(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 805 238**

(51) Int. CI.:

F23N 5/10 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.03.2016 PCT/EP2016/055419**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **13.10.2016 WO16162173**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.03.2016 E 16711186 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2020 EP 3280955**

(54) Título: **Válvula de seguridad adaptada a un aparato de combustión a gas**

(30) Prioridad:

08.04.2015 ES 201530394 U

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.02.2021

(73) Titular/es:

ORKLI, S. COOP. (100.0%)
Carretera Zaldibia, s/n
20240 Ordizia (Gipuzkoa), ES

(72) Inventor/es:

PABLO CURTO, MARCOS;
UNANUE IMAZ, ANDONI y
ZURIARRAIN BERASATEGI, MIKEL

(74) Agente/Representante:

IGARTUA IRIZAR, Ismael

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 de seguridad adaptada a un aparato de combustión a gas

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se relaciona con una válvula de seguridad adaptada a un aparato de combustión a gas. En particular, la invención se relaciona con una válvula de seguridad que tiene unos medios de fijación optimizados para fijar un grupo magnético comprendido en dicha válvula de seguridad a un cuerpo de dicha válvula de seguridad.

ESTADO ANTERIOR DE LA TÉCNICA

Son conocidas en el estado de la técnica válvulas de seguridad adaptadas a un aparato de combustión a gas, que comprenden un grupo magnético que abre o cierra el paso de gas hacia el quemador. De modo general, el grupo magnético se dispone conectado a una fuente de alimentación externa y/o a un termopar que mantiene energizado el grupo magnético mientras se detecte llama en el quemador, de modo que se asegura que en ausencia de llama la válvula de seguridad cierra el paso de gas hacia el quemador.

Tanto en ES1024395U como en ES1023978U se divulga una válvula de seguridad que comprende un grupo magnético y su conexión a un termopar. En ambos modelos de utilidad, el grupo magnético está alojado en el cuerpo de la válvula de seguridad y fijado a dicho cuerpo a través de un elemento roscado. Dicho elemento roscado tiene dos funciones, por un lado asegurar la estanqueidad para lo cual el par de apriete que es necesario que el operario realice es muy elevado, y por otro lado, ser eléctricamente conductor para actuar como terminal masa del electroimán.

El documento EP1669673 describe una válvula de gas para un aparato de gas según el preámbulo de la reivindicación 1.

EXPOSICIÓN DE LA INVENCIÓN

El objeto de la invención es el de proporcionar una válvula de seguridad adaptada a un aparato de combustión a gas, según la reivindicación 1

De este modo, se obtiene una válvula de seguridad con unos medios de fijación rápidos y optimizados. Por un lado, no es necesario que el operario tenga que realizar un par de apriete elevado como sucede con las roscas convencionales para obtener la estanqueidad necesaria. El operario únicamente tiene que engarzar el extremo libre de la parte central cilíndrica contra el cuerpo con la herramienta adecuada, siendo dicha operación más rápida y requiere menos esfuerzo. Además, el elemento de fijación es un elemento sencillo, mucho más ligero en cuanto a necesidad de material, que la rosca convencional y más sencillo de fabricar que ésta.

Estas y otras ventajas y características de la invención se harán evidentes a la vista de las figuras y de la descripción detallada de la invención.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 muestra una vista explosionada de una realización de la válvula de seguridad adaptada a un aparato de combustión a gas según la invención.

La figura 2 es una vista parcial seccionada de la válvula de seguridad mostrada en la figura 1.

La figura 3 es una vista parcial seccionada de otra realización de la válvula de seguridad de la invención.

La figura 4 muestra una vista en perspectiva de una realización de una herramienta para engarzar a presión.

EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

En las figuras 1 y 2 se muestra una primera realización de una válvula de seguridad 1 adaptada un aparato de combustión a gas, que permite o bloquea el paso de gas hacia un quemador del aparato de combustión a gas (no representado). La figura 3 muestra una segunda realización de la válvula de seguridad 1 de la invención.

La válvula de seguridad 1 comprende un cuerpo 2 que a su vez comprende un conducto de entrada 3 del gas, un conducto de salida 4 del gas comunicado con el quemador y un grupo magnético 7 que se dispone al menos parcialmente alojado en un alojamiento 5 del cuerpo 2. El alojamiento 5 comunica el conducto de entrada 3 con el conducto de salida 4 del cuerpo 2. Además, dicho alojamiento 5 comunica con el exterior.

El grupo magnético 7 es conocido en el estado de la técnica por lo que no será descrito en detalle. El grupo magnético 7, mostrado en detalle en las figuras 2 y 3, comprende un electroimán 8, un obturador 9 adaptado para sellar contra el cuerpo 2 el paso de gas hacia el conducto de salida 4, una armadura móvil 10 acoplada al obturador 9 y desplazable junto con el obturador 9 entre una posición de válvula de seguridad abierta que permite el paso de gas hacia el conducto de salida 4 (y por tanto, hacia el quemador) y una posición de válvula de seguridad cerrada en donde el obturador 9 cierra el paso de gas hacia el conducto de salida 4 (y por tanto, hacia el quemador), y un resorte 11 que obliga al obturador 9 junto con la armadura móvil 10 a retornar a la posición de válvula de seguridad cerrada cuando el electroimán 8 no está energizado. El obturador 9 se dispone acoplado a la armadura móvil 10 a través de un vástago 12.

Una vez que el electroimán 8 es energizado bien manualmente o a través de una fuente de alimentación determinada, se mantiene energizado a través de un termopar (no representado) mientras que dicho termopar detecte presencia de llama en el quemador. En dicha posición, la armadura móvil 10 está en contacto con el electroimán 8 (posición de válvula de seguridad abierta) y el obturador 9 no cierra el paso de gas hacia el conducto de salida 4. Cuando el electroimán 8 deja de estar energizado, el resorte 11 actúa sobre el obturador 9 desplazándolo junto con la armadura móvil 10 hasta la posición de válvula de seguridad cerrada, cerrando el paso de gas hacia el conducto de salida 4.

Por otra parte, el grupo magnético 7 comprende un soporte 15 del electroimán 8. El soporte 15 está hecho de un material conductor eléctrico, preferentemente un material metálico. El soporte 15 comprende un alojamiento 16 en donde se dispone apoyado y alojado parcialmente el electroimán 8. Además, el electroimán 8 comprende un núcleo 8a hecho de un material ferromagnético y un arrollamiento 8b que comprende un primer extremo conectado a un terminal masa y un segundo extremo conectado a un terminal fase 14 del grupo magnético 7. El grupo magnético 7 comprende además una carcasa 13 que encierra en su interior el electroimán 8, la armadura móvil 10 y parcialmente el soporte 15.

En las realizaciones mostradas en las figuras 1 a 3, el soporte 15 actúa como terminal masa, disponiéndose el primer extremo del arrollamiento 8b fijado al soporte 15. Por su parte, el segundo extremo del arrollamiento 8b atraviesa al menos parcialmente el soporte 15, fijándose al terminal fase 14.

Además, el cuerpo 2 de la válvula de seguridad 1 incluye un receso 5b en el alojamiento 5 de modo que el soporte 15 se dispone apoyado sobre dicho receso 5b cuando el grupo magnético 7 se dispone alojado en el alojamiento 5 del cuerpo 2.

Por otra parte, la válvula de seguridad 1 comprende además un casquillo 19 conectado eléctricamente al terminal masa 15 y que se dispone sustancialmente concéntrico al terminal fase 14 del grupo magnético 7.

El casquillo 19, mostrado en detalle en la figura 1, tiene una parte cilíndrica 20 y una base 21 anular que se extiende desde un extremo de la parte cilíndrica 20. El casquillo 19 es metálico, preferentemente de acero. Dicho casquillo 19 se dispone acoplado al soporte 15. Además, dicho casquillo 19 incluye unas protrusiones 20b en la parte cilíndrica 20 que se extienden radialmente hacia el interior del casquillo 19, estando adaptadas dichas protrusiones 20b para guiar la inserción, así como asegurar la buena conexión del termopar (no representado) con el casquillo 19. Las protrusiones 20b se disponen distribuidas radialmente equidistantes a lo largo del perímetro del casquillo 19. El casquillo 19 está adaptado para conectar eléctricamente el terminal masa del grupo magnético 7 con un terminal masa del termopar.

La válvula de seguridad 1 comprende además unos medios de fijación 22 del casquillo 19 y del grupo magnético 7 al cuerpo 2. Los medios de fijación 22 comprenden un elemento de fijación 23 que comprende una parte central 23a cilíndrica, y un reborde 24 anular que se extiende radialmente hacia el interior. La base 21 del casquillo 19 se dispone aprisionada entre el reborde 24 del elemento de fijación 23 y el cuerpo 2. Un extremo libre 25 de la parte central 23a se adapta a la geometría exterior del cuerpo 2 de la válvula de seguridad 1 reteniendo el elemento de fijación 23 contra el cuerpo. El elemento de fijación 23 está hecho de un material metálico maleable y dúctil que permite adaptarse fácilmente al cuerpo 2. Dicho material es preferiblemente aluminio.

Una vez alojado el grupo magnético 7 en el cuerpo 2 de la válvula de seguridad 1 e insertado el casquillo 19 en el grupo magnético 7, se coloca el elemento de fijación 23 sobre el casquillo 19 de modo que el reborde 24 anular del elemento de fijación 23 presiona la base 21 del casquillo 19 contra el cuerpo 2 de la válvula 1 y el grupo magnético 7, y mediante una herramienta adecuada (tal y como la mostrada en la figura 4) se engarza a presión el extremo libre 25 del elemento de fijación 23 contra el cuerpo 2 de la válvula 1 de modo que se

mantiene fijado el elemento de fijación 23 al cuerpo 2 de la válvula 1. La herramienta 30 mostrada en la figura 4 se introduce axialmente, exteriormente al elemento de fijación 23 de modo que su geometría obliga al extremo libre 25 del elemento de fijación 23 a engarzarse contra el cuerpo 2 de la válvula 1.

La válvula de seguridad 1 comprende además unos medios de liberación 26 del grupo magnético 7 con respecto al cuerpo 2. Los medios de liberación 26 se disponen integrados en el elemento de fijación 23. En las realizaciones mostradas en las figuras, los medios de liberación 26 comprenden un saliente anular entre la parte central 23a y el reborde 24 anular del elemento de fijación 23. Dicho saliente anular se extiende ortogonal al reborde 24 anular, continuo a dicho reborde 24 anular y a la parte central 23a. Los medios de liberación 26 permiten al operario liberar fácilmente el grupo magnético 7 y/o el casquillo 19 del cuerpo 2. De este modo, cuando el operario tiene que realizar acciones de mantenimiento, como cambiar el grupo magnético 7 y/o el casquillo 19, presiona radialmente con una herramienta adecuada (como por ejemplo unas tenazas adecuadas) sobre los medios de liberación 26 hasta liberar el extremo libre 25 del elemento de fijación 23 del cuerpo 2. Posteriormente, extrae el elemento de fijación 23 siendo posible extraer el grupo magnético 7 y/o el casquillo 19 del cuerpo 2.

Por otro lado, aunque en las realizaciones mostradas el elemento de fijación 23 y el casquillo 19 son piezas independientes, en otras realizaciones no mostradas en las figuras, el elemento de fijación 23 y el casquillo 19 pueden conformar una única pieza, es decir ambos elementos pueden estar hechos de una única pieza. Teniendo en cuenta que el casquillo 19 está hecho de un metal duro y el elemento de fijación 23 está hecho de un metal dúctil y maleable, la pieza única puede estar hecha de dos materiales distintos para obtener el mismo efecto.

Por último, la válvula de seguridad 1 comprende además unos medios de estanqueidad 27 y 28 que impiden que el gas salga desde el alojamiento 5 del cuerpo 2 hacia el exterior. En la primera realización mostrada en las figuras 1 y 2, los medios de estanqueidad 27 están dispuestos entre una superficie transversal 6 del cuerpo 2 y el casquillo 19. Dicha superficie transversal delimita el receso 5b en el alojamiento 5 del cuerpo 2. Dichos medios de estanqueidad 27 comprenden una junta que se dispone aprisionada entre la superficie transversal 6 del cuerpo 2 y la base 21 del casquillo 19. La junta se dispone apoyada sobre la superficie transversal 6 del cuerpo 2 y sobre una superficie transversal 15b del soporte 15. Ambas superficies transversales 6 y 15b se disponen alineadas entre sí cuando el grupo magnético 7 se dispone alojado en el alojamiento 5 del cuerpo 2.

En la segunda realización, mostrada en la figura 3, los medios de estanqueidad 28 comprenden una junta tórica que se dispone alojada en el soporte 15 y que cierra contra el receso 5b en el alojamiento 5 del cuerpo 2. En esta segunda realización, la base 21 del casquillo 19 se dispone apoyada directamente sobre las superficies transversales 6 y 15b respectivas del cuerpo 2 y del soporte 15. El resto de las características técnicas de esta segunda realización son las mismas que las de la primera realización.

REIVINDICACIONES

1. Válvula de seguridad adaptada a un aparato de combustión a gas, que comprende un cuerpo (2) que comprende un conducto de entrada (3) y un conducto de salida (4) del gas, un grupo magnético (7) dispuesto alojado al menos parcialmente en un alojamiento (5) del cuerpo (2), que abre o cierra el paso de gas del conducto de entrada (3) hacia el conducto de salida (4) y que comprende un electroimán (8) y un soporte (15) de dicho electroimán (8), un casquillo (19) acoplado al soporte (15), y unos medios de fijación (22) del casquillo (19) y del grupo magnético (7) al cuerpo (2), comprendiendo los medios de fijación (22) un elemento de fijación (23) que comprende una parte central (23a) cilíndrica cuyo extremo libre (25) está adaptado a la geometría del cuerpo (2) reteniendo el elemento de fijación (23) contra el cuerpo (2), y un reborde anular (24) que se extiende radialmente hacia el interior y que retiene el casquillo (19) contra el soporte (15), estando el elemento de fijación (23) colocado sobre el casquillo (19) de modo que el reborde anular (24) presiona una base (21) del casquillo (19) contra el cuerpo (2) y el grupo magnético (7), **caracterizada porque** un extremo (25) de la parte central (23a) está engarzado a presión al cuerpo (2) de la válvula (1) de modo que el elemento de fijación (23) se mantiene fijado al cuerpo (2).

2. Válvula de seguridad según la reivindicación anterior, en donde el casquillo (19) tiene una parte cilíndrica (20) que sobresale con respecto al cuerpo (2) y una base (21) que se extiende desde un extremo de la parte cilíndrica (20) y que se dispone aprisionada entre el reborde (24) del elemento de fijación (23) y el cuerpo (2).

3. Válvula de seguridad según la reivindicación anterior, en donde el casquillo (19) incluye unas protrusiones (20b) en la parte cilíndrica (20) que se extienden radialmente hacia el interior del casquillo (19).

4. Válvula de seguridad según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende unos medios de liberación (26) del grupo magnético (7) con respecto al cuerpo (2) integrados en el elemento de fijación (23).

5. Válvula de seguridad según la reivindicación anterior, en donde los medios de liberación (26) del grupo magnético (7) comprenden un saliente anular, entre la parte central (23a) y el reborde (24) del elemento de fijación (23), que se extiende ortogonal al reborde (24).

6. Válvula de seguridad según la reivindicación anterior, en donde el saliente anular se extiende continuo al reborde (24) y a la parte central (23a).

7. Válvula de seguridad según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende unos medios de estanqueidad (27) dispuestos entre una superficie transversal (6) del cuerpo (2) y el casquillo (19).

8. Válvula de seguridad según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende unos medios de estanqueidad (28) dispuestos alojados en el soporte (15) cerrando contra un receso (5b) del alojamiento (5) del cuerpo (2).

9. Válvula de seguridad según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el elemento de fijación (23) está hecho de un material metálico maleable y dúctil.

10. Válvula de seguridad según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde el elemento de fijación (23) y el casquillo (19) se integran en una única pieza.

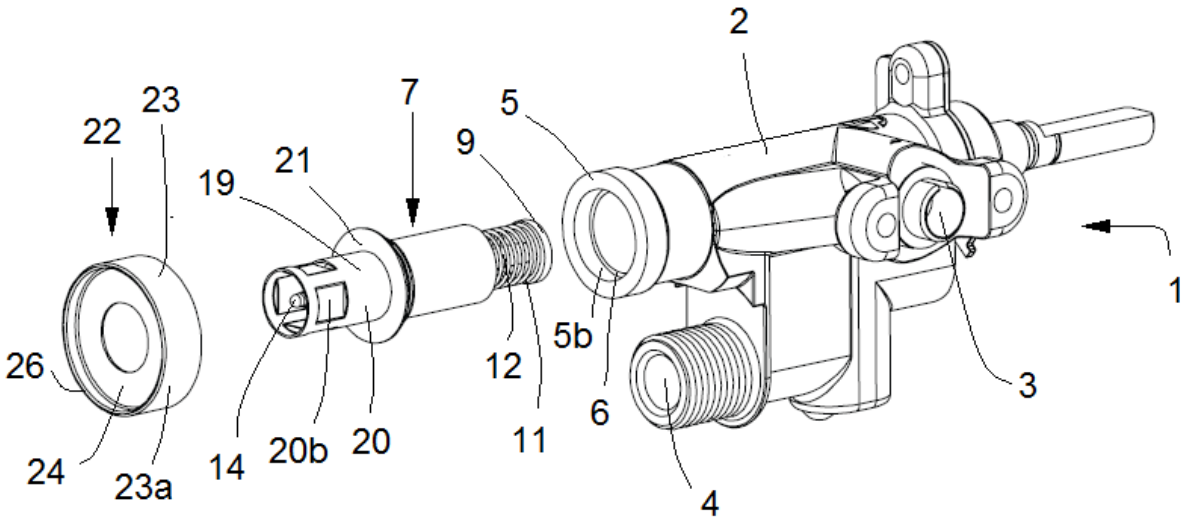

FIG. 1

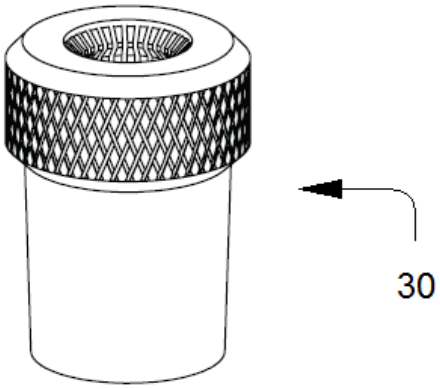

FIG. 4

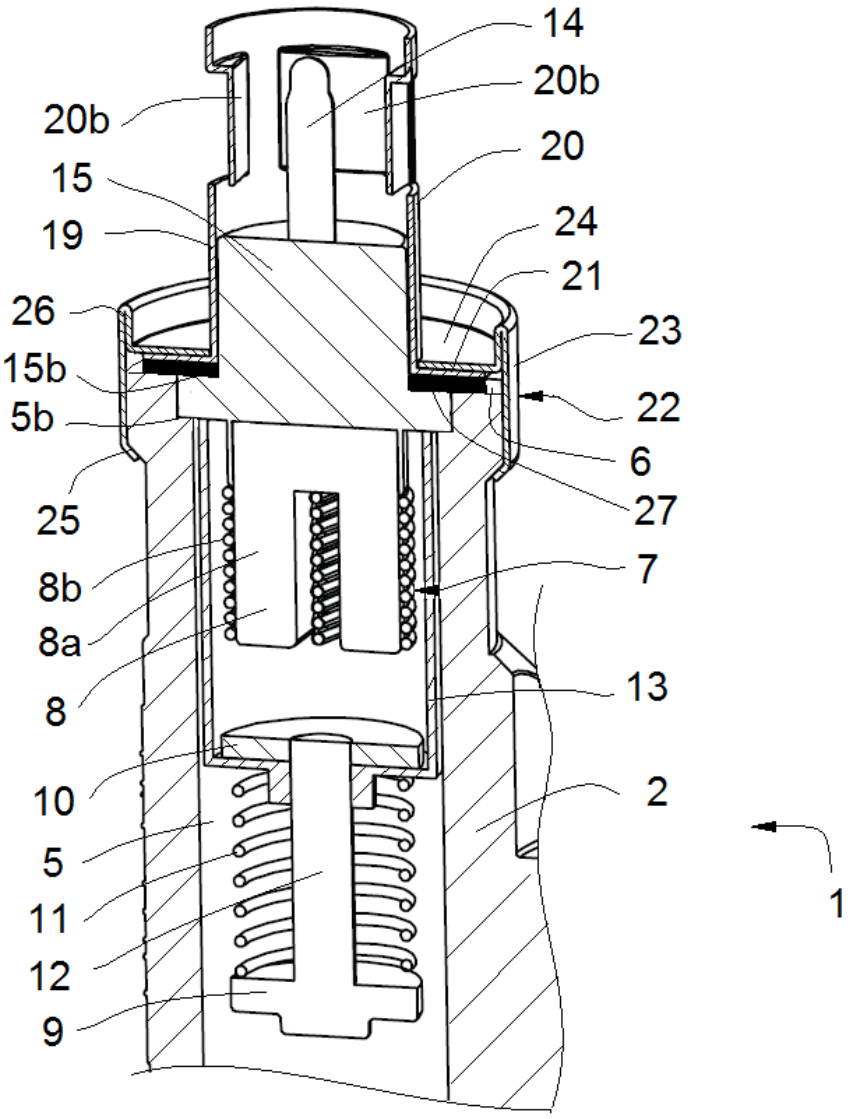
14
20b
20b
20
15
24
19
21
26
23
15b
22
5b
6
27
25
7
8b
8a
13
8
2
10
5
1
11
12
9

FIG. 2

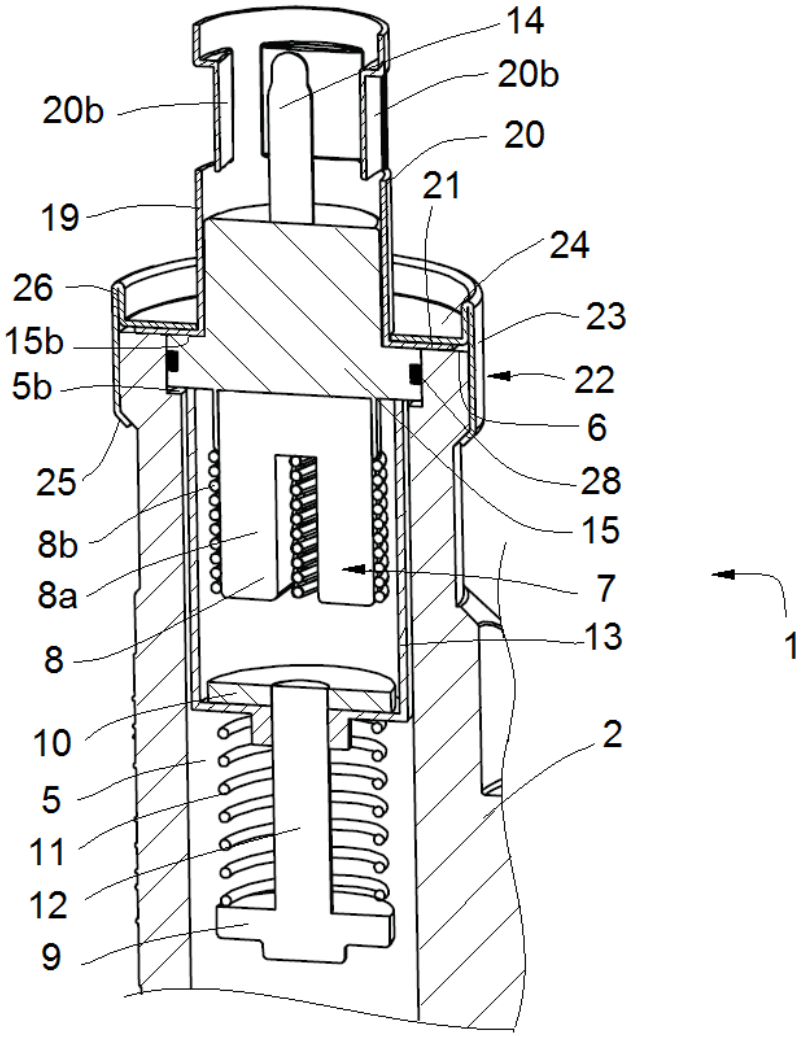
14
20b
20b
20
21
19
24
26
23
15b
22
5b
6
25
28
15
8b
7
8a
13
1
8
10
2
5
11
12
9

FIG. 3