

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 645 928**

51 Int. Cl.:

F16K 35/06 (2006.01)

F16K 5/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.06.2013 E 13173093 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.08.2017 EP 2696121**

54 Título: **Válvula de interrupción con sistema anti helada**

30 Prioridad:

08.08.2012 ES 201230872 U

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

11.12.2017

73 Titular/es:

**GENEBRE GROUP, S.L. (100.0%)
Avda. Joan Carles I, 46-48
08909 Hospitalet de Llobregat Barcelona, ES**

72 Inventor/es:

PARIS TERRE, MIQUEL

74 Agente/Representante:

SALVA FERRER, Joan

ES 2 645 928 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 de interrupción con sistema anti helada

5 Objeto de la invención.

La invención se refiere a una válvula proyectada para trabajar en temperaturas extremas, en el que existe el peligro que el cambio de volumen del líquido por cuyo interior circula, consecuencia del cambio de estado de sólido a líquido derive en una rotura del cuerpo de la
10 válvula, y la salida libre y fuera de control de dicho líquido.

Estado de la Técnica de la invención.

Existen en el mercado, como estado de la técnica, distintos tipos de válvulas de interrupción
15 especialmente diseñadas para, además de servir para regular el caudal del líquido de las
atraviesa, prevenir el riesgo de los cambios temperaturas a partir de 0° centígrado, o
similares, en el que se produce un cambio de estado y en el líquido puede pasar, en el caso
del agua, a sólido con el correspondiente cambio de estado y aumento de volumen, el cual
20 se previene según, es una solución conocida y consecuentemente convencional,
proveyendo un pequeño orificio en el cuerpo de la esfera de la válvula, asociado a la maneta
de la misma, de manera que cuando se produzca dicho cambio de estado, el líquido pueda
evacuarse al exterior sin alterar el estado de cerrado de dicha válvula y evitando las
consecuencias de dicho incremento de volumen.

25 En la patente japonesa nº JP 19950304166 se muestra una válvula, cuya esfera (24)
presenta un orificio (36) para la salida del agua contenida en dicha esfera (24).

Otro ejemplo de la técnica anterior es la patente japonesa nº 19982002796U dotada de una
30 esfera de regulación (3) con un orificio en la misma de evacuación de agua.

Otras válvulas de este tipo son conocidas por los documentos WO 2012099545, WO
2005036036 y US 3883113.

35 Finalidad de la Invención.

Prevenir los cambios de estado de líquido a sólido, sin merma en la perfecta interrupción del
paso de líquido a sólido, y a la vez sin necesidad de permitir un pequeño caudal para evitar
40 el aumento de volumen que comporta dicho cambio de estado, para prevenir la rotura del
cuerpo de dicha válvula.

Otra de las finalidades de la invención es una disposición en el diseño de la misma, que
permite la inmovilización de la maneta de la válvula y con ello su posible manipulación por
personas desaprensivas que intenten servirse del caudal que atraviesa dicha válvula en
45 posición de abierta para sus fines particulares

Descripción de la invención

Las válvulas de interrupción vienen convencionalmente equipadas con un cuerpo, en el que
50 mediante un asiento de teflón o material similar se aloja una esfera, provista de sendos

- 5 orificios de entrada y de salida de líquido, girando dicha esfera sobre el asiento de la válvula, al incluir dicha esfera un orificio para la inmovilización de un eje cuyo extremo superior incluye la correspondiente maneta de accionamiento de la válvula, maneta que describe en su funcionamiento un ángulo de 90°, y obliga a dicha esfera al giro respecto del asiento en el que se encuentra, posibilitando la entrada del líquido y su salida, de forma que cuando se encaran los orificios de la esfera con los de entrada y salida de líquido, el mismo fluye al exterior, mientras que cuando la superficie de la esfera de la esfera se enfrenta a la entrada y salida de líquido el paso del líquido queda interrumpido totalmente.
- 10 Entre ambas posiciones de cerrado y abierto, el flujo del líquido es creciente o decreciente en función del giro de la maneta y consecuentemente de la esfera, sin embargo, en situaciones de helada, la pequeña cantidad de agua que queda en el interior de la válvula al no tener salida se dilata, provoca la rotura del cuerpo de la válvula y la salida no deseada del líquido con dos daños y prejuicios correspondientes.
- 15 Este tipo de daños se previenen en los conocimientos del estado de la técnica actual, dejando un pequeño orificio en el cuerpo de la esfera, que permite la expansión del líquido que pueda quedar en su interior o entre la esfera y su asiento en casos de helada, pero que lógicamente cuando no hiela provoca una pequeña pérdida de líquido. La presente invención adopta como solución a este problema un cambio en la configuración de dicha esfera de manera que la misma ha sido mecanizada en sus superficies exteriores de forma totalmente asimétrica, con lo cual en posición de cerrado, la esfera bloquea la entrada y la salida del líquido, y girando levemente la maneta, la superficie de la esfera encarada en la entrada bloquea el paso del líquido, mientras que la superficie de la esfera encarada al caño de salida queda parcialmente superpuesta al asiento y deja pasar el líquido que se encuentra en la esfera o alrededores de su superficie exterior
- 20 Otros detalles y características se irán poniendo de manifiesto en el transcurso de la descripción que a continuación se da, en los que se hace referencia a los dibujos que a esta memoria se acompañan en los que se muestra a título ilustrativo pero no limitativo, una representación gráfica de la invención.
- 25
- 30

Descripción de las figuras.

- 35 Sigue a continuación una relación de las distintas partes de la invención que mediante el correspondiente número permite su identificación en las figuras anexas; (10) válvula, (11) cuerpo de la válvula, (12) entrada del agua, (13) salida, (14) racor, (15) eje, (16) tapón, (17) maneta, (18) orificio, (19) orificio, (20) cuello, (21) esfera, (22) superficie exterior de la esfera (21), (23) orificio, (24) salida, (25) pasador, (26) vástago, (27) pestaña, (28) juntas tóricas, (29) asiento, (30) entrada, (31) orificio, (32) orificio, (33) extensiones, (34) rehundidos, (35) parte superior del eje (15), (36-37) zonas de contacto, (38) canal, (39) orificio, (40) junta, (41) cabeza del pasador (25).
- 40

45 La figura nº 1 es una sección longitudinal en alzado del cuerpo (11) de la válvula (10), en la que pueden verse las partes principales de la misma, tales como el tapón (16) el eje (15) y la esfera (21).

La figura nº 2 es una vista frontal en alzado del pasador (25) que se introduce en los orificios (18-19) previstos en la maneta (17) y en la pestaña (27) del cuerpo (11) de la válvula (10),

50

La figura nº 3 es una vista superior en planta de la esfera (21), según es un diseño propio de la invención, en la que la entrada de líquido (30) a la esfera (21) es menor que la salida de

líquidos (24).

La figura nº 4 es una sección por B-B' según figura nº 3.

5 La figura nº 5 es una sección transversal en alzado de la esfera (21) en la que puede apreciarse como la sección de entrada (23), es menor que la sección de salida (24), y los orificios (31-32) para el encaje del eje (15)

10 La figura nº 6 es una perspectiva de la esfera (21) con un orificio troncocónico (23) que une la entrada (30) a la esfera (21), y la salida (24) de la misma.

La figura nº 7 es una vista frontal en alzado del eje (15) de la válvula (10) por una de sus caras, con un orificio longitudinal (39) para el paso del aire por el canal (38).

15 La figura nº 8 es una vista frontal en alzado del eje (15) de la válvula (10) en otra de las caras.

La figura nº 9 es una perspectiva del eje (15) el cual presenta un orificio longitudinal (39) para el paso del aire por el canal (38).

20

Descripción de una realización de la Invención.

En una de las realizaciones preferidas de la invención, y tal y como puede verse en la figura nº 1, la válvula (10) se acopla a un racor (14) por la que el líquido accede al cuerpo (11) de dicha válvula (10), teniendo entrada por el orificio (12), y salida por el caño (13), después de atravesar los medios de regulación del caudal, que constan entre otros de una maneta (17), acoplada al cuerpo del eje (15), este último (15) se monta en el interior de dicho cuerpo (11) con el auxilio de sendas juntas tóricas (28), y la esfera (21) se acopla a dicho eje (15) por la parte extrema de este y la ayuda del orificio (39) se introduce el aire por el canal (38). La esfera (21) gira en el interior del cuerpo (11) por el giro de la maneta (17) deslizándose la esfera (21) gracias a las juntas en forma de asiento (29), que rodean parcialmente la superficie (22) de la esfera (21).

30

Según es una de las características esenciales de la invención, tal y como se muestra en las figuras nº 3 a 6, la esfera (21) presenta en su superficie (22), sendas aberturas dimensionadas de forma que el diámetro del orificio (30) de entrada de líquido al interior de la esfera (21), es menor que el de salida (24) respectivamente, tal y como se detalla en la figura nº 3, entrando el eje (15) por el orificio (23) proyectado en el cuerpo de dicha esfera (21).

35

40

Aunque en el estado de la técnica (21) se denomina coloquialmente esfera, la configuración no es perfectamente esférica tal y como se aprecia con todo detalle en la figura nº 5, de forma que las superficies (36-37) en contacto con el asiento de teflón (29) permite el paso, o no del líquido al exterior por la salida (13)

45

En la superficie (22) de la esfera (21) se han previsto sendos orificios para el paso del aire por el canal (38), delimitado por el orificio (39) en el eje (15), el cual, tal y como puede verse en las figuras nº de la 7 a la 9, presenta un cuerpo sensiblemente cilíndrico con sendas extensiones circulares (33) entre las cuales se forman los rehundidos (34), en los que se encajan las juntas tóricas (28), y el conjunto eje (15)-juntas (28) en el cuello (20) de la válvula (10). La parte superior del eje (15), tal y como se muestra en la figura nº 1, es el que se acopla en el orificio de la maneta (17) recubriéndose dicha parte superior mediante un

50

tapón protector (16), intercalándose una junta (40)

Para facilitar el paso del aire al interior de la esfera (21) se retira el tapón (16) de la parte superior de la válvula (10), tal y como puede verse en la figura nº 1.

5

Según es otra característica de la invención, el cuello (20) del cuerpo (11) de la válvula (10), presenta una pestaña (27) en la que se ha previsto un orificio (19), y en la maneta (17) de regulación de caudal que pasa por el interior de la válvula (10) desde la entrada (12) un orificio (18) de forma que en determinada posición de (17) la válvula (10) permanece cerrada y asegurada dicha posición, por un pasador (25) que comprende un vástago (26) de cabeza (41), tal y como puede verse en la figura nº 2, de manera que el usuario puede introducir dicho pasador (25) y el vástago (26) por los orificios (18-19) bloqueando el movimiento de la maneta (17), alternativamente por dichos orificios (18-19) puede pasar un convencional candado, impidiendo el uso no autorizado del líquido que pasa por la válvula (10).

15

El funcionamiento de la válvula (10) es el que sigue; cuando el usuario hace girar la maneta (17) desde la posición de cerrado en la que la maneta (17) ocupa una posición perpendicular al cuerpo (11), momento en el que la maneta (17) está a 90º con respecto a la dirección del flujo del líquido, el eje (15) y con el la esfera (21) giran, de manera que las superficies (36-37) que inicialmente en dicha posición de cerrado obturan totalmente el paso del líquido desde la entrada (12), al quedar perfectamente encaradas con el asiento (29), de forma gradual con dicho giro empiezan a asomar los orificios de entrada de líquido (30) y salida (24) respecto a la junta en forma de asiento (29), y con ello a fluir el líquido por la salida (13) de la válvula (10), existiendo una posición intermedia en la que con un pequeño giro de la maneta (17) la zona (36) bloquea el paso del líquido pero la zona (37) queda parcialmente encarada con el asiento (29), dejando salir el líquido que pudiera haber quedado dentro de la esfera (21), o bien aunque parte del mismo permanezca en el interior de la citada esfera (21) al helarse y dilatarse dicho líquido puede expandirse al no quedar totalmente cerrado por la salida (24), ayudándose dicha salida de agua con la entrada de aire por el canal (38), al retirar el tapón (16).

30

El alcance de la invención se encuentra definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 1^a – Válvula de interrupción (10) con sistema anti helada, los principales elementos de la cual, entre otros, incluyen un cuerpo (11) de la válvula (10) en cuyo interior aloja, mediante el auxilio de unas juntas en forma de asiento (29), una esfera (21), la cual gira respecto del asiento (29) mediante el auxilio de un eje (15) que se introduce en la esfera (21), y en cuyo extremo, como medio de regulación, se encuentra una maneta (17), cuyo giro permite tanto la apertura como el impedimento del paso del agua, además de aumentar o disminuir el caudal, en donde la superficie exterior (22) de la esfera (21) presenta sendas aberturas dimensionadas de forma que el diámetro del orificio (30) de entrada de líquido al interior de la esfera (21), es menor que el de salida (24) respectivamente, entrando el eje (15) por el orificio (23), proyectado en el cuerpo de dicha esfera (21), existiendo en la superficie exterior de la esfera (21) unas zonas de contacto (36-37), con las juntas en forma de asiento (29) alojadas en el interior del cuerpo (11) de dicha válvula (10) caracterizada en que el eje (15) dispone de un orificio (39) que define un canal (38), incluyendo además la válvula de interrupción (10) un tapón (16) que está configurado para cubrir la parte superior del eje (15), de modo que la entrada de aire en la esfera (21) se encuentra garantizada retirando el tapón (16) y permitiendo el paso de aire a través del canal (38).
- 2^a – Válvula de interrupción (10) con sistema anti helada, según la 1^a reivindicación, caracterizada en que la válvula (10) se acopla a un racor (14) por la que el líquido accede al cuerpo (11) de dicha válvula (10), teniendo entrada por el orificio (12), y salida por el caño (13), después de atravesar el sistema de regulación del caudal, que constan entre otros de una maneta (17), acoplada al cuerpo del eje (15), este último (15) se monta en el interior de dicho cuerpo (11) con el auxilio de sendas juntas tóricas (28), y la esfera (21) se acopla a dicho eje (15) por la parte extrema de este.
- 3^a- Válvula de interrupción (10) con sistema anti helada, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada en que el cuello (20) del cuerpo (11) presenta una pestaña (27) en la que se ha previsto un orificio (19), y en la maneta (17) de regulación de caudal un orificio (18), de forma que en determinada posición de la maneta (17) de regulación de caudal, la válvula (10) permanece cerrada, estando dicha posición asegurada por un candado convencional o pasador (25) que comprende una cabeza (41) y un vástago (26), de manera que el usuario puede introducir dicho candado o pasador (25) y el vástago (26) por los orificios (18-19), bloqueando el movimiento de la maneta (17).

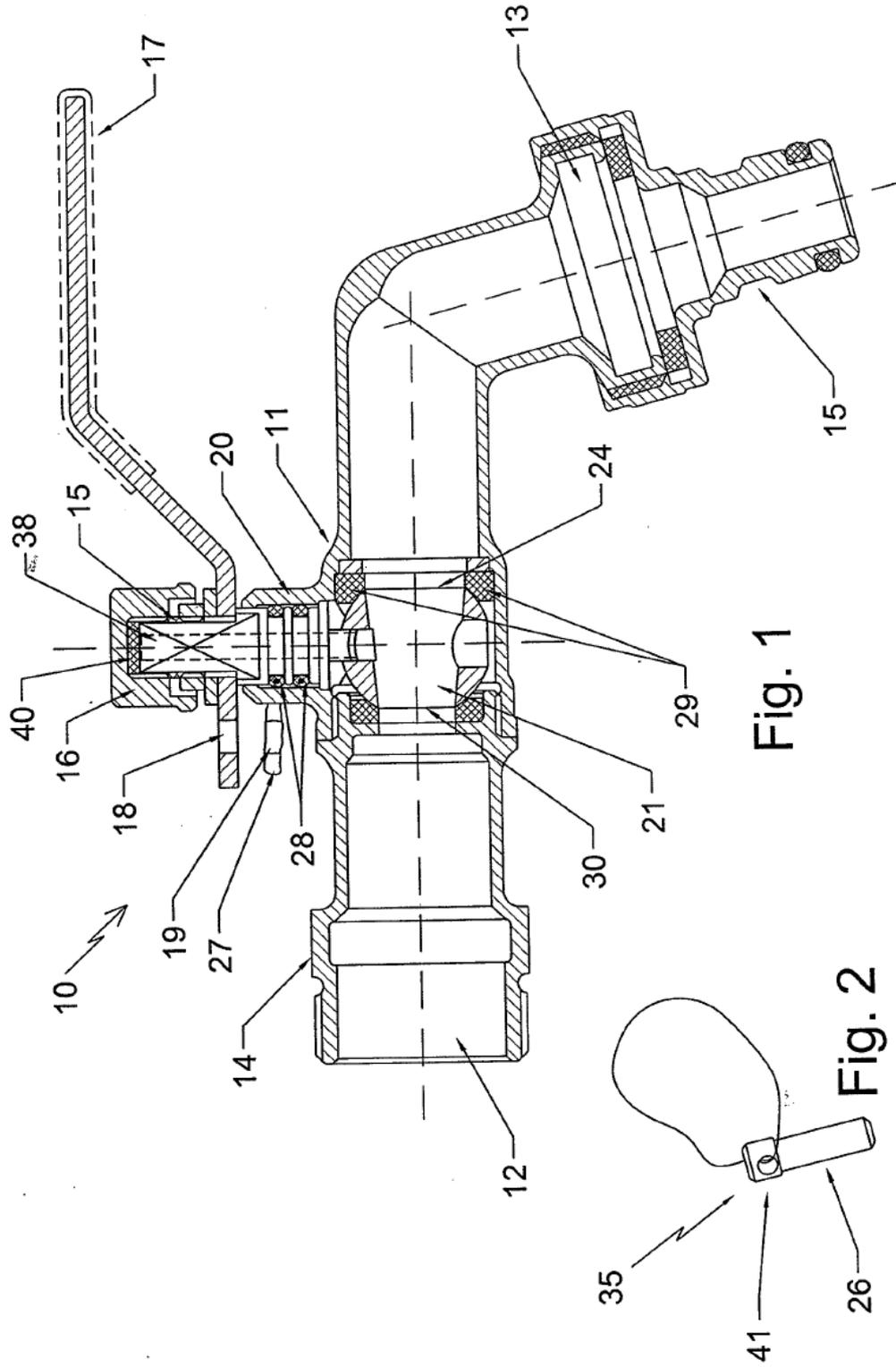


Fig. 1

Fig. 2

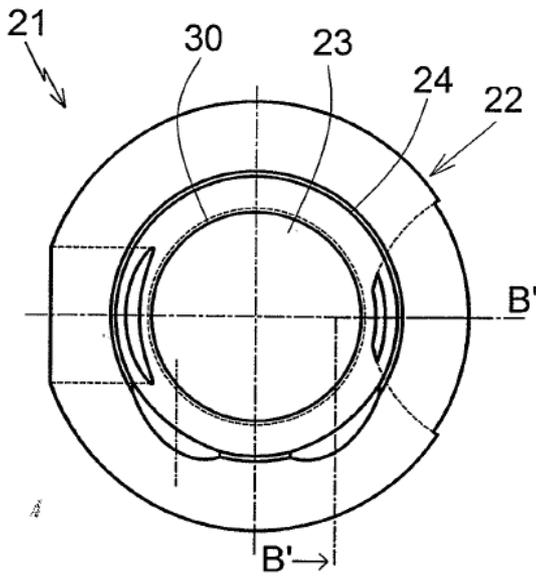
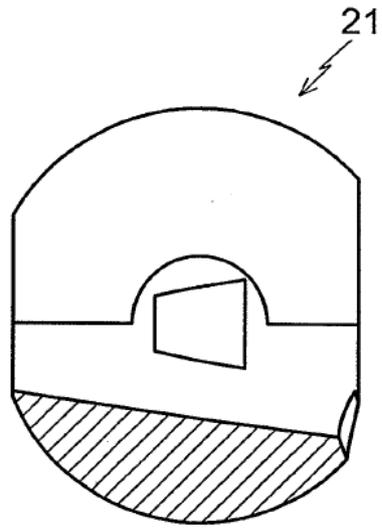


Fig. 3



Section B-B'
Fig. 4

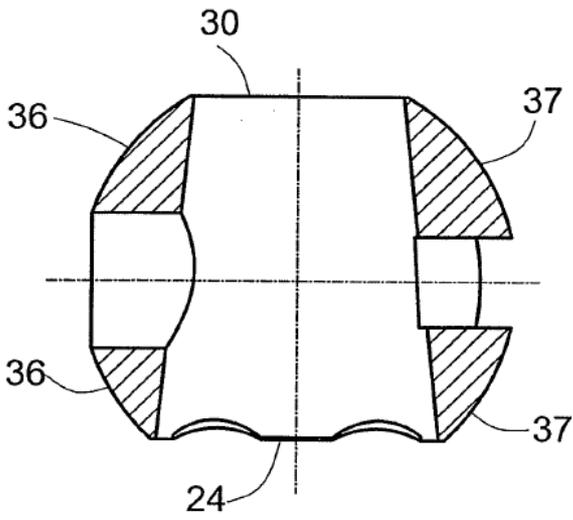


Fig. 5

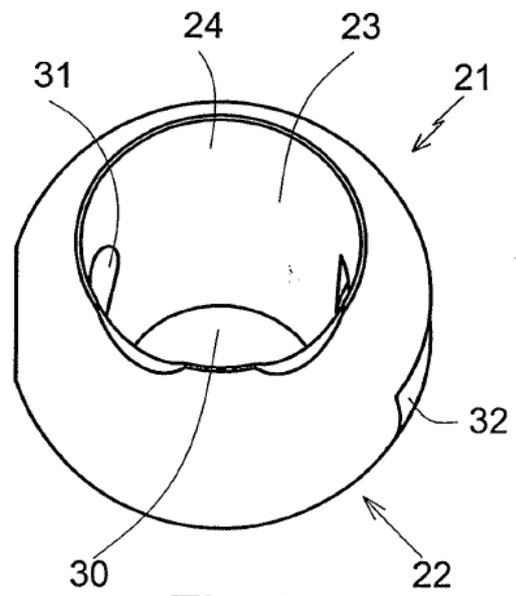


Fig. 6

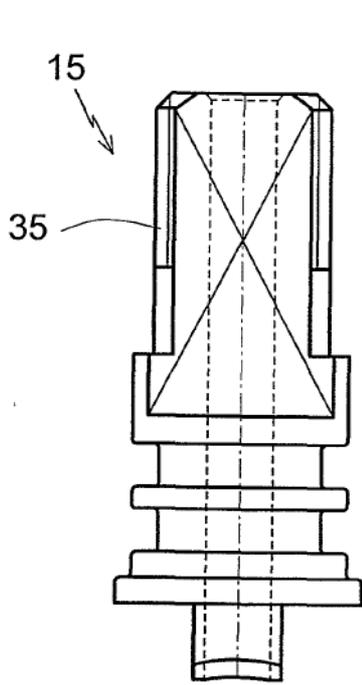


Fig. 7

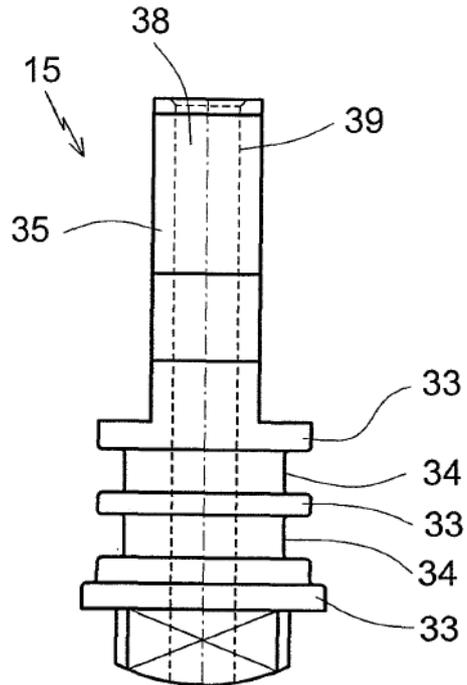


Fig. 8

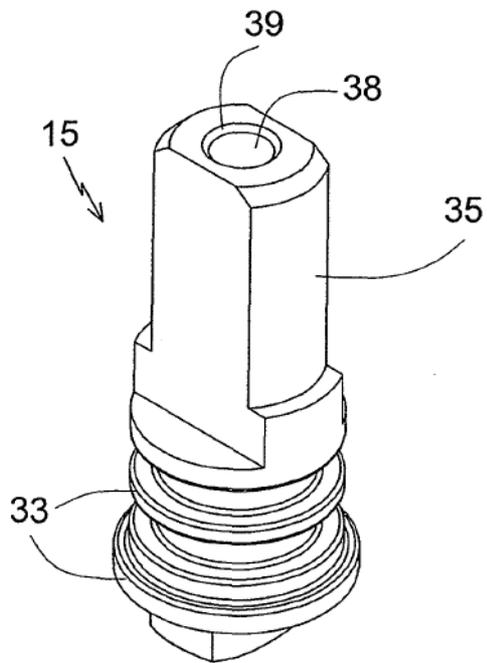


Fig. 9