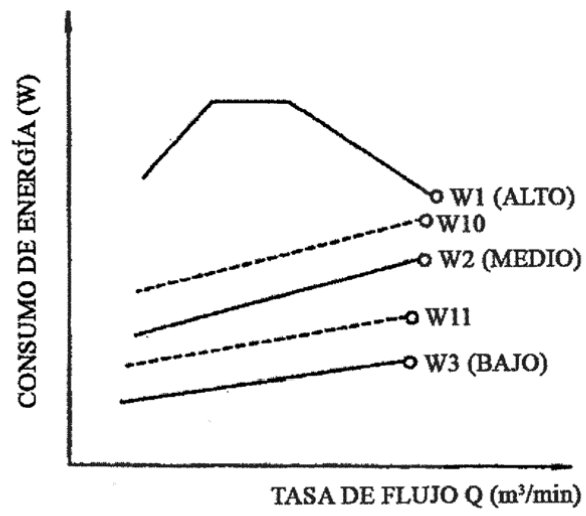


FIG.21

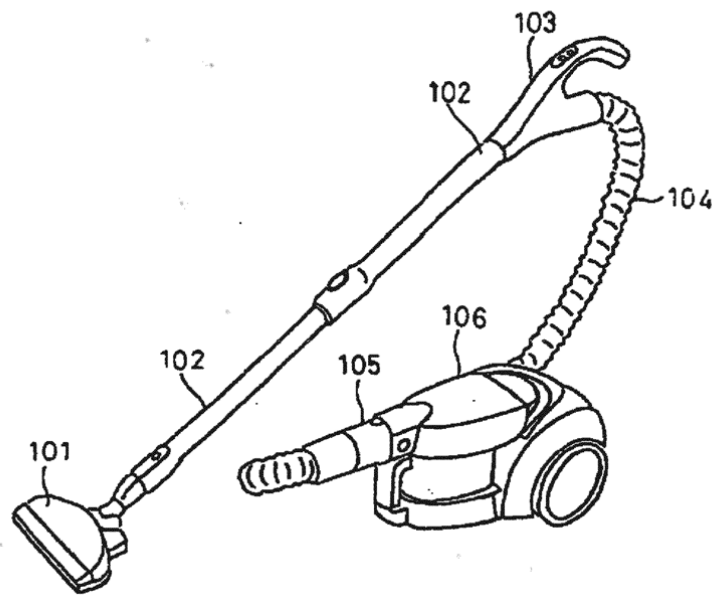


FIG.22

