

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 747 177**

51 Int. Cl.:

**F23Q 2/173** (2006.01)

**F23Q 2/34** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.10.2012 PCT/IB2012/002306**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.04.2014 WO14057300**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.10.2012 E 12812712 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2019 EP 2906878**

54 Título: **Conjunto de válvula para un encendedor de gas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**10.03.2020**

73 Titular/es:  
**SOCIÉTÉ BIC (100.0%)**  
**14, rue Jeanne d'Asnières**  
**92110 Clichy, FR**

72 Inventor/es:  
**LEFEBVRE, GUY y**  
**LEFEBVRE, YANN**

74 Agente/Representante:  
**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 747 177 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**

Conjunto de válvula para un encendedor de gas

**Campo de la invención**

5 Las realizaciones de la presente invención hacen referencia a conjuntos de válvula para encendedores de gas y a métodos para el montaje e integración del conjunto de válvula con un cuerpo de encendedor de gas y en el interior del mismo, o bien formado en el mismo.

**Antecedentes de la invención**

10 En general, las realizaciones de la presente invención hacen referencia a un método mediante el cual un conjunto de válvula es integrado de manera estanca y fácil en un cuerpo de encendedor de gas fabricado de una resina no cristalina, tal como resina de acrilonitrilo de estireno (AS/SAN), ABS, policarbonato (PC) y similares. Específicamente, las realizaciones de la presente invención hacen referencia a un método para integrar un conjunto de válvula en un cuerpo o pozo más ligero, como una entidad flotante, libre, no fijada al cuerpo más ligero, a un pozo dentro de este o a otro componente que se fija al mismo cuerpo del encendedor o un pozo en el mismo.

15 Los encendedores de gas de bajo coste, en general, están fabricados de polímeros amorfos que tienen la ventaja de la transparencia, para que los usuarios puedan ver el nivel de combustible que queda dentro del depósito del encendedor. A pesar de esta ventaja, los polímeros utilizados habitualmente, tal como AS/SAN, ABS y policarbonato, pueden ser frágiles, como resultado de su estructura no cristalina. Además, para evitar fugas de gas, los conjuntos de válvulas deben estar integrados en cuerpos más ligeros, de manera estanca y con precisión. Esto se logra, a menudo, presionando o ajustando con interferencia la válvula dentro del cuerpo del encendedor. La  
20 tensión de este ajuste con interferencia es, a menudo, demasiada para la resina no cristalina, y da como resultado el agrietamiento del cuerpo más ligero y la necesaria eliminación del cuerpo más ligero.

Para evitar este costoso problema, han surgido varios métodos para facilitar la integración de los conjuntos de válvulas sin comprometer la integridad del cuerpo más ligero. Uno de tales métodos, tal como se da a conocer en la Patente WO 01/18452 A1 y en

25 la Patente de U.S. nº 4.101.262, emplea la utilización de roscados de tornillo y una junta tórica, de tal manera que el conjunto de válvula es atornillado sobre su roscado en el cuerpo del encendedor o en un pozo en el mismo. No obstante, la utilización de roscados de tornillo alarga el proceso de fabricación, puesto que son necesarios moldes complejos para formar los roscados de los componentes. Del mismo modo, la introducción de roscados complica el proceso de ensamblaje, puesto que, a menudo, es difícil automatizar la acción de atornillar el componente en el  
30 cuerpo del encendedor o en el pozo en su interior. Si bien es posible minimizar la posibilidad de grietas en la introducción del conjunto de la válvula, la utilización de roscados de tornillo es costosa, en términos de fabricación y montaje.

35 Alternativas adicionales incluyen la introducción de un mecanismo de ajuste a presión, en el que la parte inferior de un conjunto de válvula está formada con un "trinquete abultado" que es más grande que el pozo en el que se ajusta el conjunto, tal como se da a conocer en la solicitud de patente japonesa JP 7-055140. Tras la introducción, el "trinquete abultado" más ancho se comprime, de tal manera que encaja en su lugar debajo del borde del pozo en la parte superior del depósito más ligero. Este ajuste a presión, a su vez, mantiene el conjunto de la válvula en su lugar, pero no elimina la posibilidad de grietas, puesto que el conjunto debe ser introducido con la fuerza suficiente para ajustar a presión la sección más ancha del conjunto (el "trinquete abultado") en su lugar.

40 El documento EP 1 533 570 A1 da a conocer otro encendedor de gas que tiene un mecanismo de válvula para abrir y cerrar un paso de gas desde el cuerpo del encendedor.

45 Finalmente, se han realizado intentos para evitar el agrietamiento de la resina de un cuerpo más ligero mediante la utilización de una junta tórica, ajuste a presión y salientes anulares que están soldados de manera ultrasónica al cuerpo más ligero o a un pozo en el mismo, tal como se da a conocer en la Patente WO 2007/140048 A2. Es decir, el propio conjunto de la válvula está formado con salientes en su periferia que se funden en el cuerpo del encendedor o en un pozo de manera ultrasónica. No obstante, el inconveniente de este método es el riesgo de dañar la membrana permeable del encendedor debido a las vibraciones producidas durante la soldadura ultrasónica. Tal daño a la membrana permeable puede afectar a la cantidad de combustible suministrado por el conjunto de la válvula y, posteriormente, puede provocar una altura peligrosa de la llama y fugas de combustible durante la  
50 utilización.

**Compendio de las realizaciones de la presente invención**

55 Las realizaciones de la presente invención tienen como objetivo eliminar las complicaciones e inconvenientes mencionados anteriormente mediante una integración simplificada de un conjunto de válvula de encendedor dentro del cuerpo del encendedor o en un pozo en el mismo, a la vez que se proporciona un ajuste estanco a los gases. A este respecto, el ensamblaje de la válvula y el método de integración de las realizaciones de la presente invención

permitirán la utilización continuada de resinas no cristalinas sin comprometer la integridad del encendedor o aumentar el coste de fabricación o ensamblaje.

5 Para este fin, se propone un encendedor de gas y un conjunto de válvula con el conjunto de válvula introducido en un pozo en el cuerpo del encendedor como una entidad flotante, libre, sin ajuste con interferencia con el encendedor o con el pozo en el interior del mismo. El conjunto de válvula está caracterizado por una junta tórica posicionada en su periferia inferior, que está comprimida mediante una cubierta de presión fijada en la parte superior del cuerpo del encendedor, o bien en el interior del mismo mediante pegado o soldadura ultrasónica. La fuerza hacia abajo ejercida por la cubierta de presión comprime la junta tórica contra el cuerpo del encendedor o la parte inferior de un pozo, de tal manera que el conjunto de la válvula se mantiene en su lugar. A este respecto, el conjunto de la válvula se  
10 mantiene entre la junta tórica comprimida y la cubierta de presión y no está directamente fijado al cuerpo del encendedor, a un pozo en el mismo, ni a ningún componente fijado al cuerpo del encendedor o al pozo en el interior del mismo.

15 La junta tórica periférica del conjunto de válvula puede estar posicionada en el extremo inferior del conjunto, de tal manera que esté comprimida indirectamente por la cubierta de presión entre el casquillo del conjunto de válvula y la parte inferior del pozo del encendedor, tal como en la realización 1. Alternativamente, la junta tórica periférica del conjunto de válvula puede estar posicionada en la porción superior del conjunto, de tal manera que la junta tórica permanece externa al pozo del encendedor en un rebaje periférico creado en el cuerpo del encendedor. La junta tórica está comprimida directamente mediante la cubierta de presión contra el conjunto de la válvula, por un lado, y la parte inferior del rebaje periférico, por el otro. No obstante, en ambas posiciones, la compresión de la junta tórica periférica del conjunto se logra mediante la cubierta de presión que ejerce fuerza hacia abajo. Además,  
20 independientemente de la ubicación de la junta tórica con respecto a la cubierta de presión, el conjunto de la válvula está integrado en el pozo del cuerpo del encendedor sin interferencia con el cuerpo del encendedor, con el pozo del cuerpo del encendedor o con cualquier componente directamente fijado al cuerpo del encendedor o al pozo.

#### Breve descripción de los dibujos

25 La figura 1 es una vista vertical, en sección transversal, que muestra el conjunto de regulación de la válvula montado en el interior de un pozo de un encendedor de gas con una junta tórica posicionada alrededor de su periferia inferior; y

la figura 2 es una vista vertical, en sección transversal, de una realización alternativa del conjunto de regulación de la válvula, con su junta tórica posicionada alrededor de su periferia superior y externa al pozo.

#### Descripción detallada de las realizaciones de la presente invención

30 La figura 1 es una vista vertical, en sección transversal, de la realización 1, que muestra un conjunto de regulación de válvula **18** unitario, con un diámetro de aproximadamente 3,5 milímetros y una longitud de aproximadamente 15 milímetros, y que facilita, en su porción inferior, la reducción de la presión de gas y la evaporación del combustible líquido contenido en el depósito **11** del encendedor. Para realizar estas funciones, la parte inferior del conjunto de regulación de la válvula **18** contiene una membrana permeable **6**, sujeta por un disco engarzado en el interior del cuerpo **1** de la válvula. La parte superior del conjunto de regulación de la válvula **18** facilita las funciones de apertura y cierre para el flujo de gas a través del inyector **2** del conjunto de regulación de la válvula **18**, y está equipada con una salida **12** que tiene un reborde **21**, una junta de estanqueidad de globo **4** sujeta mediante la presión ejercida por un resorte de inyector **3** y guiada por una arandela **5** en el interior del cuerpo **1** del conjunto de regulación de la válvula **18**.  
35

40 Un casquillo **9** cilíndrico, fabricado, preferiblemente, de resina cristalizada tal como el polioximetileno, está integrado en la periferia del conjunto de regulación de la válvula **18** mediante ajuste con interferencia. Una junta tórica **10** está montada debajo del casquillo **9** cilíndrico alrededor de la periferia del conjunto de regulación de la válvula **18**.

45 Comprendido por los componentes anteriores, el conjunto de regulación de la válvula **18** incluye una unidad independiente y completa que puede estar montada libremente en un pozo **8** cilíndrico de un cuerpo **7** más ligero. La junta tórica **10** posicionada debajo del casquillo **9** del conjunto de regulación de la válvula **18** y encima de la parte inferior del pozo **8** garantiza la estabilidad y el ajuste del conjunto de regulación de la válvula **18** unitario. La posición del conjunto de regulación de la válvula **18**, y la junta de estanqueidad para evitar fugas de combustible, están fijados mediante un rebaje **16** posicionado en la parte inferior del conjunto de regulación de la válvula **18** en la parte inferior del pozo **8** y justo encima del depósito **11** del encendedor.

50 Según la invención, la compresión de la junta tórica **10** se mantiene por medio de una cubierta de presión **17** fijada al cuerpo **7** más ligero por encima del pozo **8** mediante soldadura ultrasónica **14** o pegado. Además, la junta de estanqueidad estanca al gas podría ser fijada mediante la introducción de pegamento líquido en el rebaje periférico **15** en el que la cubierta de presión **11** está dispuesta por encima del pozo **8** del encendedor.

55 En la segunda realización, mostrada en la **figura 2**, se muestra un conjunto de regulación de válvula **18** con un diámetro de aproximadamente 3,5 milímetros y una longitud de aproximadamente 15 milímetros que facilita, en su parte inferior, la reducción de la presión de gas y la evaporación del combustible líquido contenido en el depósito **11** más ligero. Como con la realización mostrada en la **figura 1**, la parte inferior del conjunto de regulación de la válvula

5 **18** contiene una membrana permeable **6**, sujeta por un disco engarzado en el interior del cuerpo **1** de la válvula. La porción superior del conjunto de regulación de la válvula **18** facilita las funciones de apertura y cierre para el flujo de gas a través del inyector **2** del conjunto de regulación de la válvula **18**, y está equipado con una salida **12**, una junta de estanqueidad de globo **4** sujeta mediante la presión ejercida por un resorte de inyector **3** y guiada por una arandela **5** en el interior del cuerpo **1** del conjunto de regulación de la válvula **18**.

10 La junta tórica **10** representada en la **figura 2** está posicionada alrededor de la periferia del conjunto de regulación de la válvula **18** unitario, pero está posicionada de tal manera que no está contenida en el interior del pozo **8** cilíndrico del cuerpo **7** del encendedor. Por el contrario, la junta tórica **10** está posicionada de tal manera que está comprimida entre la cubierta de presión **17** en su lado superior y la parte inferior del rebaje periférico **15** en su lado inferior. La compresión hacia abajo de la junta tórica **10** da como resultado la estabilización lateral del conjunto de válvula **18** mediante la junta tórica **10**. A este respecto, la cubierta de presión **17** actúa directamente sobre la junta tórica **10** para mantener la estabilidad del conjunto de regulación de la válvula **18** en el interior del pozo **8** del cuerpo **7** del encendedor. Como fue el caso con la realización 1, la cubierta de presión **17** está dispuesta en el interior del rebaje periférico **15** y fijada al cuerpo **7** más ligero mediante soldadura ultrasónica **14**. De manera similar, la posición del conjunto de regulación de la válvula **18** y la junta de estanqueidad para evitar fugas de combustible, se garantiza mediante un rebaje **16** posicionado en la parte inferior del conjunto de regulación de la válvula **18** en la parte inferior del pozo **8** y justo encima del depósito **11** del encendedor.

20 En ambas realizaciones dadas a conocer anteriormente, la junta tórica **10** está presionada hacia abajo sobre un cojinete **13** formado ya sea en la parte inferior del pozo (figura 1) o en la parte superior del pozo (figura 2). La compresión vertical a lo largo del eje **X** de la válvula aprieta la junta tórica anular que, en consecuencia, se expande radialmente. Como resultado, la porción radialmente interior **22** de la junta tórica presiona sobre la superficie externa cilíndrica **24** del conjunto de válvula **18**, proporcionando de ese modo una primera superficie de contacto estanca al gas. De manera similar, la porción inferior **23** de la junta tórica presiona sobre el cojinete **13** para proporcionar otra superficie de contacto estanca al gas, anular. Ambas superficies anulares de contacto estanco al gas aseguran un sellado estanco al gas entre el conjunto de regulación de la válvula **18** y el cuerpo **7** más ligero para evitar fugas de gas.

30 Además, debido a la forma troncocónica del área de pegado/soldadura **14**, la cubierta de presión está centrada con respecto al eje del pozo. Como resultado de esta disposición, las fuerzas radiales mencionadas anteriormente tienen el efecto de centrar el conjunto de válvula **18** en el eje del pozo, de tal manera que el eje de la válvula **X** coincide con el eje del pozo; asimismo, las fuerzas radiales mencionadas anteriormente tienen el efecto de estabilizar lateralmente el conjunto de válvula **18** en el interior del pozo.

35 Se apreciará que el conjunto de válvula dado a conocer en el encendedor no requiere una introducción de ajuste forzado en el interior del pozo, puesto que, en ambas realizaciones, está dispuesta una holgura, es decir, entre la superficie externa del casquillo **9** y la pared interior del pozo **8** en la primera realización, y entre la superficie externa **24** del conjunto de válvula **18** y la pared interna del pozo **8** en la segunda realización. Además, la disposición de montaje del conjunto de válvula **18** en el encendedor se ve privada de todo roscado. Asimismo, se debe observar que, en los ejemplos representados, el cojinete **13** se extiende sustancialmente perpendicular al eje **X** de la válvula, aunque también podría estar de otra manera o inclinado.

40 Las ventajas del conjunto de regulación de la válvula **18** unitario son muchas e incluyen la capacidad de inspeccionar completamente todos los componentes del conjunto de regulación de la válvula **18** como una unidad independiente y antes de la instalación para cumplir con los requisitos funcionales tales como evaporación, regulación de flujo, estabilidad de flujo, apertura/cierre, y suficiente sellado. Además, la utilización de una junta tórica **10** y una cubierta de presión **17** garantiza que el conjunto de regulación de la válvula **18** esté integrado en el pozo **8** del cuerpo **7** del encendedor sin estar directamente fijado al pozo **8** o al cuerpo **7** del encendedor o a cualquier componente que se fija al cuerpo **7** más ligero o al pozo **8** en su interior. Este conjunto flotante libremente y la integración del conjunto de regulación de la válvula **18** evita incluso la posibilidad de interferencia y, en consecuencia, la introducción de tensión en el cuerpo **7** más ligero o en el pozo **8** y la introducción de grietas o fracturas.

50 La presente invención se ha descrito de acuerdo con las realizaciones preferidas representadas en la **figura 1** y la **figura 2**, respectivamente. Sin embargo, estas realizaciones proporcionan un ejemplo de la invención y, de este modo, la invención no está restringida a las mismas. Por el contrario, los entendidos y expertos en la materia comprenderán que se pueden realizar modificaciones y variaciones dentro del alcance de la presente invención tal como está definida y está limitada solo por las siguientes reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Un **sistema de montaje de válvula** para un encendedor de gas, que comprende:  
un **cuerpo** (7) de encendedor de gas formado con un pozo (8) abierto en un extremo superior y que proporciona un paso a un depósito de combustible en un extremo inferior;
- 5 un **conjunto de regulación de válvula** (18) dispuesto en el pozo del cuerpo del encendedor de gas, comprendiendo el conjunto de regulación de la válvula un cuerpo (1) de válvula con un filtro, un inyector con una junta de estanqueidad de globo y un resorte, estando guiado el inyector por una arandela y teniendo una boquilla para el flujo de combustible;
- 10 una **junta tórica** (10) posicionada alrededor de la periferia de una porción del cuerpo de la válvula y encima de un cojinete (13) dispuesto en el pozo; y
- 15 una **cubierta de presión** (17) dispuesta en un rebaje periférico (15) por encima del pozo y dispuesta encima del cojinete, adaptada para presionar directa o indirectamente la junta tórica hacia abajo, en la que una compresión vertical de la junta tórica se debe a una fuerza hacia abajo ejercida desde la cubierta de presión sobre la junta tórica hacia el cojinete del pozo, por lo que proporciona un efecto de estabilizar el conjunto de regulación de la válvula en el interior del pozo y crear una junta de estanqueidad entre el conjunto de regulación de la válvula (18) y el cuerpo (7) del encendedor, **caracterizado por que** la cubierta de presión es fijada de manera permanente al cuerpo del encendedor durante la compresión de la junta tórica mediante encolado o soldadura ultrasónica.
- 20 2. El sistema de montaje de válvula según la reivindicación 1, que comprende, además, un casquillo (9) posicionado en la periferia del cuerpo de la válvula, e interpuesto entre la cubierta de presión (17) y la junta tórica (10), en el que el cojinete (13) es dispuesto en una parte inferior del pozo;
- en el que la cubierta de presión (17) está dispuesta para cubrir la porción expuesta del casquillo.
3. Un sistema de montaje de válvula según la reivindicación 1, en el que el cuerpo más ligero y el pozo formado en su interior están fabricados de una resina no cristalina que comprende acrilonitrilo de estireno, ABS o policarbonato.
- 25 4. Un sistema de montaje de válvula según la reivindicación 1, en el que el cuerpo de la válvula está fabricado de metal y montado sin tensión mecánica en el pozo formado en el interior del cuerpo más ligero.
5. Un conjunto de válvula según la reivindicación 2, en el que el casquillo está fabricado de resina cristalizada que comprende polioximetileno.
- 30 6. Un conjunto de válvula según la reivindicación 2, en el que el casquillo está montado en la periferia del cuerpo de la válvula mediante ajuste con interferencia.
7. Un conjunto de válvula según la reivindicación 2, en el que el casquillo se extiende por encima de la parte superior del pozo.
8. Un conjunto de válvula según la reivindicación 2, en el que un rebaje está posicionado en la parte inferior del conjunto de la válvula.
- 35 9. Un sistema de conjunto de válvula según la reivindicación 1, en el que el cojinete (13) está dispuesto por encima del pozo;
- en el que la junta tórica (10) está dispuesta por encima del pozo en el rebaje periférico (15) y la junta tórica se interpone directamente entre la cubierta de presión (17) y el cojinete, en el que la compresión de la junta tórica tiene el efecto de estabilizar lateralmente el conjunto de regulación de la válvula en el interior del pozo.
- 40 10. Un conjunto de válvula según la reivindicación 1, en el que el montaje del conjunto de válvula en el cuerpo o pozo más ligero está privado de roscado.
11. Un conjunto de válvula según la reivindicación 1, en el que el cojinete (13) se extiende sustancialmente perpendicular al eje de la válvula.
- 45 12. Un conjunto de válvula según la reivindicación 1, en el que la compresión de la junta tórica tiene el efecto de centrar el conjunto de válvula en el interior del pozo.

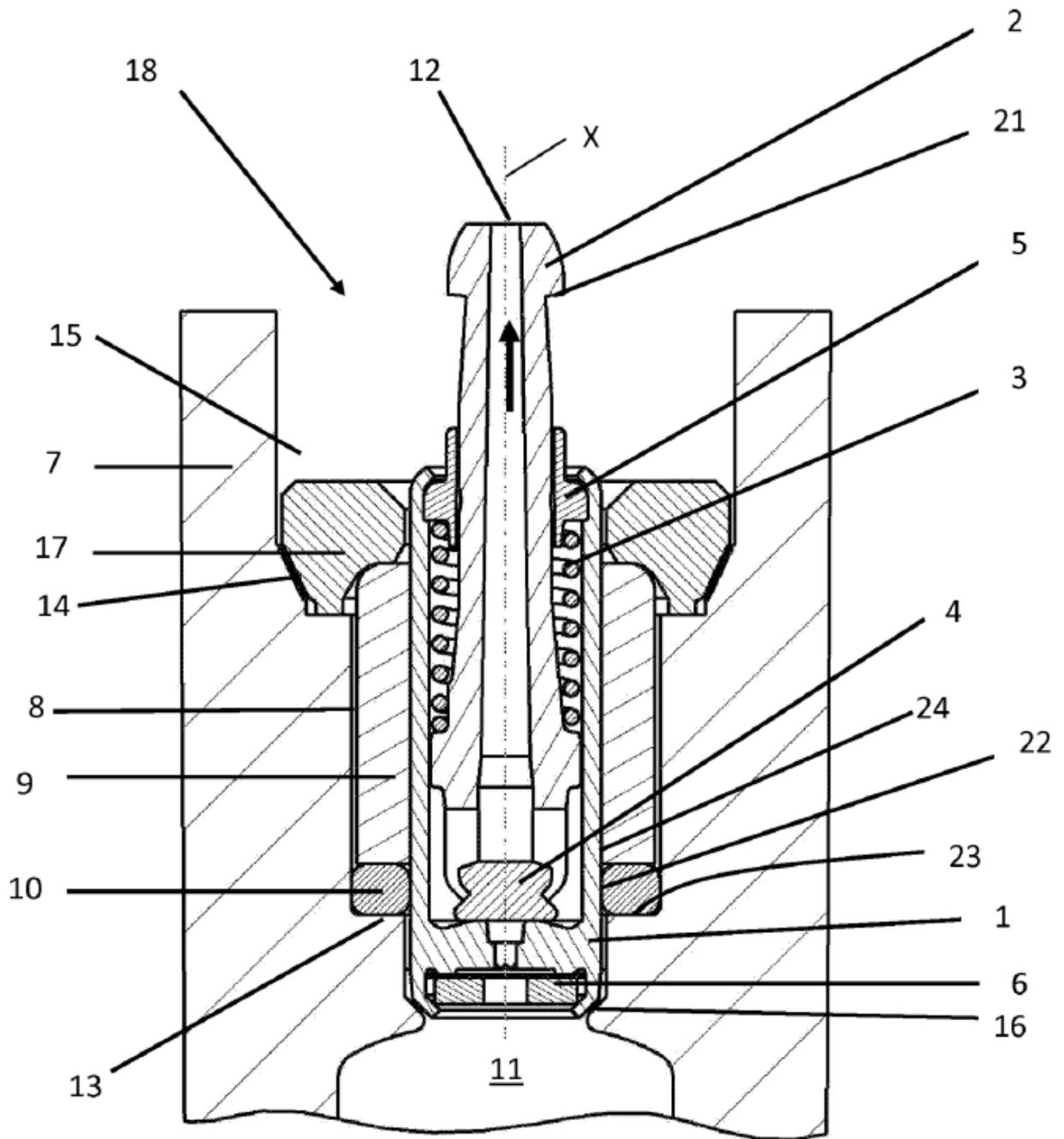


FIGURA 1

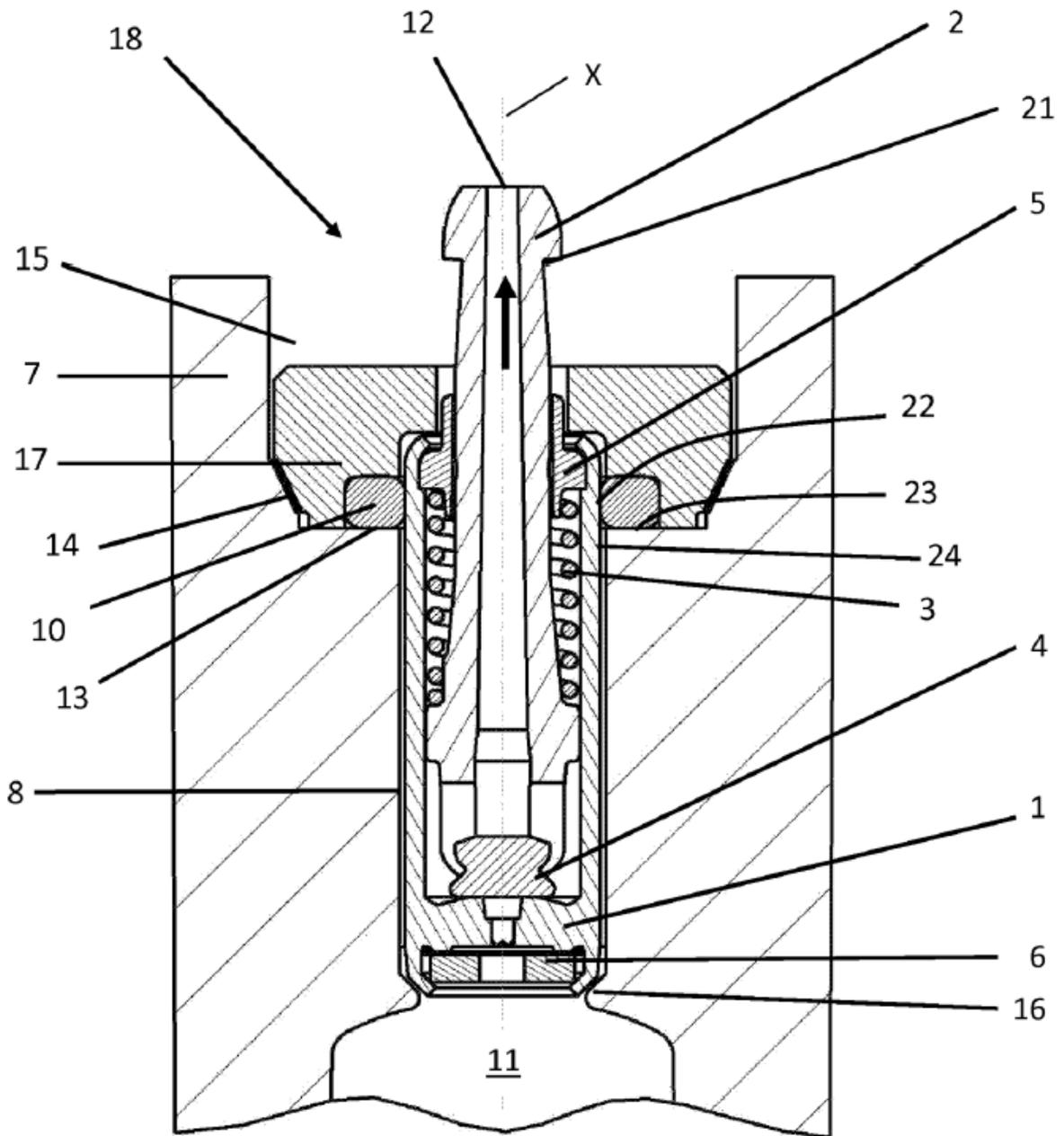


FIGURA 2