

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 591 005**

51 Int. Cl.:

A47L 11/34 (2006.01)

A47L 11/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.02.2012** E 12157052 (7)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.08.2016** EP 2494902

54 Título: **Aparato de limpieza del suelo con mango plegable**

30 Prioridad:

02.03.2011 US 201161448461 P

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

24.11.2016

73 Titular/es:

BISSELL HOMECARE, INC. (100.0%)
2345 Walker Avenue, N.W.
Grand Rapids, MI 49544, US

72 Inventor/es:

DEJONGE, MITCHELL

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 591 005 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

Aparato de limpieza del suelo con mango plegable

5 La invención se refiere a la limpieza de superficies. En uno de sus aspectos, la invención se refiere a una máquina de limpieza de suelos con un mango plegable. En otro de sus aspectos, la invención se refiere a un mango para una máquina vertical de limpieza del suelo que está configurada para plegarse y extenderse selectivamente a lo largo de su eje. En otro de sus aspectos, la invención se refiere a una máquina de limpieza del suelo que tiene un sistema de distribución de fluido, en el que se dispensa fluido con una barra de empuje accionada con manivela para aplicar un fluido de limpieza a una superficie del suelo, tal como un suelo descubierto o una alfombra, en el que el mango es plegable selectivamente para transporte y/o almacenamiento. En otro de sus aspectos, la invención se refiere a una máquina de limpieza del suelo que tiene un sistema de distribución de fluido y un mango plegable que se puede bloquear en las posiciones extendida y plegada. En otro de sus aspectos, la invención se refiere a una máquina de limpieza de vapor con un mango plegable. En otro de sus aspectos, la invención se refiere a una máquina de limpieza por extracción con un mango plegable. En otro de sus aspectos, la invención se refiere a una bayeta húmeda con un mango plegable.

15 El documento US6658692 describe una máquina de limpieza de extracción que comprende un sistema de suministro de fluido con un depósito de suministro de fluido para almacenar un fluido de limpieza montado sobre una carcasa de mango vertical, un distribuidor de fluido para aplicar el fluido de limpieza a la superficie a limpiar, y un conducto de suministro de fluido para suministrar el fluido desde el depósito de suministro hasta el distribuidor de fluido. Una válvula de control del flujo está montada en el conducto de suministro de fluido y está controlada por barras de empuje que están montadas para movimiento axial dentro de la carcasa de mango vertical y un disparador sobre un mango. Otras máquinas de limpieza de extracción con sistemas de control mecánico similar para flujo por gravedad se describen en el documento US 5 500 977.

25 El documento US2010/0287716 describe un limpiador de suelo descubierto que incluye un conjunto de mango vertical montado de forma pivotable a una base a través de un montaje oscilante e incluye una carcasa de mango. Un depósito de agua está montado en la carcasa de mango y está adaptado para contener una cantidad de agua. Un sistema de distribución de fluido está localizado entre el depósito de agua y el distribuidor de fluido para distribuir fluido desde el depósito de agua hasta la superficie a limpiar. Además, el sistema de distribución de fluido incluye un elemento calefactor para calentar el agua desde el depósito de agua hasta vapor, por lo que el vapor se distribuye a la superficie a limpiar. La porción de mango superior tiene un asa, un disparador, un tubo de mango y una barra de empuje dentro del tubo de mango que activa un micro conmutador que energiza selectivamente una válvula de solenoide en el sistema de distribución de fluido para controlar el flujo de agua hasta un generador de vapor para aplicación a la superficie de suelo descubierto a limpiar. Otros limpiadores de vapor del suelo descubierto con sistemas similares de control de distribuidor de fluido se describen en el documento WO2011019814.

35 Una bayeta húmeda con un sistema de control de distribución de fluido similar se describe en el documento US7048458.

En todas estas aplicaciones de limpieza del suelo, un tubo de manivela con un asa manual sobre el extremo superior se extiende desde un extremo superior de una carcasa de manivela y las barras de empuje son deslizable axialmente en el tubo de manivela. A la vista de las barras de empuje internas, el tubo de manivela no se puede plegar en la carcasa de manivela para transporte o almacenamiento.

40 Un aparato de limpieza de la superficie de acuerdo con la parte genérica de la reivindicación 1 se describe en el documento US 2009/038109 A1.

Breve descripción de la invención

45 De acuerdo con la invención, un aparato de limpieza de la superficie comprende una base, que está adaptada para moverse a lo largo de una superficie a limpiar; un conjunto de mango vertical montado de forma pivotable en la base y que incluye una carcasa vertical en su porción inferior, un tubo de mango que se extiende hacia arriba desde un extremo superior de la carcasa vertical y una barra de empuje que es deslizable axialmente dentro del tubo de mango, en el que el tubo de mango está montado para movimiento axial dentro de la carcasa vertical entre una posición extendida, en la que al menos una porción del tubo de mango se extiende fuera de la carcasa vertical y una posición plegada, en la que la porción de tubo de mango es recibida dentro de la carcasa vertical; y un sistema de suministro de fluido que incluye un depósito de suministro de fluido para contener un suministro de un fluido de limpieza, un distribuidor de fluido para distribuir el fluido de limpieza desde el depósito de suministro de fluido sobre la superficie a limpiar y un conducto de fluido, que incluye un controlador de flujo de fluido entre el depósito de suministro de fluido y el distribuidor de fluido.

55 Cuando se utiliza aquí, el término "montado de forma pivotable" con respecto a la conexión a la base y el conjunto de manivela vertical significa un montaje del mango vertical a la base para rotación alrededor de un eje individual o ejes múltiples. Un montaje individual se utiliza típicamente en una máquina de limpieza de extracción y múltiples

montajes axiales, por ejemplo uniones universales o uniones oscilantes se utilizan típicamente en bayetas de vapor y bayetas húmedas.

5 En una forma de realización, el conjunto de mango vertical comprende, además, un conector que está montado para movimiento selectivo entre una posición conectada, en la que la barra de empuje y el controlador de flujo de fluido están conectados para control selectivo del controlador de flujo de fluido, y una posición desconectada, en la que la barra de empuje y el controlador de flujo de fluido están desconectados. El conector puede estar en la posición conectada cuando el tubo de mango está en la posición extendida y puede en la posición desconectada, cuando el tubo de mango está en la posición plegada. El conector puede ser una palanca que está montada de forma pivotable para movimiento entre una posición alineada, en la que está en coincidencia con la barra de empuje y una posición desalineada en la que está fuera de alineación con la barra de empuje.

10 En otra forma de realización, el conjunto de mango vertical puede tener un asa de mango montada sobre el extremo superior del tubo de mango y un actuador manual que está conectado a la barra de empuje para movimiento axial selectivo de la barra de empuje cuando el tubo de mango está en la posición extendida para controlar el flujo de fluido entre el depósito de suministro de fluido y el distribuidor de fluido.

15 En una forma de realización, el controlador de flujo de fluido es una válvula. Además, la válvula puede ser una válvula accionada mecánicamente que es accionada por el movimiento axial de la barra de empuje cuando el conector está en la posición conectada. Alternativamente, la válvula puede ser una válvula accionada eléctricamente que se abre por movimiento axial de la barra de empuje cuando el conector está en la posición conectada.

20 En otra forma de realización, la carcasa vertical puede incluir un collar que está montado en su extremo superior para movimiento de rotación y que puede recibir el tubo de mango en un orificio central del mismo. Además, una funda puede estar montada de forma giratoria en el collar, que rodea al menos parcialmente una barra de empuje, y enchavetada en el collar para rotación con él. La funda puede incluir una nervadura de leva que está configurada para contactar operativamente y mover la palanca entre la posición alineada y la posición desalineada. Además, la palanca puede ser desviada a la posición alineada.

25 En una forma de realización, el distribuidor de fluido puede incluir un generador de vapor en el conducto de fluido y el distribuidor de fluido puede estar configurado para suministrar vapor a la superficie a limpiar.

En otra forma de realización, el aparato de limpieza de la superficie puede incluir un sistema de recuperación de fluido para recuperar fluido de limpieza sucio desde la superficie a limpiar.

30 Típicamente, el depósito de suministro de fluido puede estar montado en el conjunto de mango vertical. En otra forma de realización, la carcasa vertical puede incluir un mecanismo de bloqueo para bloquear selectivamente el tubo de mango en al menos una de las posiciones extendida y plegada. El mecanismo de bloqueo puede incluir un collar de bloqueo que está montado de forma rotatoria en la carcasa vertical y que recibe el tubo de mango en un orificio central del collar.

Breve descripción de los dibujos

35 En los dibujos:

La figura 1 es una delantera en perspectiva de un extractor vertical de acuerdo con la invención.

La figura 2 es una visa parcial en perspectiva despiezada ordenada de un conjunto de mango de la figura 1.

La figura 3 es una vista delantera parcial del conjunto de manivela de la figura 1 con una carcasa delantera retirada y el conjunto de mango extendido y bloqueado en la posición vertical.

40 La figura 4 muestra una vista delantera parcial del conjunto de mango de la figura 1 con carcasas delanteras retiradas y el conjunto de mango desbloqueado y preparado para almacenamiento.

La figura 5 es una vista delantera parcial del conjunto de mango de la figura 1 con carcasas delanteras retiradas y el conjunto de mango en la posición plegada.

45 La figura 6 es una vista de la sección transversal del conjunto de mango de la figura 3 tomada a lo largo de la línea 6-6.

La figura 7 es una vista de la sección transversal del conjunto de mango de la figura 4 tomada a lo largo de la línea 7-7. y que muestra las posiciones de transición de la funda y la palanca de acoplamiento a medida que el collar de bloqueo es girado para preparar el mango para almacenamiento desde una posición vertical.

50 La figura 8 es una vista de la sección transversal del conjunto de mango de la figura 5 tomadas a lo largo de la línea 8-8 y que muestra las posiciones de una funda y una palanca de acoplamiento después de que el collar de bloqueo

ha sido girado a una posición desacoplada para almacenamiento del mango dentro de la carcasa vertical.

Las figuras 9A-9E son vistas parciales en perspectiva de una porción de la conexión entre la barra de empuje, la funda y la palanca de acoplamiento en posiciones sucesivas de la funda, la palanca de acoplamiento y el tubo de mango entre una posición extendida bloqueada y bloqueada en posición almacenada.

5 Descripción de formas de realización de la invención

Los dibujos se describirán con respecto a una máquina de limpieza de extracción, en la que el controlador de flujo de fluido está montado en un conducto de suministro de fluido y está controlado por barras de empuje que están montadas para movimiento axial dentro de una carcasa de mango vertical y un disparador sobre un mango, como se describe, por ejemplo en las patentes U.S. N° 6.658.692 y US 5 500 977 para describir un ejemplo de una forma de realización de la invención. No obstante, será evidente que la invención no está limitada a máquinas de limpieza de extracción, sino que es aplicable igualmente a máquinas de limpieza de suelo con bayeta de vapor, como se describe, por ejemplo, en los documentos WO2011019814 y US2010/0287716. Además, la invención es aplicable también igualmente a bayetas húmedas del tipo descrito, por ejemplo, en el documento US7048458.

Con referencia ahora a los dibujos, y en particular a las figuras 1 y 2, se ilustra una forma de realización de la invención que comprende una máquina de limpieza de extracción 10 del tipo descrito en la patente U.S. N° 6.658.692 a nombre de Lenkiewicz y col. y que comprende un módulo de base 12 adaptado con ruedas 14 para rodar a través de una superficie a limpiar, y un conjunto de mango vertical 16 montado de forma pivotable a una porción trasera del módulo de base 12. El conjunto de mango vertical 16 comprende, además, una carcasa de mango 18 y un conjunto de mango superior 20 plegable y bloqueable de forma selectiva montado de forma deslizable en ella. El módulo de base 12 es generalmente bien conocido y se describe más completamente en la patente U.S. N° 6.658.692 a nombre de Lenkiewicz y col. Tales características y operaciones bien conocidas no se describirán aquí en detalle, salvo lo que sea necesario en otro caso para una comprensión completa de la invención.

Como se muestra en la figura 1, el módulo de base 12 comprende un miembro de base 22 generalmente de forma rectangular, que está adaptado para soportar y montar varios componentes. Una tobera de aspiración 24 está montada de forma desprendible a lo largo del frente del módulo de base 12 con una entrada 26 en coincidencia con la superficie de limpieza. La tobera de aspiración 24 está conectada en comunicación de fluido a un conducto de aire de trabajo 28, que está conectado en comunicación de fluido con un depósito de recuperación 30 a través del mismo y una fuente de aspiración intermedia, tal como un conjunto de motor/soplante convencional (no mostrado). De manera alternativa, se contempla un sistema de "aire limpio" de tal manera que un conjunto de motor / propulsor está posicionado curso abajo del depósito de recuperación. Un conjunto agitador 32 está montado de forma giratoria detrás de la tobera de aspiración 24. Un sistema de suministro de fluido comprende un depósito de suministro de fluido 34 para almacenar un fluido de limpieza, un distribuidor de fluido 35 (figura 2) montado debajo de una porción delantera del módulo de base 12 y adaptado para aplicar selectivamente fluido de limpieza desde el depósito de suministro 34 sobre la superficie de limpieza a limpiar a través de un conducto de suministro de fluido 35a (figura 2) que comprende entubado convencional o similar.

Con referencia a las figuras 2 a 3, el conjunto de mango vertical 16 comprende una carcasa de mango 18 que comprende además, una carcasa delantera inferior 36 y una carcasa trasera inferior 38 así como una carcasa delantera superior 40 y carcasa trasera superior 42 fijadas juntas para formar una cavidad 44 entre ella. Las carcasa individuales 36, 38, 40, 42 pueden comprender, además, nervaduras clasificadas, salientes, para montaje y componentes internos de guía dentro de la cavidad 44. Una plataforma de montaje rebajada 46 sobre la parte trasera de la carcasa trasera inferior 38 está adaptada para recibir selectivamente en ella un depósito de suministro de fluido 34.

El sistema de suministro de fluido incluye el depósito de suministro de fluido 34 para contener un suministro de un fluido de limpieza 25 para distribuir el fluido de limpieza desde el depósito de suministro de fluido sobre la superficie a limpiar y un conducto de fluido 35a, que incluye un controlador de flujo de fluido 53, entre el depósito de suministro de fluido 34 y el distribuidor de fluido 35. El depósito de suministro de fluido 34 comprende una válvula de salida 48 que está configurada para abrirse selectivamente cuando la válvula de salida 48 está montada en el receptor del depósito 50 que está montado dentro de la carcasa del mango 18, accesible a través de la parte superior de la plataforma de montaje rebajada 46. El receptor del depósito 50 comprende una copa cilíndrica 52 que está adaptada para recibir de forma sellada la válvula de salida 48. El receptor del depósito 50 comprende, además, el controlador de flujo de fluido 53 en un conducto interno (no mostrado) desde la copa 52 hasta una boquilla de salida 54. El controlador de flujo de fluido comprende una válvula de pistón integral 56 que está interpuesta entre la copa 52 y la boquilla de salida 54 y está configurada para ser activada de forma selectiva por una barra de empuje inferior 58. La boquilla de salida 54 está conectada en comunicación de fluido al distribuidor de fluido 35 a través del conducto de suministro de fluido 35a.

Como se muestra mejor en la figura 3, la barra de empuje inferior 58 comprende un miembro alargado con un extremo superior plano 60 y un extremo inferior 62. La barra de empuje inferior 58 está retenida de forma deslizable

entre una pareja de nervaduras de guía 64 dentro de la carcasa trasera inferior 38 por una abrazadera 66 que está fijada a la carcasa trasera inferior 38. Las nervaduras de guía 64 y la abrazadera 66 están configuradas para proporcionar cierta holgura entre la barra de empuje inferior 58 para permitir que la barra de empuje inferior 58 se deslice verticalmente con relación a la válvula de pistón 56. La válvula de pistón 56 está normalmente desviada a la posición cerrada y comprende, además, un pistón 68 que está normalmente desviado hacia arriba por un muelle de válvula 70 cuando la válvula de pistón 56 está cerrada. El extremo inferior 62 de la barra de empuje inferior 58 está en coincidencia con el pistón 68. De acuerdo con ello, la barra de empuje de pistón 58 está normalmente desviada hacia arriba por el pistón 68 desviado por el muelle cuando la válvula de pistón 56 está cerrada.

Una barra de empuje 72 intermedia está montada de forma deslizable en la carcasa superior trasera 42. La barra de empuje intermedia 72 comprende un miembro generalmente alargado con un extremo inferior plano 74, un extremo superior escalonado cilíndrico 76, y un perfil nervado en forma de cruz intermedio. Se forman unas ranuras alargadas 78 cerca de los extremos opuestos de la barra de empuje intermedia 72 y se montan para movimiento deslizable axial dentro de dos calientes de guía 80 correspondientes que se proyectan hacia dentro desde la pared trasera de la carcasa trasera superior 42. Las ranuras alargadas 78 guían la barra de empuje intermedia 72 en movimiento deslizable vertical con relación a los salientes de guía 80. La barra de empuje intermedia 72 está retenida lateralmente a la carcasa trasera superior 42 por una arandela de retención 82 que está fijada al saliente de guía superior 80 a través de un fijador convencional. El diámetro de la arandela de retención 82 es mayor que la anchura de la ranura alargada 78 y de esta manera retiene de forma deslizable la barra de empuje intermedia 72 a la carcasa inferior trasera 38. El extremo inferior 74 de la barra de empuje intermedia 72 está en coincidencia de el extremo superior 60 de la barra de empuje inferior 58.

Una palanca de acoplamiento 84 de la barra de empuje desviada por resorte está montada de forma giratoria en el extremo superior escalonado cilíndrico 76 de la barra de empuje intermedia 72. La palanca de acoplamiento 84 comprende una porción de cuerpo cilíndrico 86 orientado verticalmente que comprende paredes escalonadas internamente que corresponden al extremo superior escalonado 76 de la barra de empuje intermedia 72. Un brazo de palanca arqueado 88 se proyecta hacia fuera desde la porción superior de la porción de cuerpo cilíndrico 86 a lo largo de un plano horizontal y termina en un extremo 90 en voladizo. La pared interior del brazo de palanca arqueado 88 forma un seguidor de levas 92 que está adaptado para acoplarse selectivamente con una nervadura de leva 94 correspondiente sobre el extremo inferior de una funda giratoria 96, que se describirá más adelante. El extremo 90 en voladizo comprende, además, un cojín cilíndrico 98 con un eje "A" orientado verticalmente. Un muelle de torsión (no mostrado) está montado entre el extremo superior escalonado 76 de la barra de empuje intermedia 72 y la porción de cuerpo cilíndrico 86 y normalmente desvía el brazo de palanca arqueado 88 y el cojín cilíndrico 98 hacia delante, hasta la pared delantera de la carcasa delantera superior 40 y en posición de coincidencia con respecto a una barra de empuje superior 148. La palanca de acoplamiento 84 está retenida de forma giratoria en el extremo superior escalonado cilíndrico 76 de la barra de empuje intermedia 72 a través de un fijador de tornillo de cabeza y arandela convencional (no mostrado). Por lo tanto, la barra de empuje inferior 58, la barra de empuje intermedia 72 y la forma de palanca de acoplamiento como se ha descrito anteriormente proporcionan un conector 91 entre la barra de empuje superior 148 y el controlador de flujo de fluido 53 que está montado para movimiento selectivo entre una posición conectada, en la que la barra de empuje 148 y el controlador de flujo de fluido 53 están conectados para control selectivo del controlador de flujo de fluido 53, y una posición desconectada, en la que la barra de empuje 148 y el controlador de flujo de fluido 53 están desconectados como se describirá con más detalle a continuación.

Con referencia ahora a las figuras 3 a 8, sigue una descripción del conjunto de mango superior 20. Una funda giratoria 96 comprende un cuerpo cilíndrico 102, un anillo de soporte inferior enchavetado 104 y un extremo superior enchavetado 106 con una lengüeta de retén de retención elástica 108. El cuerpo cilíndrico 102 comprende, además, una vía de guía vertical alargada 110 formada a través de la pared lateral cilíndrica y que se extiende desde el anillo de soporte inferior enchavetado 104 hasta la lengüeta de retén de retención 108. La parte superior de la vía de guía vertical 110 se une a una vía de guía horizontal 112 que se extiende parcialmente alrededor del perímetro del cuerpo cilíndrico 102 y termina en un tope 114. La funda 96 comprende, además, una pareja de nervaduras circulares 116, espaciadas, orientadas horizontalmente (figura 2) cerca de la parte superior de la funda, que están configuradas para ser retenidas de forma giratoria por un collar 118 (figuras 1, 2) que se forma por paredes opuestas de la carcasa cuando la carcasa delantera superior 40 y la carcasa trasera superior 42 están fijadas juntas, acunando de esta manera la funda 96. Una primera y una segunda lengüetas de tope de la funda 120, 122 se proyectan hacia fuera desde una porción superior del cuerpo cilíndrico 102 y están espaciadas aparte alrededor del perímetro en aproximadamente 90 grados. La primera y la segunda lengüetas de tope de la funda 120, 122 se acoplan alternativamente con una nervadura de tope 123 correspondiente, (figura 6) que se proyecta hacia dentro desde la carcasa delantera superior 40, cuando la funda 96 es girada hasta sus límites de posición en sentido horario y en sentido contrario a las agujas del reloj. Una nervadura de levas 94 se extiende hacia abajo desde el anillo de soporte inferior enchavetado 104 y comprende una nervadura cilíndrica parcial con un borde de contacto vertical 124 y un borde inferior 126 que descansa a lo largo del plano generalmente horizontal. La nervadura de levas 94 está adaptada para apoyarse selectivamente a tope en el seguidor de levas 92 sobre la pared interior del brazo de palanca arqueado 88 y moverlo desde la posición mostrada en la figura 6 hasta la posición mostrada en la

figura 8.

La funda 96 está dimensionada para recibir de forma deslizable un tubo de mango plegable 128. El tubo de 128 puede comprender acero laminado soldado, aluminio o plástico extruido, por ejemplo. El tubo de mango 128 comprende, además, un pasador de bloqueo fijo 130 que se proyecta hacia fuera desde una porción delantera inferior del tubo de mango 128.

Para montar la funda 96 al tubo de mango 128, el extremo superior enchavetado 106 de la funda 96 está alineado con el pasador de bloqueo 130 sobre el tubo de mango 128. A continuación, el tubo de mango 128 es empujado hacia abajo dentro de la funda 96 hasta que el pasador de bloqueo 130 se desliza más allá de la lengüeta de retén de retención 108, que desvía temporalmente la lengüeta de retén de retención 108 hacia fuera hasta que el pasador de bloqueo 130 libera la lengüeta de retén de retención 108 y entre en la vía de guía vertical 110. La lengüeta de retén de retención elástica 108 salta entonces hacia atrás hasta su posición original, que bloquea el pasador de bloqueo 130 y previene que el tubo de mango 128 sea separado de manera inadvertida desde la funda 96.

Un collar de bloqueo 132 está fijado permanentemente a la porción superior de la funda 96 por soldadura ultrasónica o por otro proceso de fabricación adecuado, tal como una fijación adhesiva o mecánica, por ejemplo, de acuerdo con ello, cuando un usuario gira el collar de bloqueo 132, la fonda 96 gira al unísono. El collar de bloqueo 132 comprende, además, un taladro en la pared superior para alojar el tubo de mango 128 y una pluralidad de depresiones 133 formadas en la superficie exterior para mejorar el agarre de un usuario que agarra el collar de bloqueo 132. De manera alternativa, el collar 132 puede comprender características elastoméricas que están sobremoldeadas o aseguradas de otra manera a su superficie exterior para proporcionar una interfaz de usuario cómoda y fácil de agarrar.

Un asa de mango 134 y una cubierta de asa 136 están fijadas juntas para formar un conjunto de asa 137 que acuna la porción superior del tubo de mango 128. Unos salientes 138 formados dentro del asa y de la cubierta de asa son recibidos en taladros 140 en la porción superior del tubo de mango 128. Un disparador 142 está montado de forma pivotable dentro de salientes de montaje (no mostrados) formados entre el asa 134 y la cubierta de asa 136. Un extremo próximo 144 del disparador 142 está en coincidencia y adaptado para apoyarse a tope de forma selectiva con un extremo superior plano 152 de la barra de empuje superior 148 que está montada de forma deslizable dentro del tubo de mango y adaptado para movimiento vertical a lo largo de un eje de barra de empuje "B". La barra de empuje superior 148 es un miembro alargado que se extiende a lo largo de la longitud del tubo de mango 128 y dentro del conjunto de asa 137. La barra de empuje superior 148 comprende un extremo superior plano 152 y un extremo inferior plano 154 interconectados por un cuerpo 156 que comprende, además, una pareja de ranuras alargadas 158. Las ranuras alargadas 158 ajustan alrededor de salientes de guía 138 dentro del asa 134, que limitan las posiciones superior e inferior de la barra de empuje superior 148. Un muelle helicoidal 162 está montado en la porción superior de la barra de empuje superior 148 y desvía normalmente la barra 148 en una posición vertical. Por lo tanto, el extremo superior plano 152 de la barra de empuje superior 148 fuerza el extremo próximo 144 del disparador 142 hacia arriba.

En funcionamiento, un usuario prepara la máquina de limpieza de extracción 10 llenando el depósito de suministro de fluido 34 con fluido de limpieza y montando el depósito de suministro de fluido 34 sobre el receptor del depósito 50, que abre la válvula de salida 48 y suministra fluido dentro del sistema de suministro de fluido, curso arriba desde la válvula de pistón 56. El tubo de mango está bloqueado en la posición extendida y la palanca de acoplamiento está en la posición ilustrada en las figuras 3, 6 y 9A. Después de conectar la máquina a una fuente de potencia y de activarla, la fuente de aspiración genera un flujo de aire de trabajo a través del sistema de recuperación de fluido como se ha descrito anteriormente. Un usuario puede empujar y tirar de la máquina de limpieza de extracción 10 en un movimiento hacia delante y hacia atrás a través de la superficie a limpiar, mientras aplica y extrae selectivamente fluido y residuos sobre el mismo. Para aplicar fluido a la superficie de limpieza, un usuario presiona el disparador 142, que fuerza al extremo próximo 144 hacia abajo contra el extremo superior plano 152 de la barra de empuje superior 148, comprendiendo de esta manera el muelle helicoidal 162 que normalmente desvía la barra de empuje superior hacia arriba. La barra de empuje superior 148 se desliza hacia abajo y el extremo inferior plano 154 empuja el cojín cilíndrico 98 sobre el brazo de palanca arqueado 88 de la palanca de acoplamiento 84 hacia abajo. La palanca de acoplamiento 84, a su vez, transmite el desplazamiento hacia abajo a la barra de empuje intermedia 72. Las ranuras alargadas 78 se deslizan hacia abajo alrededor de los salientes de guía 80 y el extremo inferior plano 74 del mismo presiona la barra de empuje inferior 58. La barra de empuje inferior 58 se desliza hacia abajo entre las nervaduras de guía 64 y la abrazadera 66. El extremo inferior 62 de la misma presiona el pistón 68, que abre la válvula de pistón 56 y permite al fluido de limpieza fluir desde el depósito de suministro de fluido a través del conducto de fluido (no mostrado) a través de la válvula 56 y el distribuidor de fluido curso abajo (no mostrado) sobre la superficie a limpiar. Opcionalmente, el agitador 32 puede energizarse selectivamente de forma continua o intermitente durante el ciclo de limpieza para mejorar el proceso de limpieza.

Después de terminar una tarea de limpieza, por ejemplo, un usuario puede recoger el conjunto de mango superior 20 como se ilustra en las figuras 5 y 8. Cuando el mango superior 20 está en la posición extendida bloqueada, un usuario torsiona en primer lugar el collar de bloqueo 132 en sentido contrario a las agujas del reloj que, a su vez,

torsiona la funda giratoria 96 asociada al unísono. La funda 96 gira en sentido contrario a las agujas de reloj con relación al tubo de mango 128 hasta que la segunda lengüeta de tope de la funda 122 contacta con la nervadura de tope 123 sobre la carcasa delantera superior 40, como se ilustra en la figura 9B. La vía de guía horizontal 112 se desliza en sentido contrario a las agujas del reloj con relación al pasador de bloqueo, como se ve en las figuras 7 y 8 para hacer girar el tope 114 de la vía de guía horizontal 110 fuera del pasador de bloqueo 130 hasta que el pasador de bloqueo 130 se alinea eventualmente con la vía de guía vertical 110. Además, a medida que la funda 96 gira, el borde de contacto 124 de la nervadura de leva 94 contacta con el seguidor de levas 92 sobre la palanca de acoplamiento 84 y mueve el seguidor de levas 92 hacia atrás, como se ilustra en las figuras 7 y 8, pivotando la porción de cuerpo cilíndrico 86 alrededor del extremo superior escalonado cilíndrico 76 de la barra de empuje intermedia 72 y comprime el muelle de torsión (no mostrado) montado en ella. A medida que la funda 96 continúa girando en sentido contrario a las agujas del reloj, como se ve en las figuras 7 y 8, el seguidor de levas 92 se desliza a lo largo de la superficie exterior de la nervadura de levas 94 hasta que el brazo de palanca arqueado 88 está completamente fuera del diámetro exterior de la funda 96, como se ilustra en las figuras 9C y el cojín cilíndrico 98 no está ya alineado con la barra de empuje superior 148 a lo largo de sus ejes respectivos, "A" 100 y "B" 150. Por lo tanto, el extremo inferior 154 de la barra de empuje superior 148 no está ya alineado o en coincidencia con el cojín cilíndrico 98 de la palanca de acoplamiento 84 y el tubo de mango 128 es libre para deslizarse hacia abajo dentro de la funda 96.

Con el pasador de bloqueo 130 alineado en la vía de guía vertical 110 y la palanca de acoplamiento 84 empujada hacia atrás por la nervadura de leva 94, un usuario puede empujar el conjunto de asa 137 y el tubo de mango asociado 128 hacia abajo, dentro de la carcasa del mango 18. El tubo del mango 128 se desliza verticalmente dentro de la funda 96 y el pasador de bloqueo 130 se desliza hacia abajo dentro de la vía de guía vertical 110 y pasa a través del anillo de soporte inferior enchavetado 104, como se ilustra en la figura 9D. El pasador de bloqueo 130 continúa deslizándose hacia abajo más allá del borde inferior 126 de la nervadura de leva 94 hasta que la porción inferior del conjunto de asa 137 contacta con el collar de bloqueo 132 (figura 5).

A continuación, el usuario puede bloquear el conjunto de mango superior 20 en la posición plegada torsionando el collar de bloqueo 132 en el sentido horario hasta que la primera lengüeta de tope de la funda 120 contacta con la nervadura de tope 123 en la carcasa delantera superior 40. En esta posición, la parte superior del pasador de bloqueo 130 está retenido por el borde inferior 126 de la nervadura de leva 94, de manera que el conjunto de asa superior 20 no se puede extender sin torcer primero el collar de bloqueo en sentido contrario a las agujas del reloj, como se ilustra en la figura 9E.

Para extender el conjunto de asa superior 20, un usuario torsiona el collar de bloqueo 132 en un sentido contrario a las agujas del reloj, como se ve en las figuras 7 y 8 hasta que la segunda lengüeta de tope de la funda 122 contacta con la nervadura de tope 123 correspondiente. En esta posición, el pasador de bloqueo 130 libera al borde inferior 126 de la nervadura de leva 94 y está alineado con el anillo de soporte inferior enchavetado 104 y la vía de guía vertical 110 (ver la figura 5). De acuerdo con ello, el usuario puede tirar hacia arriba de conjunto de asa 137, que tira el tubo de mango 128 asociado hacia arriba dentro de la funda 96. El pasador de bloqueo 130 se desliza a través del anillo de soporte inferior enchavetado 104 y a lo largo de la vía de guía vertical 110 hasta que contacta con la lengüeta de retén de retención 108. En esta posición vertical, el pasador de bloqueo 130 está alineado con la vía de guía horizontal 112. De acuerdo con ello, para bloquear el conjunto de mango superior 20 en la posición extendida, un usuario torsiona el collar de bloqueo 132 en sentido horario. La vía de guía horizontal 112 se desliza en sentido horario con respecto al pasador de bloqueo 130 hasta que el pasador de bloqueo 130 contacta con el tope 114 en el extremo de la vía de guía horizontal 112. Con el pasador de bloqueo 130 asentado en el extremo de la vía de guía horizontal 122, el tubo de mango 128 está retenido fijamente en la posición extendida. Además, a medida que el collar de bloqueo es torsionado en sentido horario, la funda 96 y la nervadura de leva 94 asociada torsionan también al unísono. Eventualmente, el borde de contacto 124 de la nervadura de leva 94 guía el seguidor de levas 92 hacia dentro hacia el centro de la cavidad 44 hasta que el eje "A" del cojín cilíndrico 98 se alinea con el eje "B" 150 de la barra de empuje superior 148, de manera que presionando el disparador otra vez, puede transmitir desplazamiento hacia abajo del disparador 142 y la barra de empuje superior 148 hasta la palanca de acoplamiento 84 y las barras de empuje intermedia e inferior 72, 58 asociadas, respectivamente.

La invención ha sido descrita específicamente en conexión con ciertas formas de realización específicas relacionadas con un conjunto de mango superior que se puede mover desde una posición de uso hasta una posición de almacenamiento, acoplando y desacoplando simultáneamente un sistema de barra de empuje que está adaptado para activar selectivamente una válvula de control de fluido para distribuir el fluido a través del sistema de suministro de fluido. No obstante, se han contemplado configuraciones alternativas que consiguen la función deseada de diferentes maneras.

Por ejemplo, en una forma de realización alternativa, un pasador de bloqueo desviado por resorte se puede montar de forma pivotable en la carcasa superior trasera y configurarse para acoplarse selectivamente con el tubo de mango en uno cualquiera de un taladro de recepción superior o inferior formado en el perímetro del tubo de mango. Una porción inferior del tubo de mango comprende una nervadura de leva similar a la descrita anteriormente. La nervadura de leva se acopla selectivamente con una palanca de acoplamiento que está conectada operativamente a

una barra de empuje intermedia como se ha descrito anteriormente. En funcionamiento, un usuario presiona el pasador de bloqueo desviado por muelle para liberar el tubo de mango extendido. El usuario puede torsionar entonces el tubo y actuando de esta manera, la nervadura de leva empuja la palanca de acoplamiento fuera de la trayectoria de la barra de empuje que está montada de forma deslizante dentro del tubo de mango. De acuerdo con
5 ello, la barra de empuje y el sistema de actuación de la válvula se desacoplan y el tubo del mango se puede plegar dentro de la carcasa del mango. El pasador de bloqueo desviado por resorte encaja en un taladro superior en el tubo del mango cuando el tubo está asentado en su posición plegada más baja.

En otra forma de realización alternativa, un pasador de bloqueo desviado por muelle puede montarse de forma pivotable a la carcasa delantera superior para acoplamiento selectivo con un taladro correspondiente en una porción inferior de un tubo del mango. La porción inferior del tubo del mango está retenida de forma deslizante dentro de un collar de carcasa en la parte superior de la carcasa del mango. El collar forma un manguito integral alrededor del tubo del mango. El collar está montado de forma pivotable en una posición delantera superior de la carcasa del mango. La porción de collar montada de forma pivotable está adaptada para pivotar selectivamente hacia delante junto con todo el conjunto de mango superior montado allí, desconectando de esta manera la barra de empuje y el sistema de actuación de la válvula y aplastando al mismo tiempo el conjunto de mango. De acuerdo con ello, el conjunto de mango superior puede plegarse hacia la parte delantera de la carcasa del mango hasta que finalmente descansa allí. En funcionamiento, para almacenar o plegar el conjunto de mango superior hacia abajo, un usuario presiona un pasador de bloqueo desviado por muelle para desacoplar el pasador de bloqueo desde el taladro en el tubo del mango. A continuación, el usuario desliza el tubo del mango hacia arriba una distancia ligera, dentro del manguito que es integral con la porción de cuello de pivote. Finalmente, un usuario pliega el mango superior y la porción de collar hacia delante hasta que el mango superior descansa sobre la superficie delantera de la carcasa del mango.
10
15
20

Finalmente, en una tercera forma de realización alternativa, un dial giratorio está montado de forma giratoria en la carcasa delantera superior y de forma giratoria o bien entre una posición "extendida del mango" o "plegada del mango". El tubo de mango vertical se desliza a través de un canal oblongo correspondiente sobre el cuerpo del dial, que se proyecta dentro de la carcasa del mango. Una palanca de acoplamiento en forma de L está montada en una porción inferior del cuerpo del dial y está adaptada para ser girada de forma selectiva dentro y fuera de la trayectoria del tubo del mango y la barra de empuje superior asociada. En funcionamiento, cuando el dial es girado en sentido horario hasta la posición "extendida del mango" y el tubo del mango se extiende hasta su posición más alta, la palanca de acoplamiento es girada dentro de la trayectoria del tubo del mango y la barra de empuje superior. Además, la barra de empuje está en coincidencia con el lado superior de la palanca de acoplamiento. Además, el lado inferior de la palanca de acoplamiento está también en coincidencia con un miembro de pivote en la carcasa del mango que está configurado para transmitir de forma selectiva el desplazamiento de la barra de empuje superior hasta una barra de empuje intermedia y sistema de actuación de la válvula. Cuando un usuario gira el dial en sentido contrario a las agujas del reloj hasta la posición "plegada del mango", el cuerpo del dial gira en sentido contrario a las agujas del reloj y mueve la palanca de acoplamiento fuera del tubo del mango y de la barra de empuje, desacoplando de esta manera la barra de empuje superior y el miembro de pivote y la barra de empuje intermedia asociada y el sistema de actuación de la válvula. De acuerdo con ello, el dial giratorio y la palanca de acoplamiento asociada operan para extender o plegar de forma selectiva el tubo del mango, mientras se acopla o desacopla al mismo tiempo la barra de empuje y el sistema de actuación de la válvula de suministro de fluido.
25
30
35
40

REIVINDICACIONES

- 1.- Un aparato de limpieza de la superficie (10) que comprende una base (12), que está adaptada para moverse a lo largo de una superficie a limpiar, un conjunto de mango vertical (16) montado de forma pivotable en la base (12) y que incluye una carcasa vertical (18) en su porción inferior, un tubo de mango (128) que se extiende hacia arriba desde un extremo superior de la carcasa vertical (18) y una barra de empuje (148) que es deslizable axialmente dentro del tubo de mango, y un sistema de suministro de fluido que incluye un depósito de suministro de fluido (34) para contener un suministro de un fluido de limpieza, un distribuidor de fluido (35) para distribuir el fluido de limpieza desde el depósito de suministro de fluido (34) sobre la superficie a limpiar y un conducto de fluido (35a), que incluye un controlador de flujo de fluido (53) entre el depósito de suministro de fluido (34) y el distribuidor de fluido (35), **caracterizado** por que
- 5 el tubo de manivela (128) está montado para movimiento axial dentro de la carcasa vertical (18) entre una posición extendida, en la que al menos una porción del tubo de manivela (128) se extiende fuera de la carcasa vertical (18) y una posición plegada, en la que la porción del tubo de manivela (128) es recibida dentro de la carcasa vertical (18); y
- 15 el conjunto de manivela vertical (16) comprende, además, un conector (91) que está montado para movimiento selectivo entre una posición conectada, en la que la barra de empuje (148) y el controlador de flujo de fluido (53) están conectados para control selectivo del controlador de flujo de fluido (53), y una posición desconectada, en la que la barra de empuje (148) y el controlador de flujo de fluido (53) están desconectados.
- 2.- El aparato de limpieza de la superficie (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el conector (91) está en la posición conectada cuando el tubo de mango (128) está en la posición extendida y está en la posición desconectada, cuando el tubo de mango (128) está en la posición plegada.
- 3.- El aparato de limpieza de la superficie (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el conjunto de mango vertical (16) comprende, además, un asa de mango (134) montada sobre el extremo superior del tubo de mango (128) y un actuador manual (142) que está conectado a la barra de empuje (148) para movimiento axial selectivo de la barra de empuje (148) cuando el tubo de mango (128) está en la posición extendida para controlar el flujo de fluido entre el depósito de suministro de fluido (34) y el distribuidor de fluido (35).
- 25 4.- El aparato de limpieza de la superficie (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el controlador de flujo de fluido (53) es una válvula (56).
- 5.- El aparato de limpieza de la superficie (10) de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la válvula (56) es una válvula accionada mecánicamente que se abre por movimiento axial de la barra de empuje (148) cuando el conector (91) está en la posición conectada.
- 30 6.- El aparato de limpieza de la superficie (10) de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la válvula es una válvula accionada eléctricamente que es abierta por movimiento axial de la barra de empuje (148) cuando el conector (91) está en la posición conectada.
- 35 7.- El aparato de limpieza de la superficie (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el conector (91) comprende una palanca (34) que es movida de forma pivotable para movimiento entre una posición alineada, en la que está en coincidencia con la barra de empuje (148) y una posición desalineada, en la que está fuera de coincidencia con la barra de empuje (148).
- 40 8.- El aparato de limpieza de la superficie (10) de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la carcasa vertical (18) comprende, además:
- un collar (132) que está montado en su extremo superior para movimiento de rotación y recibe el tubo de manivela (128) en un orificio central del mismo; y
- una funda (96) montada de forma giratoria en el collar (132), que rodea al menos parcialmente una barra de empuje (148), y enchavetada en el collar (132) para rotación con él, y la funda (96) incluye una nervadura de leva (94) que está configurada para contactar operativamente y mover la palanca (34) entre la posición alineada y la posición desalineada.
- 45 9.- El aparato de limpieza de la superficie (10) de acuerdo con la reivindicación 8, en el que la palanca (34) está desviada a la posición alineada.
- 10.- El aparato de limpieza de la superficie (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el distribuidor de fluido (35) comprende, además, un generador de vapor en el conducto de fluido (35a).
- 50 11.- El aparato de limpieza de la superficie (10) de acuerdo con la reivindicación 1 y que comprende, además, un sistema de recuperación de fluido (24, 28, 30) para recuperar fluido de limpieza sucio desde la superficie a

limpiar.

12.- El aparato de limpieza de la superficie (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el depósito de suministro de fluido (34) está conectado a la carcasa vertical (18).

5 13.- El aparato de limpieza de la superficie (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la carcasa vertical (18) comprende, además, un mecanismo de bloqueo (96, 132) para bloquear selectivamente el tubo de manivela (128) en al menos una de las posiciones extendida o plegada.

14.- El aparato de limpieza de la superficie (10) de acuerdo con la reivindicación 13, en el que el mecanismo de bloqueo comprende un collar de bloqueo (132) que está montado de forma giratoria en la carcasa vertical (18) y que recibe el tubo de manivela (128) en un orificio central del collar (132).

10

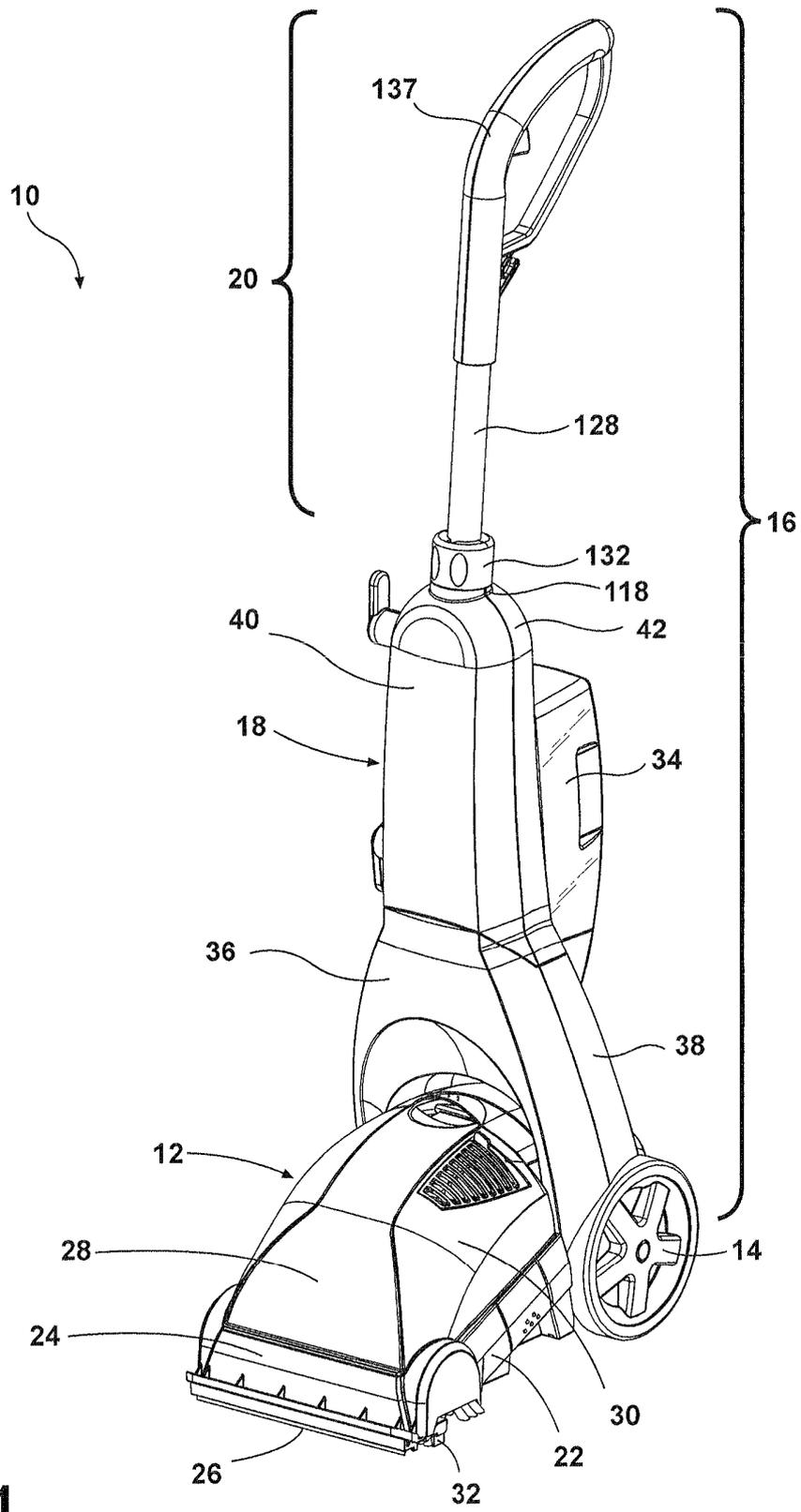


Fig. 1

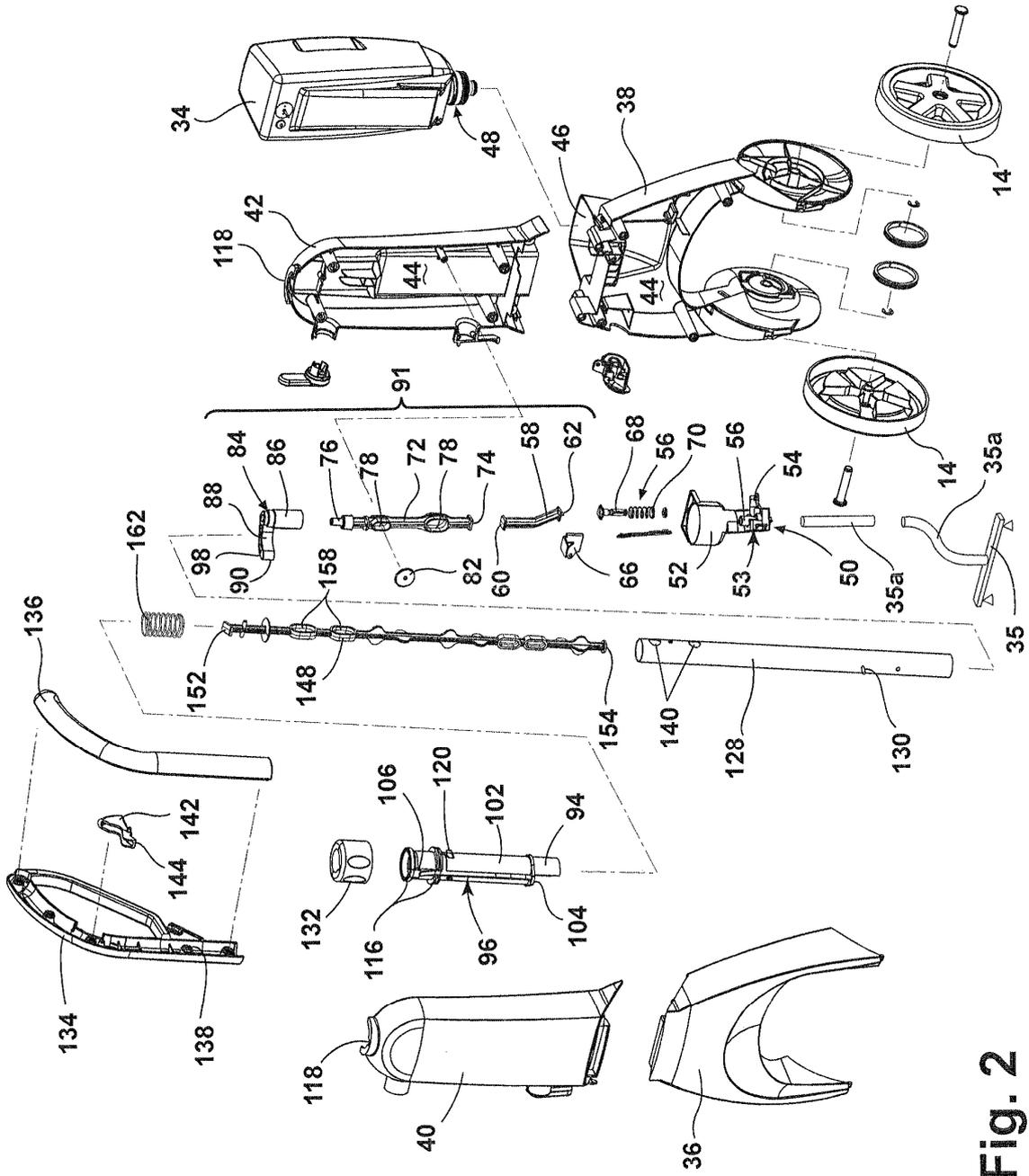


Fig. 2

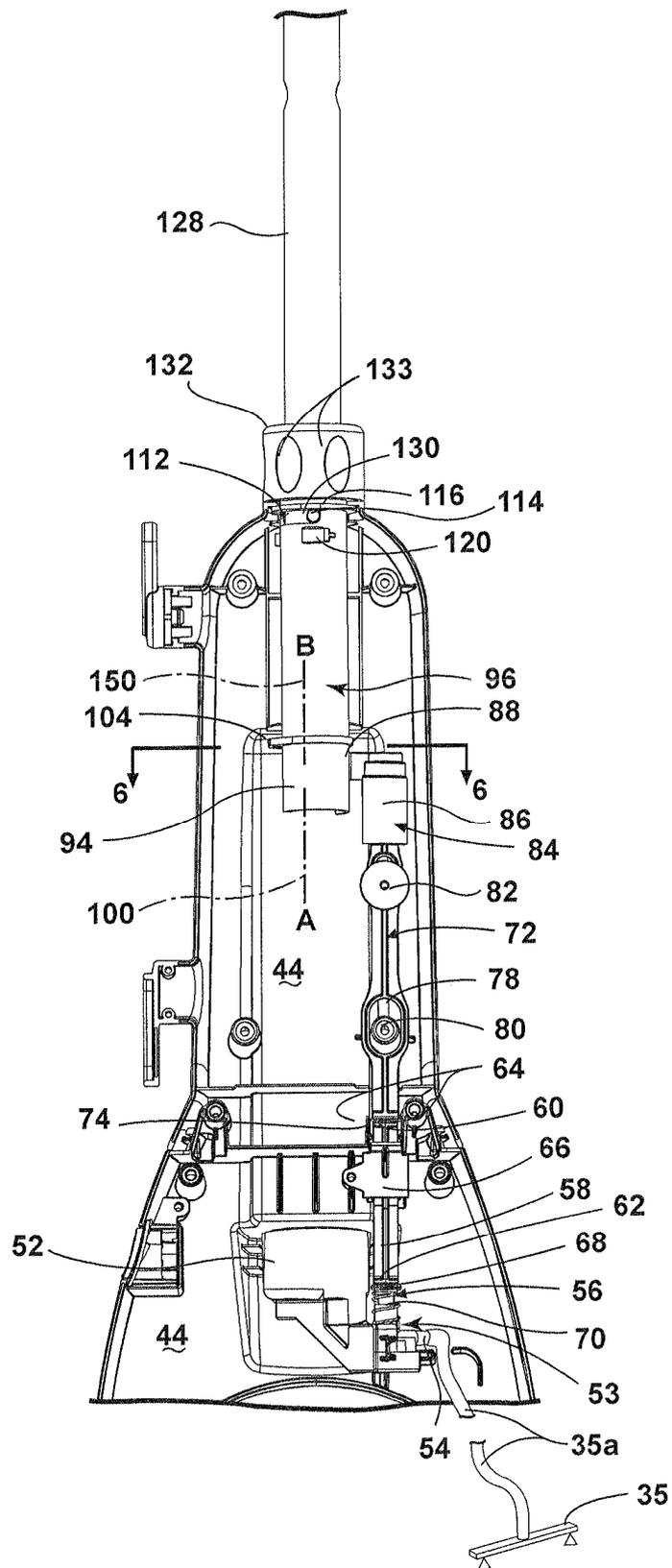


Fig. 3

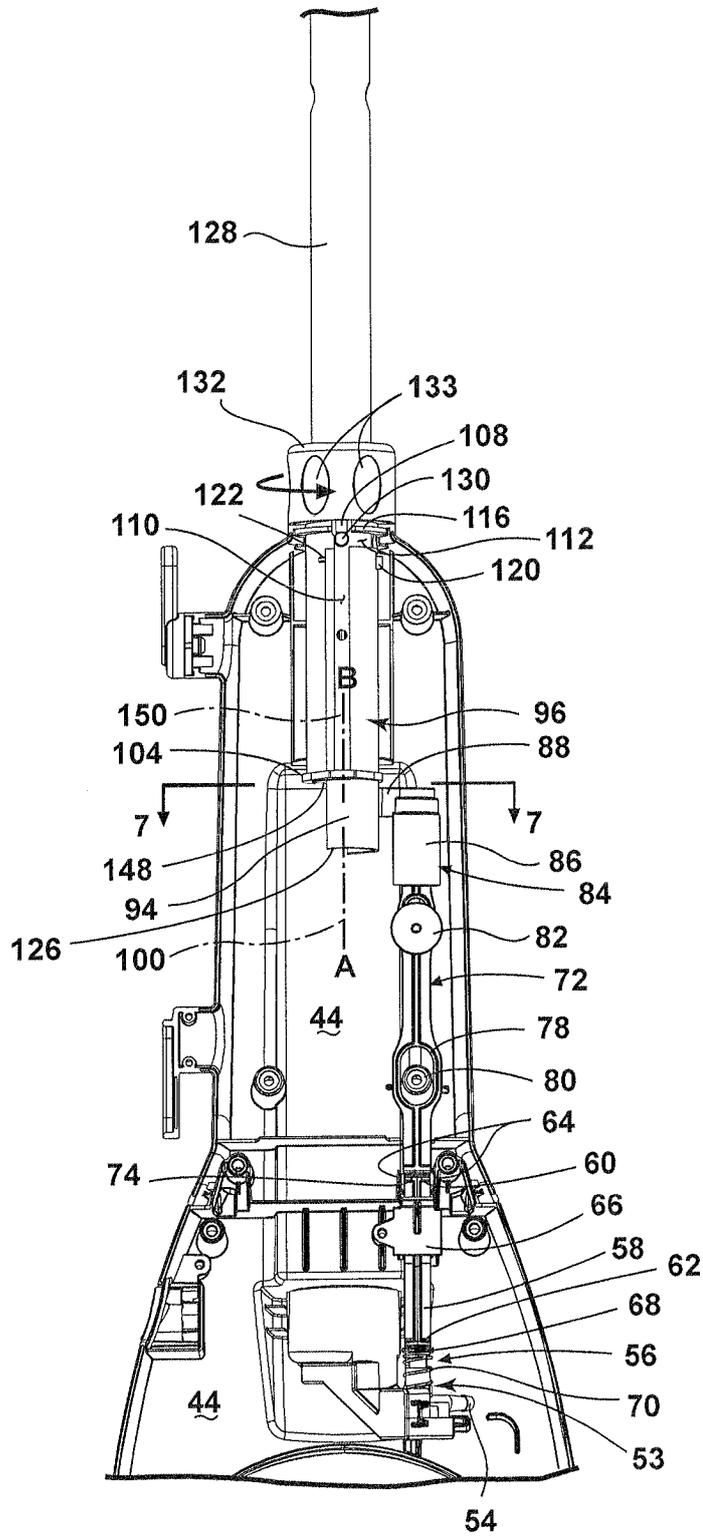


Fig. 4

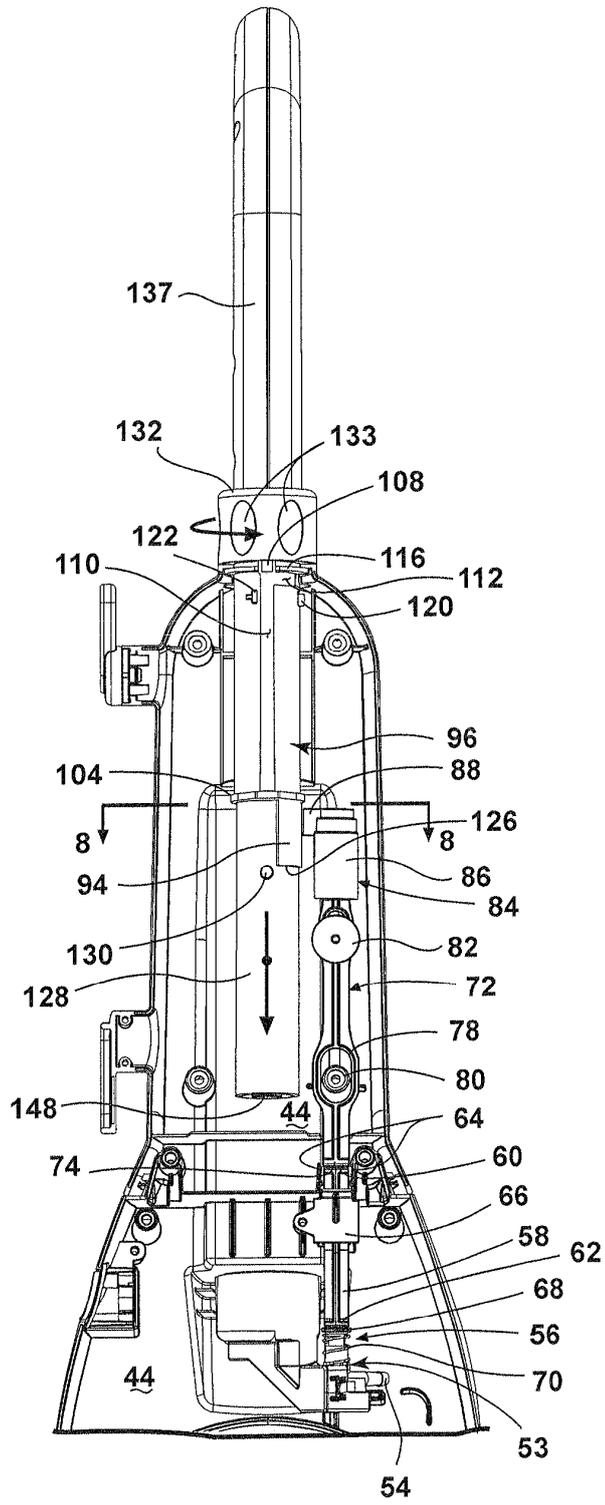


Fig. 5

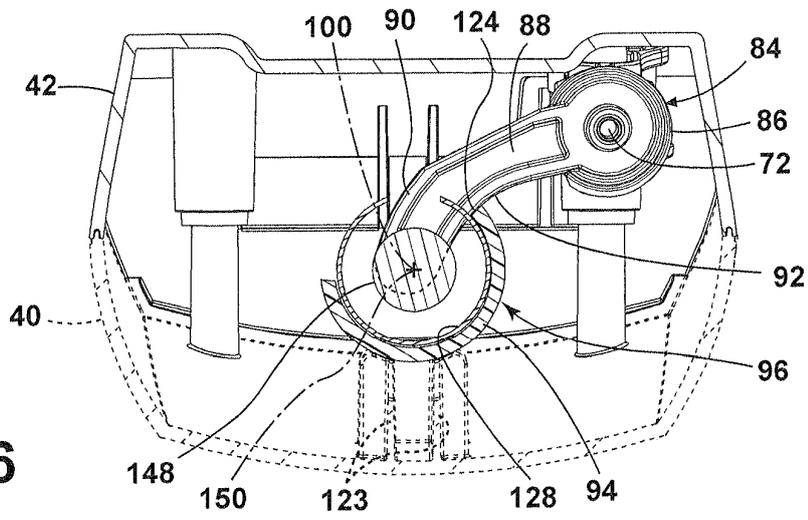


Fig. 6

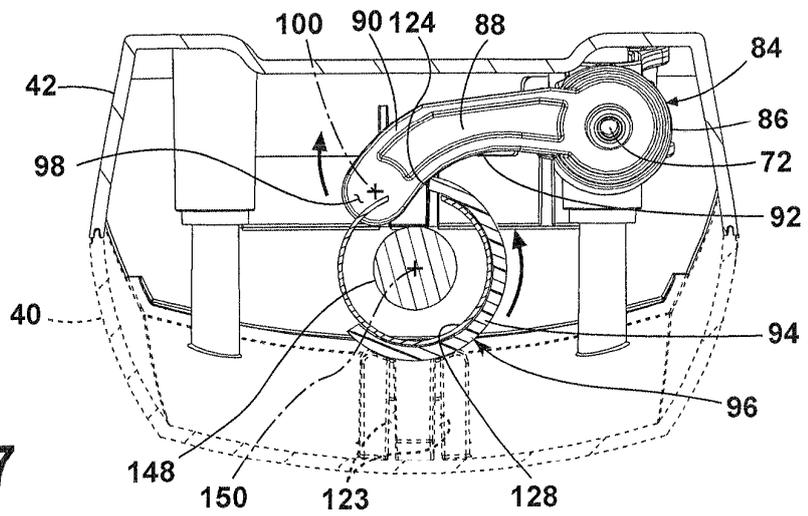


Fig. 7

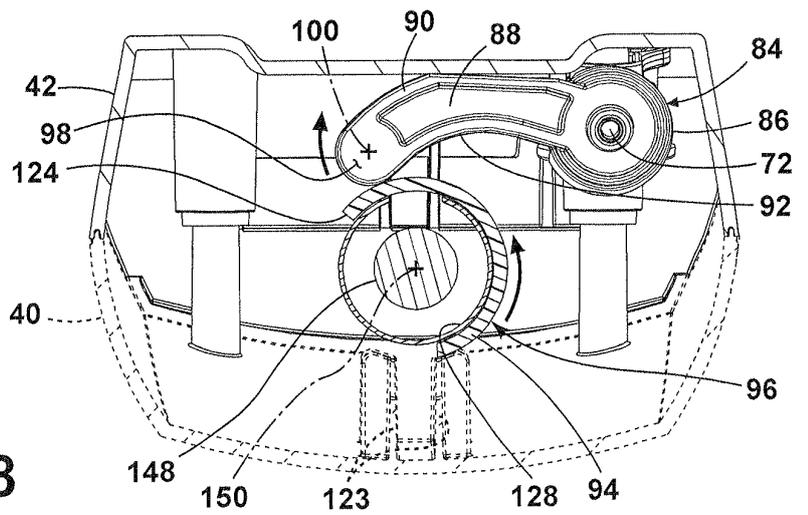


Fig. 8

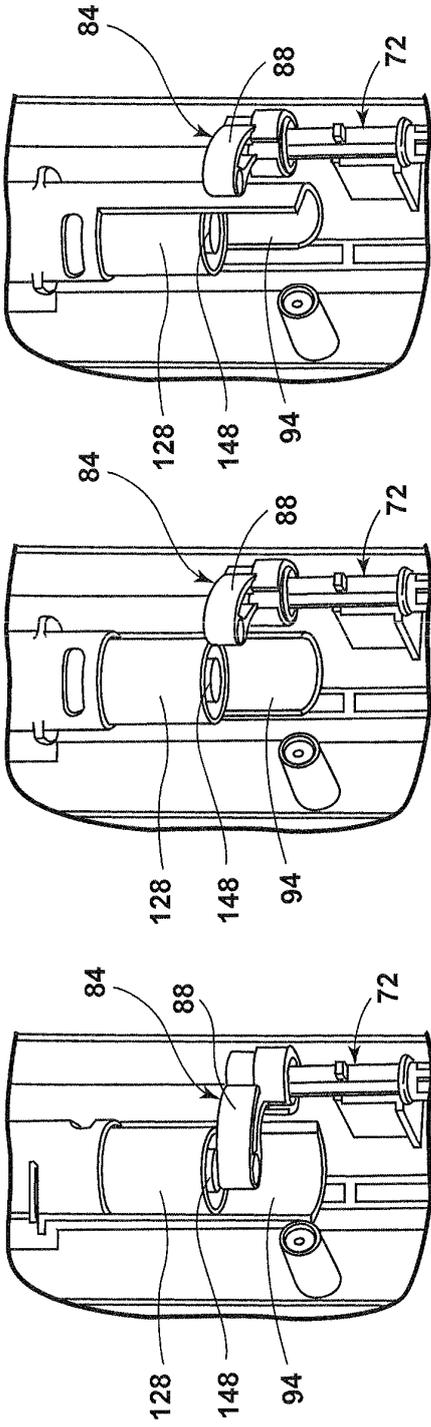


Fig. 9A

Fig. 9B

Fig. 9C

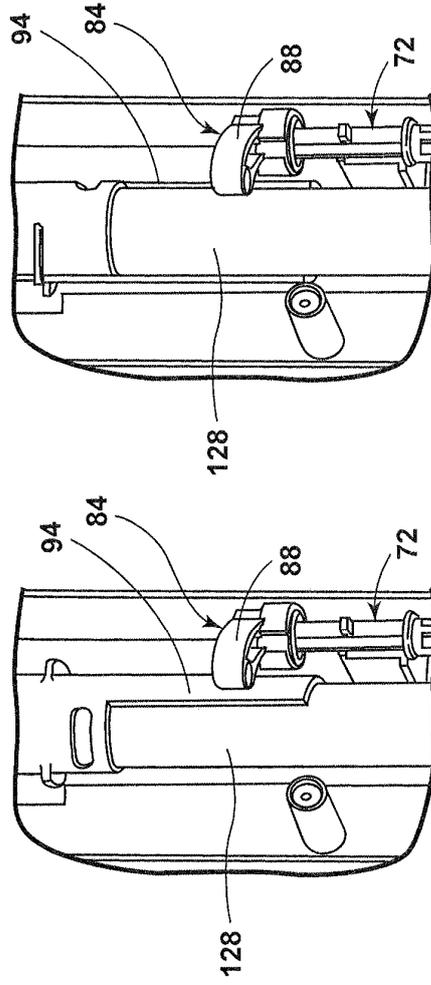


Fig. 9D

Fig. 9E