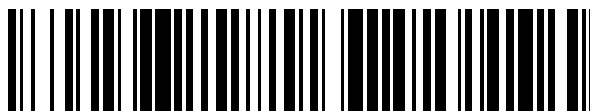


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 714 715**

51 Int. Cl.:

F17C 13/04 (2006.01)

F17C 13/12 (2006.01)

F16K 1/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.09.2015 E 15187639 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.12.2018 EP 3059488**

54 Título: **Válvula con dispositivo anti-rellenado para contenedores desechables de gas a presión**

30 Prioridad:

23.02.2015 IT MI20150258

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

29.05.2019

73 Titular/es:

**GAS TEC S.R.L. (100.0%)
Via Domenico Fontana 194
80131 Napoli (NA), IT**

72 Inventor/es:

**MIGLIACCIO, MARCO;
MAROTTA, CARMINE y
GENTA, CORRADO**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 714 715 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

Válvula con dispositivo anti-rellenado para contenedores desechables de gas a presión

5 La presente invención se refiere, en general, a contenedores desechables de gas a presión y, en particular, a una válvula con un dispositivo anti-rellenado para tales contenedores.

10 Los contenedores de gas presurizado, en general, se llenan de acuerdo con protocolos adecuados de seguridad y luego se distribuyen a los usuarios. Cuando se agota el gas contenido, estos contenedores se envían a centros de recogida para ser rellenados o eliminados si son de un solo uso. Se sabe que por razones económicas a veces los usuarios intentan recargar los contenedores presurizados desechables aunque no tengan permiso para ello, lo que, por una parte, implica que entren impurezas junto con un relleno de gas, y, por otra parte, podría conllevar problemas de seguridad, fugas de gas y riesgos de explosión.

15 Por estos motivos, se han desarrollado válvulas para contenedores desechables de gas presurizado que se denominan válvulas "anti-rellenado", es decir, válvulas configuradas para evitar operaciones de llenado de un contenedor desechable cuando este está completamente vacío. Estas válvulas están sujetas a la norma UNI EN ISO 13340.

20 La patente EP 525 449 B1, que se considera la técnica anterior más próxima a la invención, sobre la que se basa el preámbulo de la reivindicación independiente 1, divulga un ejemplo de una válvula con un dispositivo anti-rellenado, comprendiendo la válvula un cuerpo en donde están formadas unas cámaras coaxiales superior e inferior. Las cámaras están en comunicación fluida a través de un canal coaxial dispuesto entre las mismas. En la parte superior del cuerpo de válvula está formada una primera abertura en comunicación fluida con la cámara superior, mientras que en la parte inferior del cuerpo de válvula está formada una segunda abertura en comunicación fluida con la cámara inferior que permite la afluencia de un gas presurizado alimentado desde un contenedor hacia el cuerpo de válvula.

30 Un pistón está dispuesto de manera deslizante en la cámara inferior. En un extremo del pistón un vástago está coaxialmente retenido. El vástago se extiende hacia fuera a través del canal intermedio y sobresale por dentro de la cámara superior. En el extremo del pistón retenido al vástago hay un primer elemento de sellado que cierra la entrada del canal intermedio situada en la cámara inferior cuando la presión del gas presente en el contenedor impulsa el pistón. Un segundo elemento de sellado está retenido, cerrado, al extremo libre del vástago, que está situado en la cámara superior. Para intentar llenar con un gas el interior del contenedor, es necesario operar manualmente el pistón para moverlo alejándolo de la entrada del canal intermedio situada en la cámara inferior. Esto es imposible porque, debido al desplazamiento manual y a la presión del gas que fluye hacia dentro, el segundo elemento de sellado retenido al vástago del pistón cierra la entrada del canal intermedio situada en la cámara superior, evitando así el paso del flujo de gas.

35 Se describen ejemplos adicionales de válvulas provistas de un dispositivo anti-rellenado para contenedores de gas presurizado en las patentes US 3552432, US 3589397 y US 3985332.

40 La patente EP 1467131 B1 divulga una disposición de válvula que comprende un alojamiento de válvula que tiene un orificio pasante que se extiende entre un primer lado del alojamiento de válvula ideado para orientarse hacia el interior de un contenedor y un segundo lado del alojamiento de válvula ideado para orientarse en sentido contrario al interior de dicho contenedor y unos medios de cierre de válvula para cerrar el orificio pasante. Un miembro de cierre de los medios de cierre está diseñado para sellar el orificio pasante en respuesta a una diferencia de presión positiva entre el primer y el segundo lado. El miembro de cierre puede operarse desde el segundo lado para equalizar la diferencia de presión y de ese modo liberar y separar el miembro de cierre del alojamiento de válvula por el primer lado. El miembro de cierre se separa del alojamiento de válvula en cuanto se inicia la extracción del contenedor y el miembro de cierre cae hacia abajo dentro del contenedor. Por ende, una vez que se ha iniciado la extracción del contenido del contenedor desechable, ya no es posible rellenarlo.

45 A pesar de la existencia de numerosos tipos de válvulas anti-rellenado para contenedores de gas presurizado sigue existiendo la necesidad de mejorarlas, en particular, en lo relativo a la configuración y disposición de sus componentes y su modo de ensamblaje, lo que es un objetivo de la presente invención. Dicho objetivo se alcanza con una válvula con un dispositivo anti-rellenado, cuyas principales características se especifican en la primera reivindicación, mientras que otras características se especifican en las reivindicaciones restantes.

50 Una idea de la solución subyacente a la invención consiste en proporcionar una válvula con dispositivo anti-rellenado cuya estructura se asemeje a la estructura de válvula descrita en la patente EP 525 449 B1, pero en la que los dos elementos de sellado que permiten evitar el flujo de un gas desde un contenedor de gas presurizado y hacia el entorno exterior, respectivamente, están dispuestos en extremos opuestos del pistón. A diferencia de la válvula de la patente EP 525 449 B1, en donde el segundo elemento de sellado solo se puede montar en el vástago una vez que este último y el pistón se han encajado en el cuerpo de válvula, en la válvula de acuerdo con la invención, el pistón, el vástago y los elementos de sellado se ensamblan totalmente fuera del cuerpo de válvula y se encajan en la misma como un subconjunto en una única operación, simplificando así el proceso de ensamblado de la válvula anti-rellenado.

Otra idea de la solución subyacente a la invención consiste en configurar el vástago retenido al pistón de manera que se extienda hacia fuera a través del canal intermedio y la cámara superior y que sobresalga más allá de esta última a través de una primera abertura formada en la parte superior del cuerpo de válvula. Gracias a esta característica, al actuar desde fuera de la válvula, es posible bloquear con facilidad el vástago en una posición tal que el pistón se mantenga entre sus dos posiciones de cierre de final de carrera, para llevar a cabo el llenado de un contenedor a presión. Con este propósito, ventajosamente, el vástago puede comprender una ranura circunferencial formada en la porción que se proyecta desde la abertura formada en la parte superior del cuerpo de válvula y configurada para acomodar un anillo elástico.

El vástago presenta una porción intermedia de sección transversal reducida, de manera que, la porción de extremo del vástago puede retirarse rompiéndola una vez que se ha llenado el contenedor. El vástago permanece así completamente oculto dentro de la cámara superior del cuerpo de válvula y no se puede acceder al mismo desde el exterior.

De acuerdo con una realización preferente de la invención, el vástago está retenido de manera amovible al pistón y tiene un saliente que permite comprimir el primer elemento de sellado contra este último. El segundo elemento de sellado está montado en el pistón por medio de un pasador que, de manera similar al vástago, comprende un saliente que permite comprimir el segundo elemento de sellado contra el pistón. Por lo tanto, el subconjunto formado por el pistón, el vástago, el primer y segundo elementos de sellado y el pasador tiene una estructura modular que es sencilla y barata de fabricar y ensamblar.

Los expertos en la materia apreciarán con claridad otras ventajas y características adicionales de la válvula con dispositivo anti-llenado de acuerdo con la presente invención a partir de la siguiente descripción detallada y no limitante de realizaciones de la misma con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la Figura 1 es una vista longitudinal en sección que muestra una válvula con dispositivo anti-llenado de acuerdo con la invención en una configuración ensamblada;
- la Figura 2 es una vista despiezada, en perspectiva, de la válvula de la Figura 1;
- la Figura 3 es una vista despiezada, en perspectiva, que muestra el subconjunto de válvula formado por el pistón, el vástago, el primer y segundo elementos de sellado y el pasador de acuerdo con una realización de la invención;
- las Figuras 4 a 7 son vistas en perspectiva de la válvula con el cuerpo de válvula parcialmente recortado, que muestran las sucesivas etapas de instalación de la válvula de acuerdo con la invención.

Con referencia a las figuras 1 y 2, una válvula con un dispositivo anti-llenado de acuerdo con la invención está indicado en general con el número de referencia 100.

La válvula 100 incluye un cuerpo 110 que tiene una forma sustancialmente cilíndrica que se extiende en una dirección vertical V. Con referencia a dicha dirección vertical V, una cámara superior 120 y una cámara inferior 130 están formadas dentro del cuerpo 110. Las cámaras superior 120 e inferior 130, tienen respectivas formas cilíndricas y están en comunicación fluida a través de un canal intermedio 140 que también tiene una forma cilíndrica. Las cámaras 120, 130 son preferentemente coaxiales y el canal intermedio 140 preferentemente está dispuesto coaxialmente a las mismas.

Una primera abertura 111 está formada en la parte superior del cuerpo 110 y sirve para poner la cámara superior 120 en comunicación fluida con el entorno exterior; una segunda abertura 112 está formada en la parte inferior del cuerpo 110 y sirve para poner la cámara inferior 130 en comunicación fluida con un contenedor de gas presurizado (no mostrado).

Para permitir el ensamblado de la válvula 100 en un contenedor para gas presurizado, el cuerpo 110 puede estar, por ejemplo, provisto de una rosca 113 formada en la porción que aloja la cámara inferior 130 y configurado para permitir el enroscado del cuerpo 110 en un orificio roscado correspondiente del contenedor. Con este propósito, el cuerpo 110 también comprende una brida 114, que tiene, por ejemplo, una forma hexagonal, que permite maniobrar la válvula 100, por ejemplo, por medio de una llave de boca.

En la realización ilustrada, el cuerpo 110 de la válvula 100 además comprende una segunda rosca 115 formada en la porción en donde está formada la cámara superior 120. La segunda rosca 115 permite el ensamblaje de un tapón pulverizador o de un medio de dispensado equivalente.

La válvula también comprende un pistón 200 que está dispuesto de manera deslizante en la cámara inferior 130. En un extremo del pistón 200 un vástago 210 está coaxialmente retenido. El vástago 210 se extiende hacia fuera a través del canal intermedio 140 y la cámara superior 120. Como se muestra en la figura 1, el vástago 210 sobresale más allá de la cámara superior 120 a través de la primera abertura 111.

Para permitir el paso de un flujo de gas a través del cuerpo 110 de la válvula 100, el pistón 200 comprende de una manera conocida, al menos una superficie plana adecuada para definir un paso con la pared cilíndrica de la cámara inferior 130. En la realización ilustrada, el pistón 200 está conformado, por ejemplo, como un prisma hexagonal. El

ES 2 714 715 T3

vástago 210 en su lugar tiene una forma cilíndrica cuyo diámetro es ligeramente menor que el diámetro del canal intermedio 140, definiendo así con el mismo un paso que tiene la forma de una corona circular en sección transversal.

5 En el extremo del pistón 200 retenido al vástago 210 está dispuesto un primer elemento de sellado 220 como, por ejemplo, una junta tórica. Un segundo elemento de sellado 230 como, por ejemplo, una junta tórica está retenido en el extremo opuesto del pistón 200, es decir, el extremo que está orientado hacia la segunda abertura 112.

10 El pistón 200 es axialmente móvil dentro de la cámara inferior 130 entre una primera posición de extremo, en donde el primer elemento de sellado 220 sella la entrada del canal intermedio 140 y una segunda posición de extremo, en donde el segundo elemento de sellado 230 cierra herméticamente la segunda abertura 112.

15 La segunda posición de extremo está definida por un miembro de tope 300 encajado en la segunda abertura 112. El miembro de tope 300 tiene, por ejemplo, una forma anular y comprende un canal pasante 310 que permite el paso de un flujo de gas desde un contenedor hacia la segunda abertura 112 y, por tanto, hacia la cámara inferior 130 de la válvula 100.

20 Con referencia a la figura 2, el miembro de tope 300 está retenido de manera amovible al cuerpo 110 de la válvula 100, por ejemplo, por medio de una conexión roscada, que permite montar el pistón 200 y el vástago 210 con los elementos de sellado 220, 230 a través de la segunda abertura 112 de una manera simple y rápida.

De acuerdo con una realización preferente de la invención, mostrada en la figura 3, el vástago 210 del pistón está retenido de manera amovible al pistón 200, por ejemplo, a través de una conexión roscada y tiene un saliente 211 que permite comprimir el primer elemento de sellado 220 contra el pistón 200.

25 Aún con referencia a la realización ilustrada en la Figura 3, el segundo elemento de sellado 230 puede montarse en el pistón por medio de un pasador 240, por ejemplo, un pasador roscado, que, de manera similar al vástago 210, comprende un saliente 241 que permite comprimir el segundo elemento de sellado 230 contra el pistón 200.

30 El subconjunto formado por el pistón 200, el vástago 210, el primer y segundo elementos de sellado 220, 230, así como por el pasador roscado 240, presenta, por lo tanto, una estructura modular que es simple y barata de fabricar y ensamblar.

35 Aún con referencia a las figuras 1 a 3, como se ha mencionado antes, el vástago 210 sobresale de la primera abertura 111 del cuerpo 110 de la válvula 100. El vástago 210 comprende una porción intermedia 212 que tiene una sección transversal reducida que permite la retirada de su porción de extremo 210a una vez que se ha terminado de llenar un contenedor presurizado con un gas, como se describirá con más detalle en lo sucesivo.

40 Ahora con referencia a las figuras 4 a 7, se describe el proceso de instalación de la válvula con un dispositivo anti-rellenado en un contenedor para gas presurizado. El contenedor está indicado con la letra C y se muestra esquemáticamente mediante unas líneas discontinuas.

45 La Figura 4 muestra una válvula 100, de acuerdo con la invención, en donde el pistón 200 está en una posición intermedia entre la primera y segunda posiciones de extremo descritas anteriormente. En esta posición intermedia ambas, la primera y segunda aberturas 111, 112 de la válvula 100 están despejadas y por lo tanto es posible efectuar el llenado del contenedor C.

50 Para mantener el pistón 200 en la posición intermedia, el vástago 210, ventajosamente, puede comprender una ranura circunferencial 213 formada en la porción de extremo 210a donde este sobresale por la primera abertura 111 y configurada para recibir un anillo resiliente 214, por ejemplo, un anillo de tipo Seeger. Esta característica de la invención permite bloquear la posición del pistón 200 de una manera simple y precisa. De hecho, debido a su propio peso, el pistón 200 tiende a caer hacia la abertura 112 y el anillo resiliente 214 lo detiene haciendo tope en la parte superior del cuerpo 110 de la válvula 100.

55 Como alternativa al uso de una ranura circunferencial y un anillo resiliente, es posible usar una pinza o medio de bloqueo equivalente que actúa sobre la superficie lateral de la porción de extremo 210a del vástago 210.

60 Con referencia a la figura 5, una vez que se ha terminado de llenar el contenedor, el pistón 200 es impulsado por la presión del gas y se mueve así a la primera posición de extremo en donde el primer elemento de sellado 220 sella la entrada del canal intermedio 140, impidiendo así el paso del gas desde la cámara inferior 130 hasta la cámara superior 120 y, por tanto, hacia fuera a través de la primera abertura 111. Esta condición de la válvula corresponde a la mostrada en la sección longitudinal de la figura 1.

65 Como se muestra en la figura 6, en esta posición, la porción de extremo 210a del vástago 210 se retira separándola en la porción intermedia 212 de sección transversal reducida. A diferencia de la configuración de ensamblado mostrada en la figura 1, la retirada de la porción de extremo 210a del vástago establece la válvula 100 en una configuración operativa, en donde el vástago 210 del pistón está totalmente alojado dentro del cuerpo 110 y, por tanto, no es

ES 2 714 715 T3

accesible desde el exterior. Por lo tanto, es imposible cambiar manualmente la posición del pistón para realizar operaciones de rellenado no autorizadas. Esto permite que la válvula 100 desempeñe su función anti-rellenado.

5 En la configuración operativa de la válvula mostrada en la figura 6, el pistón 200 es impulsado hacia la entrada del canal intermedio 140 por la presión del gas y así se evitan pérdidas de gas. Por ende, solo es posible suministrar gas presionando el vástago 210 hacia abajo por medio de un medio de suministro montado en la parte superior del cuerpo 110 de la válvula 100, como, por ejemplo, un tapón pulverizador o un accionador equivalente.

10 Ahora con referencia a la figura 7, cuando el contenedor de gas está vacío, el pistón 200 ya no está sometido al empuje del gas presurizado y cae por gravedad contra el miembro de tope 300. En esta posición, el segundo elemento de sellado 230 cierra la segunda abertura 112. Por lo tanto, cualquier intento de rellenar el contenedor C suministrando un flujo de gas presurizado desde la primera abertura 111 del cuerpo 110 de la válvula 100 sería inútil, porque el gas impulsaría el pistón 200 contra la abertura 112 lo que resultaría en una mayor compresión del segundo elemento de sellado 230 contra este último, aumentando, por tanto, la acción de sellado del contenedor C.

15 La presente invención se ha descrito con referencia a realizaciones preferentes de la misma. Se entenderá que puede haber realizaciones adicionales relacionadas con la misma idea inventiva, tal y como se ha definido, dentro del alcance de protección de las reivindicaciones expuestas a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Una válvula con dispositivo anti-llenado (100) para contenedores desechables de gas presurizado, comprendiendo dicha válvula:

- 5
- i) un cuerpo (110) que tiene una forma sustancialmente cilíndrica, en donde están formadas una cámara superior (120) y una cámara inferior (130) cilíndricas, estando dichas cámaras dispuestas en comunicación fluida a través de un canal intermedio (140) que tiene una forma cilíndrica, comprendiendo dicho cuerpo (110) una primera
 - 10 abertura (111) formada en su parte superior y adaptada para poner dicha cámara superior (120) en comunicación fluida con el exterior, y una segunda abertura (112) formada en su parte inferior y adaptada para poner dicha cámara inferior (130) en comunicación fluida con un contenedor de gas presurizado;
 - ii) un pistón (200) dispuesto en dicha cámara inferior (130) y que tiene un vástago (210) que está coaxialmente retenido por uno de sus extremos, extendiéndose dicho vástago (210) hacia fuera a través de dicho canal intermedio (140) y dicha cámara superior (120);
 - 15 iii) un primer elemento de sellado (220) dispuesto en el extremo del pistón (200) retenido al vástago (210);
 - iv) un segundo elemento de sellado (230),

en donde el pistón (200) es axialmente móvil en la cámara inferior (130) entre una primera posición de extremo, en donde el primer elemento de sellado (220) sella una entrada del canal intermedio (140), y una segunda posición de extremo,

20 caracterizada por que el vástago (210) comprende una porción intermedia (212) que tiene una sección transversal reducida configurada para permitir la retirada de una porción de extremo (210a) del mismo, por que el vástago (210) sobresale más allá de la cámara superior (120) a través de dicha primera abertura (111),

por que dicha segunda posición de extremo del pistón (200) está definida por un miembro de tope (300) encajado en dicha segunda abertura (112) y que comprende un canal pasante (310) adaptado para permitir el paso de un flujo de gas desde un contenedor hacia la segunda abertura (112), por que el segundo elemento de sellado (230) está retenido en el extremo del pistón (200) opuesto al extremo retenido al vástago (210) y orientado hacia la segunda abertura (112), y por que en dicha segunda posición de extremo el segundo elemento de sellado (230) sella la segunda abertura (112).

2. Una válvula (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho miembro de tope (300) tiene una forma anular que comprende un canal pasante (310) adaptado para permitir el paso de un flujo de gas desde un contenedor hacia la segunda abertura (112).

3. Una válvula (100) de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el miembro de tope (300) está retenido de manera amovible al cuerpo (110) de la válvula (100).

4. Una válvula (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde el vástago (210) está retenido al pistón (200) de manera amovible y comprende un saliente (211) configurado para comprimir el primer elemento de sellado (220) contra el pistón (200), y en donde el segundo elemento de sellado (230) está montado en el pistón (200) por medio de un pasador (240) que comprende un saliente (241) configurado para comprimir el segundo elemento de sellado (230) contra el pistón (200).

5. Una válvula (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el vástago (210) comprende una ranura circunferencial (213) formada en su porción de extremo (210a) donde la porción sobresale de la primera abertura (111), estando dicha ranura circunferencial configurada para recibir un anillo elástico (214).

6. Un contenedor desechable para gas presurizado que comprende una válvula con un dispositivo anti-llenado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.

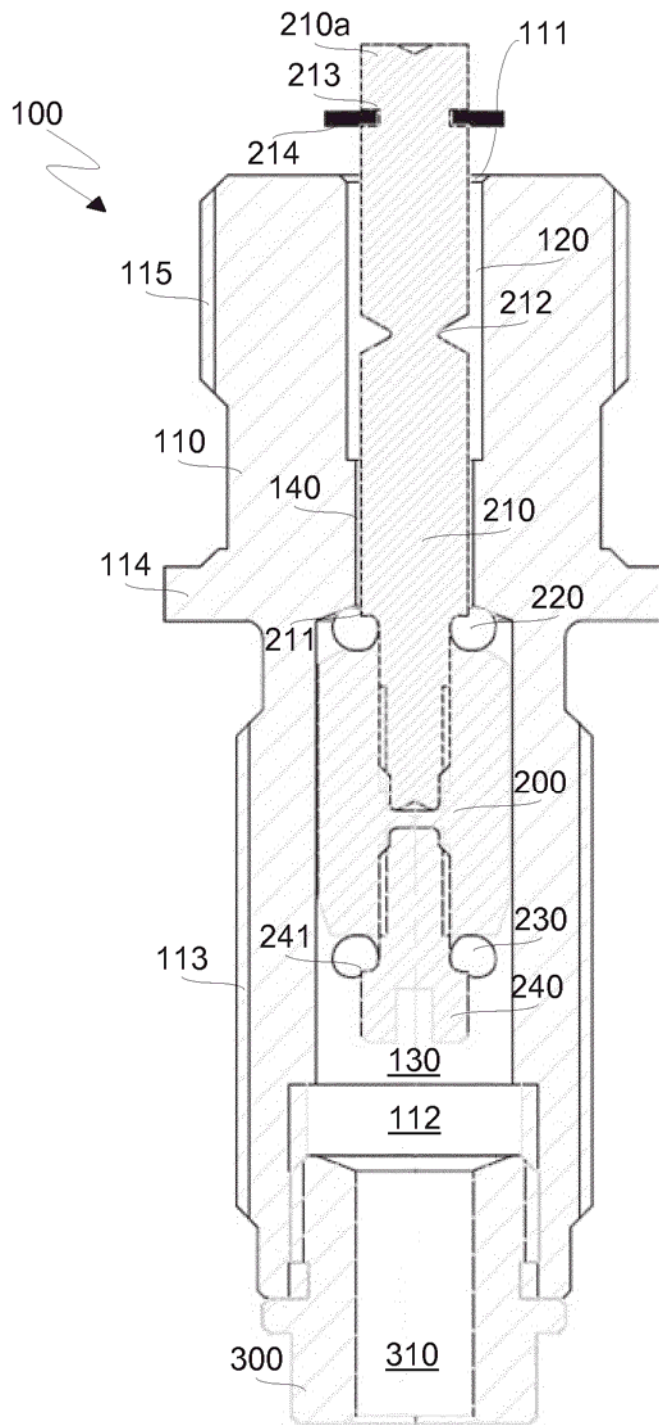


Fig.1

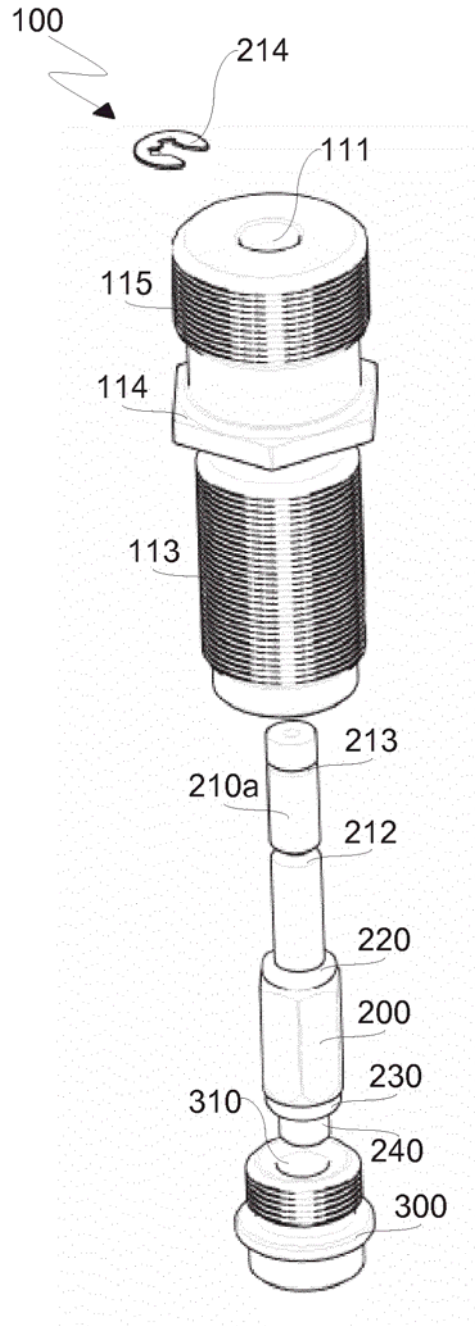


Fig.2

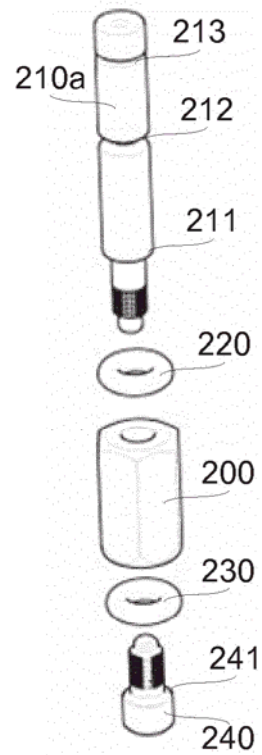


Fig.3

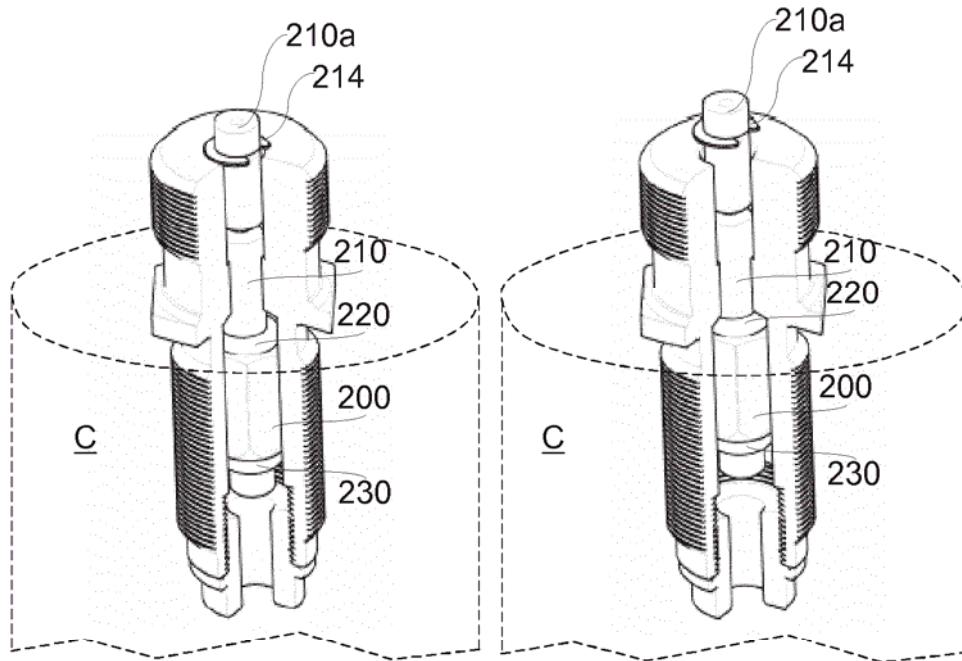


Fig.4

Fig.5

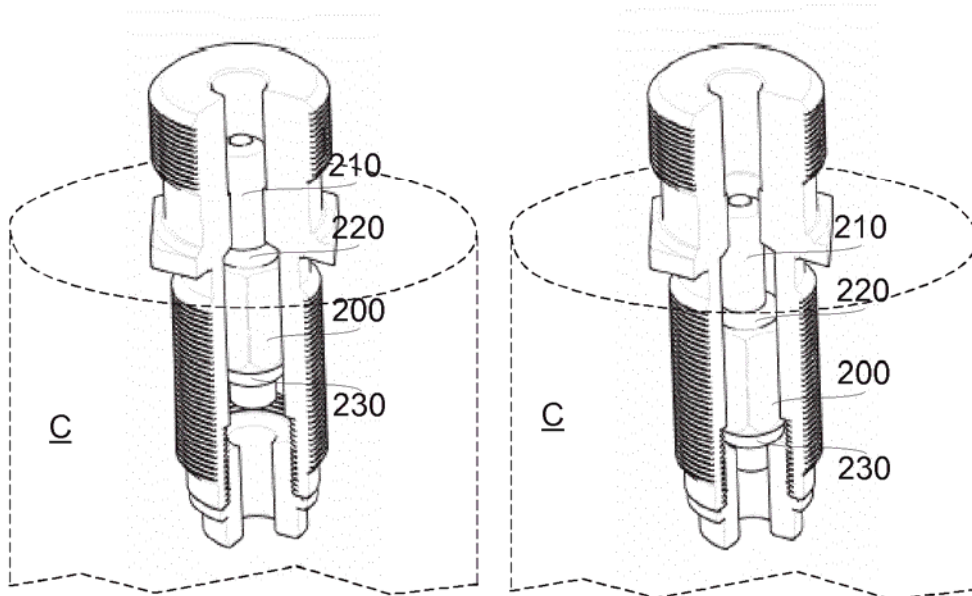


Fig.6

Fig.7