

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 590 346**

51 Int. Cl.:

F16L 37/098 (2006.01)

F17C 13/04 (2006.01)

F25B 41/00 (2006.01)

B65D 83/20 (2006.01)

B65D 83/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.10.2011 PCT/IT2011/000366**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.05.2013 WO13065075**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.10.2011 E 11808008 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.06.2016 EP 2748509**

54 Título: **Dispositivo para cargar sistemas presurizados**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.11.2016

73 Titular/es:
ERRECOM S.R.L. (100.0%)
Via Industriale, 14
25030 Corzano, IT

72 Inventor/es:
RONGA, LUCA

74 Agente/Representante:
LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 590 346 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 cargar sistemas presurizados

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo de dispensación para cargar un sistema de fluido, tal como un sistema de aire acondicionado o refrigeración, cerrado a una determinada presión, con un fluido secundario. Por ejemplo, el sistema de fluido es un sistema de aire acondicionado de un vehículo, en el que el fluido acondicionador se presuriza, y el fluido secundario es un aditivo, un trazador para la identificación de fugas, una sustancia acopladora, un lubricante, etc.
- 10 Existen varios métodos para la inyección de un fluido secundario en un sistema de acondicionamiento presurizado. El fluido secundario está contenido normalmente, en una cantidad predeterminada, en un recipiente adecuado para ser conectado de manera fluida al sistema de acondicionamiento. En algunos casos, dicho sistema de acondicionamiento está provisto de una entrada de baja presión, como resultado de lo cual no hay dificultades
- 15 particulares para transferir el fluido secundario desde el recipiente al circuito del sistema de acondicionamiento. Por ejemplo, cartuchos de forma cilíndrica, que tienen un extremo equipado con un accesorio de conexión para el sistema de acondicionamiento, por ejemplo a través de una cañería, y apto para cooperar con un pistón de accionamiento manual para empujar el líquido secundario fuera del cartucho, se utilizan como recipientes.
- 20 Sin embargo, si el fluido secundario tiene que ser inyectado directamente en el circuito presurizado, por ejemplo, porque no se ha proporcionado ninguna entrada de baja presión, es más difícil transferir el líquido secundario desde el recipiente al sistema a presión, porque la fuerza ejercida por el líquido primario a presión, cuando el sistema se coloca en comunicación fluida con el recipiente del fluido secundario, debe ser superada.
- 25 El documento US 5826636 sugiere superar este problema mediante el uso de un sistema mecánico para operar el pistón que actúa sobre el fluido contenido en el cartucho, para multiplicar la fuerza ejercida manualmente por el operador.
- 30 Sin embargo, si la presión del fluido dentro del sistema presurizado es significativamente mayor que la presión natural, por ejemplo entre 7 y 8 bar, el operador se encuentra con una cierta dificultad en cualquier caso o, en algunos casos, incluso con la imposibilidad de operar el dispositivo mecánico que mueve el pistón. Además, el documento US-A-4995417 divulga un dispositivo de suministro según el preámbulo de la reivindicación 1.
- 35 El propósito de la presente invención es proponer un dispositivo de dispensación de fluido que supere los inconvenientes antes mencionados y, en particular, sea adecuado para facilitar la inyección del fluido secundario en un sistema de fluido a presión, incluso en el caso de altas presiones de dicho fluido en el sistema.
- 40 Dicha finalidad se logra mediante un dispositivo de dispensación según la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes muestran modos de realización preferidos o ventajosos de la dispensación.
- 45 Las características y ventajas del dispositivo de acuerdo con la presente invención serán más claramente comprensibles a partir de la descripción dada a continuación de sus realizaciones preferidas, hechas a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:
- 45 - la figura 1 es una vista en perspectiva en alzado del dispositivo de dispensación de acuerdo a la invención, en un modo de realización preferido;
 - la figura 2 es la vista en perspectiva en sección transversal del dispositivo;
 - 50 - las figuras 3 y 3a son dos secciones transversales axiales del dispositivo, en la posición inactiva y en la posición de llenado, respectivamente; y
 - la figura 4 es una vista en sección transversal axial, y con partes separadas del accesorio de conexión, solamente del dispositivo y de una válvula de Schrader que se puede conectar a dicho accesorio.
- 55 En dichos dibujos, la referencia numérica 1 indica globalmente un dispositivo de dispensación, de acuerdo a la invención, para la carga de un sistema de fluido primario, tal como un sistema de aire acondicionado o refrigeración, con un fluido secundario. El fluido primario en el interior del sistema está a una primera presión P1, por ejemplo, en el intervalo de 2 a 9,5 bar, en función del tipo de aplicación y del tipo de fluido primario utilizado.
- 60 De acuerdo a un modo de realización general, el dispositivo de dispensación 1 comprende un cilindro de dispensación 10 del fluido secundario. Dicho cilindro 10 contiene, además del fluido secundario para la carga, un fluido propulsor, tal como el nitrógeno, que tiene una segunda presión P2, mayor que la presión P1 del fluido primario, por ejemplo, en el intervalo de 7,5 a 12 bar. El cilindro de dispensación 10 comprende además una válvula de llenado 30, operable para permitir/impedir la salida de al menos el fluido secundario desde el cilindro 10. Dentro del cilindro de dispensación 10, el fluido secundario se puede mezclar con el fluido propulsor o, más preferiblemente,
- 65

como se describirá adicionalmente más adelante, puede separarse del fluido propulsor, de modo que solamente el fluido secundario pueda salir del cilindro.

5 El cilindro de dispensación 10 se inserta parcialmente en una caperuza de conexión 50. Dicha caperuza de conexión 50 está equipada con medios de conexión 52 adecuados para conectar de manera fluida la válvula de llenado 30 directamente al sistema de fluido primario o a una cañería de conexión que conduce a dicho sistema. En otras palabras, dichos medios de conexión 52 pueden hacerse a fin de permitir una conexión directa con una entrada de conexión del sistema de fluido primario, o una conexión con un accesorio provisto en el extremo de una cañería de conexión, tal como una manguera flexible, provista de otro accesorio en el extremo opuesto para la conexión al sistema de fluido primario.

Ventajosamente, en cualquier caso, dichos medios de conexión 52 son adecuados para permitir una conexión desmontable con el sistema de fluido primario.

15 En un modo de realización, la válvula de llenado 30 comprende un conducto de llenado 32 y un elemento obturador 34, desplazable entre una posición delantera cerrada de dicho conducto de llenado 32 y una posición trasera abierta de dicho conducto de llenado 32. Por ejemplo, el elemento obturador 34 se mantiene normalmente en la posición cerrada delantera mediante un elemento elástico, tal como un resorte 36.

20 El cilindro de dispensación 10 o la caperuza de conexión 50, o ambos, son desplazables axialmente en relación mutua, para desplazar el elemento obturador 34 de la válvula de llenado entre la posición delantera y la posición trasera. En otras palabras, la caperuza de conexión 50 también actúa como medio de accionamiento para la operación de la válvula de llenado 30.

25 En un modo de realización alternativo (no mostrado en los dibujos), el dispositivo de carga 1 comprende medios individuales de accionamiento operados manualmente, para operar dichos medios de válvula.

30 En un modo de realización preferida, el conducto de llenado 32 de la válvula de llenado se realiza en un vástago de llenado 38 que tiene un extremo distal 38' que se proyecta desde el cilindro 10. En el interior del cilindro, el extremo proximal 38" del vástago de llenado 38 está conectado al elemento obturador 34. La caperuza de conexión 50 forma un estribo axial 54 para dicho extremo distal 38' del vástago de llenado, de tal manera que, al empujar el cilindro 10 contra la caperuza de conexión 50, la caperuza de conexión 50 reacciona, haciendo que el vástago de llenado 38 y, por lo tanto, el elemento obturador 34, se desplacen hacia atrás.

35 En particular, la caperuza de conexión 50 tiene una boquilla dispensadora 56 que define dicho estribo axial 54 para el citado extremo distal 38' del vástago de llenado. Esta boquilla dispensadora 56 se acopla de manera fluida con los medios de conexión 52. En otras palabras, la boquilla dispensadora 56 está en comunicación fluida con el interior del cilindro 10 mediante el vástago de llenado 38 de la válvula de llenado, y pone dicho vástago 38 en comunicación con los medios de conexión 52.

40 En un modo de realización particularmente ventajoso, el cilindro de dispensación 10 es de forma esencialmente cilíndrica y la caperuza de conexión 50 comprende un cuerpo cilíndrico hueco 50' en el que dicho cilindro 10 está alojado parcialmente. En otras palabras, el cilindro 10 y la caperuza 50 están hechos, y se acoplan entre sí, para formar un montaje conformado y maniobrable como una jeringa.

45 En un modo de realización, la caperuza de conexión 50 tiene un extremo frontal en forma de una tapa esférica 60 que corona el extremo del cilindro 10 desde el que se proyecta el vástago de llenado 38. La boquilla dispensadora 56 se obtiene en dicha tapa esférica 60 de la caperuza de conexión 50, estando colocados los medios de conexión 52 sobre la parte superior de dicha tapa esférica 60. En un modo de realización que permite una reducción de las dimensiones del dispositivo de carga, la boquilla dispensadora 56 se extiende en el interior de la tapa esférica 60, es decir, se sitúa dentro de la pared de la caperuza de conexión que forma dicha tapa. En otras palabras, el extremo distal 38' del vástago de llenado 38 se proyecta desde el recipiente exterior del cilindro de dispensación 10, pero permanece dentro de la caperuza de conexión 50.

50 La caperuza de conexión 50 tiene entonces una pared lateral cilíndrica 50" que se extiende por lo menos hasta medio camino a lo largo de la longitud del cilindro de dispensación 10.

60 En el lado opuesto a la tapa esférica 60, es decir, en su abertura de inserción para el cilindro, la caperuza de conexión 50 está equipada con al menos un par de lengüetas de agarre radial 62. Gracias a tales lengüetas de agarre radial 62, la caperuza de conexión 50, de ese modo, se puede contener fácilmente, mientras actúa sobre el extremo posterior del cilindro 10 para empujarlo hacia una posición delantera.

65 En un modo de realización preferido, la boquilla dispensadora 56 está formada integralmente con la caperuza de conexión 50, por ejemplo, por medio del moldeo por inyección.

En un modo de realización preferido, por otra parte, los medios de conexión 52 están unidos de forma desmontable

a la boquilla dispensadora 56. Por ejemplo, los medios de conexión 52 están enroscados de manera sellada a la boquilla dispensadora 56.

5 En un modo de realización particularmente ventajoso, la boquilla dispensadora 56 y los medios de conexión 52 están acoplados entre sí con un acoplamiento de tipo "Luer".

10 Más en detalle, la boquilla dispensadora 56 comprende una parte hueca definida por una pared lateral 66 y por una pared extrema 68. Dicha pared extrema 68 está recorrida por un orificio de llenado 70 en el que se hace el brazuelo anular de estribo 54 para el extremo distal del vástago de llenado. La pared lateral 66 está roscada internamente, para enroscarse estrechamente a los medios de conexión 52.

15 Una proyección axial 72 recorrida por el orificio de llenado 70 se extiende desde la pared extrema 68 de la boquilla dispensadora 56 hacia el exterior de la caperuza de conexión 50. Ventajosamente, dicha proyección axial 72 es de forma cónica, que se estrecha hacia el exterior.

20 En un modo de realización, los medios de conexión 52 comprenden un accesorio 80 que tiene una parte de conexión roscada 82 para enroscarse estrechamente a la boquilla dispensadora 56 y un cuerpo de conexión hueco 84 que tiene una rosca interna para su conexión al sistema de fluido primario o a una cañería de conexión a dicho sistema. La parte de conexión roscada 82 está recorrida por un orificio axial 86 adecuado para recibir la proyección axial 72 de la boquilla dispensadora 56. Dicho orificio axial 86 tiene un ahusamiento complementario al de la proyección axial 72 de la boquilla dispensadora 56 (acoplamiento "Luer").

25 Debe indicarse que la conexión roscada entre la pared lateral 66 de la boquilla dispensadora 56 y los medios de conexión 52 hace que sea posible asegurar aún más los medios de conexión 52 a la caperuza de conexión 50, incluso en el caso de presiones muy altas en juego, que tenderían a provocar el desprendimiento de dichos elementos. El acoplamiento entre las superficies cónicas de la proyección axial 72 y el orificio axial 86, en combinación con la conexión roscada de las respectivas partes 56, 52, también se llama un "bloqueo Luer".

30 Ventajosamente, una válvula de retención 90, tal como una válvula de bola, adecuada para impedir un flujo de fluido primario hacia el cilindro y, por lo tanto, para evitar el riesgo de explosión de este último, se inserta en el cuerpo de conexión 84.

35 Según un modo de realización preferido, el cuerpo de conexión hueco 84 es adecuado para enroscarse a una válvula de acceso o de llenado 92 (figura 4) que forma parte de un accesorio del sistema de fluido primario o de un accesorio de una cañería de conexión a dicho sistema. La válvula de acceso 92 tiene un cuerpo 93 con una rosca exterior 94 para enroscarse en el cuerpo de conexión hueco 84. En su interior, la válvula de acceso 92 tiene una válvula de "Schrader" 95, es decir, una válvula provista de un elemento móvil 95', que, cuando se oprime, permite el paso del fluido a través de la misma. Cuando la válvula de acceso 92 está completamente enroscada en el cuerpo de conexión 84, un elemento de compresión axial 85 provisto en dicho cuerpo 84 oprime el elemento móvil 95' de la válvula Schrader 95, abriéndolo y permitiendo así el tránsito del fluido secundario a través de dicha válvula.

Volviendo al acoplamiento entre el cilindro de dispensación 10 y la caperuza de conexión, en un modo de realización, el cilindro 10 y la caperuza de conexión están provistos de medios de acoplamiento a presión 100.

45 Por ejemplo, dichos medios de acoplamiento a presión comprenden unas lengüetas elásticas 102 obtenidas en la pared lateral 50" de la caperuza de conexión 50 y los correspondientes huecos radiales 104, realizados en la pared lateral del cilindro 10 y adecuados para ser acoplables a presión mediante dichas lengüetas flexibles 102. En un modo de realización preferido, dichos huecos radiales 104, que forman, por ejemplo, un único hueco anular, están conectados en la parte posterior con la superficie exterior del cilindro, por medio de un plano inclinado 106 a lo largo del que se deslizan las lengüetas flexibles 102, flexionando hacia el exterior, cuando el cilindro se empuja más contra la caperuza de conexión 50.

55 En un modo de realización preferido, que se muestra en los dibujos, el fluido secundario está contenido en una carcasa interior 110 sellada estrechamente en el interior del cilindro de dispensación 10, estando dicho fluido secundario a una tercera presión P3 por debajo de la presión del fluido propulsor P2. La carcasa interior 110 está formada, al menos parcialmente, por una pared abatible, de modo que, cuando se abra la válvula de llenado 30, el fluido propulsor actúe sobre dicha carcasa interior 110, comprimiéndola y provocando así la salida del fluido secundario.

60 En otras palabras, el cilindro 10 comprende un recipiente exterior 11, o funda, que sella estrechamente la carcasa interior 110, estando contenido el fluido propulsor en el espacio entre la superficie exterior de la carcasa interior 110 y la superficie interior del recipiente exterior 11.

65 Por ejemplo, la carcasa interior es en forma de una bolsa o tiene una pared de membrana.

En consecuencia, la introducción del fluido secundario en el sistema de fluido presurizado se realiza de la siguiente

manera.

5 Se proporciona el cilindro de dispensación, en cuya carcasa interior está contenida una cantidad predeterminada del fluido secundario. El cilindro se presuriza con un fluido propulsor en el que la carcasa interior está sumergida. Puesto que, en ausencia de funcionamiento de los medios de válvula, dichos medios de válvula cierran herméticamente la carcasa interior, a pesar de la mayor presión del fluido propulsor en comparación con el fluido secundario que tiende a comprimir la carcasa interior, dicha carcasa no se colapsa y el fluido secundario permanece en su interior.

10 Para dispensar el fluido secundario, los medios de conexión están conectados a un acceso o válvula de llenado del sistema de fluido presurizado, por ejemplo por medio de una cañería de conexión.

15 Una vez que el dispositivo cargador está conectado al circuito de fluido primario, el operador puede activar los medios de válvula del cilindro. Gracias al hecho de que la presión del fluido propulsor es mayor que las del fluido secundario y del fluido primario, tan pronto como los medios de válvula conectan la carcasa interior con los medios de conexión, el fluido propulsor actúa sobre las paredes de la carcasa interior, comprimiéndolas y haciendo así que el fluido secundario salga. El fluido secundario, propulsado por la presión del fluido propulsor, supera la presión ejercida por el fluido primario y de este modo entra en el sistema.

20 Está claro que el operador solamente necesita realizar la maniobra de apertura de los medios de válvula, es decir, por ejemplo, superar el resorte que normalmente mantiene cerrado el paso en el vástago de llenado, mientras que el trabajo de desplazar el fluido secundario desde la carcasa interior al sistema por cargar se realiza mediante el fluido propulsor.

25 En un modo de realización ventajoso, la acción manual del operador sobre los medios de válvula se facilita adicionalmente por la estructura de jeringa del montaje del cilindro de dispensación y de la caperuza de conexión. De hecho, en lugar de actuar directamente sobre los medios de válvula, el operador puede empujar el cilindro desde la parte trasera, es decir, actuando sobre la parte inferior, construyendo al mismo tiempo la caperuza de conexión con las lengüetas radiales. Entre otras cosas, este procedimiento hace que sea posible liberar el extremo delantero del cilindro y, por lo tanto, conectar los medios de conexión en alineación con el vástago de llenado, lo que favorece la salida del fluido secundario desde el cilindro.

30 Debe indicarse, además, que el uso de una carcasa en el interior del cilindro hace que sea posible evitar que el fluido propulsor entre en contacto con el fluido secundario y, sobre todo, que salga del cilindro.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo dispensador (1) para cargar un sistema de fluido primario, tal como un sistema de aire acondicionado o refrigeración, cerrado y a una primera presión (P1), con un fluido secundario, que comprende:
- 5 - un cilindro de dispensación (10) del fluido secundario, conteniendo dicho cilindro el fluido secundario y un fluido propulsor que tiene una segunda presión (P2) mayor que dicha primera presión, comprendiendo también dicho cilindro una válvula de llenado (30) adecuada para ser operada para permitir/impedir la salida, al menos, del fluido secundario desde el cilindro (10),
- 10 - una caperuza de conexión (50) parcialmente superpuesta sobre el cilindro de dispensación (10), estando dicha caperuza de conexión equipada con medios de conexión (52) adecuados para conectar de manera fluida dicha válvula de llenado (30) directamente a dicho sistema de fluido primario o a una cañería de conexión a dicho sistema;
- 15 en el que dicha válvula de llenado (30) comprende un conducto de llenado (32) y un elemento obturador (34) desplazable entre una posición delantera cerrada de dicho conducto de llenado y una posición trasera abierta de dicho conducto de llenado (32); estando el dispositivo de dispensación (1) caracterizado porque el cilindro de dispensación (10) es de una forma esencialmente cilíndrica y la caperuza de conexión (50) comprende un cuerpo cilíndrico hueco (50') en el que dicho cilindro de dispensación (10) está alojado parcialmente, de tal manera que el
- 20 cilindro de dispensación y la caperuza (50) están acoplados y son axialmente desplazables, el uno con relación al otro, como una jeringa, para desplazar el elemento obturador (34) de la válvula de llenado (30) entre la posición delantera y la posición trasera.
2. Dispositivo según la reivindicación anterior, en el que el conducto de llenado (32) de la válvula de llenado (30) se obtiene en un vástago de llenado (38) que tiene un extremo distal (38') que sobresale del cilindro (10), y en el que dicha caperuza de conexión (50) forma un estribo axial (54) para dicho extremo distal del vástago de llenado.
- 25 3. Dispositivo según la reivindicación anterior, en el que dicha caperuza de conexión (50) tiene una boquilla dispensadora (56) que define dicho estribo axial (54) para dicho extremo distal (38') del vástago de llenado (38), estando los medios de conexión (52) acoplados de manera fluida a dicha boquilla dispensadora.
- 30 4. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha caperuza de conexión (50) está equipada, en su abertura de inserción para el cilindro (10), con al menos un par de lengüetas de agarre radiales (62).
- 35 5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 4, en el que la boquilla distribuidora (56) está formada integralmente con la caperuza de conexión (50).
- 40 6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, en el que los medios de conexión (52) están unidos de forma desmontable a la boquilla dispensadora (56).
7. Dispositivo según la reivindicación anterior, en el que los medios de conexión (52) se enroscan de manera sellada a la boquilla dispensadora (56).
- 45 8. Dispositivo según la reivindicación anterior, en el que la boquilla dispensadora (56) comprende una parte hueca definida por una pared lateral (66) y por una pared extrema (68), estando dicha pared extrema recorrida por un orificio de llenado (70), realizándose en dicho orificio de llenado un brazuelo de estribo anular (54) para el extremo distal (38') del vástago de llenado (38), estando dicha pared lateral roscada internamente para el enroscado estrecho a los medios de conexión (52).
- 50 9. Dispositivo según la reivindicación anterior, en el que una proyección axial (72) recorrida por dicho orificio de llenado (70) se extiende desde la pared extrema (66) hacia el exterior de la caja de conexión (50).
- 55 10. Dispositivo según la reivindicación anterior, en el que dicha proyección axial (72) es de una forma cónica y se estrecha hacia el exterior.
- 60 11. Dispositivo según la reivindicación anterior, en el que los medios de conexión (52) comprenden un accesorio (80) que tiene una parte de conexión roscada (82) para enroscarse a la boquilla dispensadora (56) y un cuerpo de conexión hueco (84) que tiene una rosca interna para su conexión al sistema de fluido primario o a una cañería de conexión a dicho sistema, estando dicha parte de conexión roscada (82) recorrida por un orificio axial (86) adecuado para recibir la proyección axial (72) de la boquilla dispensadora (56).
- 65 12. Dispositivo según la reivindicación anterior, en el que una válvula de retención (90) se inserta en el cuerpo de conexión (84).
13. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 12, en el que la boquilla dispensadora (56) y los medios

de conexión (52) están acoplados entre sí con un acoplamiento de tipo "Luer".

- 5 14. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el cilindro (10) y la caperuza de conexión (50) están provistos de medios de acoplamiento a presión (100).
- 10 15. Dispositivo según la reivindicación anterior, en el que dichos medios de acoplamiento a presión (100) comprenden lengüetas elásticas (102) obtenidas en la pared lateral (50") de la caperuza de conexión (50) y los correspondientes huecos radiales (104) realizados en la pared lateral del cilindro (10) y adecuados para acoplarse a presión mediante dichas lengüetas flexibles.
- 15 16. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el fluido secundario está contenido en una carcasa interior (110) sellada estrechamente en el interior del cilindro de dispensación (10), estando dicho fluido secundario a una tercera presión (P3) por debajo de la presión del fluido propulsor, estando dicha carcasa interior (110) formada, al menos parcialmente, por una pared abatible.
- 20 17. Dispositivo según la reivindicación anterior, en el que el cilindro (10) comprende un recipiente exterior (11), o funda, que sella estrechamente dicha carcasa interior (110), estando el fluido propulsor contenido en el espacio entre la superficie exterior de la carcasa interior (110) y la superficie interior del recipiente exterior.
18. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de conexión (52) son adecuados para enroscarse a una válvula de acceso o de llenado (92), por ejemplo, del tipo equipado internamente con una válvula de "Schrader", que forma parte de un accesorio del sistema de fluido primario o de un accesorio de una cañería de conexión a dicho sistema.

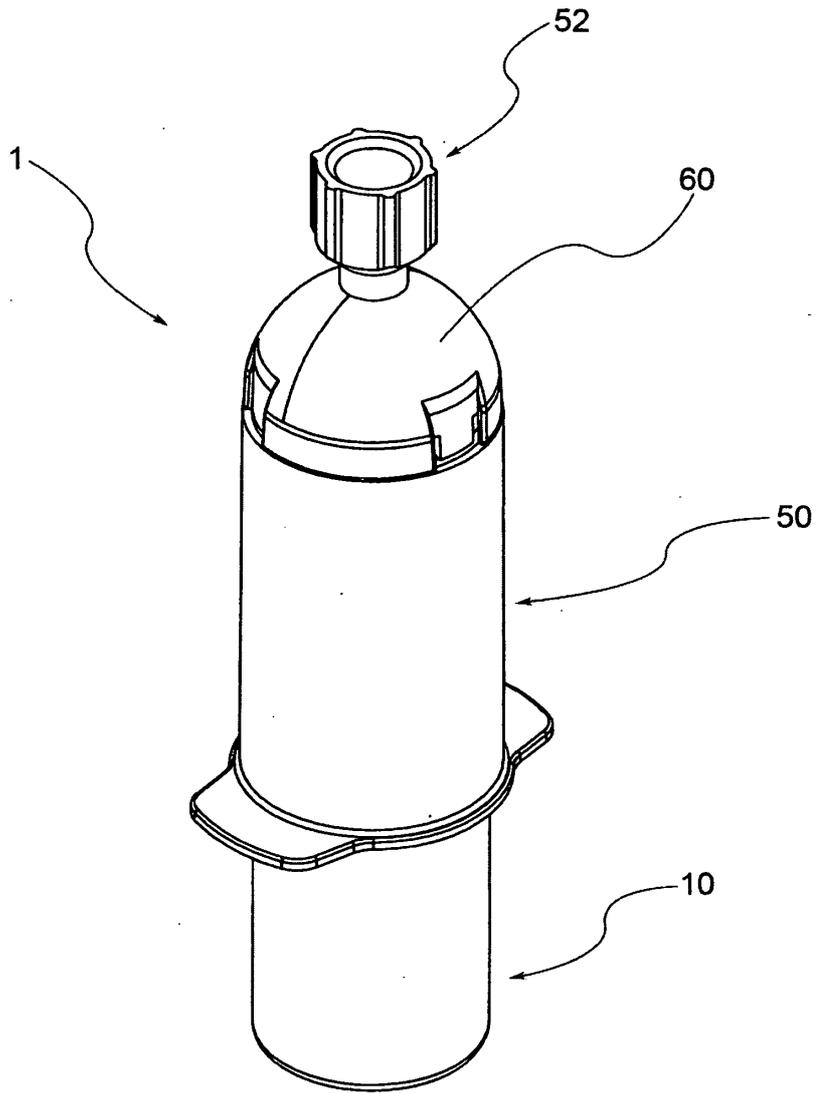


Fig. 1

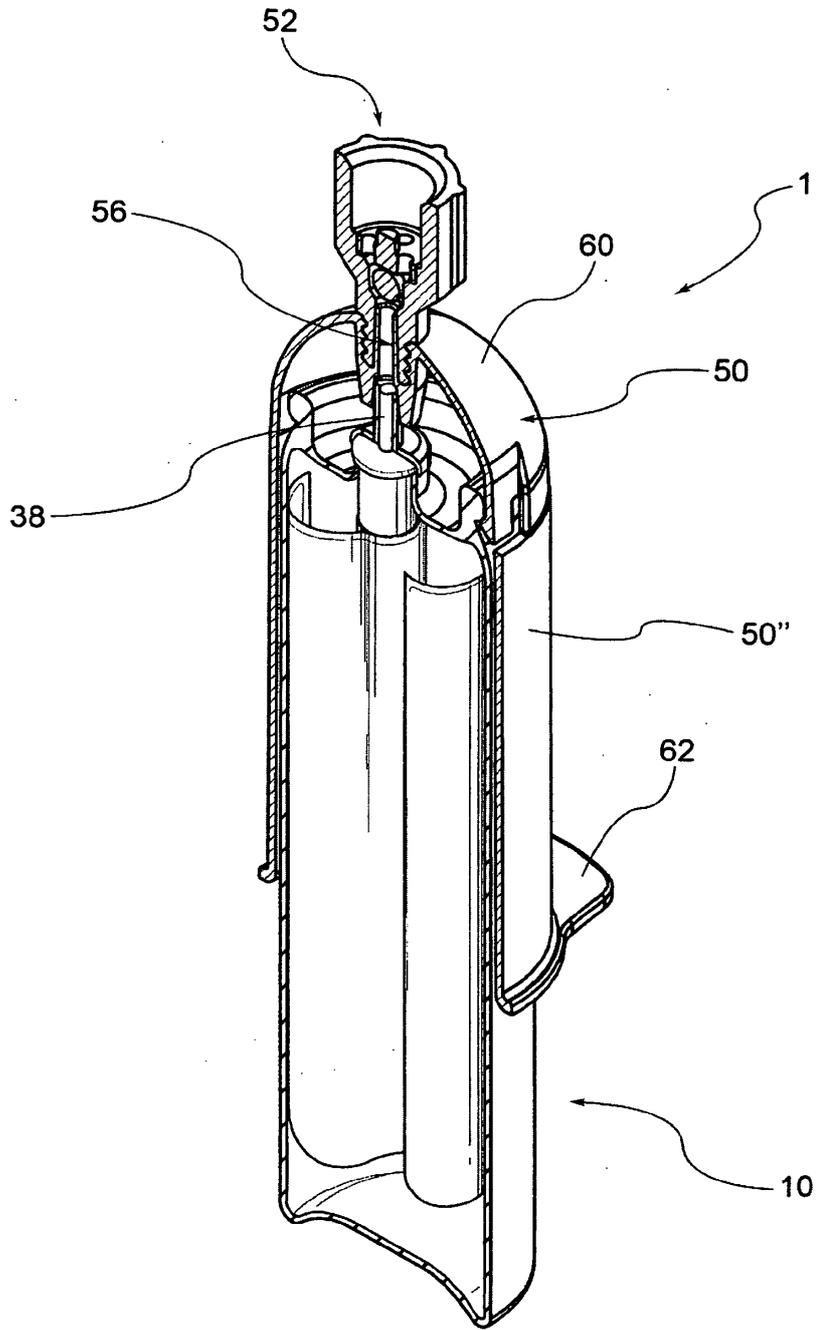


Fig. 2

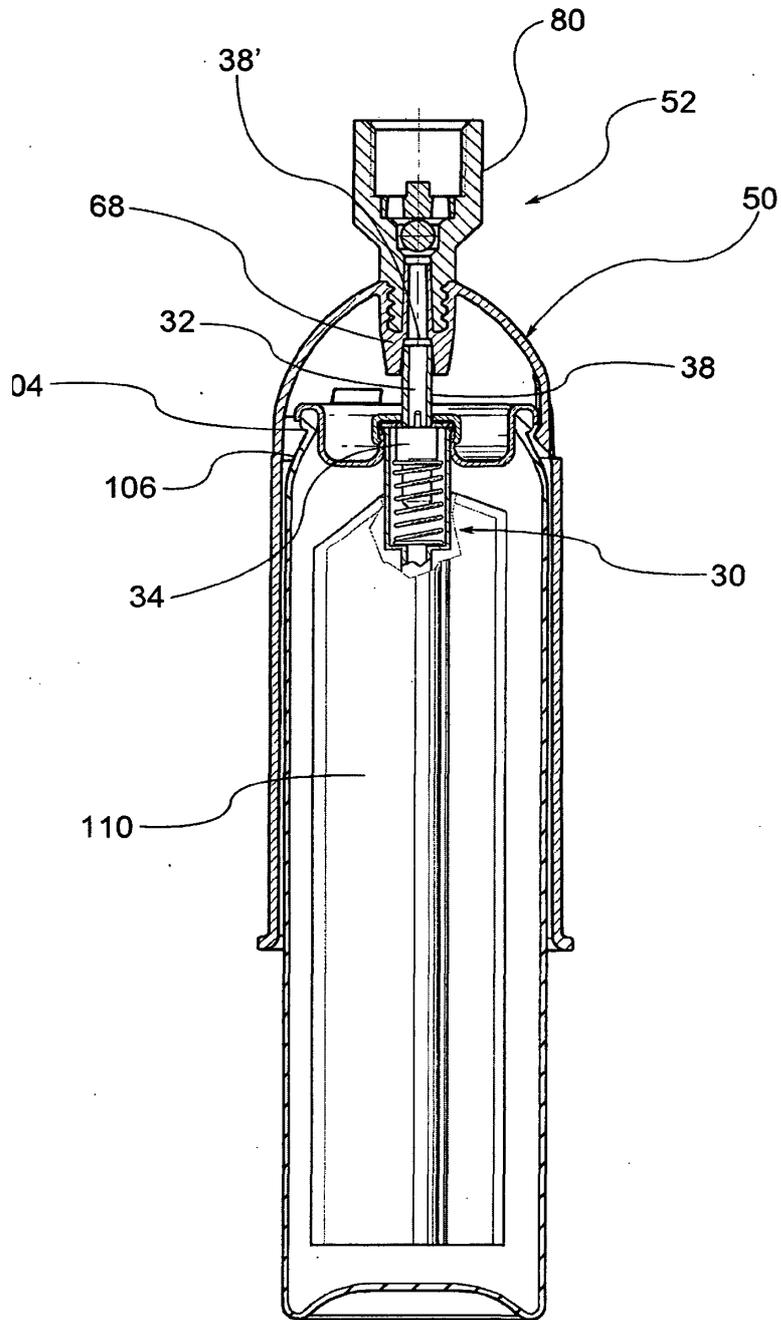


Fig. 3

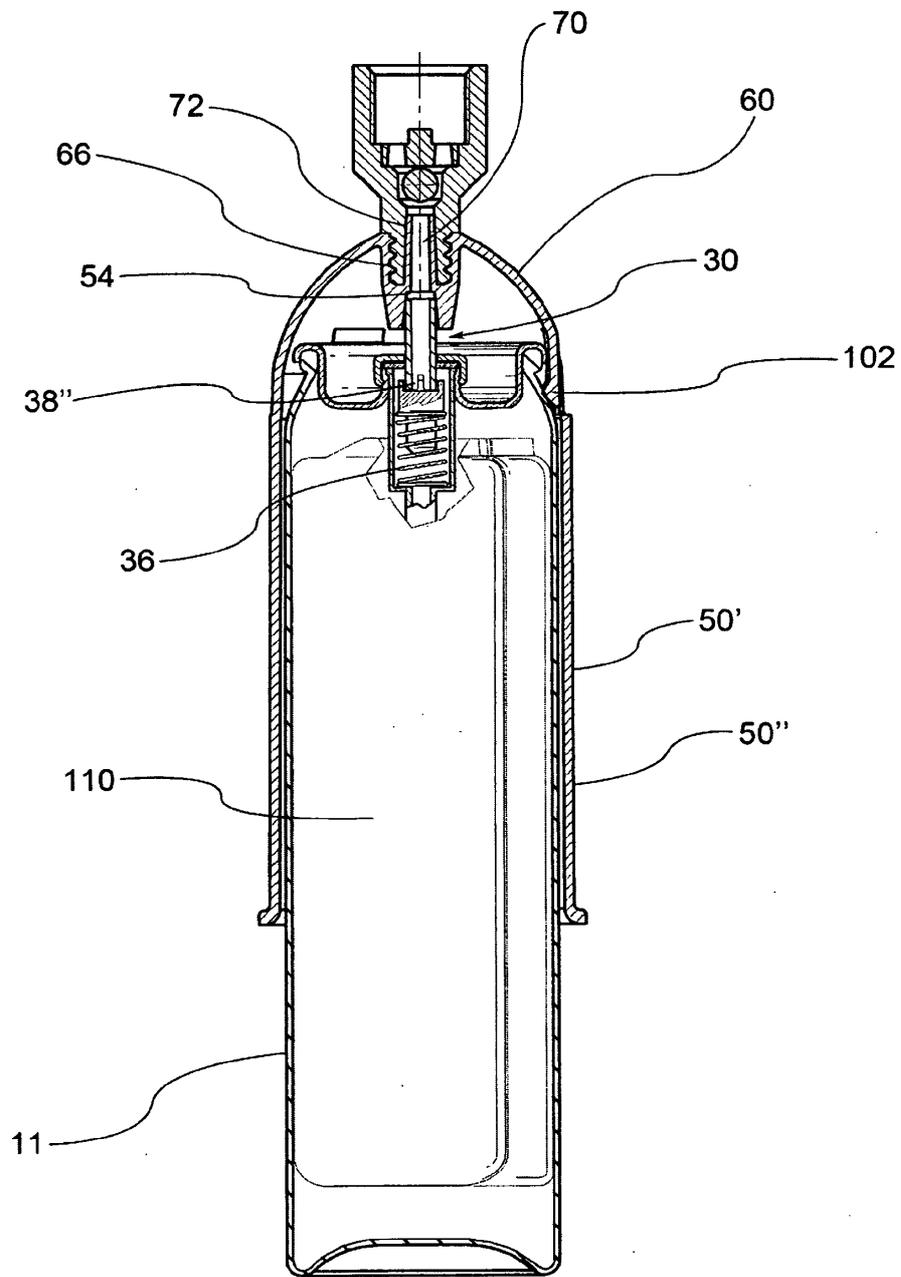


Fig. 3a

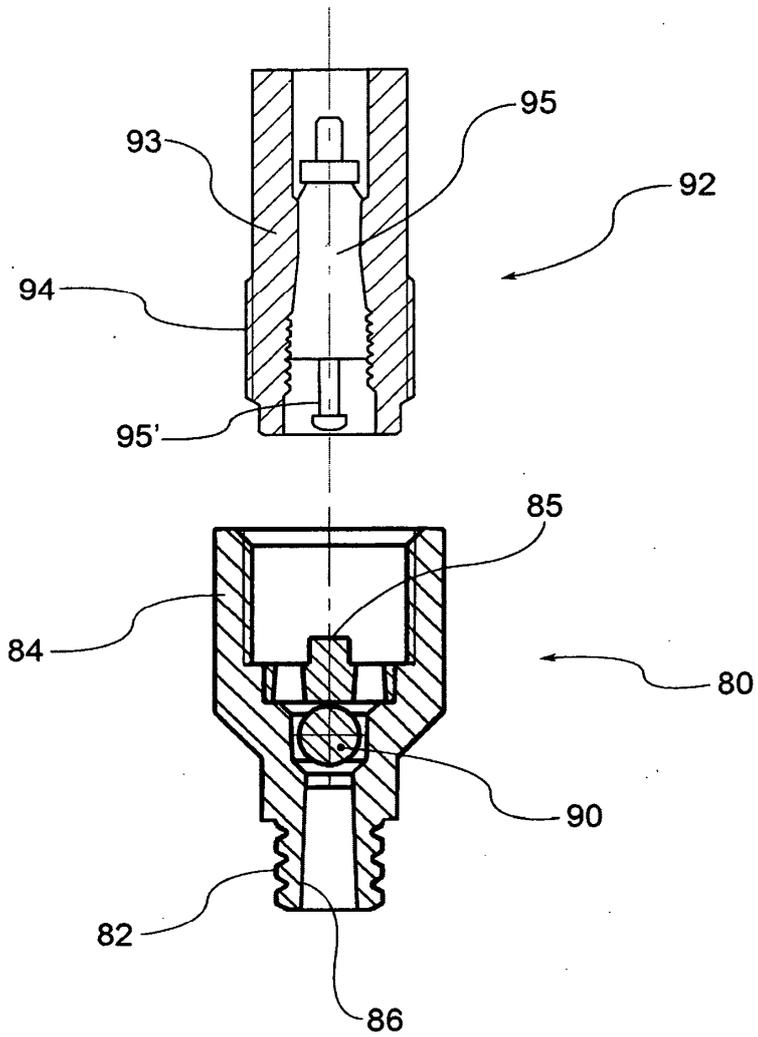


Fig. 4