

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 767 962**

51 Int. Cl.:

A47L 9/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.02.2018** **E 18155424 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.12.2019** **EP 3360453**

54 Título: **Cabeza de succión de aspirador de tres posiciones**

30 Prioridad:

08.02.2017 FR 1751054

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

19.06.2020

73 Titular/es:

**SEB S.A. (100.0%)
112 Chemin du Moulin Carron, Campus SEB
69130 Ecully, FR**

72 Inventor/es:

**RENARD, SYLVAIN;
ZANNI, ADRIEN y
PRUNIER, THIERRY**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 767 962 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

Cabeza de succión de aspirador de tres posiciones

Campo técnico

5 La invención presente se refiere al campo de los aspiradores equipados con una cabeza de succión para aspirar polvo y residuos de baja granulometría presentes en una superficie. La invención tiene como objetivo diseñar una cabeza de succión adaptable que sea fácil de usar dependiendo de la naturaleza de la superficie a ser aspirada.

Estado de la técnica

10 Los aspiradores equipados con una cabeza de succión son bien conocidos en el mercado, éstos pueden ser utilizados para limpiar superficies mediante aspiración para la eliminación de polvo y residuos de baja granulometría que se encuentran sobre ellas.

La superficie a ser aspirada puede ser por ejemplo baldosas, parqué, laminado, moqueta o un tapiz. Por tanto, es necesario que se pueda adaptar lo mejor posible la cabeza de succión que barre la superficie según la naturaleza de dicha superficie.

15 La cabeza de succión comprende tradicionalmente un manguito de conexión y una suela, que comprende una cara inferior con una cavidad que se extiende transversalmente sobre la cabeza, dicha cavidad se comunica con dicho manguito por medio de un conducto rígido o flexible. La cara inferior de la suela está situada junto a la superficie a ser aspirada durante el uso de la cabeza de succión.

Se conocen los documentos de patente FR2442617A1, FR2439577, FR2967042A1, EP3047776 y CN205585956 que permiten una adaptación de la cabeza de succión dependiendo de la naturaleza de la superficie a ser aspirada.

20 En la solicitud de patente FR2442617A1, la cabeza de succión comprende un conjunto de dos cepillos dispuestos en la parte delantera y trasera de la suela, cada uno a un lado de la cavidad. Un mecanismo accionado por una palanca para definir tres posiciones del conjunto de dos cepillos. Según una primera posición de la palanca, favorable para su uso en alfombras de pelo largo, el mecanismo retrae los cepillos respecto a la parte inferior de la suela que se asienta de esta manera sobre la cara aspirada. Según una segunda posición de la palanca, favorable para su uso sobre terreno duro, el mecanismo baja los cepillos para que sobresalgan respecto a dicha cara inferior que está de esta manera separada de la superficie aspirada, los cepillos están en contacto con dicha superficie. Según una tercera posición de la palanca, favorable al uso en alfombras compactas o de pelos cortos, el mecanismo inclina el conjunto de cepillos respecto a dicha cara inferior, el cepillo trasero sobresale respecto a ella y el cepillo delantero queda retraído.

30 En la solicitud de patente FR2439577A1, la suela y el manguito de conexión de la cabeza de succión se comunican entre sí a través de un tubo rígido en forma de horquilla. El tubo está articulado, por una parte, al manguito a la altura del eje de las ruedas de soporte sobre la superficie a ser aspirada y, por otra parte, a la suela a la altura de un eje paralelo al eje de las ruedas. La cabeza de succión comprende un mecanismo accionado por una palanca, que permite que un conjunto de dos cepillos sobresalga o esté retraído respecto a la cara inferior de la suela bajando o subiendo la palanca. Uno de los cepillos está dispuesto en la parte delantera de la suela y el otro en la parte trasera, cada uno a un lado de la cavidad.

35 En la solicitud de patente FR2967042, la suela y el manguito de conexión de la cabeza de succión están conectados por medio de una biela montada de manera pivotante, por una parte, con la suela en un primer eje y, por otra parte, con el manguito según un segundo eje, dichos ejes son paralelos entre sí y al eje de giro de las ruedas de soporte sobre la superficie a ser aspirada. La suela tiene dos topes angulares y el arco en su extremo delantero comprende un brazo que entra en contacto con los topes angulares durante un pivotamiento hacia arriba o hacia abajo de la suela respecto a la biela. La suela tiene dos aristas en la parte inferior, dispuestas en la parte delantera y trasera de la cavidad. Durante un movimiento de avance de la cabeza de succión, el brazo entra en contacto con el tope angular superior, que pone la arista delantera en contacto con la superficie a ser aspirada mientras que la arista trasera es separada ligeramente de esta superficie. Por el contrario, durante un movimiento de retroceso de la cabeza de succión, el brazo entra en contacto con el tope angular inferior, lo que pone la arista trasera en contacto con la superficie a ser aspirada mientras que la delantera está ligeramente separada de esta superficie. El contacto de una arista con dicha superficie permite frotarla y, por el contrario, la separación de la arista respecto a ésta permite que penetre un flujo de aire en la cavidad.

40 En la solicitud de patente EP3047776A1, la suela y el manguito de conexión de la cabeza de succión están conectados por medio de una articulación que permite un desplazamiento angular entre dichas piezas. Hay dispuestas ruedas en la parte trasera del manguito. Cuando la cabeza de succión es impulsada hacia delante, las ruedas se levantan de la superficie a ser aspirada y ocurre lo contrario cuando la cabeza mencionada es impulsada hacia atrás. Un mecanismo accionado por una palanca permite montar o bajar dos cepillos en la parte delantera y trasera de la cavidad, respectivamente, de manera que sobresalgan o estén retraídos respecto a la cara inferior de la suela dependiendo de la naturaleza de la superficie.

5 En la solicitud CN205585956, la suela y el manguito de conexión de la cabeza de succión se conectan por medio de una pieza de acoplamiento que permite un desplazamiento angular entre las piezas. La pieza de acoplamiento es pivotante respecto a la suela y comprende una abertura que recibe un perno, dispuesto en el manguito, que gira en esta abertura y se desliza a lo largo de ella. Un mecanismo accionado por una palanca permite montar o bajar un cepillo dentro de la suela dependiendo de la naturaleza del suelo a ser aspirado. El documento EP 2 687 139 A2 describe una cabeza de succión de aspirador según el preámbulo de la reivindicación 1 que comprende un mecanismo y una palanca, dicha palanca está configurada para accionar dicho mecanismo según dos posiciones.

Compendio de la invención

10 El propósito de esta invención es diseñar una cabeza de succión que se adapte mejor a la naturaleza de la superficie a ser aspirada, la adaptación se realiza mediante la acción de una única palanca para facilitar el uso del aspirador y la visualización de la posición de uso.

Con este propósito, la invención se refiere a una cabeza de succión del aspirador que comprende:

una suela con una cara inferior y una cavidad que conduce a esta parte inferior;

al menos un cepillo que se extiende transversalmente sobre la suela;

15 un manguito de conexión configurado para comunicarse con la cavidad a través de un tubo flexible;

una horquilla dispuesta entre la suela y el manguito y montada en conexiones pivotantes de ejes transversales respecto a dicha suela y manguito.

Además, según la invención, la cabeza de succión comprende un mecanismo y una palanca, dicha palanca está configurada para operar dicho mecanismo según tres posiciones, dicho mecanismo está configurado para:

20 en la primera posición, bajar el al menos un cepillo y situarlo sobresaliendo sobre la parte inferior, permitiendo que la horquilla gire respecto a la suela;

en la segunda posición, montar el al menos un cepillo y situarlo retirado de la cara inferior, permitiendo que la horquilla pivote respecto a la suela;

25 en la tercera posición, mantener el al menos un cepillo retirado de la cara inferior bloqueando la horquilla respecto a la suela.

La primera posición es favorable para su uso en suelos lisos como una superficie de baldosas, parqué o laminado. La segunda posición es favorable para usarla con la moqueta o un tapiz. La tercera posición permite ventajosamente forzar la suela a inclinarse a una posición que favorece el raspado de la superficie a ser aspirada. Estas diferentes posiciones se obtienen activando simplemente la palanca, lo que facilita en gran medida el uso de la cabeza de succión.

30 En una realización de la cabeza de succión según la invención, el mecanismo comprende dos topes angulares configurados para acercarse uno respecto a otro durante el accionamiento de la palanca desde la primera posición hasta la tercera posición, y por el contrario para separarse cuando la palanca es accionada desde la tercera posición hasta la primera posición. En una realización preferente un tope angular bajo es fijo y un tope angular alto es móvil, pero se puede considerar un mecanismo en el que los topes angulares alto y bajo son móviles y se acercan uno a otro. El propósito de estos topes angulares es limitar el pivotamiento de la horquilla respecto a la suela, hasta que se consigue el bloqueo entre la horquilla y la suela en la tercera posición de la palanca.

35 En una realización de la cabeza de succión según la invención, el mecanismo está configurado de manera que, en la tercera posición de la palanca, el bloqueo de la horquilla la inmoviliza en la posición inclinada hacia adelante respecto a la suela, lo que tiende a levantar la horquilla y el manguito respecto a la suela. Además, la horquilla está configurada para lastrar la suela, especialmente debido al levantamiento de la suela y del manguito respecto a la suela, lo que fuerza la inclinación hacia la parte trasera de la suela debido al bloqueo, situándola así en una posición preferente de raspado de la superficie a ser aspirada. De preferencia, esta inclinación se efectúa a un ángulo de siete a diez grados, preferiblemente de ocho a nueve grados.

45 En una cabeza de succión basada en la invención, el mecanismo está configurado de manera que, en la segunda posición de la palanca, el giro de la horquilla esté limitado cuando se inclina hacia atrás. Esta limitación del giro y del lastrado generada por la configuración de la suela y del manguito fuerzan también la inclinación hacia la parte trasera de la suela. De preferencia, esta inclinación está en un ángulo de uno a tres grados, preferiblemente dos grados.

50 Según la cabeza de succión objeto de la invención, hay dispuesta una conexión pivotante de eje transversal entre la palanca y la suela, esta palanca está dispuesta preferentemente en la parte superior de la suela para facilitar su accesibilidad mediante el pie o la mano. Además, el mecanismo comprende al menos una pieza de tope alto y medios de sujeción de la pieza de tope a la palanca, la horquilla comprende al menos una pieza de soporte dispuesta para conectar contra al menos una pieza de tope alto durante la inclinación hacia la parte trasera de la horquilla. De

preferencia, dos piezas de tope alto se extienden sobre las partes laterales de la cabeza de succión y dos piezas de soporte están dispuestas correspondiéndose con las mencionadas piezas de tope.

5 Según la cabeza de succión objeto de la invención, el mecanismo comprende al menos una pieza de tope bajo, la horquilla comprende al menos una pieza de soporte dispuesta para entrar en contacto con la al menos una pieza de tope bajo durante una inclinación hacia la parte delantera de la horquilla. De preferencia, dos piezas de tope bajo están distribuidas sobre las partes laterales de la cabeza de succión y dos piezas de soporte están dispuestas correspondiéndose con dichas piezas de tope. De preferencia, la al menos una pieza de tope bajo está aplicada directamente por la parte superior de la suela, la al menos una pieza de soporte de la horquilla entra en contacto contra ella.

10 Según la cabeza de succión objeto de la invención, una conexión pivotante de eje transversal está dispuesta entre la palanca y la suela, igual que la que ha sido definida anteriormente. Además, el mecanismo comprende:

al menos una pata de transmisión provista de una abertura y medios para fijar dicha pata de transmisión a la palanca;

al menos una biela con una parte superior que recibe un perno que está alojado en dicha abertura;

15 una pieza de soporte de al menos un cepillo, dicha pieza está montada con una unión deslizante sobre la suela en un eje perpendicular a la cara inferior de dicha suela, la biela está equipada con una parte inferior montada de manera pivotante respecto a dicha pieza de soporte.

Según la cabeza de succión objeto de la invención, ésta comprende un sistema de detención de la palanca y del mecanismo según las tres posiciones.

20 En una realización de la cabeza de succión, hay dispuesta una unión de pivotamiento de eje transversal entre la manecilla y la suela, igual que la definida anteriormente. Además, el sistema de detención antes mencionado comprende:

una pata de detención y medios de fijación de dicha pata de detención a la pata de detención a la palanca, la pata de detención comprende un saliente montado de manera flexible principalmente gracias a la flexibilidad de esta pata;

25 una ranura circular dispuesta en la suela en la que se aloja el saliente, dicha ranura comprende un orificio configurado para recibir el saliente en la segunda posición de la palanca, dicho saliente topa contra los extremos de la ranura en la primera y tercera posición de la palanca.

30 En una realización de la cabeza de succión, el sistema de detención comprende además, o como variante, al menos una protuberancia en la suela y al menos una placa de tope que entra en contacto con dicha protuberancia cuando la palanca y el mecanismo vuelven a la primera posición. Esto garantiza que los cepillos se detengan correctamente en posición saliente respecto a la parte inferior de la suela.

Según la cabeza de succión objeto de la invención, los medios de recuperación están configurados para participar en la elevación de al menos un cepillo al mover la palanca desde la primera posición hasta la segunda posición.

En una realización preferente, la cabeza de succión comprende dos cepillos dispuestos en los lados delantero y trasero de la suela, cada uno a un lado de la cavidad.

35 Según la cabeza de succión objeto de la invención, la cara inferior de la suela comprende una parte delantera y una parte trasera, la parte trasera está inclinada hacia arriba respecto a la parte delantera. Por tanto, cuando la suela está en la posición normal, la parte delantera es más o menos paralela a la superficie a ser aspirada y cuando la suela está inclinada hacia atrás, en la tercera posición, la arista entre la parte delantera y la parte trasera está en contacto con dicha superficie. De preferencia, la cavidad está situada en la parte delantera, el borde trasero de la cavidad se
40 corresponde con la arista definida entre dichas partes delantera y trasera.

Según la invención, la cabeza de succión comprende al menos una rueda dispuesta en el eje de pivotamiento entre la horquilla y el manguito, de preferencia dos ruedas. Se puede considerar desplazar ligeramente el eje de la al menos una rueda respecto al eje de pivotamiento entre la horquilla y el manguito, dependiendo de las formas de los elementos de dicha cabeza de succión.

45 La invención se refiere también a un aspirador provisto de una cabeza de succión que comprende una u otra de las características antes mencionadas. El manguito está conectado a un sistema de aspiración por medio de un tubo rígido o flexible, o incluso directamente a dicho sistema de aspiración.

Breve descripción de las Figuras

50 Las características y ventajas de la invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción de un método de realización de la cabeza de succión basado en estas Figuras, entre las que:

Las Figuras 1 a 3 ilustran las tres posiciones de la palanca y de una parte del mecanismo de la cabeza de succión;

Las Figuras 4 a 7 ilustran las tres posiciones de la palanca y de otra parte del mecanismo de la cabeza de succión;

La Figura 8 muestra la suela;

Las Figuras 9 y 10 ilustran dos vistas de una primera pieza del mecanismo;

La Figura 11 muestra una segunda pieza del mecanismo que incorpora la palanca;

5 La Figura 12 ilustra la horquilla montada con el manguito de conexión y con dos ruedas;

La Figura 13 ilustra una pieza de soporte de dos cepillos;

La Figura 14 ilustra la cabeza de succión con la palanca en la segunda posición;

La Figura 15 ilustra una barra de transmisión del mecanismo utilizado que sirve para arrastrar el giro simultáneo de la primera y de la segunda pieza ilustradas en las Figuras 9 a 11;

10 La Figura 16 ilustra una biela del mecanismo;

La Figura 17 ilustra una pieza de detención de la horquilla;

La Figura 18 ilustra otra vista de la suela de la Figura 8;

La Figura 19 ilustra parcialmente la cabeza de succión en la primera posición, dicha Figura pone de manifiesto la posición de la pieza de detención de la Figura 17 respecto a la horquilla;

15 La Figura 20 muestra la cabeza de succión en una vista por abajo, dicha Figura pone de manifiesto la parte inferior de la suela y la presencia de la cavidad.

Descripción detallada

20 Según se ilustra, por ejemplo, en las Figuras 1 a 3, la cabeza de succión 1 comprende un manguito de conexión, denominado manguito 2 en la descripción siguiente, en cuyo extremo 2a se conecta una boquilla de un tubo rígido o flexible, que está conectada al sistema de aspiración del aspirador (no está ilustrado). Diversas variantes de aspiradores existentes en el mercado pueden haber sido utilizadas con la cabeza de succión 1 según la invención; éstas son conocidas por el comerciante, por lo que no se detallan en esta solicitud de patente.

25 La cabeza de succión 1 comprende una horquilla 3 y dos ruedas 4a-4b, que se muestran, por ejemplo, en la Figura 12. El manguito 2 está montado mediante una conexión pivotante respecto a la horquilla 3 según un eje X1 transversal que se corresponde de preferencia con el eje de giro de las ruedas 4a-4b, cada una a un lado de la horquilla 3 y del manguito 2. Sin embargo, las variantes de la cabeza de succión 1, dependiendo de la invención, pueden estar dispuestas con un ligero desplazamiento del eje de rotación de las ruedas 4a-4b hacia abajo y/o hacia atrás desde el eje de pivotamiento X1 entre la horquilla 3 y el manguito 2.

30 La cabeza de succión 1 comprende una suela 5, ilustrada, por ejemplo, en las Figuras 8 y 18. La horquilla 3 está montada mediante una conexión pivotante respecto a la suela 5 en un eje transversal X2. Para ello, la horquilla 3 comprende dos bifurcaciones 6 y 7. La Figura 12 muestra que una parte lateral externa 6a de la primera bifurcación 6 comprende un orificio 8; dicho orificio está presente también en la parte exterior 7a de la segunda bifurcación 7, aunque no es visible. Estos orificios 8 de las bifurcaciones 6 y 7 reciben con movimiento pivotante respectivamente dos muñones 9a-9b, ilustrados en la Figura 18, dispuestos contra dos partes internas 5a-5b en la parte trasera de la suela 5.

35 De esta manera, el manguito 2 puede inclinarse hacia atrás o hacia adelante respecto a la horquilla 3, según se ilustra respectivamente con las flechas 10a y 10b en la Figura 1, y la horquilla 3 puede inclinarse también hacia atrás o hacia adelante respecto a la suela 5, según ilustran respectivamente las flechas 11a y 11b de la Figura 2.

40 La cabeza de succión 1 comprende una pieza de soporte 12 ilustrada, por ejemplo, en la Figura 13 en la que hay montados dos cepillos 13-14. Estos cepillos 13-14 están dispuestos en los lados delantero 5c y 5d trasero de la suela 5 respectivamente cuando dicha pieza de soporte 12 está montada en dicha suela 5, según se ilustra por ejemplo en las Figuras 1 y 20. La pieza de soporte 12 está montada mediante una unión de corredera en la suela 5 en un eje X3 situado perpendicularmente a la parte delantera 15a del lado inferior 15 de la suela 5, según se ilustra en la Figura 1. Cuando la suela 5 descansa plana sobre la superficie a ser aspirada, sin restricciones, este eje X3 es más o menos vertical. La pieza de soporte 12 comprende dos ranuras de guía 16a-16b, que se muestran en la Figura 13, que reciben respectivamente dos elementos de guía complementarios 17a-17b dispuestos en la parte superior de la suela 5 según se ilustra en las Figuras 8 y 18, respectivamente. De la misma manera, la pieza de soporte 12 comprende dos huecos de guía 18a-18b que reciben dos barras de guía 19a-19b dispuestas en la parte superior de la suela 5. El eje de traslación X3 entre la pieza de soporte 12 y la suela 5 está materializado también en las Figuras 8 y 13.

La cabeza de succión 1 comprende una palanca 20 que acciona un mecanismo 21 una visión general se muestra en las Figuras 1 a 7. La palanca 20 está montada en una conexión pivotante a la suela 5 en un eje X4 transversal, lo que le permite girar según las tres posiciones y el desplazamiento de dicho mecanismo 21 según tres posiciones diferentes.

5 El mecanismo 21 comprende dos piezas 22-23, cada una en un lado de la suela 5, según se ilustra, por ejemplo, en las Figuras 4 a 7. El mecanismo 21 actúa sobre la pieza de soporte 12 y sobre la horquilla 3 desplazando las dos piezas de 22-23 y las piezas de transmisión al cambiar la posición de la palanca 20, según se detalla a continuación.

10 Según se ilustra, por ejemplo, en la Figura 11, la primera pieza 22 integra la palanca 20 y comprende un primer alojamiento 24 en escuadra y un segundo alojamiento 25 semicilíndrico. Estos primero y segundo alojamientos 24-25 reciben un primer extremo en escuadra 26a de una barra de transmisión 26, ilustrada en la Figura 15, lo que permite que la palanca 20 sea fijada a esta barra de transmisión 26. Este conjunto aparece, por ejemplo, en la Figura 19.

15 Según se ilustra en la Figura 8, por ejemplo, la suela 5 comprende siete apoyos de rodamiento 27a-27g, de los que dos 27b y 27f están dispuestos en los extremos superiores de las barras de guía 19a-19b y los otros cinco (27a, 27c-27e y 27g) están dispuestos respectivamente en los extremos de cinco patas de extensión 28-32, respectivamente. Estos apoyos de rodamiento 27a-27g definen el eje X4 y reciben la barra de transmisión 26 en rotación, según se ilustra, por ejemplo, en la Figura 4.

Según se ilustra en la Figura 9, la segunda pieza 23 comprende también un primer alojamiento en escuadra 33 y un segundo alojamiento semicilíndrico 34 que reciben un segundo extremo en escuadra 26b de la barra de transmisión 26, ilustrado en la Figura 15, lo que permite fijar la segunda pieza 23 a la barra de transmisión 26 y, por tanto, a la primera pieza 22 integrando la palanca 20. Este conjunto aparece, por ejemplo, en la Figura 19.

20 Por tanto, una manipulación de la palanca 20 permite que pivoten simultáneamente la barra de transmisión 26 y las dos piezas 22-23 alrededor del eje X4.

25 La primera pieza 22 comprende una pata de transmisión 35 con una abertura 36, según se ilustra en la Figura 11. Igualmente, la segunda pieza 23 comprende una pata de transmisión 37 con una abertura 38, según se ilustra en las Figuras 9 y 10. Estas dos patas de transmisión 35 y 37 están dispuestas respectivamente delante de los dos extremos en escuadra 26a-26b de la barra de transmisión 26, en el lado de la suela 5, según se ilustra, por ejemplo, en la Figura 19.

30 Según se ilustra, por ejemplo, en las Figuras 13, 14 y 16, la pieza de soporte 12 comprende en sus lados 12a-12b dos alojamientos 39a-39b que reciben cada uno de manera pivotante, según un eje transversal X5, una primera parte 40a de una biela 40 mantenida en conexión pivotante gracias a un eje de unión 41. En la Figura 13, sólo se muestra una de las bielas 40 en el lado 12b de la pieza de soporte 12 para dejar visibles el alojamiento 39a y el eje de unión 41 en el otro lado 12a; no es necesario decir que la biela 40 es situada en este alojamiento 39a antes de disponer en su sitio el eje de unión 41.

35 Según se ilustra en la Figura 16, cada biela 40 comprende en su segunda parte 40b una ranura 42 en la que se aloja la pata de transmisión 35 de la primera pieza 22 en el lado 12b de la pieza de soporte 12 y, de la misma manera, en la que se aloja la pata de transmisión 37 de la segunda pieza 23 en el lado 12a de dicha pieza de soporte 12. Un perno 43, ilustrado en la Figura 14, está alojado en el hueco 44 de la segunda parte 40b de la biela 40 y en la abertura 36 de la pata de transmisión 35 en la primera pieza 22, así como en la abertura 38 de la pata de transmisión 37 en la segunda pieza 23. Por tanto, las segundas partes 40b de las bielas 40 pueden girar y deslizarse en las aberturas respectivas 36 y 38.

40 Según se ilustra en las Figuras 8, 13 y 18, la pieza de soporte 12 comprende dos porciones cilíndricas huecas 45a-45b con orificios de guía 18a-18b, respectivamente, dentro de las que se alojan resortes (no ilustrados) que reciben bielas de guía 19a-19b y que se apoyan en refuerzos 46a-46b en la parte superior de la suela 5, lo que fuerza la pieza de soporte 12 hacia arriba respecto a la suela 5 cuando no hay nada que retenga dicha pieza de soporte 12.

45 En la primera posición de la palanca 20 y del mecanismo 21, ilustrada en las Figuras 1, 4 y 5, las patas de transmisión 35 y 37 permiten, por medio de las bielas 40, trasladar la pieza de soporte 12 hacia abajo respecto a la suela 5, lo que permite sacar los cepillos 13-14 y disponerlos sobresaliendo respecto a la cara de la parte inferior 15. Los cepillos 13-14 pueden estar dispuestos sobre la superficie S a ser aspirada y la parte inferior 15 de la suela 5 permanece separada de la citada superficie S.

50 En la segunda posición de la palanca 20 y del mecanismo 21, ilustrada en las Figuras 2 y 6, las patas de transmisión 35 y 37 pivotan, lo que desplaza las aberturas 36 y 38 hacia arriba y hacia atrás según se ilustra en la Figura 2. En esta posición las bielas 40 tienden a permanecer en la posición mostrada en la Figura 1, es decir, en los primeros extremos 36a y 38a de las aberturas 36 y 38 en las patas de transmisión 35 y 37. Sin embargo, la presencia de los resortes antes mencionados (no ilustrados) fuerza a la pieza de soporte 12 a volver a subir y a las bielas 40 a situarse según se ilustra en la Figura 2, es decir, subidas a los segundos extremos 36b y 38b de esas aberturas 36 y 38. En esta segunda posición, los cepillos 13-14 están retraídos de la cara inferior 15 de la suela 5, la parte inferior 15 está en contacto con la superficie S a ser aspirada.

En la tercera posición de la palanca 20 y del mecanismo 21, ilustrada en las Figuras 3 y 7, las patas de transmisión 35 y 37 continúan pivotando hacia atrás y la parte superior y las bielas 40 se sitúan según se ilustra en la Figura 3, es decir, en los primeros extremos 36a y 38a de las aberturas 36 y 38 de las patas de transmisión 35 y 37. La pieza de soporte 12 ya está elevada respecto a la suela 5 bajo la acción de los resortes (no ilustrados) durante el paso a la segunda posición, por lo que ésta permanece en dicha posición levantada con los cepillos 13-14 retraídos respecto a la cara inferior 15 de la suela 5.

La primera pieza 22 comprende un dedo de tope 47 que está situado bajo la palanca 20, según se ilustra en la Figura 11. Igualmente, la segunda pieza 23 comprende un dedo de tope 48. Las bifurcaciones 6-7 de la horquilla 3 comprenden ambas una parte de extremo 6c-7c que se extiende más allá del eje de pivotamiento X2 de dicha horquilla 3 respecto a la suela 5, según se ilustra en la Figura 12. Estas extremidades 6c-7c comprenden cada una un dedo de apoyo 49-50. Los dedos de tope 47-48 están dispuestos respectivamente en los campos de rotación de los dedos de apoyo 49-50.

En la primera posición de la palanca 20 y del mecanismo 21, ilustrada en las Figuras 4 y 5, los dedos de tope 47-48 están situados en el punto más alto, permitiendo que la horquilla 3 incline la parte trasera en el sentido de la flecha 11a ilustrada en la Figura 2, por pivotamiento de la suela 5, hasta que los dedos de soporte 49-50 entran en contacto con los dedos de tope 47-48 según se ilustra en la Figura 5. Por el contrario, la horquilla 3 puede inclinarse hacia adelante en el sentido de la flecha 11b ilustrada en la Figura 2, hasta que los dedos de soporte 49-50 entran en contacto sobre dos piezas de tope 51-52 dispuestas en la parte superior 53 de la suela 5.

En la segunda posición de la palanca 20 y del mecanismo 21, ilustrada en la Figura 6, los dedos de tope 47-48 han pivotado hacia abajo respecto a su posición ilustrada en las Figuras 4 y 5. En esta Figura 6, la horquilla 3 está inclinada hacia atrás en el sentido de la flecha 11a ilustrada en la Figura 2. Resulta evidente que el dedo de apoyo 50 de la horquilla 3 está en contacto con el dedo de tope 48 de la segunda pieza 23; ocurre lo mismo entre el dedo de apoyo 49 y el dedo de tope 47, esto no aparece en la Figura 6 debido a la presencia de la palanca 20. La elección de la posición de detención de estos dedos de tope 47-48 en la segunda posición tiene el efecto de limitar más o menos la inclinación hacia la parte trasera de la horquilla 3 respecto a la suela 5. Debido a esta limitación, las ruedas 4a-4b tienden a elevarse sobre la superficie S a ser aspirada, la masa de la horquilla 3, la de las ruedas 4a-4b y la del manguito 2 tienen ahora el efecto de lastrar la suela 5 y de inclinarla hacia atrás en el sentido de la flecha 54 ilustrado en la Figura 3, hasta que las ruedas 4a-4b estén en contacto con dicha superficie S. La parte inferior 15 de la suela 5 comprende una parte trasera 15b que está inclinada hacia arriba respecto a su parte delantera 15a; el lastrado conseguido permite que la parte delantera 15a de la suela se incline un ángulo α_1 respecto a la superficie S, según se ilustra en la Figura 2. Esto permite que el flujo de aire entre en la cavidad 55 de la suela 5 según se ilustra en la Figura 20. De preferencia, la posición de detención de los dedos de tope 47 y 48 es elegida de tal manera que tenga un ángulo α_1 comprendido entre un grado y tres grados ($1^\circ < \alpha_1 < 3^\circ$), de preferencia igual a dos grados ($\alpha_1=2^\circ$).

En la tercera posición de la palanca 20 y del mecanismo 21 ilustrada en la Figura 7, los dedos de tope 47-48 están completamente pivotados hacia abajo y los dedos de apoyo 49-50 de la horquilla 3 están intercalados entre los dedos de tope 47-48 y las porciones de tope 51-52 en la cara superior 53 de la suela 5. Por tanto, la horquilla 3 está bloqueada respecto a la suela 5 en esta posición de la Figura 7. Durante el accionamiento de la palanca 20 desde la segunda posición a la tercera posición, los dedos de tope 47-48 de las piezas 22-23 se apoyan contra los dedos de soporte 49-50 de la horquilla 3, lo que fuerza a dicha horquilla 3 a inclinarse hacia adelante en el sentido de la flecha 11b ilustrada en la Figura 2 y tiende a levantar las ruedas 4a-4b de la superficie S a limpiar. Igual que anteriormente, el lastrado de la suela 5 generado por la masa de la horquilla 3, las ruedas 4a-4b y el manguito 2 fuerza a dicha suela 5 a inclinarse hacia atrás en el sentido de la flecha 54 ilustrada en la Figura 3, lo que inclina la parte delantera 15a de la parte inferior 15 de esta suela 5 desde un ángulo α_2 ilustrado en la Figura 3. Este ángulo α_2 se corresponde más o menos con el ángulo de inclinación de la parte trasera 15b respecto a la parte delantera 15a en la parte inferior 15, lo que permite que dicha parte trasera 15b entre en contacto con la superficie S a ser limpiada, según se ilustra en la Figura 3. De preferencia, este ángulo α_2 está comprendido entre siete grados y diez grados ($7^\circ < \alpha_2 < 10^\circ$), de preferencia entre ocho grados y nueve grados ($8^\circ < \alpha_2 < 9^\circ$).

Según se ilustra en las Figuras 3 y 20, en esta tercera posición, la arista de 15c entre la parte delantera 15a y la parte trasera 15b en la cara inferior 15 de la suela 5 permite frotar la superficie S a ser aspirada. Esta arista 15c se corresponde sustancialmente con el borde trasero 55a de la cavidad 55. Esta cavidad 55 se comunica con una boquilla 56, según muestra la Figura 20, que está conectada al manguito de 2 piezas a través de un conducto esquemático flexible 57 esquematizado con puntos en la Figura 1.

Según se ilustra, por ejemplo, en las Figuras 9 a 11 la primera pieza 22 comprende una pata de detención 58 con un saliente 59 y la segunda parte 23 comprende también una pata de detención 60 con un saliente 61. Estos salientes 59 y 61 están dispuestos frente a frente cuando las piezas 22 y 23 están montadas en la barra de transmisión 26. Las patas de detención 58 y 60 son flexibles o dúctiles en las piezas 22 y 23. Según se ilustra en la Figura 8, la pata de extensión 29 en la parte superior 53 de la suela 5 comprende en su lado exterior 29a una ranura circular 62. Igualmente, la pata de extensión 31 comprende en su lado exterior 31a una ranura circular, no visible en las Figuras, pero idéntica a la ranura 62. Estas ranuras 62 comprenden cada una un orificio 63-64 situado más o menos en la parte central de dichas ranuras 62, según se ilustra en la Figura 8. Los salientes 59 y 61 están alojados respectivamente en las ranuras 62 cuando las piezas 22-23 están montadas en la suela 5, dichos salientes 59 y 61 dan un ligero apoyo en el fondo

- de estas ranuras 62. Debido a la flexibilidad de las patas de tope 58 y 60, los salientes 59 y 61 penetran dentro de los agujeros 63-64 cuando éstos coinciden, lo que detiene la posición de las piezas 22-23 y, en consecuencia, la de la palanca 20. La palanca 20 y el mecanismo se sitúan en segunda posición en esta configuración. Al aplicar un ligero apoyo a la palanca 20 para pasarla a la primera o tercera posición, la flexibilidad de las patas de detención 58 y 60 permite la retirada de los salientes 59 y 61 fuera de los orificios 63-64, permitiendo así el accionamiento del mecanismo 21 y de la palanca 20. Los salientes 59 y 61 se desplazan entonces en las ranuras 62 respectivas, hasta llegar, en cierto sentido, a tope contra los primeros extremos 62a de dichas ranuras 62 donde la palanca 20 y el mecanismo 21 han alcanzado la primera posición o, en el otro sentido, a tope contra los segundos extremos 62b de dichas ranuras 62 donde la palanca 20 y el mecanismo 21 han alcanzado la tercera posición.
- 5
- 10 Según se ilustra en las Figuras 10 y 11, las piezas 22-23 comprenden ambas una placa de tope 65-66. Según se ilustra en las Figuras 4 y 8, las patas de extensión 28 y 32 sobre la suela 5 comprenden en sus lados exteriores 28a y 32a las protuberancias 67-68. En la primera posición de la palanca 20 y del mecanismo 21, las placas de tope 65-66 se dan apoyo respectivamente en estas protuberancias 68-67, según se ilustra en las Figuras 4 y 5. Esto permite detener la palanca 20 y el mecanismo 21 con precisión resistiendo esfuerzos mayores, la palanca 20 es manipulada con frecuencia con el pie por el usuario. Estas placas de tope 65-66 y de protuberancias 68-67 aseguran una distribución adecuada de los esfuerzos sobre la anchura de la suela 5, en combinación con las ranuras 62 y los salientes 59 y 61, cuando la palanca 20 regresa a la primera posición.
- 15
- 20 Según se ilustra en la Figura 9, la segunda pieza 23 comprende una pata 69 con una protuberancia 70 en su lado exterior 69a, dicha protuberancia 70 da apoyo contra el lado interior 28b de la pata de extensión 28 sobre la suela 5, Según se ilustra en la Figura 7. Esto permite que dicha parte 23 se desplace en la suela 5 sosteniendo correctamente el saliente 61 en apoyo en la ranura 62.
- La cabeza de succión 1 comprende igualmente una pieza de detención 71 ilustrada en la Figura 17, que está fijada a la suela 5 y que comprende una ranura 72 en la que se aloja el cepillo trasero 14, según se ilustra en la Figura 19. Según se describió anteriormente, en la primera posición de la palanca 20 los dedos de apoyo 49-50 de la horquilla 3 están enfrentados a los dedos de detención 47-48 en las piezas 22-23, lo que define y detiene la posición inclinada hacia atrás de dicha horquilla 3 respecto a la suela 5. Se puede considerar como variante que la detención de la horquilla 3 en posición inclinada sea realizada por la pieza de parada 71, en cuyo caso los lados inferiores 6b-7b de las bifurcaciones 6-7 de la horquilla 3, que se muestran en la Figura 12, están a tope contra la cara superior 71a de dicha pieza de parada 71, como resultará evidente en la Figura 19.
- 25
- 30 Se puede considerar también una liberación suficiente de los dedos de tope 47-48 respecto a los dedos de soporte 49-50 mencionados para no limitar la inclinación a la parte trasera de la horquilla 3 respecto a la suela 5, en la segunda posición de la palanca 20, con el fin de mantener la parte delantera 15a de la cara inferior 15 de esta suela 5 plana sobre la superficie S a ser aspirada, en esta segunda posición.

Existen variantes de implementación que son posibles sin apartarse del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cabeza de succión (1) de aspirador, comprendiendo una suela (5) con una cara inferior (15) y una cavidad (55) que se abre en esta cara inferior, al menos un cepillo (13, 14), un manguito de conexión (2) configurado para comunicarse con la cavidad y una horquilla (3) dispuesta entre la suela y el manguito y montada en conexiones pivotantes de ejes (X1, X2) transversales respecto a dicha suela y a dicho manguito, caracterizado por que dicha cabeza de succión comprende un mecanismo (21) y una palanca (20), estando dicha palanca configurada para accionar dicho mecanismo en tres posiciones, dicho mecanismo está configurado para:
- en la primera posición, bajar el al menos un cepillo (13, 14) y situarlo sobresaliendo de la cara inferior (15) permitiendo que la horquilla pivote (3) respecto a la suela (5);
- 10 - en la segunda posición, montar el al menos un cepillo (13, 14) y situarlo retraído de la cara inferior (15) permitiendo que la horquilla pivote (3) respecto a la suela (5);
- en la tercera posición, mantener el al menos un cepillo (13, 14) retraído de la cara inferior (15) bloqueando la horquilla (3) respecto a la suela (5).
- 15 2. Cabeza de succión (1) según la reivindicación 1, en donde el mecanismo (21) comprende dos topes angulares (47, 48, 51, 52) configurados para acercarse uno respecto a otro cuando la palanca (20) es activada desde la primera posición hasta la tercera posición, y viceversa.
3. Cabeza de succión (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en donde el mecanismo (21) está configurado de manera que, en la tercera posición de la palanca (20), el bloqueo de la horquilla (3) desplaza a ésta en posición inclinada hacia delante respecto a la suela (5).
- 20 4. Cabeza de succión (1) según la reivindicación 3, en donde la horquilla (3) está configurada para lastrar la suela (5) para forzar la inclinación hacia la parte trasera de la suela debido al desplazamiento, dicha inclinación se realiza en un ángulo (α_2) de siete a diez grados, de preferencia de ocho a nueve grados.
- 25 5. Cabeza de succión (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en donde el mecanismo (21) está configurado de manera que, en la segunda posición de la palanca (20), el pivotamiento de la horquilla (3) está limitado cuando se inclina hacia atrás.
6. Cabeza de succión (1) según la reivindicación 5, en donde la horquilla (3) está configurada para lastrar la suela (5) para forzar la inclinación a la parte trasera de la suela debido a la limitación, dicha inclinación se realiza en un ángulo (α_1) de uno a tres grados, de preferencia de dos grados.
- 30 7. Cabeza de succión (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en donde hay dispuesta una conexión pivotante de eje transversal entre la palanca (20) y la suela (5), comprendiendo el mecanismo (21) al menos una pieza de tope alto (47, 48) y medios de fijación de dicha pieza de tope a la palanca, comprendiendo la horquilla (3) al menos una pieza de apoyo (49, 50) dispuesta a entrar en contacto contra al menos una pieza de tope alto durante una inclinación hacia la parte trasera de la horquilla.
- 35 8. Cabeza de succión (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en donde el mecanismo (21) comprende al menos una pieza de tope bajo (51, 52), comprendiendo la horquilla (3) al menos una pieza de apoyo (49, 50) dispuesta para entrar en contacto contra la al menos una pieza de tope bajo durante una inclinación hacia la parte delantera de la horquilla.
9. Cabeza de succión (1) según una de las reivindicaciones precedentes, en donde hay dispuesta una conexión pivotante de eje transversal entre la palanca (20) y la suela (5), comprendiendo el mecanismo (21):
- 40 - al menos una pata de transmisión (35, 37) con una abertura (36, 38) y los medios para fijar dicha pata de transmisión a la palanca (20);
- al menos una biela (40) con una parte superior (40b) que recibe un perno 43 que está alojado en dicha abertura;
 - una pieza de soporte (12) del al menos un cepillo (13, 14), montada en una conexión de corredera sobre la suela (5) según un eje (X3) perpendicular a la cara inferior(15) de dicha suela, teniendo dispuesta la biela (40) una parte inferior (40a) montada de manera pivotante respecto a dicha pieza de soporte (12).
- 45 10. Cabeza de succión (1) según una de las reivindicaciones precedentes, comprendiendo un sistema de detención (58 a 64) de la palanca (20) y del mecanismo (21) según las tres posiciones.
11. Cabeza de succión (1) según la reivindicación 10, en donde hay dispuesta una conexión de pivotamiento de eje transversal (X4) entre la palanca (20) y la suela (5), comprendiendo el sistema de detención al menos:
- 50 - una pata de detención (58, 60) y medios para fijar dicha pata de detención a la palanca, comprendiendo la pata de detención un saliente (59, 61) montado de manera flexible;

- una ranura circular (62) dispuesta en la suela en la que se aloja el saliente, comprendiendo dicha ranura un orificio (63, 64) configurado para recibir el saliente en la segunda posición de la palanca, dicho saliente está a tope contra los extremos (62a, 62b) de la ranura en la primera y tercera posiciones de la palanca.

5 12. Cabeza de succión (1) según una de las reivindicaciones 10 u 11 en las que el sistema de detención comprende al menos una protuberancia (67, 68) en la suela (5) y al menos una placa de tope (65, 66) que entra en contacto con dicha protuberancia cuando la palanca (20) y el mecanismo (21) regresan a la primera posición.

13. Cabeza de succión (1) según una de las reivindicaciones precedentes, comprendiendo medios de recuperación configurados para participar en la elevación del al menos un cepillo (13, 14) al desplazar la palanca (20) desde la primera posición hasta la segunda posición.

10 14. Cabeza de succión (1) según una de las reivindicaciones precedentes, que comprende al menos una rueda (4a, 4b) dispuesta en el eje pivotante (X1) entre la horquilla (3) y el manguito (2).

15. Aspirador equipado con una cabeza de succión (1) comprendiendo las características de una de las reivindicaciones 1 a 14.

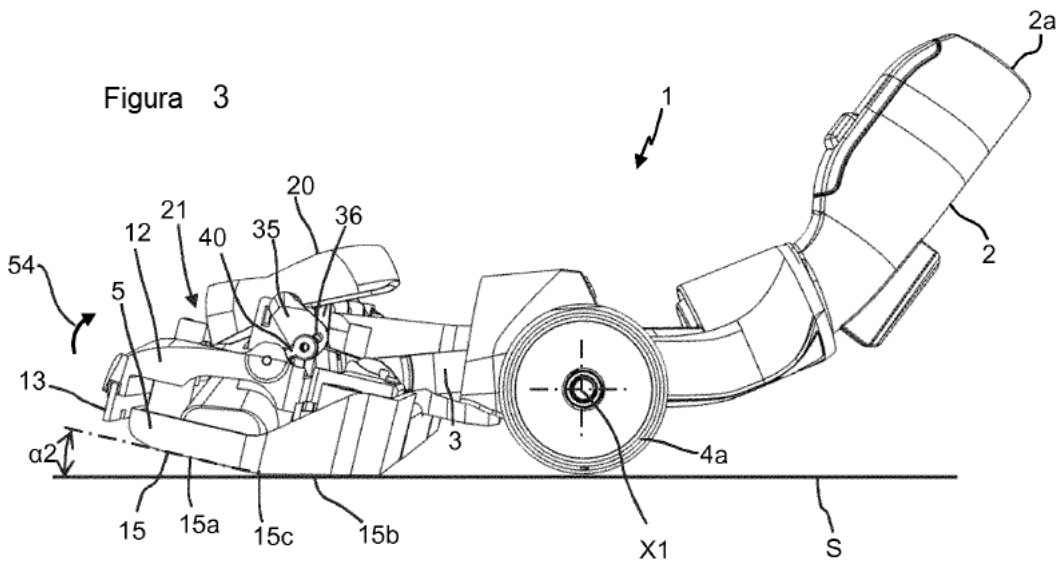
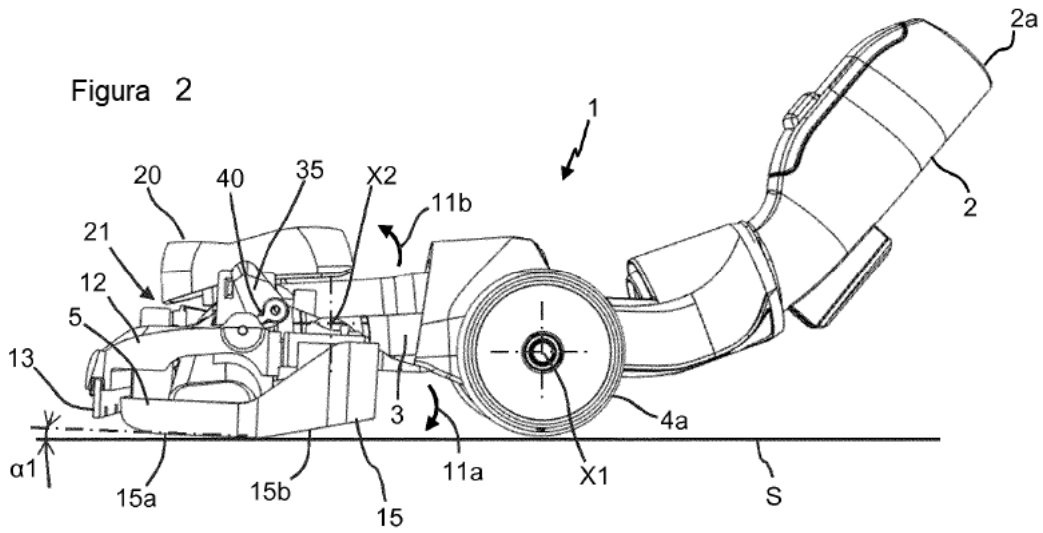
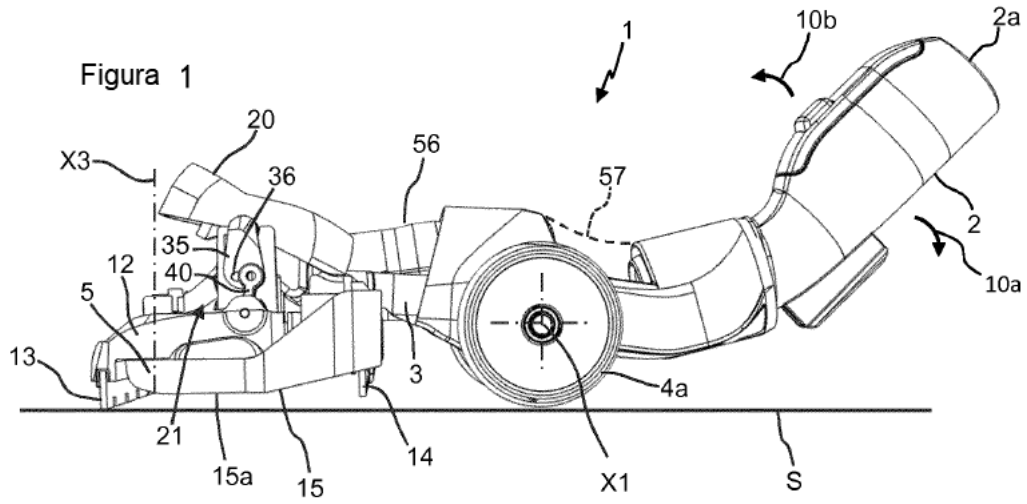


Figura 4

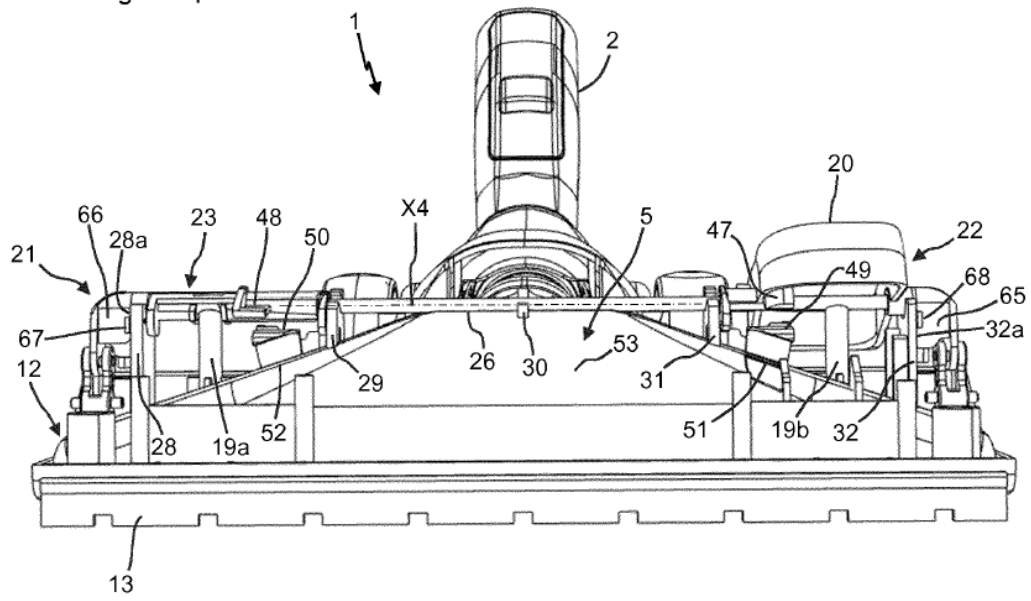


Figura 5

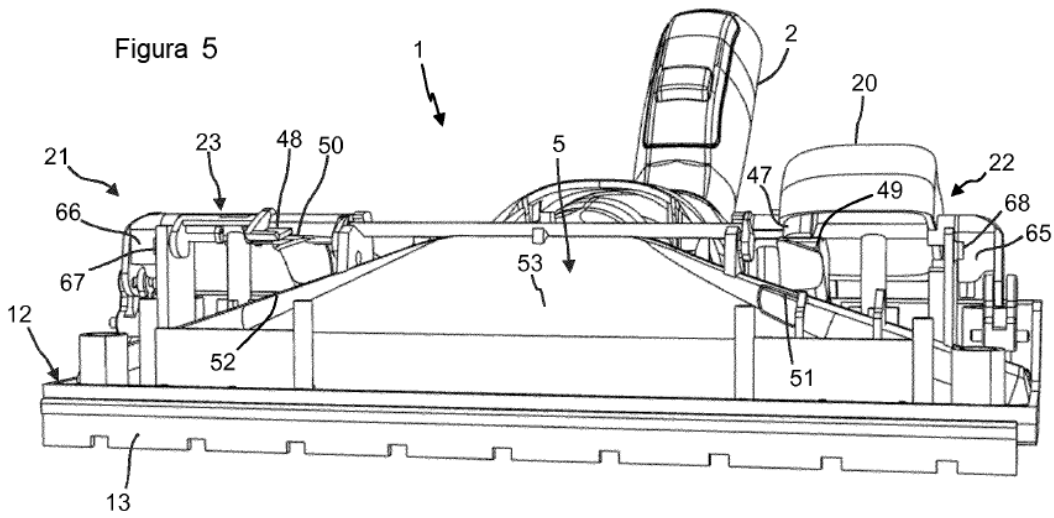


Figura 6

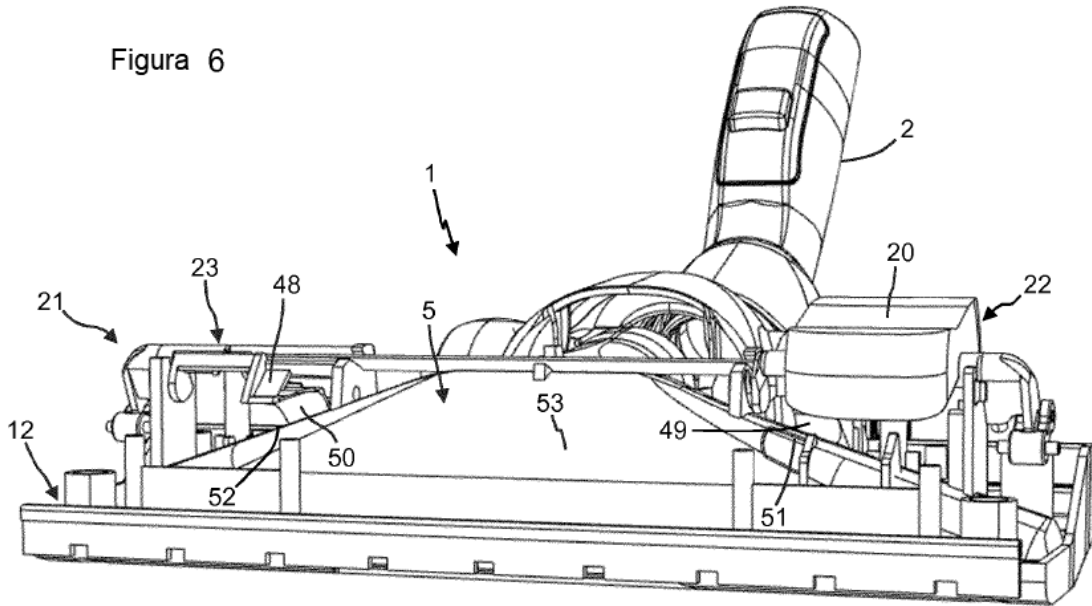
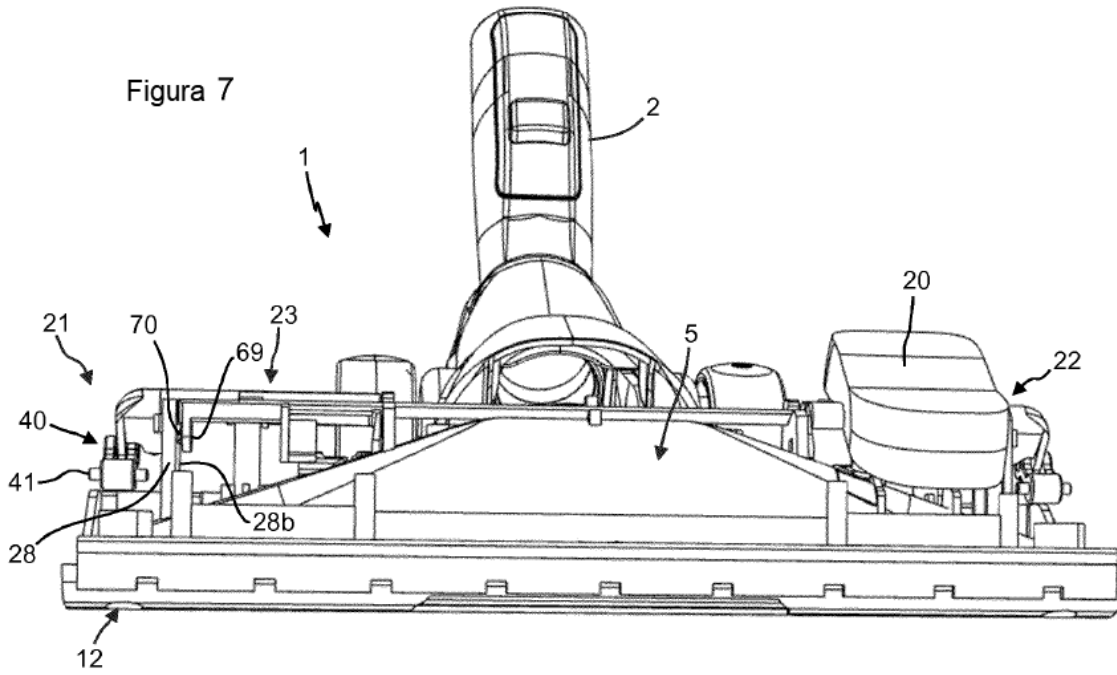


Figura 7



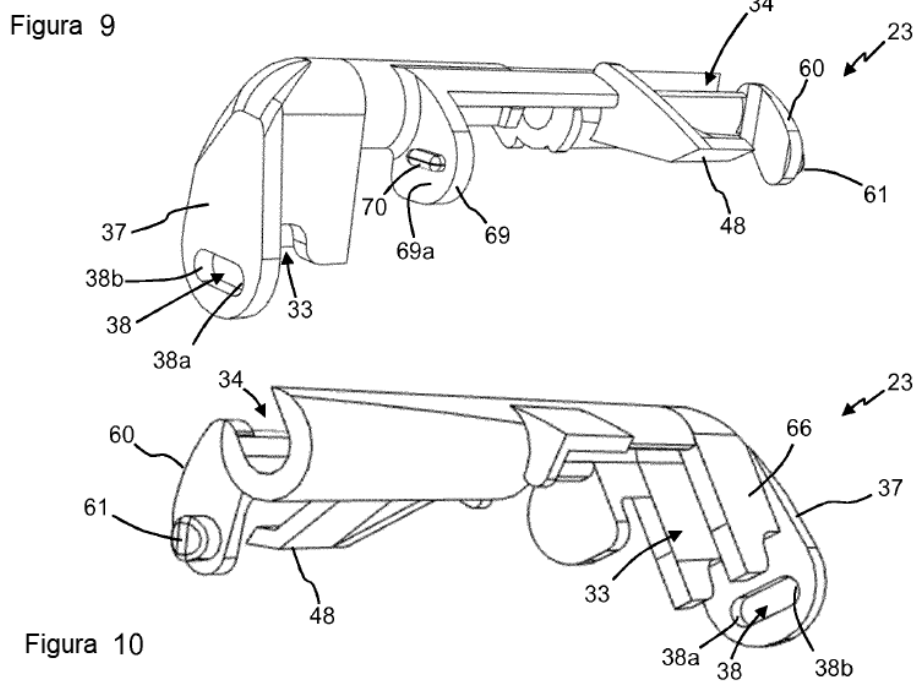
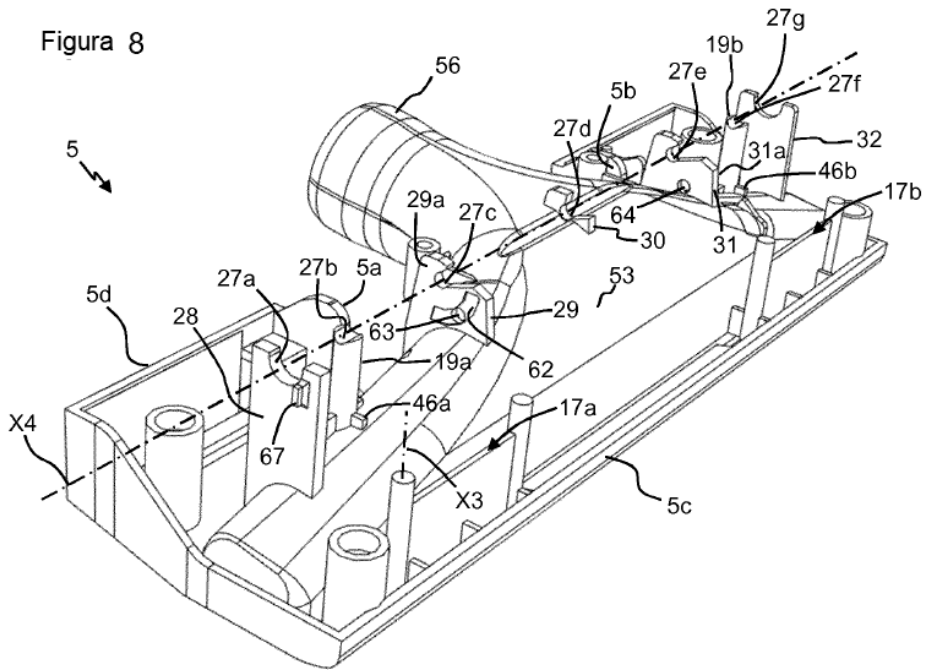


Figura 11

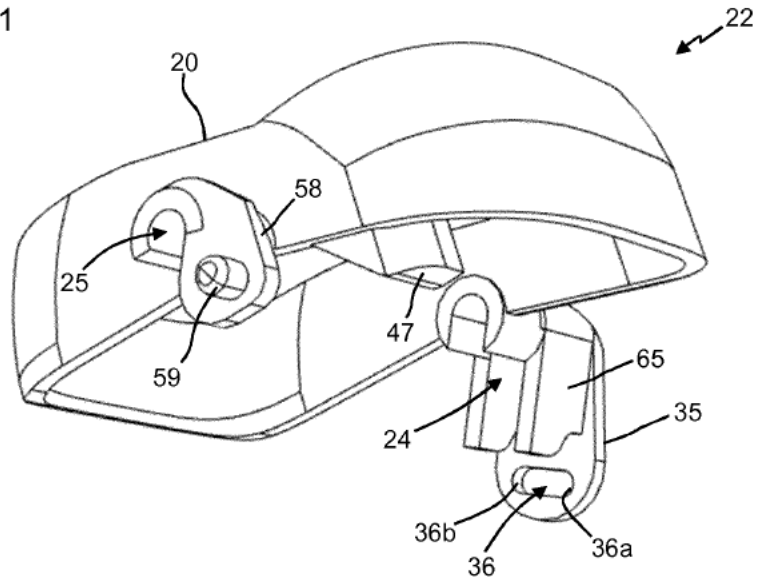


Figura 12

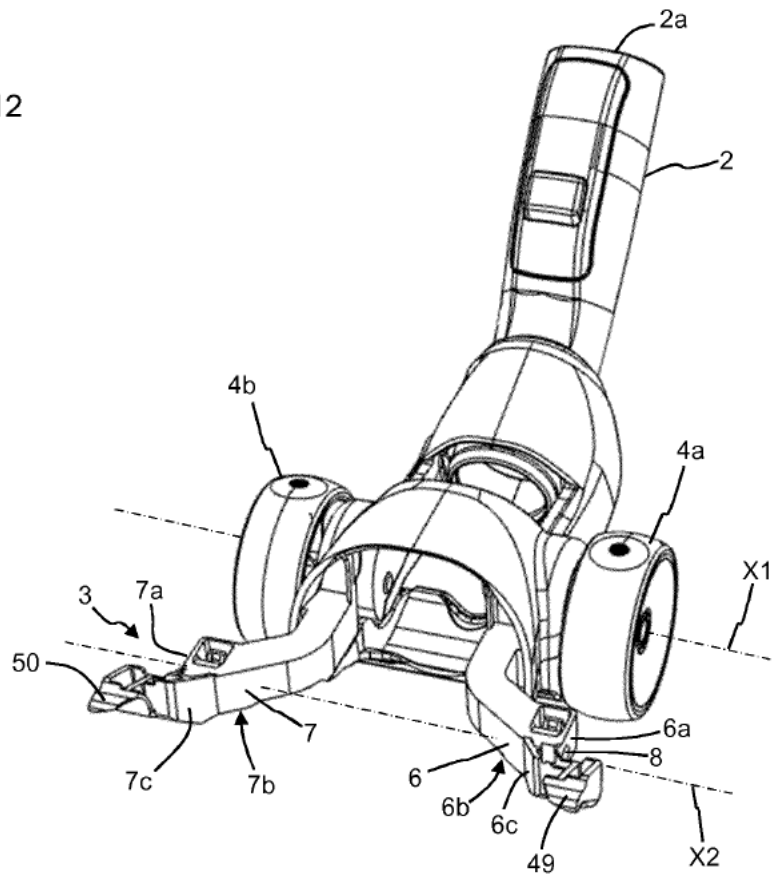


Figura 13

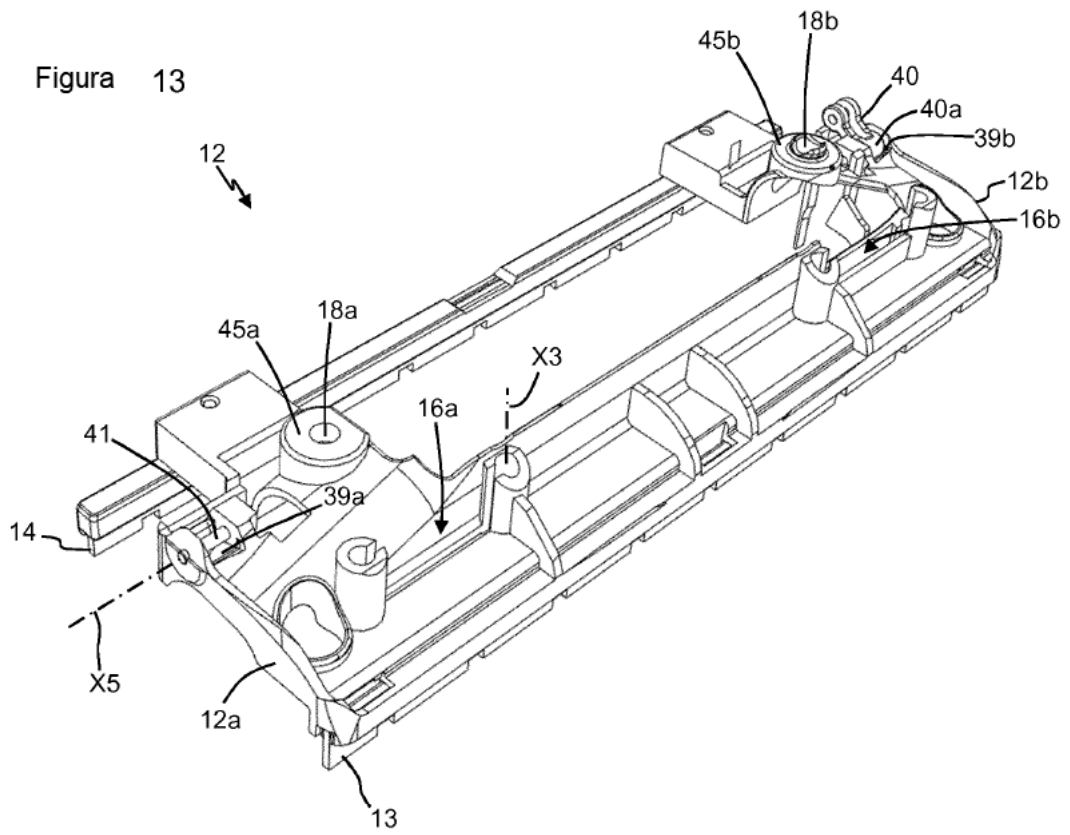


Figura 14

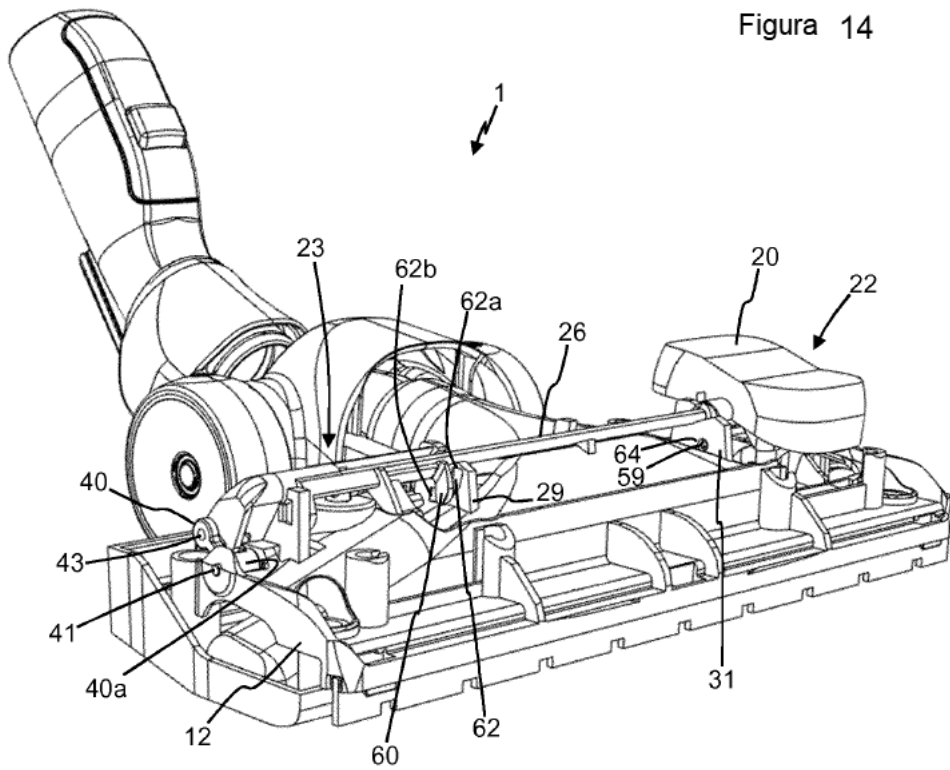


Figura 15

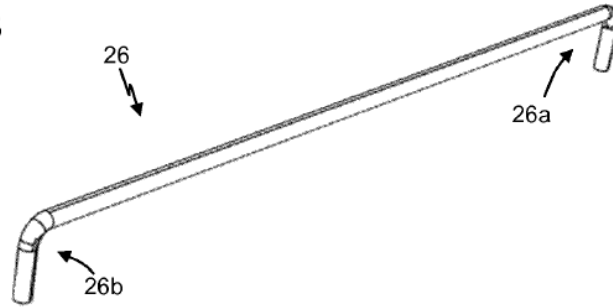


Figura 16

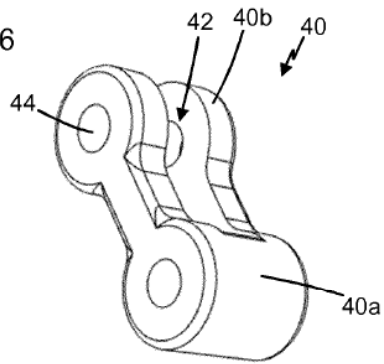


Figura 17

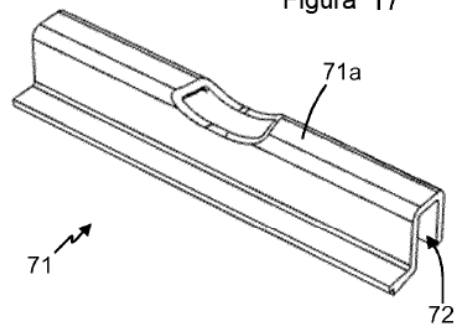


Figura 18

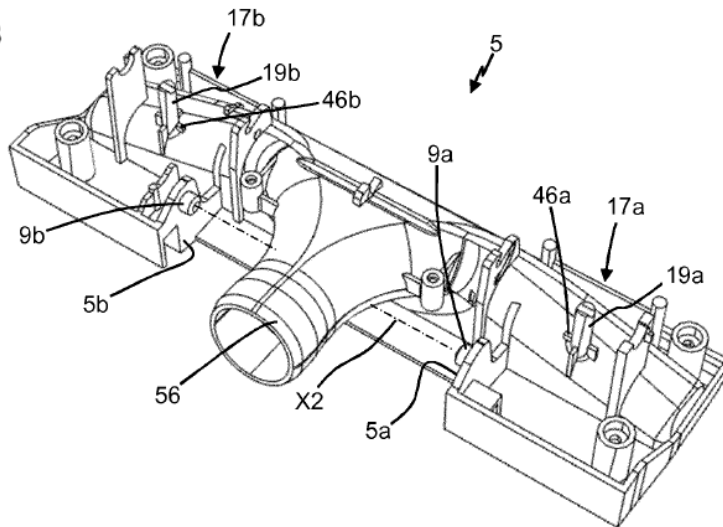


Figura 19

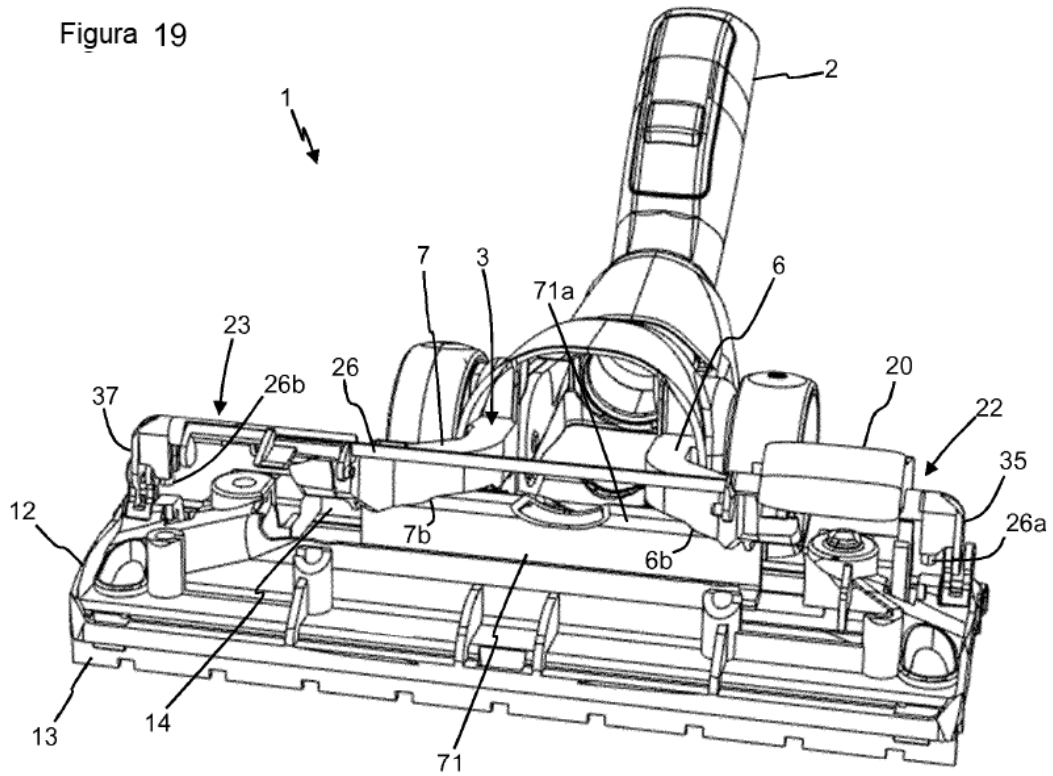


Figura 20

