

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 476 215**

51 Int. Cl.:

B05B 11/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2011** **E 11714419 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.04.2014** **EP 2558220**

54 Título: **Dispensador con gatillo para líquidos con una válvula de succión**

30 Prioridad:

14.04.2010 IT BS20100079

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

14.07.2014

73 Titular/es:

**GUALA DISPENSING S.P.A. (100.0%)
Zona Industriale D/5, Spinetta Marengo
15122 Alessandria, IT**

72 Inventor/es:

ALLUIGI, RICCARDO

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 476 215 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

Dispensador con gatillo para líquidos con una válvula de succión

5 La presente invención se refiere a un dispensador con gatillo para un líquido.

Los dispositivos dispensadores con gatillo están extremadamente extendidos y son utilizados en diversos sectores, por ejemplo para pulverizar detergentes líquidos de uso doméstico, desodorantes líquidos, líquidos para el planchado de ropa. Los volúmenes de producción de tales dispositivos son enormes; hoy en día, se producen varios
10 cientos de millones de artículos al año.

En consecuencia, pequeñas mejoras en el proceso de producción, tienen consecuencias económicas considerables.

15 Los dispositivos dispensadores con gatillo anteriores (véanse por ejemplo los documentos WO 2008/116656A1, WO 00/33970 A1) incluyen un medio de bombeo operado por un gatillo, que aspira el líquido hasta una cámara de bombeo y lo dispensa al exterior por medio de un pistón.

Es bien sabido que, para que el líquido presente en la cámara de bombeo no regrese al recipiente durante el avance del pistón, debe proporcionarse una válvula de succión, posicionada entre la cámara de bombeo y el recipiente.
20

Sin embargo, durante el montaje del dispositivo dispensador, la aplicación de la válvula de succión a menudo implica un gasto de tiempo.

25 El propósito de la presente invención es satisfacer los requisitos anteriormente mencionados y superar las limitaciones de la técnica anterior, fabricando un dispositivo dispensador con gatillo que tenga una válvula de succión que permita reducir los tiempos de montaje de la válvula en el resto de componentes del dispositivo.

Tal propósito se lleva a cabo mediante un dispositivo dispensador de acuerdo con la reivindicación 1.

30 Las características y ventajas del dispositivo dispensador con gatillo de acuerdo con la presente invención resultarán evidentes a partir de la descripción ofrecida a continuación, realizada a modo de ejemplo no limitante, de acuerdo con los dibujos adjuntos, en los que:

35 - la figura 1 muestra una vista en sección transversal del dispositivo dispensador de acuerdo con una realización de la presente invención;

- la figura 2 muestra un detalle de la sección transversal de la figura 1, que muestra una válvula de succión del dispositivo;

40 - la figura 3 muestra la válvula de succión de la figura 2;

- la figura 4 muestra un detalle de la sección transversal de la figura 1, que muestra una válvula de suministro del dispositivo;

45 - las figuras 5 y 6 muestran la válvula de suministro de la figura 4;

- la figura 7 muestra una vista en sección transversal de una realización adicional de la válvula de suministro;

50 - la figura 8 muestra el dispositivo dispensador sin la cubierta;

- la figura 9 muestra una ampliación del encuadre IX de la figura 8; y

- la figura 10 muestra un elemento de retorno del dispositivo dispensador.

55 Un conjunto dispensador para un líquido comprende un recipiente, para contener el líquido a dispensar y un dispositivo dispensador 1, con un gatillo operado manualmente, conectado mecánicamente al recipiente.

60 Por ejemplo, el dispositivo 1 comprende un cierre 2 para su conexión con el cuello de la botella, por ejemplo mediante un acoplamiento roscado o de bayoneta.

El dispositivo 1 comprende adicionalmente un bastidor 3, generalmente fabricado con un material de polímero, normalmente de una pieza, para el soporte del resto de componentes.

65 El dispositivo 1 comprende un medio de bombeo adecuado para aspirar el líquido del recipiente y para pulverizarlo hacia el exterior del mencionado dispositivo.

El medio de bombeo comprende una cámara de bombeo 4 adecuada para su colocación en comunicación fluida con el recipiente; por ejemplo, el bastidor 3 comprende una cañería de succión 6 abierta por un extremo hacia el recipiente y dispuesta de tal modo que su extremo opuesto finalice en la cámara 4.

- 5 El medio de bombeo comprende adicionalmente un pistón 8, que desliza de manera estanca en la cámara 4 a lo largo de un eje X de pistón.

Por ejemplo, el bastidor 3 comprende una pared 10a de cámara, por ejemplo cilíndrica, con un eje que coincide con el eje X de pistón, que define anularmente la cámara 4 y una pared de fondo 10b, por ejemplo perpendicular al eje X de pistón, situada opuesta a la cabeza del pistón 8, que define la parte inferior de la cámara 4.

La cañería de succión 6 desemboca en la cámara de bombeo 4 a través del orificio de succión 6a practicado en dicha pared de fondo 10b.

- 15 Adicionalmente, el dispositivo 1 comprende un medio manual de accionamiento y operación, adecuado para su movimiento para mover el pistón 8 en traslación.

El medio de accionamiento comprende un gatillo 12, soportado por el bastidor 3, por ejemplo abisagrado a él o trasladable con respecto al mismo. El gatillo 12 puede enganchar con el pistón 8 para mover dicho pistón en traslación.

El pistón 8 se desliza en la cámara 4 entre una posición inicial de descanso o trasera, en la que el volumen de la cámara 4 está al máximo y una posición final de dispensación o delantera o de tope terminal, en la que el volumen de la cámara 4 está al mínimo.

25 Preferiblemente, adicionalmente, el medio de accionamiento comprende un medio de retorno adecuado para influenciar constantemente el gatillo hacia la posición inicial de descanso. Por ejemplo, dicho medio de retorno comprende un elemento elástico 200.

- 30 Adicionalmente, el dispositivo 1 comprende una cañería de dispensación 14 adecuado para estar situado en comunicación fluida con un orificio 14a de entrada, con la cámara de bombeo 4 y en el orificio 14b de salida, con el ambiente exterior para pulverizar el líquido al ambiente.

Por ejemplo, el bastidor 3 comprende una pared de conducto anular 16 alrededor del eje Z de dispensación, que define anularmente la cañería de dispensación 14.

La cañería de dispensación se extiende a lo largo del eje Z de dispensación, preferiblemente distinto y paralelo al eje X de pistón.

- 40 En correspondencia con el orificio 14a de entrada, en la parte exterior de la cañería de dispensación 14, el bastidor 3 comprende una pared de soporte 16, por ejemplo una pared anular axialmente simétrica al eje Z de dispensación.

Alrededor del orificio 14a de entrada, en el exterior de la cañería de dispensación 14, está practicada una superficie de corona 18 que rodea dicho orificio 14a de entrada, dado que la pared de soporte 16 tiene un tamaño superior a dicho orificio 14a de entrada.

Adicionalmente, preferiblemente el dispositivo 1 comprende una boquilla 20 aplicada en el extremo 14b de salida de la cañería de dispensación 14, para poner en vórtice el líquido saliente o para pulverizarlo o para cerrar/abrir la salida de la cañería de dispensación.

50 Una realización de tal boquilla se describe, por ejemplo, en el documento BS2010A000003, a nombre de los Solicitantes.

Preferiblemente, la boquilla 20 está proporcionada adicionalmente de unas aberturas 22 de la pared lateral, para formar un indicador del funcionamiento, junto con una pared sobresaliente 24 del bastidor 3, posicionada debajo de dicha abertura 22.

Los detalles de realización de un dispositivo dispensador con una boquilla equipada con un indicador de la función se describen, por ejemplo, en el documento BS2009A000195, a nombre de los Solicitantes.

60 El dispositivo 1 comprende un medio de válvula de succión adecuado para permitir el paso de líquido desde la cañería de succión 6 hasta la cámara de bombeo 4 cuando el pistón 8 regresa desde la posición final hasta la posición inicial y adecuado para evitar o limitar el retorno del líquido desde la cámara de bombeo 4 hasta la cañería de succión 6 cuando el pistón se traslada desde la posición inicial a la posición final.

65 El medio de válvula de succión comprende una válvula de succión 30 adecuada para la separación fluídica de la

cámara de bombeo 4 y la cañería de succión 6, aplicada en la pared de fondo 10b de la cámara 4, para coronar o cubrir el orificio de succión 6a.

5 La válvula de succión 30 comprende un diafragma 32, que corona el orificio de succión 6a, que tiene un lado delantero 34 encarado hacia el pistón 8 y un lado trasero 36 preferiblemente axialmente simétrico a un eje Y de válvula.

De acuerdo con la invención, el eje Y de válvula coincide con el eje de pistón 8.

10 De acuerdo con una realización, la válvula 30 comprende adicionalmente un saliente anular continuo 38, que sobresale axialmente desde el lado trasero 36 del diafragma 32.

De acuerdo con la invención, la válvula 30 comprende un vástago 40 que sobresale desde el lado trasero 36, a lo largo del eje Y de válvula. El vástago 40 es adecuado para su acoplamiento a presión a la pared de fondo 10b, por ejemplo a través del grosor que atraviesa un agujero 10c practicado a través del grosor de dicha pared de fondo 10b.

20 Preferiblemente, desde el interior de la cámara 4 y hacia fuera, a lo largo del eje Y de válvula, el vástago 40 comprende una sección de sellado 42, que tiene un diámetro adecuado para su inserción en el agujero 10c para sellar el mismo, una sección reducida 44 y una cabeza 46, preferiblemente puntiaguda, para su inserción a presión en el agujero 10c.

25 Preferentemente, la válvula 30 tiene, adicionalmente, un compartimento axial 48, que se extiende a lo largo del eje Y de válvula, abierto por el lado delantero 34 y ciego.

El dispositivo 1 comprende un medio de válvula de suministro adecuado para permitir el paso del líquido a presión desde la cámara de bombeo 4 hasta la cañería de dispensación 14 cuando el pistón se traslada desde la posición inicial hasta la posición final.

30 El medio de válvula de suministro comprende una válvula de suministro 60, aplicada en la admisión de la cañería de dispensación 14, esto es, en correspondencia con el orificio 14a de entrada.

35 La válvula de suministro 60 comprende un tabique flexible 62, que tiene una superficie delantera 64 encarada hacia la cañería de dispensación 14 y una superficie trasera 66 situada para hacer contacto con la superficie 18 de corona, preferiblemente axialmente simétrica a un eje K de la válvula de suministro.

Preferiblemente, el eje K de la válvula de suministro coincide con el eje Z de dispensación.

40 Preferiblemente, la válvula de suministro 60 comprende, adicionalmente, un saliente anular 68 que sobresale axialmente desde el lado trasero 64 del tabique 62.

45 De acuerdo con una realización preferida, la válvula de suministro 60 comprende una pared de conexión 70 que sobresale axialmente desde el lado trasero 66 del tabique 62, que puede engancharse a la pared de soporte 16 del bastidor 3.

En particular, en el extremo anular libre 72 opuesto al tabique 62, la pared de conexión 70 comprende un reborde 74 adecuado para enganchar a la pared de soporte 16.

50 Preferiblemente, la válvula de suministro 60 comprende, adicionalmente, un manguito 80 que tiene una extensión axial, compuesta por un elemento tubular que sobresale del tabique 62.

Preferiblemente, el manguito 80 comprende una sección de tope 82 que sobresale axialmente desde la superficie trasera 66 del tabique 62, por ejemplo para permanecer axialmente contenida en la pared de conexión 70.

55 Preferiblemente, el manguito 80 comprende, adicionalmente, una sección auxiliar 84 que sobresale axialmente desde la superficie delantera 64 del tabique 62, insertando una sección de sí misma en la cañería de dispensación 14, sin obstruirlo.

60 Preferiblemente, el manguito 80 está, adicionalmente, fabricado de una pieza en sí mismo y de una pieza con el tabique 62; el manguito 80 está cerrado por la parte delantera, mientras que está abierto por la parte trasera, para facilitar el montaje de la válvula en el bastidor.

65 De acuerdo con una realización preferida, adicionalmente, el dispositivo 1 comprende una cubierta 90 soportada por el bastidor 3, para cubrir dicho bastidor y los componentes interiores. El gatillo 12 y preferiblemente la boquilla 20, sobresalen de la cubierta 90.

Preferiblemente, la cubierta 90 comprende una porción superior 92 que se extiende a lo largo de la cañería de dispensación 14, hasta la boquilla 20. Preferiblemente, dicha porción superior 92 tiene al menos un orificio indicador 92a, del que preferiblemente sobresale una porción de señalización 94 del bastidor 3, o resulta visible, preferiblemente por contraste de colores con dicha porción superior 92, para formar una señal.

5 De acuerdo con una realización, adicionalmente, la cubierta 90 comprende una porción trasera 96, posicionada por detrás de la válvula de suministro 60, en relación con el eje Z de dispensación.

10 En una configuración de descanso del dispositivo dispensador, la porción trasera 96 de la cubierta 90 está separada axialmente del manguito 80 de la válvula de suministro 60; por el contrario, en una configuración de dispensación, en la que el tabique 62 está deformado para permitir el paso de líquido presurizado hacia la cañería de dispensación 14, el manguito 80 hace contacto axial con la porción trasera 96 de la cubierta 90, para formar un tope final.

15 De acuerdo con una realización adicional (figura 7), la válvula de suministro 60 tiene un extremo libre 72 de la pared de conexión 70 que finaliza en una corona base 74a, anular y radial, situada en contacto axial con la pared de soporte 16 del bastidor 3.

20 De acuerdo con tal realización, el dispositivo 1 comprende adicionalmente un tope 100 aplicado por detrás de la válvula de suministro 60, conectado a la pared de soporte 16 del bastidor 3.

Por ejemplo, el tope 100 puede engancharse a la pared de soporte 16 por acoplamiento a presión.

25 Por lo tanto, en dicha configuración el apoyo para la válvula de suministro, formado por el tope 100, es estructuralmente independiente de la cubierta 90.

Ventajosamente, esto permite simplificar la producción del dispositivo y adicionalmente, liberar a la cubierta de las tareas funcionales relacionadas con la válvula de suministro. En otras palabras, esto permite ventajosamente asignar a la cubierta un papel exclusivamente estético, sin el impacto al que está sometida normalmente, excluyéndola del funcionamiento de los componentes internos.

30 En particular, el tope 100 comprende un elemento de copa 102 insertado en la pared de soporte 16, un fondo 104 situado en la base del elemento de copa 102, posicionado por detrás del manguito 80 y un brazo anular 106 que se extiende externamente al elemento de copa 102.

35 El brazo anular 106 comprende una porción radial 106a, que se extiende radialmente hacia fuera del elemento de copa 102 y una porción axial 106b conectada con la porción radial, que se extiende axialmente para el acoplamiento a presión a la pared de soporte 16.

40 De esta manera, la corona base 74a de la pared de conexión 70 queda constreñida entre el extremo de la pared de soporte 16 y la porción radial 106a del brazo anular 106.

Adicionalmente, el elemento de copa 102 presenta un solape axial, al menos a lo largo de una sección, con la pared de conexión 70 de la válvula de suministro 60.

45 Por lo tanto, el elemento de copa 102 empuja radialmente dicha pared de conexión 70 contra la pared de soporte 16 del bastidor 3, para bloquear la pared de conexión 70 y producir una adherencia forzada entre la pared de conexión 70 y la pared de soporte 16.

50 Tal configuración ha demostrado ser particularmente ventajosa, en tanto a que la válvula de suministro actúa como una válvula de precompresión, que se abre al tránsito del líquido hacia la cañería de dispensación únicamente cuando la acción del líquido excede un umbral de presión predefinido.

55 En una configuración de descanso del dispositivo dispensador, la porción trasera 104 del tope 100 está separada axialmente del manguito 80 de la válvula de suministro 60; por el contrario, en una configuración de dispensación, en la que el tabique 62 está deformado para permitir el paso de líquido presurizado hacia la cañería de dispensación, el manguito 80 hace contacto axial con la porción trasera 104 del tope 100, para formar un tope final.

60 El dispositivo 1 está equipado con un medio de retorno, que comprende el elemento elástico 200, adecuado para influenciar constantemente el gatillo 12 hacia la posición inicial de descanso.

El elemento elástico 200 está posicionado externamente a la cámara de bombeo 4, aplicado por un lado al gatillo 12, por ejemplo cerca de la conexión de dicho gatillo al pistón 8 y conectado por el otro lado al bastidor 3.

65 Preferiblemente, el elemento elástico 200 es simétrico con el eje X de pistón y está posicionado a caballo de la cámara de bombeo 4.

De acuerdo con una realización preferida, el elemento elástico 200 comprende una barra transversal 202, enganchada con el gatillo 12, que se extiende a lo largo de un eje W transversal perpendicular al plano imaginario sobre el que descansan el eje X de pistón y el eje Z de dispensación.

5 Preferiblemente, el elemento elástico 200 comprende, adicionalmente, un par de brazos arqueados 204, paralelos y separados transversalmente, entre los que está contenida la cámara de bombeo 4, que se extienden axialmente a partir de la barra transversal 202.

10 Preferiblemente, el elemento elástico 200 comprende, adicionalmente, una barra de conexión 206 que une los dos brazos arqueados 204 por el lado opuesto a la barra transversal 202.

La barra de conexión 206 se acopla por presión al bastidor 3, por ejemplo en el área por debajo de la cámara de bombeo.

15 Por ejemplo, el elemento elástico 200 comprende al menos un inserto que sobresale axialmente desde la barra de conexión 206, acoplado por presión al bastidor. Por ejemplo, es concebible un par de insertos 208, estando formado cada uno de los mismos con un par de dientes flexibles.

20 Durante el uso normal, el dispositivo 1 está conectado mecánicamente al recipiente y normalmente un tubo está conectado a la cañería de succión 6, para aspirar el líquido contenido en el recipiente.

25 De acuerdo con una realización preferida, la válvula de succión y/o la válvula de suministro se fabrican por moldeo, por ejemplo en polietileno de baja densidad (PELD); preferiblemente, adicionalmente, el elemento elástico está moldeado, por ejemplo, en resina acetálica (POM); preferiblemente, adicionalmente, el tope está moldeado, por ejemplo, en polipropileno (PP).

En una configuración inicial, asumamos que la cámara de bombeo 4 ya contiene un líquido aspirado y que el pistón esté en la posición inicial de descanso.

30 Al apretar el gatillo 12, el pistón 8 se traslada desde la posición inicial hacia la posición final, presionando el líquido contenido en la cámara de bombeo 4, lo que constituye una etapa de dispensación en el uso del dispositivo.

35 Durante la etapa de dispensación, el líquido actúa sobre la válvula de succión 30, presionando el diafragma 32, que cubre el orificio de succión 6a de la cañería de dispensación 6, contra la pared de fondo 10b tal como para crear un sello contra el retorno del líquido desde la cámara 4 hacia el recipiente.

En particular, el saliente 38, que rodea el orificio de succión 6a externamente a la cañería de succión, se ve presionado contra la pared de fondo 10b, asegurando el sellado.

40 Adicionalmente, durante la etapa de dispensación, el líquido actúa sobre la válvula de suministro 60 para distanciar el tabique 62 de la superficie de corona 18 que rodea el orificio 14a de entrada de la cañería de dispensación 14.

45 En particular, el líquido se infiltra entre el tabique 62 y la superficie de corona 18, fuera del saliente anular 68, provocando la separación del tabique 62 respecto a la superficie de corona y por lo tanto la entrada del líquido presurizado en la cañería de dispensación 14.

50 El movimiento hacia atrás del tabique 62 está limitado por el manguito 80, que durante la etapa de dispensación apoya contra la porción trasera 96 de la cubierta 90, o la parte inferior 104 del tope 100, dependiendo de la realización.

Durante la etapa de dispensación, el elemento elástico 200 se deforma elásticamente; en particular, los brazos arqueados 204 se arquean más que en la condición no deformada.

55 Al final de la etapa de dispensación, el pistón está en la posición final y se suelta el gatillo. El medio de retorno actúa sobre el gatillo para hacerlo regresar nuevamente, arrastrando simultáneamente el pistón desde la posición final hacia la posición inicial, constituyendo una etapa de retorno en el uso del dispositivo.

60 Durante la etapa de retorno, se crea una depresión en la cámara de bombeo 4, en virtud del deslizamiento sellado del pistón 8.

Durante la etapa de retorno, el diafragma 32 de la válvula de succión 30 se separa de la pared de fondo 10b y la depresión permite succionar el líquido desde el recipiente hasta la cámara de bombeo 4.

65 En la etapa de retorno, adicionalmente, el tabique 62 de la válvula de dispensación 60 permanece en contacto con la superficie de corona 18.

De manera innovadora, el dispositivo dispensador de acuerdo con la presente invención permite un montaje muy rápido y eficiente de la válvula de succión.

5 Adicionalmente, muchos elementos son coaxiales, lo que permite un montaje muy rápido; adicionalmente, muchos componentes son axialmente simétricos, evitándose de esta manera problemas de orientación durante el montaje.

10 De acuerdo con un aspecto adicional ventajoso, los componentes están conectados firmemente al bastidor, para evitar el desmantelamiento accidental, por ejemplo durante el transporte; adicionalmente, a menudo la conexión es un acoplamiento a presión, lo que otorga un montaje muy rápido y fiable.

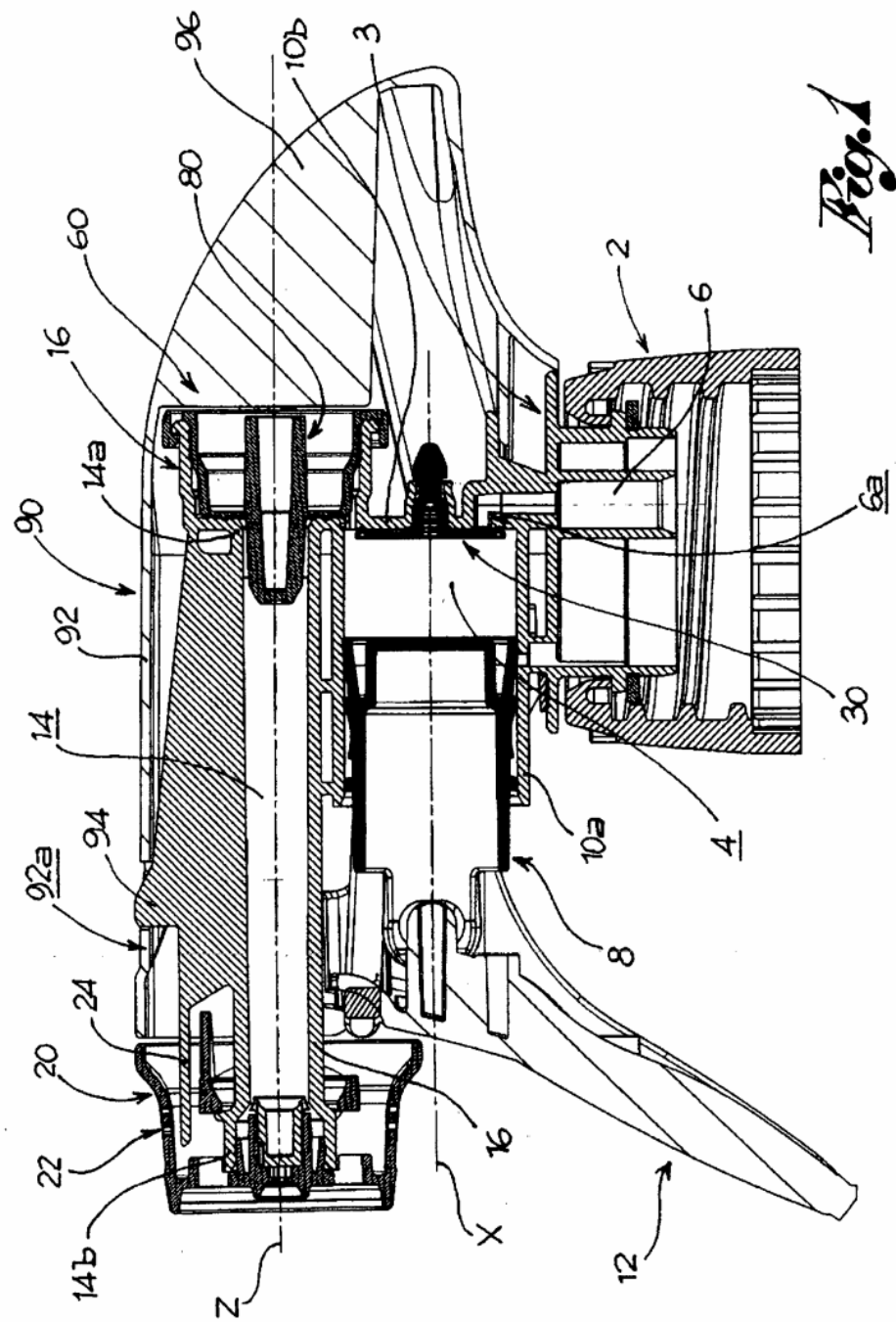
10 Resulta obvio que un experto en la técnica puede efectuar modificaciones en el dispositivo anteriormente descrito, para satisfacer los requerimientos condicionantes.

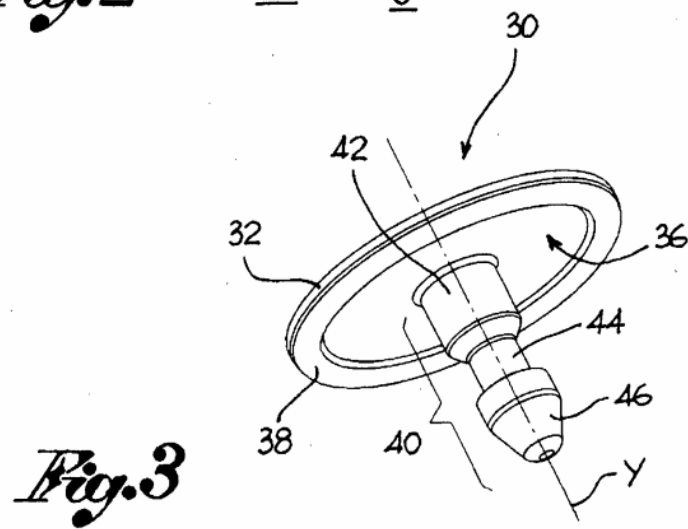
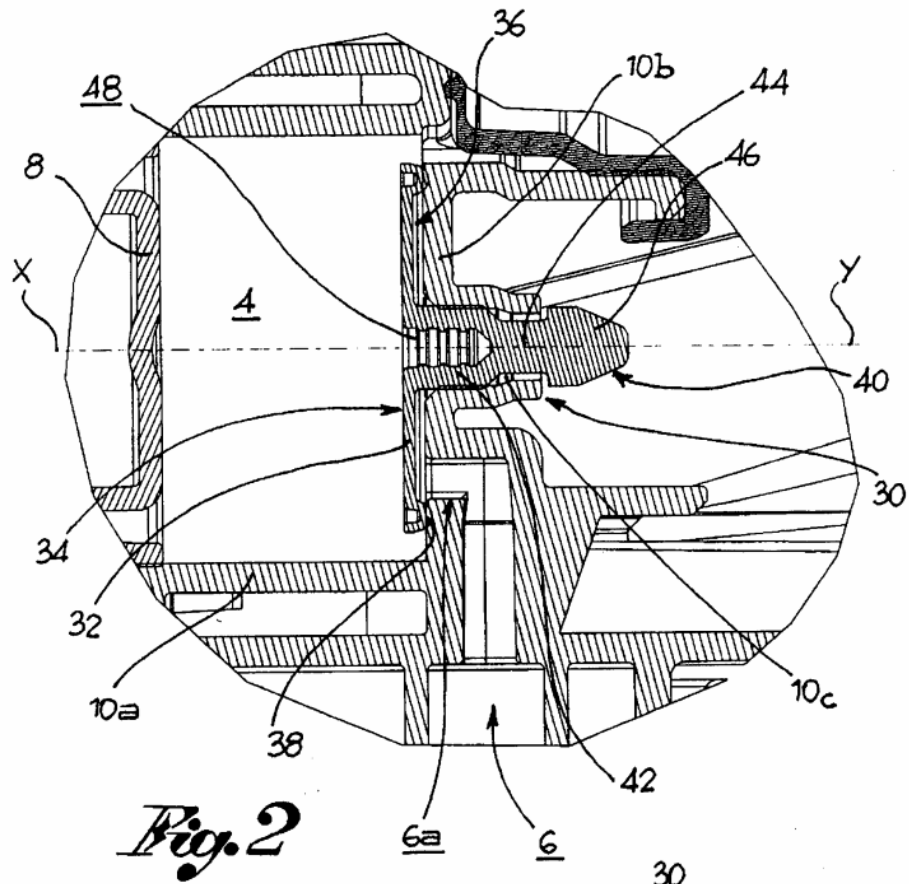
15 Por ejemplo, de acuerdo con una realización, el eje de pistón y el eje de dispensación son independientes e incidentes.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo dispensador con gatillo (1) para un líquido, que comprende:

- 5 - una cámara de bombeo (4) y un pistón (8) que se desliza de manera estanca en la cámara de bombeo a lo largo de un eje (X) de pistón, teniendo dicha cámara una pared de fondo (10b);
- un gatillo (12) conectado operativamente al pistón (8) para moverlo;
- 10 - una cañería de succión (6), conectable de manera fluida a un recipiente del líquido a dispensar, en el que dicha cañería de succión (6) desemboca en la cámara de bombeo (4) a través de un orificio de succión (6a) practicado en la pared de fondo (10b);
- una cañería de dispensación (14) que tiene una extensión a lo largo de un eje (Z) de dispensación, conectado de
15 manera fluida por una extremidad a la cámara de bombeo (4) a través de un orificio (14a) de entrada y por la otra extremidad, conectado de manera fluida al ambiente exterior, en el que el orificio (14a) de entrada está rodeado, fuera de la cañería dispensación (14), por una superficie de corona (18);
- una válvula de succión (30), adecuada para regular el flujo de fluido entre la cañería de succión (6) y la cámara de
20 bombeo (4);
- una válvula de suministro (60), diferente a la válvula de succión, adecuada para regular el flujo de fluidos entre la cámara de bombeo y la cañería de dispensación (14);
- 25 caracterizado porque la válvula de succión (30) comprende un diafragma (32) alojado en la cámara de bombeo (4), en la que el diafragma (32) tiene una cara delantera (34), vuelta hacia el pistón (8) y una cara trasera opuesta (36);
en el que el diafragma (32) de la válvula de succión (30), en la fase de dispensación, hace contacto con el fondo y cubre el orificio de succión (6a), y en el que la válvula de succión (30) comprende un vástago (40) con una extensión
30 a lo largo de un eje (Y) de válvula de succión, que cruza la pared de fondo (10b), enganchando con la misma por ranurado, siendo el eje (Y) de válvula de succión coincidente con el eje (X) de pistón.
2. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el diafragma (32) es axialmente simétrico con respecto al eje (Y) de válvula.
35 3. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que la válvula (30) comprende un saliente anular continuo (38) que sobresale axialmente desde la cara trasera (36) del diafragma (32), que hace contacto con la pared de fondo.
- 40 4. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes; en el que la pared de fondo (10b) tiene un agujero pasante (10c) a través de su grosor, atravesado por el vástago (40) y en el que el vástago (40) comprende una sección de sello (42) que presenta un diámetro adecuado para ajustar de manera estanca en el agujero (10c).
- 45 5. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el vástago (40) comprende una sección reducida (44) y una cabeza puntiaguda (46), para su encaje a presión en el agujero (10c).
- 50 6. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la válvula (30) tiene un compartimento axial (48), con extensión a lo largo del eje (Y) de válvula, abierto por la cara delantera (34) del diafragma (32).
7. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el compartimento (48) es ciego.
8. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el eje (X) de pistón es paralelo al eje (Z) de dispensación y distinto del mismo.
55 9. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la válvula de succión está fabricada de una sola pieza, preferiblemente con polietileno de baja densidad (PELD).





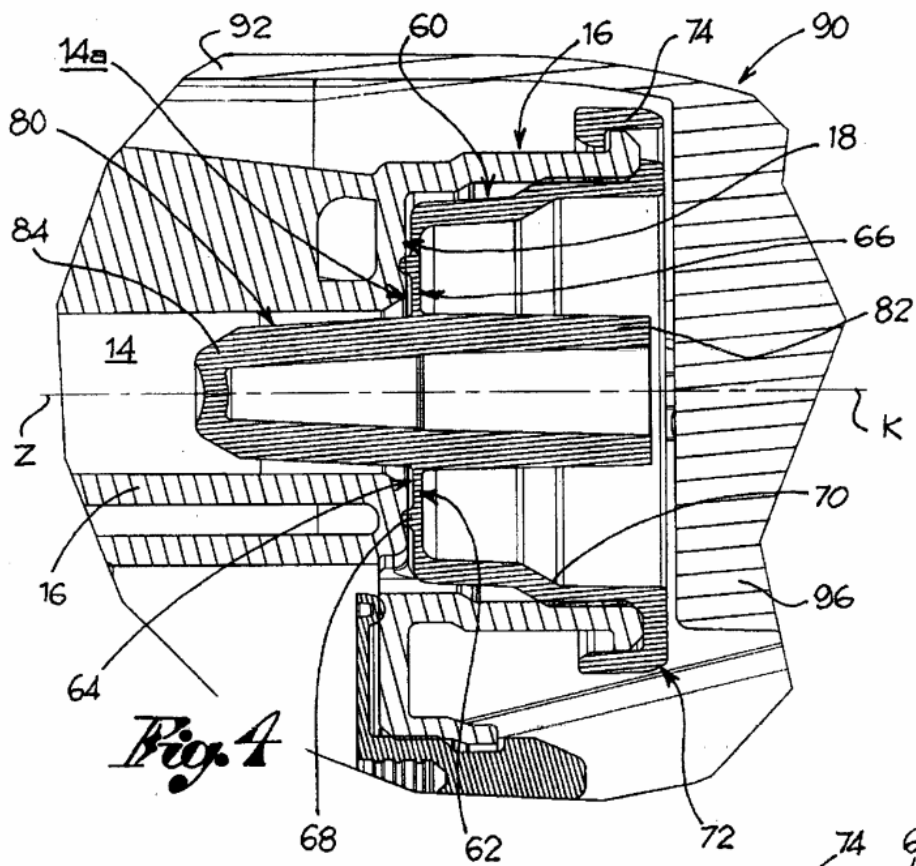


Fig. 5

