



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 308 050**

51 Int. Cl.:
A47L 13/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04000034 .1**

96 Fecha de presentación : **02.01.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1435216**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.07.2004**

54 Título: **Dispositivo para perfeccionar la conexión y desconexión a presión del depósito de lavado de suelos que contengan líquidos con un tubo de descarga insertado en la pieza que soporta el depósito.**

30 Prioridad: **03.01.2003 IT PD03A0001**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.12.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.12.2008

73 Titular/es: **FILMOP S.R.L.**
Via dell'Artigianato, nº 10/11
35010 Villa del Conte, PD, IT

72 Inventor/es: **Zorzo, Bruno**

74 Agente: **No consta**

ES 2 308 050 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

Dispositivo para perfeccionar la conexión y desconexión a presión del depósito de lavado de suelos que contengan líquidos con un tubo de descarga insertado en la pieza que soporta el depósito.

La presente invención consiste en un dispositivo creado para una rápida conexión y desconexión del depósito de líquido aplicado a un dispositivo de lavado de suelos con tubo de descarga que parte del soporte del depósito, soportado por el mango saliente.

Las ventajas radican en que el depósito de líquido puede colocarse y retirarse fácilmente, incluso cuando está lleno de líquido, sin que se corra riesgo de fugas de líquido de la válvula situada en la parte inferior del depósito.

Datos técnicos

Es sobradamente conocido que el sector de los dispositivos de lavado de suelos abarca una amplia gama de elementos con depósito de líquidos soportados por el mango.

Existen depósitos que se soportan lateralmente de forma estable por el mango, así como depósitos diseñados para que sean coaxiales con el mango. En el caso de los depósitos unidos al mango, estos se llenan retirando la cubierta y vertiendo el líquido dentro. Para cambiar el tipo de líquido empleado es necesario vaciar el depósito volcando todo el elemento.

También existen depósitos soportados por el saliente del mango que pueden retirarse y sustituirse fácilmente cada vez que sea necesario variar el tipo de líquido usado y cuando éste se termine.

Entre estos depósitos susceptibles de ser sustituidos se encuentran aquéllos en que es necesario volcar el interior del elemento, o bien otros en los que la maniobra de sustitución se lleva a cabo fácilmente sin tener que volcarlo, es decir, simplemente levantando y volviéndolos a colocar bloqueando o desbloqueando la pieza de bloqueo, ya sea a presión o por acoplamiento.

Por lo que respecta a los depósitos que necesitan sustituirse, y especialmente aquellos en los que no es necesario volcar el elemento, existen muchos diseños que presentan formas diversas de preparar los dispositivos para su conexión dentro del depósito con conductos de descarga que finalizan a nivel del suelo y que pueden estar interceptados o no con un regulador de salida.

El soporte fijado al saliente del mango de la pieza que hay que sustituir está atravesada por un tubería que emerge de la parte superior con una configuración especial, y que termina en la parte inferior con una conexión tubular para la conexión de la manguera flexible de descarga que desciende hacia el regulador de salida de líquido.

La base del depósito de líquido dispone de una pieza central desde donde sale un tubo con una válvula que posee una pieza de cierre a resorte, configurada de modo que el cuerpo sea accesible desde la parte inferior cerca de la verdadera tubería de cierre.

Cuando el depósito se encuentra fuera, la válvula se acciona y se mantiene en posición cerrada gracias al resorte.

Cuando el depósito se sitúa en el soporte efectivo del saliente del mango, la pieza que se proyecta sobre la parte superior de la tubería que atraviesa el soporte y el extremo inferior de la válvula de sellado, encajan inicialmente.

Al presionar el depósito contra el soporte y superar la fuerza del resorte que actúa sobre la válvula, este mismo cambia de la posición de cerrado y la tubería que atraviesa el soporte entra en comunicación con el interior del depósito y el líquido que se contiene, de modo que pueda fluir.

Las adaptaciones llevadas a cabo para colocar la tubería que atraviesa el soporte en comunicación con las tuberías que atraviesan el fondo del depósito de líquido están diseñadas para garantizar que no existan fugas cuando se coloque el depósito en el soporte y cuando el depósito se retire del soporte, así como para evitar el riesgo de goteos durante las fases de conexión y desconexión.

Los problemas de las versiones actuales en lo que respecta a la conexión y desconexión rápida del depósito con válvula de descarga colocada sobre la base, y a las tuberías de descarga subyacentes, tienen que ver con el goteado.

Esto ocurre cada vez que se sustituye o se cambia el depósito.

El goteado va empeorando a medida que pasa el tiempo como consecuencia del desgaste de las superficies de unión.

Otro inconveniente de los modelos actuales, y que ocasiona goteos tanto en el soporte como en el depósito, se debe al hecho de que los sellos con forma anular, ya sean toroidales o de otra forma, se van secando gradualmente, y además no se ha previsto su sustitución, por lo que es necesario eliminar toda la sección del depósito.

Otro problema reside en el hecho de que el extremo tubular para la conexión de la manguera flexible de descarga está compuesta de una única pieza moldeada unida al soporte, lo que significa que si este extremo se rompe es necesario sustituir todo el elemento de soporte.

5 Otro problema adicional es que tanto en la colocación como en el levantamiento del depósito de su soporte (para completar la conexión de accesorios) la rotación del depósito alrededor de su eje no aporta la posición correcta de inserción.

10 El hecho de que el operario tenga que encontrar la posición de inserción correcta supone el riesgo de que aplique una presión errónea que puede deteriorar los extremos o los elementos a los que van conectados los extremos.

En este último caso, esto supondría el deterioro de todo el depósito o soporte, quedando inservible para su uso.

15 Otro problema distinto es que al finalizar la tarea de conexión entre el depósito y el soporte, no hay modo de evitar desconexiones accidentales que puedan producirse con motivo de sacudidas o vibraciones a que pueda estar expuesto el depósito durante el uso del dispositivo en que está aplicado el soporte sobre el que se ha montado el depósito.

20 Asimismo, otro problema es que el depósito incorpora piezas que están encoladas, y en las piezas que no están debidamente selladas en las zonas de ensamblaje se corre el riesgo de que proliferen bacterias o se acumulen otras sustancias nocivas.

25 En los documentos US2002/0166573, W00027746 y W00172195 podemos observar dispositivos con sistemas de conexión y desconexión más o menos rápidos para el recambio de depósitos en dispositivos de lavado de suelos que contienen líquidos, con un tubo de drenaje en el soporte que sostiene el depósito. No obstante, los dispositivos mostrados en los documentos anteriores sufren muchos de los inconvenientes explicados, que se resuelven con el objeto de invención de esta patente.

Objetivo de la invención

30 El objetivo de esta patente es evitar el goteo del líquido durante la colocación y retirada del depósito de su soporte.

35 Otro objetivo es facilitar el recambio de las piezas de sellado tan pronto como éstas se dañen (ya sea por el paso del tiempo o por reacciones con los líquidos con los que entran en contacto). Esto se consigue preparando cada una de las piezas que conforman el depósito, incluyendo la base y el cuerpo de la válvula de sellado empleando piezas que puedan fijarse y soltarse fácilmente.

40 Otro objetivo es fabricar la pieza equipada con un extremo tubular para la conexión con la manguera de descarga flexible con una pieza que pueda fijarse y soltarse fácilmente del soporte saliente cada vez que esta parte final se obture, se desgaste o se rompa.

Otro propósito es el de conseguir visualmente la posición de inserción correcta del depósito con relación al sello del soporte en que se inserta, evitando de este modo el riesgo de que el operario lo fuerce durante la colocación y la elevación.

45 Otro objetivo es el de crear una barrera efectiva en la conexión entre el depósito y el soporte para garantizar que la conexión se mantenga incluso en caso de sacudidas o vibraciones a que pueda estar expuesto el depósito durante el uso del elemento a que va unido el soporte y sobre el que va montado el depósito.

El ensamblaje funcional del dispositivo patentado incluye las piezas que se detallan a continuación:

50 - un elemento tubular cilíndrico que conforma el depósito del líquido, normalmente fabricado con material transparente cuya parte inferior presenta un orificio circular que es coaxial con el cuerpo que recorre el fondo con una sólida pieza cilíndrica también coaxial con el cuerpo suprayacente. La superficie inferior de las paredes de la base presenta un estriado cilíndrico cerca del orificio de abertura que conforma la ranura para el sello en que se fijará la pieza subyacente. El borde superior externo del cuerpo tubular del depósito presenta una superficie vidriada para la fijación de la cubierta.

60 - Una pieza cilíndrica con la forma de un vidrio invertido con las mismas dimensiones internas que la cubierta del depósito, cuya pared de fondo en el centro es continua con la ranura del entubado cilíndrico para la válvula de base del depósito. La ranura tubular para la válvula que es coaxial con la pared del vidrio invertido, con una extensión axial igual a la profundidad de la pieza de vidrio invertido. De modo que una vez el elemento de vidrio invertido se inserta en la parte que cubre el tubo, éste atraviesa la abertura circular del fondo del depósito. La pieza circular de vidrio invertido se fija a la base del depósito mediante tornillos, de manera que su sección superior ejerce una compresión para crear el potencial de sellado del sello ubicado en la ranura estriada de la sección inferior del depósito.

65 - Un cuerpo de válvula cilíndrica perforado axialmente, a excepción de sólo la parte superior, con ventanas laterales comunicadas con la ranura axial que se colocan en la ranura del vidrio cilíndrico invertido. El cuerpo de válvula dispone de sellos relativos en la parte superior e inferior; el sello inferior se coloca contra la pared interna. Mientras

que el sello superior se coloca frente la punta externa del borde de la ranura tubular que forma parte de la pieza cilíndrica de vidrio invertido. El sello superior con forma anular es de sección circular (toroidal). El sello inferior con forma anular se configura en forma de U; el mango interior se apoya contra el revestimiento interno del alojamiento en que la válvula se mueve para crear una acción de sellado correcta. Gracias a la suavidad y elasticidad del mango externo y al área ampliada de superficie de apoyo, se garantiza un excelente sellado sin crear dificultades en el movimiento efectivo de la misma válvula.

En el extremo inferior, el cuerpo de válvula situado sobre el alojamiento del sello inferior, se encaja con una extensión que actúa como un listón para el resorte helicoidal que lo rodea en la zona central. Este resorte montado se cargará previamente contra un listón fijo formado por un bordeado retractado presente en el borde superior de la ranura cilíndrica en que se mueve la válvula. La válvula se mantiene en su ranura con el resorte cargado previamente gracias al sello fijado en el extremo superior de la válvula, y este sello en posición de válvula libre se encarga de retenerla. La válvula descrita anteriormente está relacionada sobre todo con el flujo de líquido. El volumen relacionado con la ranura lateral de esta válvula en comunicación con las ranuras axiales de las piezas inferiores. La masa de la abertura lateral de esta válvula comunicada con las ranuras axiales de la parte inferior se forma cuando el líquido ha emanado del depósito, y la separación del depósito de la cubeta de soporte, la cantidad de líquido residual que no se ha descargado sino que se ha retenido como resultado de la compresión, hace que no gotee.

- Una cubeta de soporte conectada lateralmente a una manga tubular que se inserta y fija en el mango. En la zona central coaxial sobre la sección de la pared bordeante levantada sobre la cubeta, existe un saliente cilíndrico con un orificio de paso, cuyo extremo superior posee un pequeño borde retractante. El tubo tubular se inserta dentro de la ranura, la cual prosigue en el extremo inferior con un extremo tubular dispuesto en ángulos rectos para fijarse al tubo flexible de descarga. Un sello con forma anular se inserta entre el borde retractante de la ranura y la parte superior de la sección tubular que garantiza el sellado entre las dos superficies que ejercen presión. La manga que se inserta y se fija en el mango, cerca de su extensión, posee una extensión de forma cilíndrica que permite que el tubo flexible pase a través de él, el cual procede de la sección tubular final colocada en el extremo interior de la sección de base del soporte de cubeta de modo que se proteja del riesgo de cualquier obstáculo que pueda encontrarse mientras se mueve el dispositivo. La parte inferior de la cubeta de soporte tiene una porción de cubierta de tubo que lo rodea como medida de protección del tubo tubular para que se conecte con la manguera flexible. Un elemento tubular que conforma el tubo de descarga, realizado de modo que entra en la ranura cilíndrica situada en el centro de la base del soporte de la cubeta, completado con una brida intermedia para fijación en la parte inferior de la cubeta de apoyo. El tubo posee una muesca en la parte superior, con una superficie interna ligeramente elevada que facilita la inserción en la ranura de apoyo, de modo que se sostiene el sello en forma toroidal, el cual ya está insertado y actúa para comprimirlo con el borde presente en la parte superior de la misma ranura cilíndrica. El sello colocado en la parte superior del orificio cilíndrico elevado en que se inserta el tubo, emerge con una buena parte de su superficie interna superior.

El elemento tubular que conforma el tubo de descarga, continúa hacia abajo en ángulo con un extremo tubular para la conexión de las tuberías flexibles que descienden hasta el nivel del suelo.

Las anteriores descripciones quedan aclaradas con los planos que se adjuntan.

La fig. 1 muestra una vista axonométrica del dispositivo aplicado al mango de un dispositivo de lavado de suelo de tipo en que destaca un mango de control para la regulación del flujo de líquido que desciende por el tubo flexible conectado con el extremo tubular conectado al soporte del depósito.

La figura 2 muestra una vista axonométrica del dispositivo completo con depósito y cubierta, montado y acoplado sobre el soporte saliente con una manga que se inserta y se fija sobre el mango del dispositivo. La figura 3 es la misma vista plana del dispositivo que se muestra en la fig. 1.

La fig. 4 muestra el dispositivo como se ilustra en la fig. 2, seccionado mediante un plano vertical central. La fig. 5 muestra una vista seccional de la fig. 3, en que el depósito completado con sus piezas se muestra fuera de acción fuera del soporte. La fig. 6 es una vista conforme a un plano vertical central que se corresponde con la fig. 1 rotada a 180°. La fig. 7 es una vista que se corresponde con la fig. 6 en que el depósito aparece fuera de acción sobre el depósito. La fig. 8 es una vista seccional de la cubierta fuera de acción y situada sobre la tapa de regulación de ventilación. La fig. 9 aporta una vista seccional del depósito con una pieza que cubre el tubo inferior.

La fig. 10 muestra una vista seccional del sello en forma anular que se sitúa en la ranura estriada de la superficie inferior del fondo del depósito. La fig. 11 muestra una vista seccional del vidrio invertido con la ranura cilíndrica en el centro de la válvula que se inserta en la sección de cubierta del depósito.

La fig. 12 muestra una vista seccional del disco coronado circular el cual, al insertarlo en el vidrio invertido retiene los cabezales de los tornillos (que no aparecen en el dibujo) de modo que se fija y se asegura el vidrio invertido contra el fondo del depósito.

La fig. 13 muestra una vista seccional de la válvula de base completa con piezas de sellado.

ES 2 308 050 T3

La fig. 14 muestra una vista seccional del soporte de la cubeta, soportado por la manga saliente que se inserta y fija en el mango de la herramienta, completado con un orificio de paso en el centro, con un borde superior retractante; el orificio constituye la ranura cilíndrica para la inserción de la parte superior del elemento tubular de descarga.

- 5 La fig. 15 muestra una vista seccional del sello el cual, dentro de la ranura de la parte superior del tubo de descarga, necesita presionarse contra el borde retractante de esta ranura y la parte superior de este mismo tubo de descarga.

- La fig. 16 muestra una vista seccional del elemento tubular relacionado con el tubo de descarga completo con una brida intermedia para el fijado de tornillos (no aparecen en el diagrama) en el nivel inferior de la cubeta de soporte.
10 La parte superior de este tubo de descarga se realiza de modo que se introduzca la ranura cilíndrica con orificio posicionada centralmente sobre el fondo de la cubeta de soporte para la compresión del sello anular (véase fig. 15), contra el borde presente en la parte superior de esta misma ranura cilíndrica.

- La fig. 17 muestra una vista seccional axonométrica del depósito con elemento de cubierta, correspondiente a la
15 fig. 9.

El ensamblaje de las diversas piezas del depósito con válvula, y el soporte de cubeta con manga y tubo de descarga, la colocación y extracción del depósito de la cubeta de soporte, la fijación y desconexión de los mismos se lleva a cabo como se describe más abajo.

- 20 Insertar el sello 35 en la ranura 15 de la superficie inferior del fondo 33 del depósito 1. Tomar válvula 23 y fijar el sello anular 25 con sección en forma de U. Insertar el resorte helicoidal desde arriba que se apoya contra el listón circular 42.

- 25 Insertar la válvula 23 equipada con el sello 25 y el resorte helicoidal (no aparece en los dibujos) en la ranura 19 del- vidrio invertido 18 y empujar presionando el resorte helicoidal contra el borde retractante 20 de la ranura 19 hasta que la parte superior de la válvula 23 sobresalga sobre la parte emergente 37 del vidrio invertido 18.

- 30 Fijar el sello 24 en la ranura correspondiente cerca de la parte superior de la válvula 23.

Suspender la presión ejercida sobre la parte inferior de la válvula 23 después de su inserción en la ranura 19.

- La fuerza del resorte cargada previamente hace que la válvula descienda hasta que el sello 24 descansa sobre la parte superior de la pieza emergente 37, y asegura la válvula anti-extracción mientras que al mismo tiempo efectúa un
35 cierre de válvula de la ranura 19.

- A continuación se inserta el vidrio invertido dentro de la cubierta de tubo 16 completa con válvula 23, ensamblada completamente de modo que la pieza emergente 37 se sitúe dentro de la ranura 36 del depósito 1 y de modo que los extremos tubulares 21 se conecten con las clavijas 17 del depósito. Insertar el disco circular coronado 22 dentro
40 de la cavidad del vidrio invertido 18 e insertar los tornillos (que no aparecen en los diagramas) en las ranuras 28. Estos tornillos autoenroscables se atornillan en los orificios romos dispuestos axialmente en las clavijas 17 del depósito 1.

- La tensión de los tornillos afecta a la compresión del sello 35 entre la sección inferior del vidrio 1 y la sección
45 superior del vidrio invertido 18.

Para completar el ensamblaje del depósito, atornillar la cubierta 4 con la cubierta de ventilación 5.

- Seguidamente tomar el soporte de la cubeta 2 con el soporte de manga emergente 3. Insertar el sello 43 dentro de
50 la ranura 30 hasta que tope contra el borde 38. Entonces, insertar la parte superior del tubo de descarga 31 hasta que la brida 32 tope con las clavijas 39 presentes en la parte inferior 34 del soporte de cubeta 2.

- A continuación fijar los tornillos (que no aparecen en los dibujos) en los orificios 40 de la brida 32 y atornillar en la clavija 39 correspondiente.
55

El sello 43 se comprime entre el borde 38 y la parte superior del tubo de descarga 31.

Este sello 43 comprimido de este modo sobresale con una buena parte de su sección toroidal sobre el borde 38.

- 60 Insertar el soporte de manga 3 en el mango de la herramienta 8 y fijarla. Fijar el tubo flexible 10 en el extremo tubular 12 del tubo de descarga 31 y hacerlo pasar a través de la expansión 6 del soporte de manga 3 hasta que alcanza la tira 11, asegurándose de que es interceptado por un posible dispositivo de regulación de salida de líquidos.

- Tomar el depósito 1 y colocarlo sobre el soporte de cubeta 2, situando las clavijas 13 encajadas en el exterior de la
65 cubierta 16 del tubo e insertar en las ranuras 13 de la bayoneta presente en el borde superior del soporte de cubeta 2.

Al aplicar presión hacia abajo en el depósito 1, la parte inferior de la ranura 19 del vidrio invertido 18 alcanza y activa el elemento cilíndrico elevado 38 que emerge en el centro del soporte de cubeta 2 y la parte inferior de la válvula

ES 2 308 050 T3

23 con configuración cónica encaja con el sello 43, ejerciendo una presión de compresión que equilibra la fuerza de carga previa del resorte helicoidal.

El sello 24 de la válvula, por tanto, aparecerá elevado en comparación con el fondo del depósito 1, trasladándose de la parte superior de emergencia 37 del vidrio invertido 18.

La ranura lateral 41 de la válvula que comunica con la ranura axial 26 pone el interior del depósito 1 en comunicación con el tubo de descarga 31, de modo que el líquido interno puede llegar al tubo flexible 10 para que descienda a nivel del suelo.

Al final del empuje de bajada del depósito 1 hasta el soporte de cubeta 2 con equilibrio máximo ejercido como resultado de la fuerza del resorte helicoidal que rodea la válvula 23, lo cual hace que el depósito lleve a cabo una acción rotatoria de modo que las clavijas 14 rivalizan la carrera adhiriéndose al fondo de la ranura de bayoneta 13.

La presión de bajada del depósito se suspende y la fuerza adicional de carga previa entra en juego suministrándose al resorte por la válvula, lo cual provoca que el depósito aumente con el consiguiente aumento de sus clavijas 14.

Estas clavijas 14, al subir, entran en dos ranuras 44 en la parte superior de la ranura de bayoneta 13.

Por lo tanto no existe ningún riesgo de desconexión del depósito de su soporte con las clavijas 14 motivadas por sacudidas o impactos a la herramienta de soporte. Para retirar y levantar el depósito del soporte, es necesario llevar a cabo la operación en el orden inverso tal como ya se ha descrito para el ensamblaje y la fijación.

Es por tanto necesario aplicar la presión adecuada al depósito haciendo descender las clavijas 14 desde las ranuras de la ranura de bayoneta 13 y proceder con el depósito comprimido de este modo, haciéndolo rotar de modo que las clavijas 14 encajen con los surcos verticales de la ranura de la bayoneta. Con la finalización de la compresión en el depósito 1, la fuerza de carga previa del resorte de la válvula entra en juego y hace cerrarse la válvula 23 y elevar el depósito 1.

De todo lo anterior resulta obvio que ninguna mejora realizada por especialistas del sector afectará a los derechos de patente.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de lavado de suelos que incluye un depósito y, conectado al mango de dicho dispositivo, un soporte que incluye un soporte de manga (3) y un soporte de cubeta (2) para dicho depósito. El soporte de cubeta de éste (2) posee en su parte inferior un tubo de descarga (31) para cualquier líquido del depósito (1), que puede colocarse y retirarse fácilmente de dicho soporte de cubeta (2), y posee en el extremo inferior una válvula (23) para sellar el depósito (1). Se **caracteriza** por el hecho de que dicha válvula (23) está compuesta de un elemento móvil (23) dentro de una ranura cilíndrica (19); este elemento móvil (23) se encaja con sellos en la parte superior e inferior (24, 25) y, al estar provisto con una ranura axial (26) y una ranura lateral (41) situada bajo el sello superior (24), dicha ranura axial (26) está en comunicación con una ranura lateral (41), por lo que un resorte rodea dicha válvula (23) y la retiene en posición cerrada, y por lo que a través de dichas ranuras (26, 41) dicha válvula (23) permite que el líquido del depósito (1) pase a dicho tubo de descarga (31); sólo después de que la parte inferior del elemento móvil (23), tras haber entrado en contacto y haber creado el sello con el extremo superior de dicho tubo de descarga (31) [aplicando presión hacia abajo en el depósito (1)], se empuja hacia arriba ejerciendo una presión de compresión que equilibra la fuerza de carga previa de dicho resorte, provocando la separación del sello (24) y de la parte superior saliente (37) de dicha ranura cilíndrica (19).

2. Dispositivo de lavado de suelos conforme a la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que el sellado entre la parte inferior de la válvula (23) y la parte inferior del depósito (1) y la parte superior del tubo de descarga (31) es a través de un sello (43).

3. Dispositivo de lavado de suelos conforme a la reivindicación 2 **caracterizada** por el hecho de que dicho sello (43) empleado para garantizar la continuidad entre el depósito (1) interior y el tubo de descarga (31) está conectado al extremo superior del tubo de descarga (31) y está firmemente fijado entre el extremo superior del tubo de descarga (31) y la pieza cilíndrica elevada (38) de la ranura (30) en que se inserta el tubo de descarga (31).

4. Dispositivo de lavado de suelos conforme a la reivindicación 3, **caracterizada** por el hecho de que la parte inferior de la válvula (23), que crea el sellado contra el sello (43), tiene configuración cónica.

5. Dispositivo de lavado de suelos conforme a una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizadas** por el hecho de que el sello anular (25) situado en la parte inferior de la válvula (23), está configurado con una sección en forma de U, con la parte interior adherida a la válvula (23) y la parte exterior descansando sobre la superficie interna de la ranura cilíndrica (19) en que se encuentra insertada la válvula (23).

6. Dispositivo de lavado de suelos conforme a la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que dicho tubo de descarga (31) de la parte inferior del soporte de cubeta (2) tiene una sección final tubular (13) para conectar un tubo flexible (10), el cual puede retirarse fácilmente del soporte de cubeta (2) para su fácil reemplazo en caso de obstrucción o fugas de dicho extremo tubular (12).

7. Dispositivo de lavado de suelo conforme a la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que el soporte de cubeta (2) incluye una parte de cubierta de tubo (7) que desciende desde la superior inferior del soporte de cubeta (2) para proteger el extremo tubular (12) del tubo de descarga (31) frente a cualquier obstáculo que puede encontrar durante el movimiento efectivo del dispositivo de lavado de suelos durante su uso.

8. Dispositivo de lavado de suelos conforme a una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizadas** por el hecho de que el soporte de manga (3) del soporte incluye una extensión (6) para alojar y proteger la porción del tubo flexible (10) que procede del extremo tubular (12) para protegerlo frente al riesgo de cualquier obstáculo que pueda encontrar durante el movimiento efectivo de la herramienta.

Fig. 1

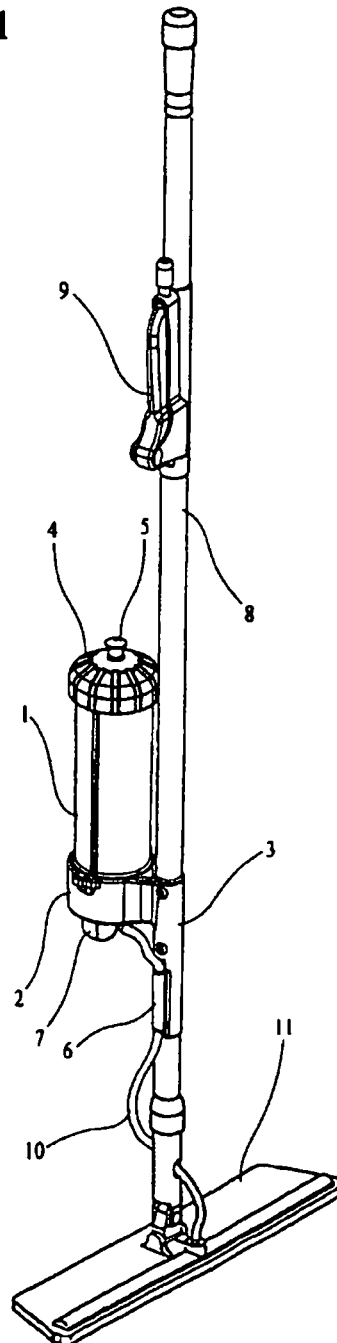


Fig. 2

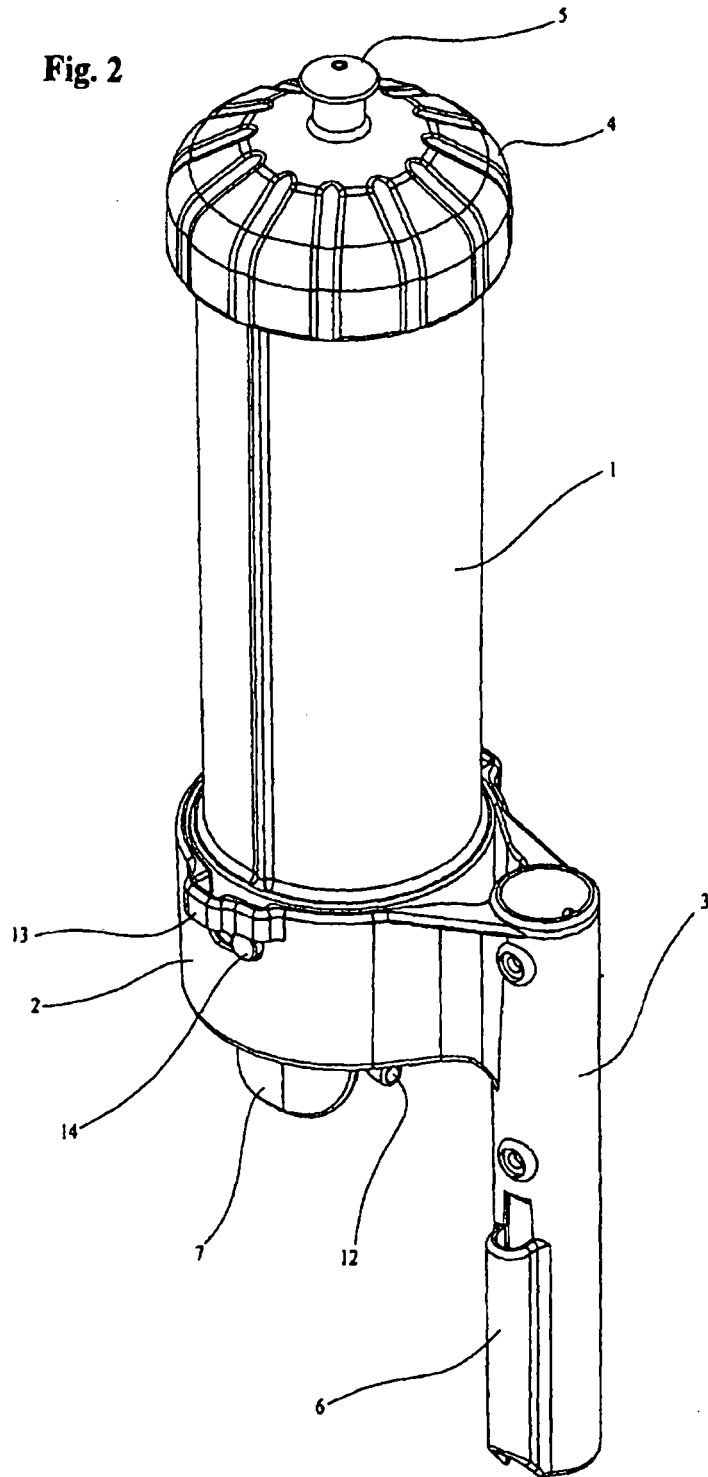


Fig. 3

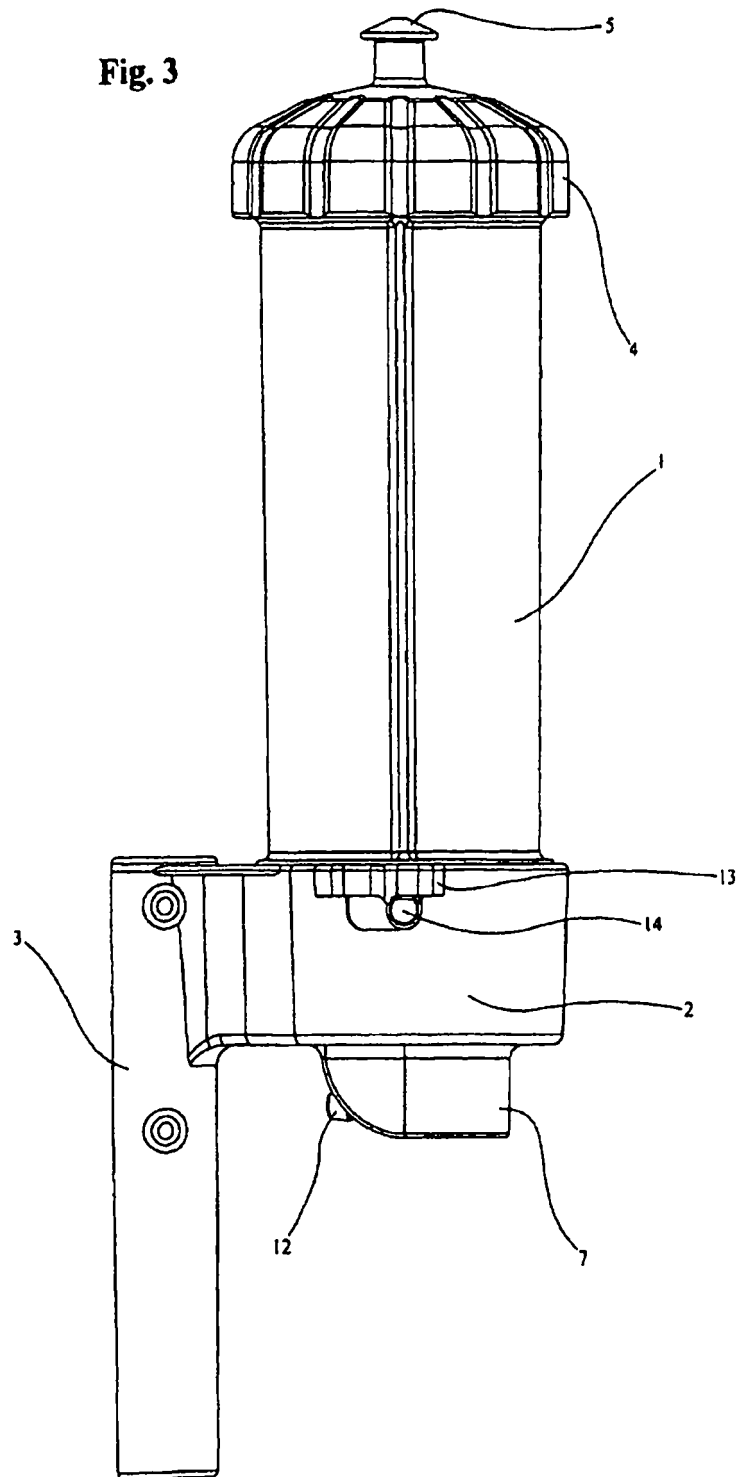


Fig. 4

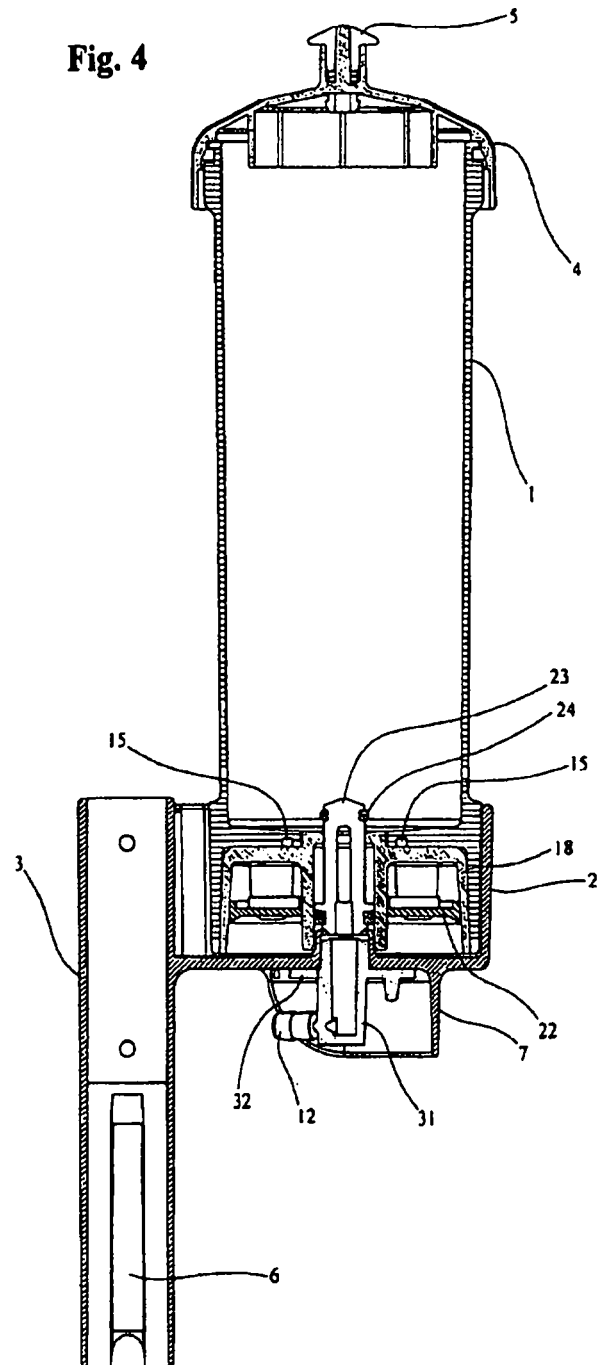


Fig. 5

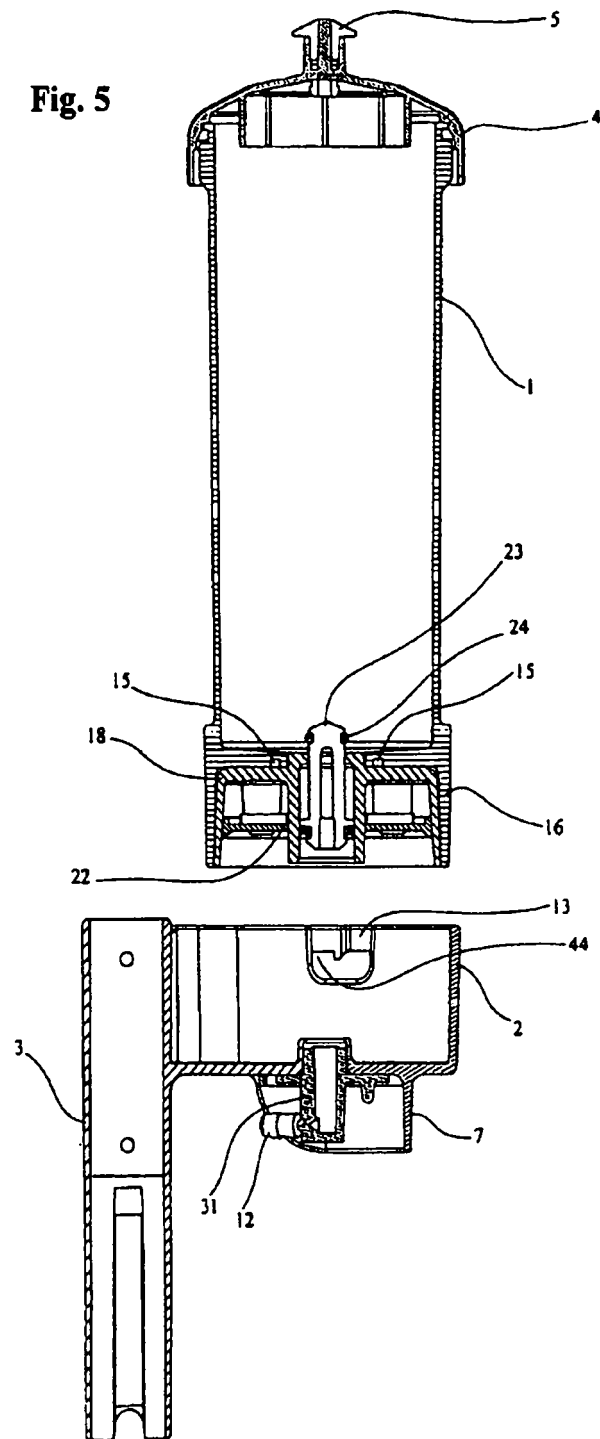


Fig. 6

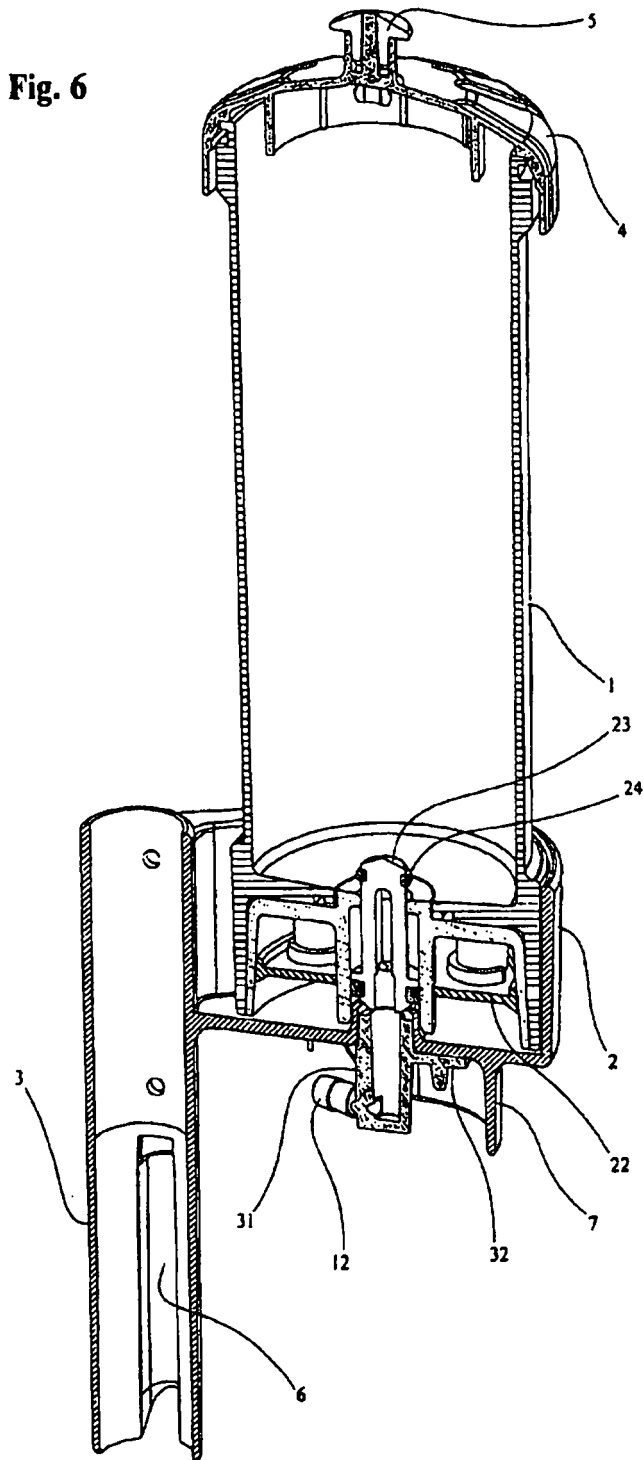


Fig. 7

