

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 687 374**

51 Int. Cl.:

F16K 31/26 (2006.01)

F16K 33/00 (2006.01)

E03D 1/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.06.2014** **PCT/ES2014/070485**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.08.2015** **WO15114178**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.06.2014** **E 14880612 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.08.2018** **EP 3101322**

54 Título: **Grifo para llenado de cisternas**

30 Prioridad:

28.01.2014 ES 201430093

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

24.10.2018

73 Titular/es:

FOMINAYA, S.A. (100.0%)
Carretera del Pla, s/n
46117 Betera, Valencia, ES

72 Inventor/es:

FOMINAYA GONZÁLEZ, PABLO

74 Agente/Representante:

RIZZO , Sergio

ES 2 687 374 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

Grifo para llenado de cisternas

OBJETO DE LA INVENCION

[0001] La presente invención se refiere a un grifo para llenado de cisternas, según el preámbulo de la reivindicación 1. Partiendo de esta premisa, la invención se centra en unos característicos medios para fijar la boya para poder regular de forma rápida y efectiva su posicionamiento en altura de acuerdo con el volumen de llenado de la cisterna que desea el usuario.

[0002] La invención también se centra en el mecanismo intermedio que asocia la boya al dispositivo valvular, de forma que este mecanismo intermedio provoca un efectivo y práctico desplazamiento axial de un émbolo empujador asociado al dispositivo valvular.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

[0003] En la actualidad son conocidos numerosos grifos para llenado de cisternas, que comprenden en general una entrada de agua donde se intercala un dispositivo valvular que permite o no el paso de agua al espacio interior de la cisterna, de forma que el dispositivo valvular está asociado a una boya, que sube y baja de acuerdo con la altura del nivel del agua dentro de la cisterna, de forma que una vez que se alcanza el nivel de agua deseado dentro de la cisterna, el dispositivo valvular se cierra, interrumpiendo el paso de agua al interior de la cisterna.

[0004] En algunas cisternas, la boya está unida a un extremo de una varilla, que se vincula por el tramo extremo opuesto al dispositivo valvular para obturar o liberar el paso de agua al interior de la cisterna.

[0005] Otras boyas más modernas están acopladas alrededor de una guía vertical con regulación en altura para poder situar la misma en la posición deseada de acuerdo con el nivel de altura de agua dentro de la cisterna. En estos casos, la regulación en altura de la boya se realiza mediante una varilla roscada acoplada a la boya, de forma que el giro de la varilla roscada arrastra hacia arriba o hacia abajo a la boya.

[0006] Las patentes con n.º de publicación ES 2239877 y ES 2353475 se refieren a unos grifos para llenado de cisternas donde la boya está acoplada alrededor de una guía vertical, de manera que la boya tiene regulación en altura mediante una varilla roscada.

[0007] En esta situación, girando esta varilla roscada en uno u otro sentido se consigue situar la boya a la altura requerida para llenar la cisterna con un mayor o menor volumen de agua.

[0008] La varilla roscada está asociada a su vez al dispositivo valvular, de manera que a medida que la cisterna se va llenando de agua, la boya sufre un empuje hacia arriba que se transmite al dispositivo valvular, que poco a poco va cerrando el paso de agua hasta obturarlo completamente.

[0009] El documento EP 0 943 851 da a conocer una válvula de flotador para acumular agua en una cisterna de inodoro, y que comprende un cuerpo de válvula conectado a un tubo rígido que se extiende hacia abajo; un obturador móvil para cerrar dicha válvula; una cámara conectada dicho tubo y que contiene un flotador desplazable verticalmente con respecto a la cámara; unos elementos mecánicos para transmitir el movimiento entre dicho flotador y dicho obturador; y un dispositivo de ajuste para ajustar el nivel del agua correspondiente al cierre de dicho obturador; dicho dispositivo de ajuste comprende un único elemento activado manualmente para ajustar tanto la posición de dicha cámara como la posición de dichos elementos mecánicos.

[0010] El documento EP 2 312 067 da a conocer un grifo regulable para llenado de cisternas de inodoro basado en el hecho de que el conducto telescópico de entrada de agua está formado por tres cuerpos conectados telescópicamente entre sí, uno como tubo interior a través del cual se efectúa la fijación en el fondo de la cisterna de inodoro, otro como tubo intermedio acoplado externamente al tubo interior y acoplado al mismo a través del extremo inferior, y el tercero montado externamente sobre el tubo intermedio, con facultad de desplazamiento axial a partir de este. Dicho tercer cuerpo, en adelante denominado el cuerpo externo, presenta un tramo tubular inferior con unos rebajes axiales en los que se fijan resaltes complementarios realizados al efecto en el tramo inferior del tubo intermedio, permitiendo el desplazamiento axial de dicho cuerpo externo, el cual se continúa a partir de dicho tramo tubular inferior en una pareja de sectores axiales, opuestos diametralmente, alcanzando estos un tramo intermedio cerrado circunferencialmente, pero con unas extensiones axiales inferiores intercaladas entre los sectores axiales anteriormente referidos, en una de cuyas extensiones axiales se posiciona un lateral del tubo intermedio para evitar el giro de este respecto del cuerpo externo.

[0011] Finalmente, el documento EP 0 458 401 da a conocer una válvula de flotador con ajuste de nivel, especialmente para cisternas de almacenamiento de agua para sistemas sanitarios, compuesto por un cuerpo de entrada capaz de conectarse a la red de abastecimiento de agua, situado horizontalmente dentro de una cisterna y equipado con un dispositivo de sustentación que tiene un eje vertical, capaz de conectarse a una cámara que contiene un flotador deslizante conectado, por medios mecánicos de transmisión y engrane para el empuje de

flotación del flotador, a un elemento de cierre alijado deslizantemente en el referido cuerpo y capaz de producir un cierre hermético contra un asiento que tiene una abertura pequeña situada dentro del cuerpo, cuando el flotador está en una posición elevada, en cuyo aparato el dispositivo de sustentación va montado fuera de la cámara y se constituye entre los mismos, mediante un dispositivo de acoplamiento y de guía y un dispositivo de bloqueo reversible, un deslizamiento lineal relativo entre dicha cámara y dicho dispositivo de sustentación con el fin de lograr, con un bloqueo apropiado de dicho dispositivo, el ajuste del nivel del borde de la cámara con respecto al fondo de la cisterna, y en cuyo dispositivo los medios de transmisión para el empuje de flotación en el elemento de cierre, con el fin de cortar el abastecimiento de agua, comprenden por lo menos un elemento de longitud ajustable para mantener constante la carrera del elemento de cierre según varíe el nivel de la cámara.

- 10 **[0012]** El documento EP0943851 se considera representativo de la técnica anterior más cercana. Este documento da a conocer todas las características técnicas mencionadas en el preámbulo de la reivindicación 1.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

- 15 **[0013]** Con el fin de alcanzar los objetivos y evitar los inconvenientes, la invención propone un grifo para llenado de cisternas que comprende un cabezal hueco dentro del cual se ubica un dispositivo valvular asociado a una boya por mediación de un dispositivo intermedio, comprendiendo además un tubo vertical unido al cabezal hueco, donde el tubo vertical se ubica en el interior de un paso central de la boya, que se mueve hacia arriba y hacia abajo acorde con la subida o bajada del nivel del agua de la cisterna.

- 20 **[0014]** La boya está conectada a un casquillo acoplado coaxialmente alrededor del tubo vertical, a lo largo del cual se mueve axial y libremente el casquillo, donde la movilidad de la boya hacia arriba y hacia abajo arrastra al casquillo cuando la boya está anclada al casquillo.

[0015] El paso central de la boya posee unos relieves interiores de retención axial que se complementan e interactúan con unos salientes solidarios al casquillo como medios para anclar la boya al casquillo cuando los relieves interiores y los salientes están alineados y en contacto entre sí.

- 25 **[0016]** La boya tiene movimiento giratorio relativo con respecto al casquillo, limitado por correspondientes toques longitudinales, de manera que el giro de la boya en uno u otro sentido libera el enclavamiento axial de la boya quedando libre para poder posicionarla a la altura requerida en la posición de enclavamiento. El casquillo tiene movilidad axial libre y bloqueo de su giro con respecto al tubo vertical.

- 30 **[0017]** Dicho casquillo comprende superiormente además unos patines paralelos. El casquillo se desplaza y guía verticalmente en unas canalizaciones dispuestas a lo largo del tubo vertical; estando vinculados los patines paralelos a un balancín, que se acopla al cabezal hueco mediante una conexión articulada.

[0018] En proximidad a la conexión articulada, un extremo de una biela conecta mediante una conexión articulada anterior, mientras que un extremo opuesto de la biela conecta con un émbolo empujador mediante una conexión articulada posterior, estando el émbolo empujador asociado al dispositivo valvular.

- 35 **[0019]** En esta situación, el basculamiento en un sentido del balancín desplaza axialmente al émbolo empujador contra el dispositivo valvular hacia una posición de cierre durante el llenado de la cisterna, mientras que el basculamiento en sentido contrario del balancín debido al descenso de la boya por gravedad libera el paso de fluido a través del dispositivo valvular.

- 40 **[0020]** El balancín comprende una horquilla anterior y una doble extensión posterior, que se acopla por su extremo libre a una parte del cabezal hueco mediante la conexión articulada, a la vez que en dicha doble extensión posterior se acopla también una biela por su conexión articulada anterior.

[0021] Unos tramos extremos de la horquilla poseen unos tetones enfrentados encajados y guiados en sendas ranuras de los patines paralelos del casquillo acoplado y guiado en las canalizaciones dispuestas a lo largo del tubo vertical unido al cabezal hueco. Los patines paralelos están ubicados en la parte superior del casquillo.

- 45 **[0022]** La conexión articulada posterior de la biela es una articulación esférica, mientras que la conexión articulada anterior de la biela comprende unos tetones encajados en unos orificios de la doble extensión que forma parte del balancín.

[0023] Por otro lado, el giro de la boya está limitado por unos toques longitudinales que arrancan de la superficie interna del paso central de la boya.

- 50 **[0024]** El nuevo sistema de regulación en altura de la boya en combinación con el dispositivo intermedio que engloba básicamente al balancín y casquillo consigue un reducido tamaño de grifo para llenado y de óptimo funcionamiento.

[0025] Esta reducción de espacio es muy importante para adaptar el conjunto del grifo e instalarlo con facilidad en diseños de cisternas con formas que perjudican seriamente el montaje de los mecanismos interiores.

[0026] A continuación, para facilitar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva, y formando parte integrante de la misma, se acompaña una serie de figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado el objeto de la invención.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

5 **[0027]**

Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva del grifo para llenado de cisternas, objeto de la invención. Integra un dispositivo valvular de paso u obturación del agua que está asociado a una boya por mediación de un dispositivo intermedio. El dispositivo valvular se encuentra en una posición de máxima apertura de llenado, donde una boya se encuentra en la posición más baja.

10 **Figura 2.-** Muestra una vista similar a la anterior, donde el dispositivo valvular se encuentra en una posición en la que se obtura el paso de agua.

Figura 3.- Representa una vista en planta de una parte del grifo para llenado de cisternas, donde se destacan esencialmente varias posiciones de la boya: una posición estable de bloqueo y dos posiciones de desbloqueo a líneas de trazos, posiciones que se consiguen girando la boya hacia la derecha y hacia la izquierda.

15 **Figura 4.-** Muestra una vista en planta de la boya.

Figura 5.- Muestra una vista en sección según el corte A-B de la figura anterior.

Figuras 6 y 7.- Muestran unas vistas esquemáticas de dos posiciones relativas del dispositivo intermedio y dispositivo valvular.

DESCRIPCIÓN DE UN MODO DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

20 **[0028]** Considerando la numeración adoptada en las figuras, el grifo para llenado de cisternas contempla la siguiente nomenclatura empleada en la descripción:

- 1. - Cabezal hueco.
- 2. - Dispositivo valvular.
- 3. - Boya.
- 25 4. - Émbolo empujador.
- 5. - Balancín.
- 5a. - Horquilla anterior.
- 5b. - Doble extensión posterior.
- 6. - Conexión articulada.
- 30 7. - Tetones enfrentados.
- 8. - Ranuras.
- 9. - Patines paralelos.
- 10. - Canalizaciones.
- 11. - Tubo vertical.
- 35 12. - Casquillo.
- 12a. - Salientes.
- 13. - Paso central.
- 13a. - Relieves interiores.
- 14. - Biela.
- 40 14a. - Conexión articulada anterior.
- 14b. - Conexión articulada posterior.
- 15. - Topes longitudinales.
- 16. - Tetones.
- 17. - Orificios.

45 **[0029]** Comprende un cabezal hueco (1) dentro del cual se ubica un dispositivo valvular (2) asociado a una boya (3) por mediación de un dispositivo intermedio, de forma que a medida que se va llenando la cisterna con agua que pasa a través del dispositivo valvular (2), el propio agua que va llenando la cisterna empuja hacia arriba a la boya (3), cuyo desplazamiento se transmite al dispositivo valvular (2), que va cerrando progresivamente el paso de agua hasta que se interrumpe definitivamente el paso de agua.

50 **[0030]** Cuando se descarga la cisterna, la boya (3) desciende hacia abajo liberando el paso de agua a través del dispositivo valvular (2), de forma que de nuevo a medida que se va llenando la cisterna, se va cerrando el paso de agua según se ha descrito en el párrafo anterior.

[0031] Describiendo con más detalle el grifo de la invención, el dispositivo valvular (2) se acciona mediante un émbolo empujador (4) con desplazamiento axial, que está asociado a un balancín (5) con interposición de una biela (14).

5 **[0032]** El balancín comprende una horquilla anterior (5a) y una doble extensión posterior (5b) que se acopla por su extremo libre a una parte del cabezal hueco (1) mediante una conexión articulada (6), mientras que unos tramos extremos de la horquilla (5a) poseen unos tetones enfrentados (7) encajados y guiados en sendas ranuras (8) de unos patines paralelos (9) solidarios a un casquillo (12) acoplado alrededor de un tubo vertical (11) unido al cabezal hueco (1).

10 **[0033]** El casquillo (12) se guía y desplaza verticalmente en unas canalizaciones (10) dispuestas a lo largo del tubo vertical (11).

15 **[0034]** Así pues, alrededor del citado tubo vertical (11) se acopla libremente un casquillo (12) donde se acopla coaxialmente la boya (3). Para ello, la boya (3) posee un paso central (13) acoplado alrededor del casquillo (12), de forma que la boya (3) se puede fijar al casquillo (12) a diferentes alturas de acuerdo con el volumen de agua que se desee contener dentro de la cisterna. Por lo tanto, el posicionamiento de la boya (3) condicionará el nivel de agua de la cisterna, de manera que a menor altura antes cerrará el dispositivo valvular (2) con un nivel bajo de agua dentro de la cisterna.

20 **[0035]** El paso central (13) de la boya (3) posee unos relieves interiores (13a) diametralmente opuestos que estrechan dicho paso central (13) y que se complementan e interactúan con unos salientes (12a) solidarios al casquillo (12), de forma que al girar la boya (3) en uno u otro sentido, el enclavamiento axial de la boya (3) queda libre para poder subir y bajar la misma a la altura deseada, de forma que una vez determinada la altura prevista, se vuelve a girar la boya (3) en el sentido contrario hacia la posición de bloqueo donde los relieves interiores (13a) del paso central (13) y los salientes (12a) del casquillo (12) están en contacto e interactuando entre sí.

[0036] El giro de la boya (3) está limitado por unos topes longitudinales (15), que arrancan de la superficie interna del paso central (13) de la boya (3).

25 **[0037]** En proximidad a la conexión articulada (6) de la doble extensión posterior (5b) existe una conexión articulada anterior (14a) correspondiente con un extremo de una biela (14), la cual conecta por su extremo opuesto con el émbolo empujador (4) mediante una conexión articulada posterior (14b), de forma que a medida que se va llenando la cisterna, la boya (3) asciende arrastrando con ella al conjunto del casquillo (12) y patines paralelos (9), por cuyas ranuras (8) se deslizan y guían los tetones enfrentados (7) de la horquilla (5a) perteneciente al balancín (5).

30 **[0038]** La conexión articulada posterior (14b) de la biela (14) es una articulación esférica, mientras que la conexión articulada anterior (14a) de la biela (14) comprende unos tetones (16) encajados en unos orificios (17) de la doble extensión (5b) que forma parte del balancín (5).

35 **[0039]** El ascenso de la boya (3) genera también el giro del balancín (5) alrededor de su conexión articulada (6), operación ésta en la que la porción central (14) de la doble extensión (5b) desplaza axialmente al émbolo empujador (4) en el sentido de cerrar el dispositivo valvular (2) hasta que se llena la cisterna hasta el nivel requerido, momento en el cual se cierra el paso de agua mediante el cierre del dispositivo valvular (2).

40 **[0040]** Una vez que se descarga la cisterna, el proceso de funcionamiento se invierte, es decir, la boya (4) desciende arrastrando con ella al conjunto del casquillo (12) y patines paralelos (9), descendiendo por gravedad. Este descenso arrastra a su vez al balancín (5), que basculará en sentido contrario al descrito durante el llenado de la cisterna, con lo cual se libera el empuje axial sobre el émbolo empujador (4) que se desplazará hacia fuera liberando el dispositivo valvular (2) que permitirá de nuevo el paso de agua a su través.

45 **[0041]** Cabe señalar que la distancia entre la conexión articulada (6) del balancín (5) y la 5 conexión articulada anterior (14a) es muy reducida y se va reduciendo a medida que sube la boya, logrando un par de empuje potente, tal como se muestra en las figuras 6 y 7. Por consiguiente, la fuerza axial transmitida al émbolo empujador (4) es elevada durante el giro del balancín (5), impulsado por el ascenso de la boya (4), impulsada esta a su vez por la subida de nivel de agua dentro de la cisterna.

REIVINDICACIONES

1. Grifo para llenado de cisternas, que comprende:

5 un cabezal hueco (1), dentro del cual se ubica un dispositivo valvular (2) asociado a una boya (3) por mediación de un dispositivo intermedio, comprendiendo además un tubo vertical (11) unido al cabezal hueco (1); ubicándose el tubo vertical (11) en el interior de un paso central (13) de la boya (3), que se mueve hacia arriba y hacia abajo acorde con una subida y bajada del nivel del agua de la cisterna;

donde la boya (3) está conectada a un casquillo (12) acoplado coaxialmente alrededor del tubo vertical (11), a lo largo del cual se mueve axial y libremente el casquillo (12);

comprendiendo el grifo además una biela (14); **caracterizado por que**

10 el casquillo (12) incorpora unos patines paralelos (9), donde el casquillo (12) se desplaza y guía verticalmente en unas canalizaciones (10) dispuestas a lo largo del tubo vertical (11); estando vinculados los patines paralelos (9) a un balancín (5) que se acopla al cabezal hueco (1) mediante una conexión articulada (6);

15 donde un extremo de la biela (14) está conectado al balancín (5) mediante una conexión articulada anterior (14a), mientras que un extremo opuesto de la biela (14) está conectado a un émbolo empujador (4) mediante una conexión articulada posterior (14b), estando el émbolo empujador (4) asociado al dispositivo valvular (2); y

20 donde el basculamiento en un sentido del balancín (5) desplaza axialmente al émbolo empujador (4) contra el dispositivo valvular (2) hacia una posición de cierre; el balancín (5) comprende una horquilla anterior (5a) cuyos tramos extremos poseen unos tetones enfrentados (7) encajados y guiados en sendas ranuras (8) de los patines paralelos (9) ubicados en la parte superior del casquillo (12),

y donde el balancín (5) comprende una doble extensión posterior (5b), que se acopla por su extremo libre a una parte del cabezal hueco (1), mediante la conexión articulada (6), a la vez que en dicha doble extensión posterior (5b) se acopla también la biela (14) por su conexión articulada anterior (14a).

2. Grifo para llenado de cisternas de la reivindicación 1 donde:

25 el paso central (13) de la boya (3) posee unos relieves interiores (13a) de retención axial, que se complementan e interactúan con unos salientes (12a) solidarios al casquillo (12) como medios para anclar la boya (3) al casquillo (12) cuando los relieves interiores (13a) y los salientes (12a) están alineados y en contacto entre sí; y

30 la boya (3) tiene movimiento giratorio relativo con respecto al casquillo (12); donde el giro de la boya (3) en uno u otro sentido libera el enclavamiento axial de la boya (3), quedando libre para poder posicionarla a la altura requerida en la posición de enclavamiento.

3. Grifo para llenado de cisternas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el casquillo (12) tiene movilidad axial libre, y bloqueo de su giro con respecto al tubo vertical (11).

35 4. Grifo para llenado de cisternas, según la reivindicación 1, donde la conexión articulada posterior (14b) de la biela (14) es una articulación esférica.

5. Grifo para llenado de cisternas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 o 4, donde la conexión articulada anterior (14a) de la biela (14) comprende unos tetones (16) encajados en unos orificios (17) de la doble extensión (5b), que forma parte del balancín (5).

40 6. Grifo para llenado de cisternas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el giro de la boya (3) está limitado por unos topes longitudinales (15), que arrancan de la superficie interna del paso central (13) de la boya (3).

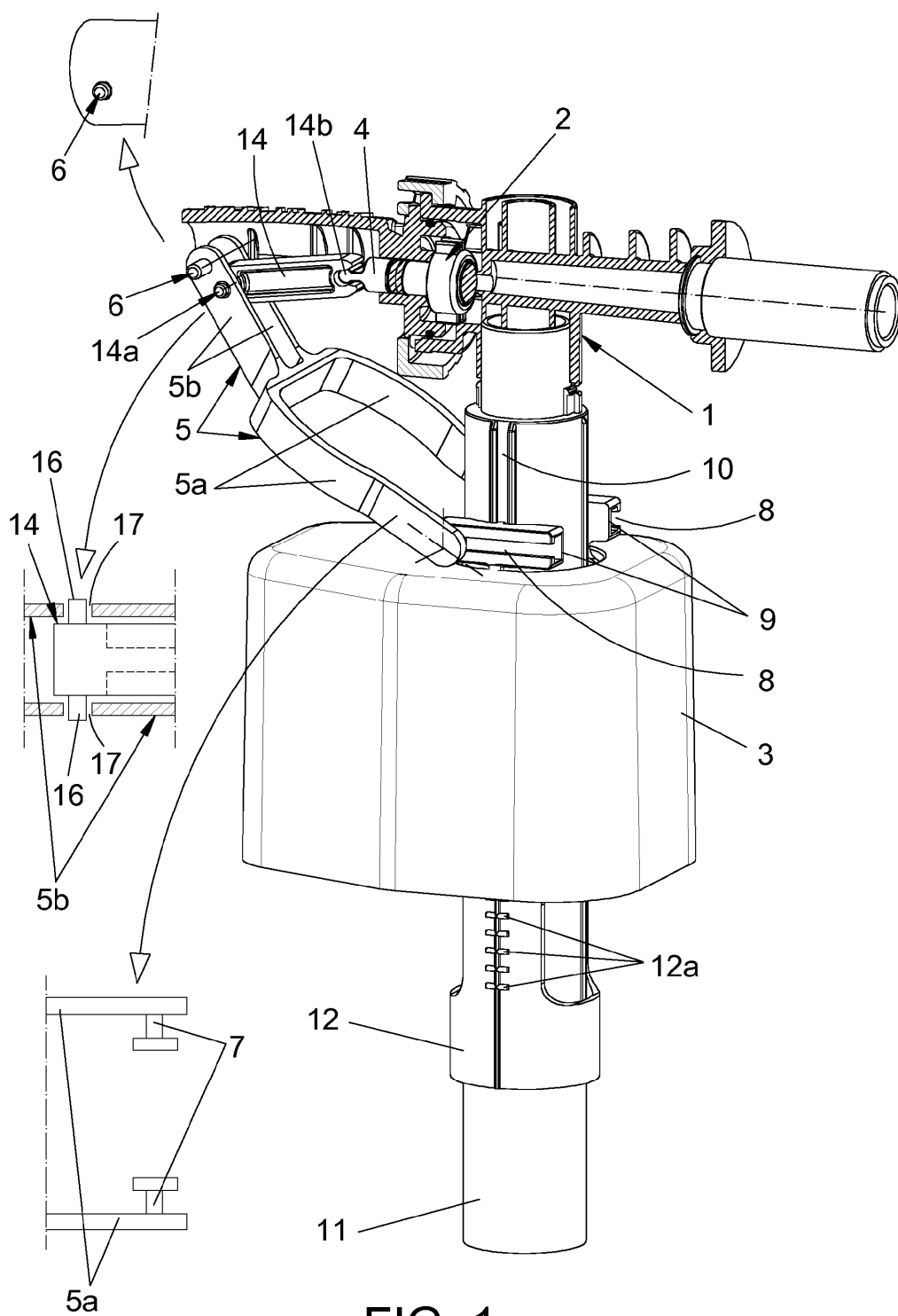


FIG. 1

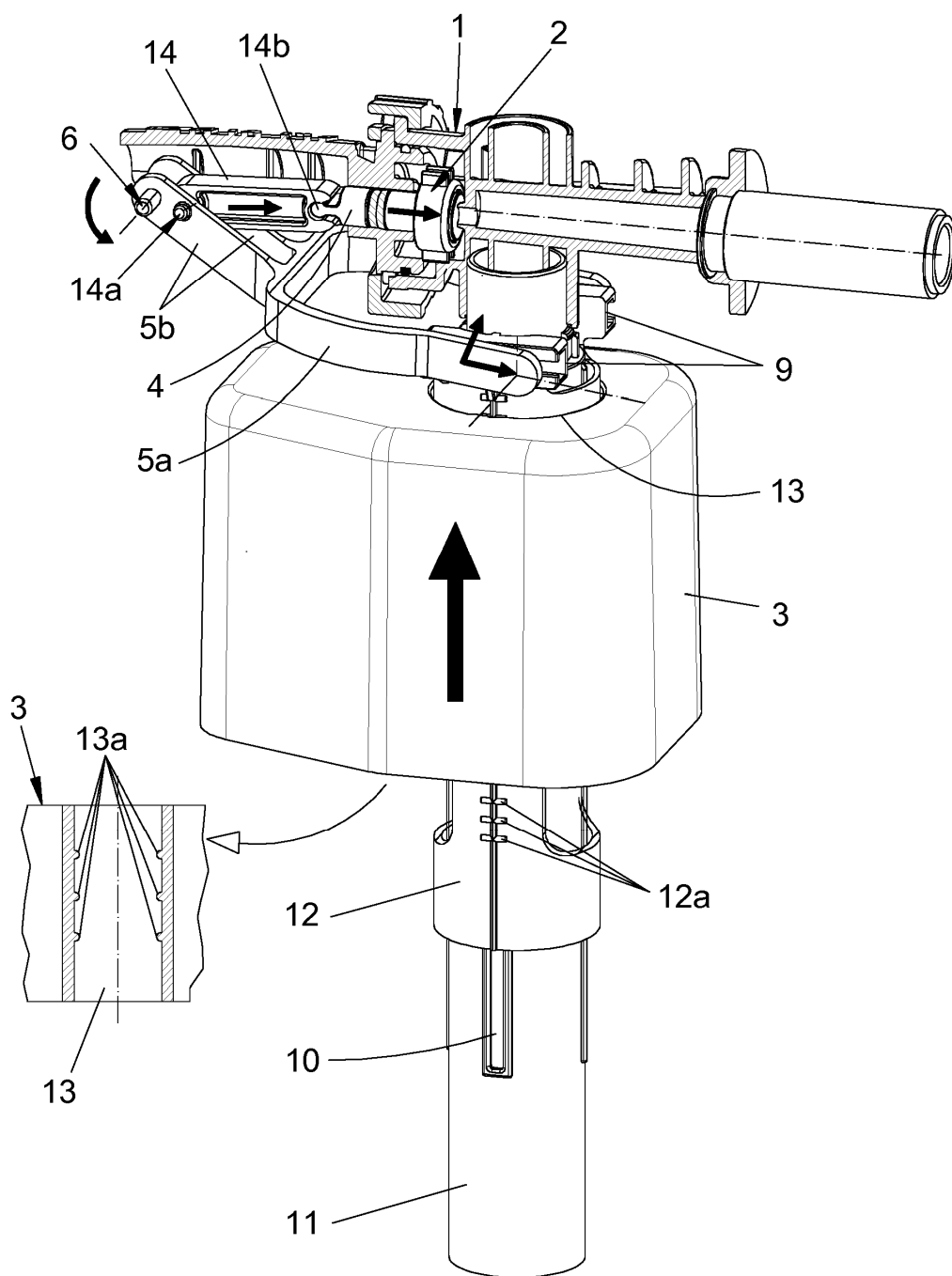


FIG. 2

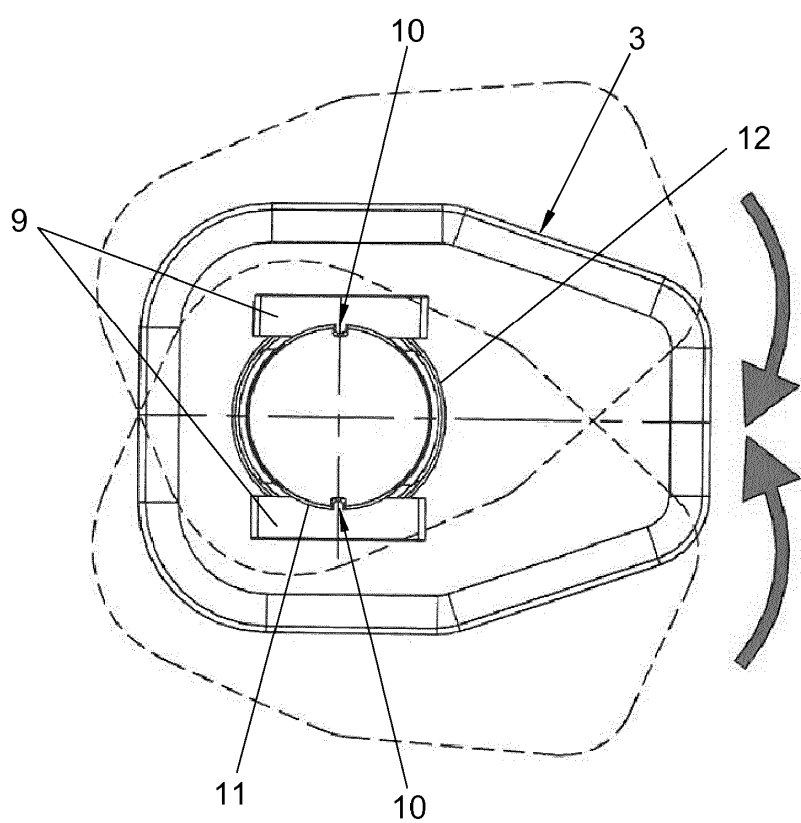


FIG. 3

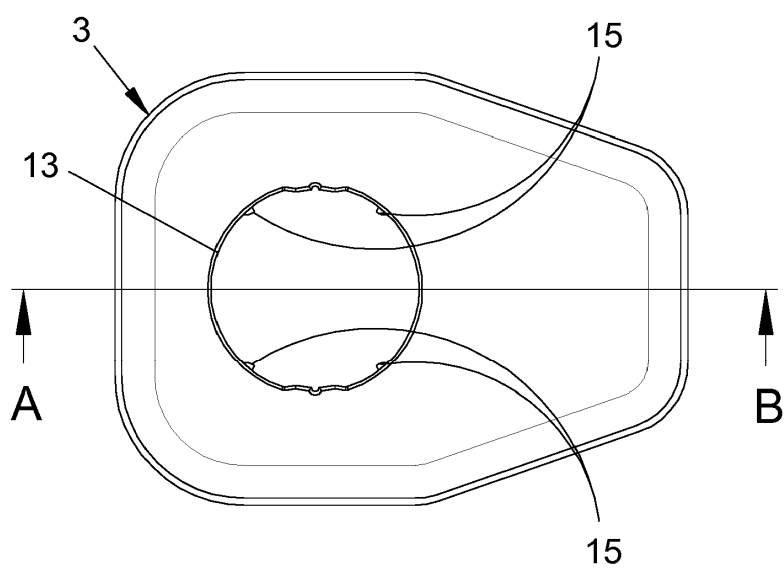


FIG. 4

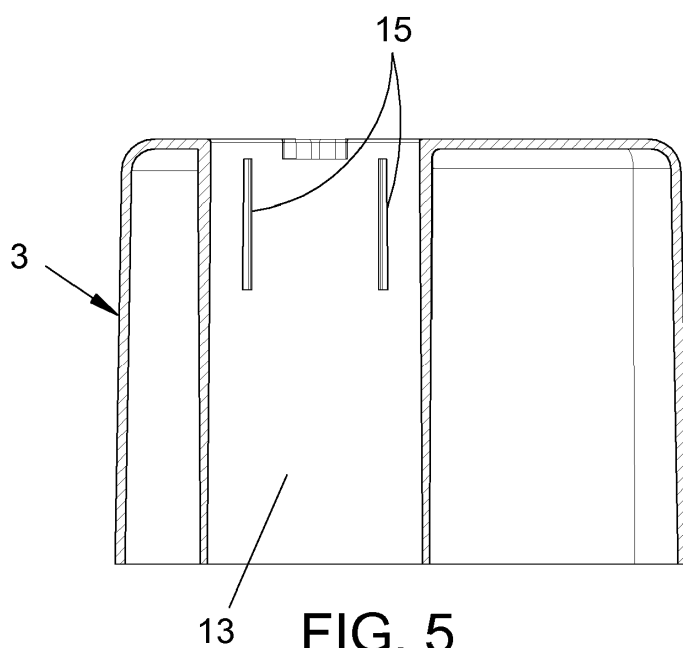


FIG. 5
CORTE A - B

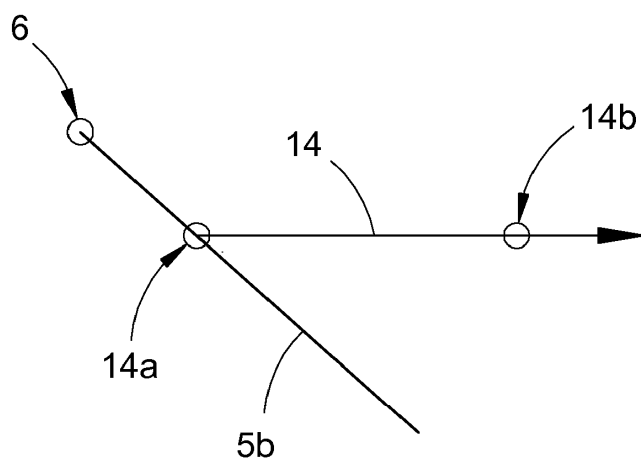


FIG. 6

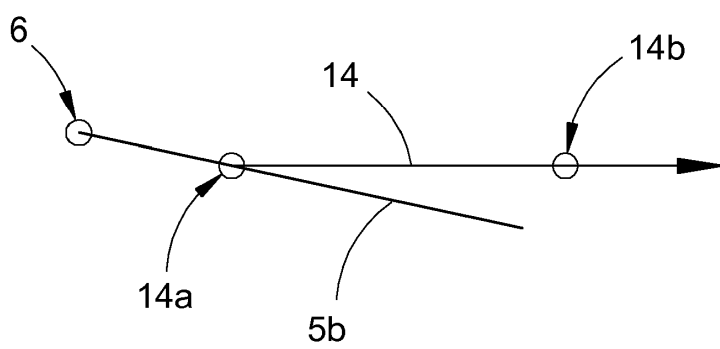


FIG. 7