

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 606 193**

51 Int. Cl.:

E03D 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.04.2014** E 14398003 (5)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.10.2016** EP 2799633

54 Título: **Conjunto de válvula de drenaje de tanque de descarga con un sistema de regulación del flujo de salida de agua**

30 Prioridad:

29.04.2013 IT MI20130700

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

23.03.2017

73 Titular/es:

**OLIVEIRA & IRMAO S.A. (100.0%)
Variante da Cidade Apartado 705 Esgueira
3800 Aveiro, PT**

72 Inventor/es:

**MATOS VIEIRA, HELDER MANUEL;
VASCONCELOS MACHADO, LEONEL PEDRO y
LOPES DIAS DE FIGUEIREDO, NOÉ**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 606 193 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 de drenaje de tanque de descarga con un sistema de regulación del flujo de salida de agua

La presente invención se refiere a un conjunto de válvula de drenaje de tanque de descarga con un sistema de regulación de flujo de salida de agua.

5 Un conjunto de válvula de drenaje comprende más o menos una estructura de soporte que se puede fijar a la pared de fondo del tanque y que tiene un orificio de drenaje delimitado por un asiento de sellado, y un cuerpo de válvula (normalmente un elemento tubular que también actúa como un tubo de rebose) alojado de manera deslizante en el interior de la estructura de soporte y que tiene un obturador en la parte inferior, que coopera con el asiento de sellado para cerrar el orificio de drenaje; el cuerpo de válvula se eleva por dispositivos de accionamiento controlados por el usuario para drenar el agua del tanque, y, opcionalmente, proporciona el drenaje de la totalidad o de solo una parte del agua del tanque mediante el ajuste de la velocidad de cierre del obturador por medio, por ejemplo, de uno o más flotadores y/o pesos adicionales que actúan sobre el cuerpo de la válvula.

Algunos conjuntos de válvulas conocidos, como se ilustra, por ejemplo, en el documento EP1795661, permiten el ajuste inicial (cuando se instala el tanque de descarga) de la cantidad de agua descargada.

15 El documento EP1795661 divulga un conjunto de válvula de drenaje del tanque de descarga con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

También el documento US-A-4486906 divulga una válvula de descarga que tiene un sistema de regulación de agua descargada. Una copa de válvula que tiene un flotador está montada de forma giratoria dentro de una carcasa y tiene una ranura horizontal alargada o similar cerca del borde inferior. La copa de la válvula contiene agua y al inicio de un ciclo de descarga, el flotador se acopla a un tope que está fijado al eje de válvula y retrasa la velocidad de descenso del eje de la válvula de flotación hacia abajo sobre el agua en la copa de la válvula ya que esta agua se drena desde la ranura horizontal. La copa de la válvula se puede girar para restringir de forma variable la ranura, aumentando o disminuyendo con ello la velocidad de descenso del eje de la válvula.

25 Los conjuntos de válvula conocidos de los tipos mencionados anteriormente, sin embargo, aún dejan margen de mejora, especialmente en términos de fabricación fácil, de bajo coste, funcionamiento fiable y uso fácil, eficaz.

Es un objeto de la presente invención proporcionar un conjunto de válvula de drenaje del tanque de descarga, con un sistema de regulación de salida de agua, que es extremadamente simple, totalmente eficaz, y permite un ajuste fácil y preciso de la cantidad de agua descargada.

30 Según la presente invención, se proporciona un conjunto de válvula de drenaje del tanque de descarga, con un sistema de regulación de salida de agua, sustancialmente como se define en la reivindicación adjunta 1 y, en cuanto a sus aspectos preferidos, en las reivindicaciones dependientes.

El conjunto de válvula de drenaje de acuerdo con la invención es extremadamente barato y fácil de producir, es simple, seguro y fiable en cuanto a su operación, y permite un ajuste fácil, rápido y preciso de la cantidad de agua descargada.

35 Más específicamente, el conjunto de válvula de acuerdo con la invención está equipado con un sistema de regulación ajustable desde arriba sin necesidad de retirar el conjunto de válvula del tanque.

Una realización no limitativa de la invención se describirá a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

40 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un conjunto de válvula de acuerdo con la invención en una primera configuración operativa;

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de una parte componente de, y separada de, el conjunto de válvula de la figura 1;

La figura 3 muestra una vista en perspectiva de un detalle del conjunto de válvula de la figura 1;

45 La figura 4 muestra una vista en perspectiva del conjunto de válvula de la figura 1 en una segunda configuración operativa;

La figura 5 muestra una vista en perspectiva de un detalle del conjunto de válvula de la figura 4.

ES 2 606 193 T3

El número 1 en la figura 1 indica, como un todo un conjunto de una válvula de drenaje, con un sistema de regulación de salida de agua, para un tanque de descarga conocido (no se muestra).

5 El conjunto de válvula 1 se extiende sustancialmente a lo largo de un eje A (vertical en uso), y comprende una estructura de soporte 2, un cuerpo de válvula 3 que se extiende y se desliza a lo largo del eje A dentro de la estructura de soporte 2, un mecanismo de accionamiento 4 para operar el cuerpo de la válvula 3, y un sistema de regulación del flujo de salida de agua 5.

La estructura de soporte 2 comprende un cuerpo principal 6, que define el interior de un recipiente 7 en el que cuerpo de la válvula 3 está alojado y se desliza, y un soporte 8 que soporta mecanismo 4 y, a través del mecanismo 4, cuerpo de la válvula 3.

10 El cuerpo principal 6 se puede fijar a la pared inferior del tanque mediante, por ejemplo, un manguito roscado 9 que tiene un orificio de drenaje 10 delimitado por un asiento de sellado 11.

Como se muestra en detalle en la figura 2, el recipiente 7 es en forma de copa, está abierto en la parte superior, y está cerrado en la parte inferior por una pared inferior 12 con un orificio central 13 a través del cual el cuerpo de válvula 3, alojado en el interior de una guía tubular 14, está encajado.

15 El recipiente 7 tiene una pared lateral 15 que, por ejemplo (aunque no necesariamente), es sustancialmente cilíndrico; y la pared lateral 15 tiene una pared a través de la ventana 16 situada cerca de la pared inferior 12 y, por ejemplo, paralela alargada a la parte inferior 12. Por ejemplo, la ventana 16 es sustancialmente rectangular, con sus lados largos paralelos a la pared inferior 12. Y una cámara anular 17 se define en el interior del recipiente 7, entre la pared lateral 15 y la guía 14.

20 En el ejemplo no limitativo mostrado, la estructura de soporte 2 tiene un mecanismo de ajuste de altura 20 que comprende un marco ajustable 21 de conexión del soporte 8 al cuerpo principal 6; y el marco 21 se puede fijar en diferentes posiciones predeterminadas con respecto al cuerpo principal 6, para ajustar la altura total del conjunto de la válvula 1 lo largo del eje A.

25 Más específicamente, el mecanismo 20 comprende dos montantes diametralmente opuestos 22 que se proyectan hacia abajo desde el soporte 8 y se extienden a lo largo respectivos ejes longitudinales paralelos al eje A.

30 Los montantes 22 deslizantes dentro de respectivas guías 23, que se proyectan hacia arriba, sustancialmente paralelos al eje A, del cuerpo principal 6, y que, en los respectivos extremos superiores libres 24, tiene respectivos elementos de bloqueo liberables 25 que selectivamente aseguran y sueltan el soporte 8 axialmente hacia/desde el cuerpo principal 6, para bloquear o permitir a los montantes 22 deslizarse dentro de las guías 23. En el ejemplo no limitativo mostrado, cada montante 22 tiene una sucesión de ranuras 26 espaciadas longitudinalmente a lo largo del montante 22.

35 Como se muestra en más detalle en la figura 3, los elementos de bloqueo 25 tienen respectivos dientes elásticamente deformables 27 para acoplar selectivamente las ranuras 26; cada diente 27 tiene una lengüeta de funcionamiento 28 que se proyecta radialmente hacia el exterior del cuerpo principal 6 desde el diente 27 y operado manualmente por el usuario; actuando sobre las lengüetas 28, el usuario mueve los dientes 27 lejos de los montantes 22 para liberar los dientes 27 de las ranuras 26 y permite a los montantes 22 deslizarse dentro de las guías 23; y, después de ajustar la altura del conjunto de válvula 1, el usuario libera las lengüetas 28 para acoplar los respectivos dientes 27 dentro de otro par de ranuras 26 y así bloquear el marco 21.

40 El cuerpo de válvula 3 comprende un tubo 29, que también funciona como un tubo de desbordamiento del depósito de descarga, y un obturador 30 situado en el extremo inferior del tubo 29 y que coopera con el asiento de sellado 11. El cuerpo de válvula 3 tiene al menos un flotador 31, alojado dentro de recipiente 7 y, más específicamente dentro de la cámara 17 y que se desliza a lo largo del eje A en el interior de recipiente 7.

45 El cuerpo de válvula 3 puede tener o estar conectado a una serie de flotadores o pesos conocidos adicionales (no se muestran en aras de la simplicidad), que se dedican selectivamente de una manera conocida por el cuerpo de la válvula 3 a ajustar la velocidad de cierre de obturador 30 y así descargar todo o solo una parte del agua del depósito.

50 El tubo 29 está conectado al mecanismo 4, que comprende una palanca 33 articulada al soporte 8 y conectada al tubo 29 por una varilla de gancho 34; y la palanca 33 es operada por una o más varillas móviles 35 (por ejemplo, móviles en paralelo al eje A) conectadas a los respectivos pulsadores conocidos (que no se muestran en aras de la simplicidad) y alojadas en el interior del soporte 8.

El sistema de regulación del flujo de salida de agua 5 comprende un recipiente 7 que aloja el flotador 31 del cuerpo

de la válvula 3, la ventana 16 formada a través de la pared lateral 15 del recipiente 7, y una puerta 38 que cierra la ventana 16.

5 La puerta 38 se desliza sustancialmente paralela al eje A (sustancialmente vertical) para ajustar la apertura, es decir, la sección de flujo abierta (la sección transversal de flujo de agua) de la ventana 16 y por lo tanto la cantidad de agua en el interior de recipiente 7. Más específicamente, la puerta 38 se encuentra en una superficie exterior 39 de la pared lateral 15, está conformada para deslizarse sobre la superficie 39, y es más grande que la ventana 16.

La puerta 38 está alojada y se desliza dentro de una ranura de guía 40 situada en la superficie 39 y tiene dos bordes laterales opuestos 41 para guiar el movimiento vertical (paralelo al eje A) de la puerta 38.

10 La puerta 38 es móvil de forma selectiva en al menos dos posiciones de funcionamiento con respecto a la ventana 16, en la que la ventana 16 tiene dos secciones de flujo de agua diferentes.

Por ejemplo, la puerta 38 se puede mover a una posición cerrada (figura 1), en la que cierra completamente la ventana 16, y una posición abierta (figura 4), en la que deja la ventana 16 total o parcialmente abierta.

La puerta 38 también puede estar diseñada para asumir una pluralidad de posiciones de funcionamiento correspondientes a diferentes aberturas (es decir, diferentes secciones de flujo abierto) de la ventana 16.

15 Con referencia también a las figuras 3-5, la puerta 38 está conectada integralmente a una varilla de ajuste 42 que sobresale hacia arriba, sustancialmente paralela al eje A, de la puerta 38; y la varilla 42 y la estructura de soporte 2 están conectadas mediante un acoplamiento liberable 43 para fijar la varilla 42 a la estructura de soporte 2 en al menos dos posiciones de funcionamiento correspondientes a las respectivas posiciones de funcionamiento de la puerta 38 con respecto a la ventana 16.

20 El acoplamiento 43 comprende una pluralidad de asientos 44 - en particular, al menos dos - separados axialmente, paralelos al eje A; y al menos un elemento de retención 45 para acoplar selectivamente los asientos 44 (es decir, para acoplarse a un asiento elegido 44). Los asientos 44 y los elementos de retención 45 son llevados por la varilla 42 y la estructura de soporte 2, respectivamente, o viceversa.

25 En el ejemplo no limitativo mostrado, el acoplamiento 43 comprende una pluralidad de asientos 44, que se encuentran en el extremo superior 46 de la varilla 42 y separados axialmente a lo largo de la varilla 42; cada asiento 44 está definido por dos rebordes axialmente enfrentados 47 definidos por respectivas lengüetas radiales situadas a lo largo de la varilla 42; y elemento de retención 45 comprende una horquilla en forma de C 48 que sobresale lateralmente de la guía 23 - más específicamente, desde el extremo libre 24 de la guía 23 - y diseñado para acoplarse mediante presión sobre la varilla 42 dentro de un asiento 44, entre dos rebordes 47.

30 El elemento de retención 45 está diseñado para acoplar cada asiento 44 entre dos rebordes 47 para acoplarse mediante presión en la varilla 42, a fin de asegurar la varilla 42 a la estructura de soporte 2 y el soporte de puerta 38 axialmente a diferentes alturas por medio de la varilla 42.

35 La varilla 42 está diseñada con una cantidad predeterminada de la flexibilidad transversal, es decir, es flexible transversalmente. Por ejemplo, la varilla 42 está hecha de plástico (material de polímero) y es lo suficientemente delgada para flexionarse transversalmente.

Cuando se instala el montaje de la válvula 1, después de ajustar la altura (medida a lo largo del eje A) del conjunto de la válvula 1 por medio de la altura del mecanismo de ajuste 20, para adaptar el conjunto de válvula 1, en caso necesario, al tamaño del depósito, el usuario ajusta la cantidad de agua descargada por medio del sistema de regulación 5.

40 Para ajustar la cantidad de agua descargada, el usuario libera el acoplamiento 43 y se mueve la puerta 38 mediante la varilla 42.

El acoplamiento 43 se libera simplemente tirando de extremo 46 de la varilla 42 radialmente (es decir, horizontalmente, transversalmente al eje A) para liberar la varilla 42 del elemento de retención 45. La naturaleza flexible de la varilla 42 permite que el extremo 46 flexione la varilla 42 liberándola del elemento de retención 45.

45 Una vez que el acoplamiento 43 se libera, la varilla 42 se puede deslizar axialmente, paralela al eje A, junto con la puerta 38 para mover la puerta 38 en sus diversas posiciones de funcionamiento con respecto a la ventana 16, y así ajustar la apertura de la ventana 16.

Una vez ajustada la posición elegida, la varilla 42 se inserta de nuevo en elemento de retención 45, moviéndose de

nuevo horizontalmente, transversalmente al eje A, para asegurar la varilla 42 una vez más a la estructura de soporte 2.

Las posiciones de la puerta 38 están marcadas por expresiones o símbolos visibles para el usuario (indicando, por ejemplo, la cantidad de agua descargada en cada posición).

5 Ajustando la abertura de la ventana 16 se ajusta el nivel de agua dentro de recipiente 7, y por lo tanto el nivel de funcionamiento del flotador 31 alojado en el interior recipiente 7, y la cantidad de agua descargada. Regulando así el sistema 5 proporciona ajustar el nivel del agua dentro de recipiente 7 y, por tanto, el nivel de funcionamiento del flotador 31 alojado en su interior.

10 Claramente, pueden hacerse cambios a lo que se describe e ilustra aquí sin, sin embargo, apartarse del alcance de la invención como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de válvula de drenaje de tanque de descarga (1) con un sistema de regulación de flujo de salida de agua, que se extiende sustancialmente a lo largo de un eje (A) y que comprende una estructura de soporte (2) que incluye un recipiente (7), un cuerpo de válvula (3) que se desliza a lo largo del eje (A) y se asocia con un flotador (31) alojado en el interior del recipiente (7), y un sistema de regulación (5) para ajustar el nivel de agua dentro del recipiente (7); comprendiendo el sistema de regulación (5) una ventana (16), formada a través de una pared lateral (15) del recipiente (7), y una puerta (38) para cerrar la ventana (16) y móvil para ajustar la abertura de la ventana (16); estando el conjunto de válvula **caracterizado porque** la puerta (38) está conectada integralmente a una varilla de ajuste (42) que se proyecta hacia arriba, sustancialmente paralela al eje (A), desde la puerta (38); y la varilla (42) y la estructura de soporte (2) están conectadas por un acoplamiento liberable (43), a fin de fijar la varilla (42) a la estructura de soporte (2) en al menos dos posiciones predeterminadas correspondientes a las respectivas posiciones de funcionamiento de la puerta (38) con respecto a la ventana (16); en el que una vez que se libera el acoplamiento (43), la varilla (42) es deslizante axialmente, en paralelo al eje (A), junto con la puerta (38) para mover la puerta (38) en sus diferentes posiciones de funcionamiento con respecto a la ventana (16), y así ajustar la abertura de la ventana (16); y en el que la puerta (38) es móvil para asumir selectivamente al menos dos posiciones de funcionamiento con respecto a la ventana (16), en el que la ventana (16) tiene dos secciones de flujo de agua diferentes; y la varilla (42) es conectable a la estructura de soporte (2), por medio del acoplamiento (43), en tantas posiciones predeterminadas, en las que soportar la puerta (38) axialmente a diferentes alturas, y que corresponden a las respectivas posiciones de la puerta (38) que funcionan con respecto a la ventana (16).
2. Un conjunto de válvula según la reivindicación 1, en el que el acoplamiento (43) comprende una pluralidad de asientos (44), axialmente separados el uno del otro en paralelo al eje (A), y al menos un elemento de retención (45) para acoplar selectivamente los asientos (44); los asientos (44) y el elemento de retención (45) se soportan sobre la varilla (42) y la estructura de soporte (2), respectivamente, o viceversa.
3. Un conjunto de válvula según la reivindicación 2, en el que la varilla (42) y el elemento de retención (45) están conectados y se liberan al moverse uno con respecto al otro radialmente o transversalmente al eje (A).
4. Un conjunto de válvula según la reivindicación 2 o 3, en el que el acoplamiento (43) comprende una pluralidad de asientos (44) situados en el extremo superior (46) de la varilla (42) y separados axialmente uno de otro a lo largo de la varilla (42); estando definido cada asiento (44) por dos rebordes axiales enfrentados (47) definidos por las respectivas lengüetas radiales situadas a lo largo de la varilla (42); y en el que el elemento de retención (45) comprende un horquilla en forma de C (48) que sobresale lateralmente desde un extremo libre (24) de una guía (23) y está conformada de manera que se acople mediante presión en la varilla (42), dentro de un asiento (44), entre dos rebordes (47).
5. Un conjunto de válvula según la reivindicación 4, en el que el elemento de retención (45) está conformado para acoplar cada asiento (44) entre dos rebordes (47) y para sujetarse mediante presión en la varilla (42), a fin de fijar la varilla (42) a la estructura de soporte (2) y soportar la puerta (38) axialmente a diferentes alturas por medio de la varilla (42).
6. Un conjunto de válvula según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la varilla (42) está formada de manera que tenga una cantidad predeterminada de flexibilidad transversal, es decir, para ser flexible en sentido transversal, por lo que la flexibilidad de la varilla (42) permite que el extremo superior (46) de la varilla (42) se mueva elásticamente para acoplar y desacoplar selectivamente la varilla (42) con y del acoplamiento (43).
7. Un conjunto de válvula según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la puerta (38) se desliza en una dirección sustancialmente paralela al eje (A).
8. Un conjunto de válvula según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la ventana (16) está situada cerca de una pared inferior (12) del recipiente (7), y es alargada en una dirección paralela a la pared inferior (12).
9. Un conjunto de válvula según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la puerta (38) está situada sobre una superficie exterior (39) de la pared lateral (15) y está conformada para deslizarse sobre la superficie (39) y es mayor que la ventana (16).
10. Un conjunto de válvula según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la puerta (38) se aloja y se desliza dentro de una ranura de guía (40) situada en dicha superficie exterior (39) y tiene dos rebordes laterales opuestos (41) para guiar el movimiento vertical, paralelo al eje (A), de la puerta (38).

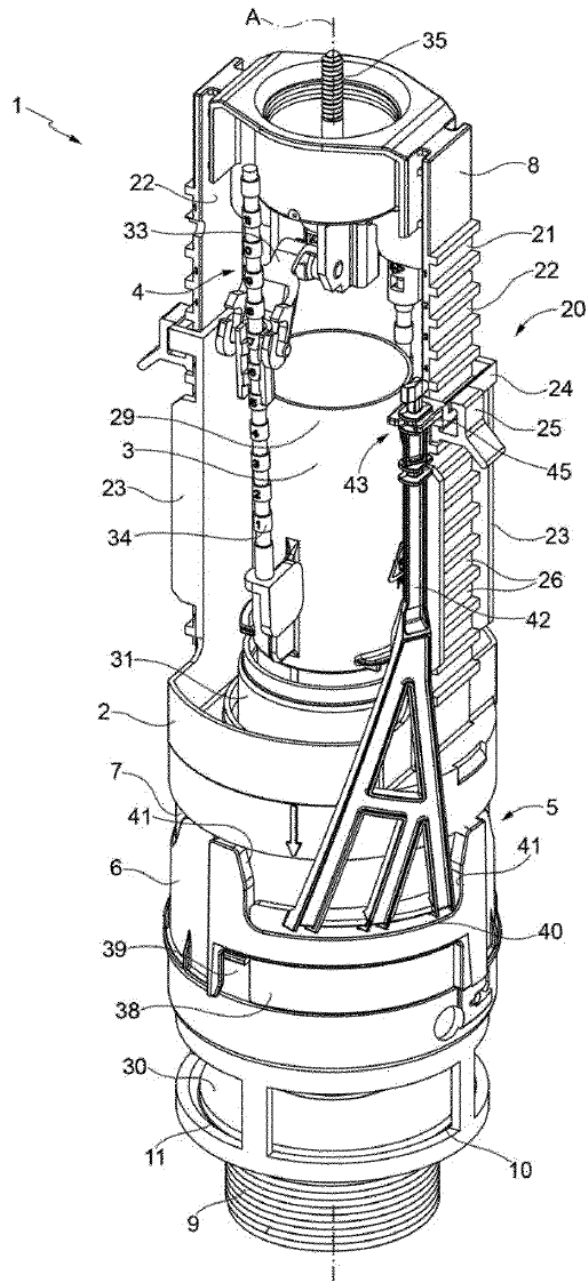


FIG. 1

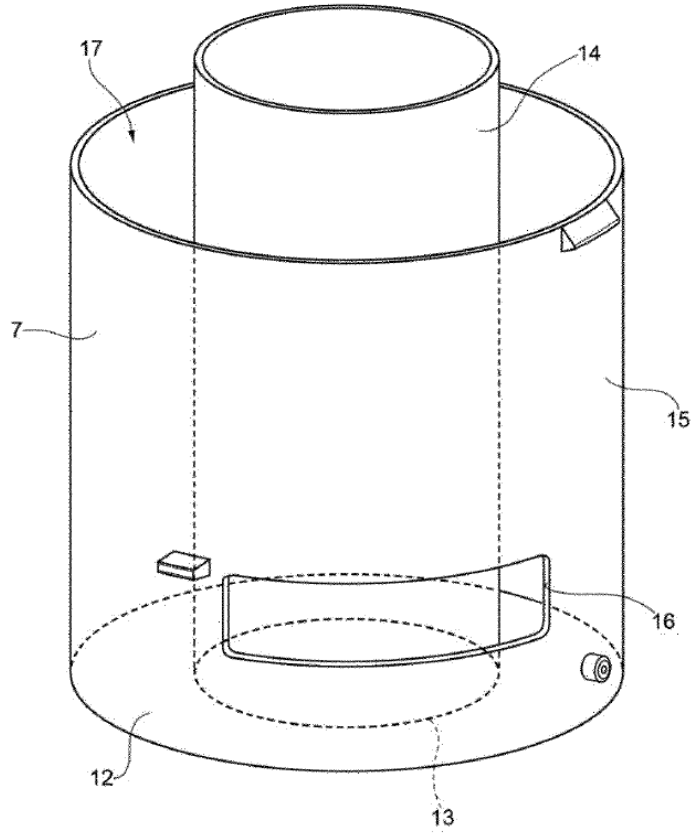


FIG. 2

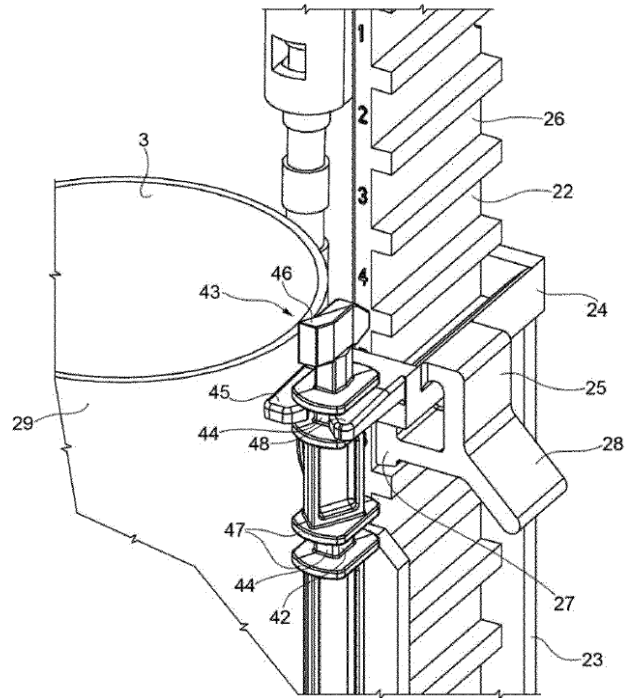


FIG. 3

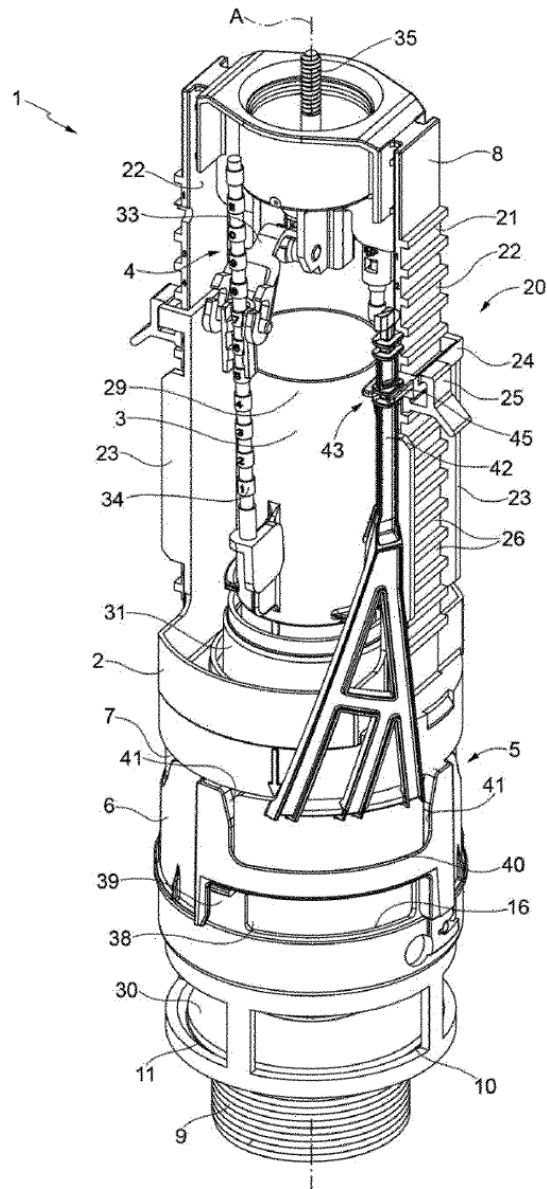


FIG. 4

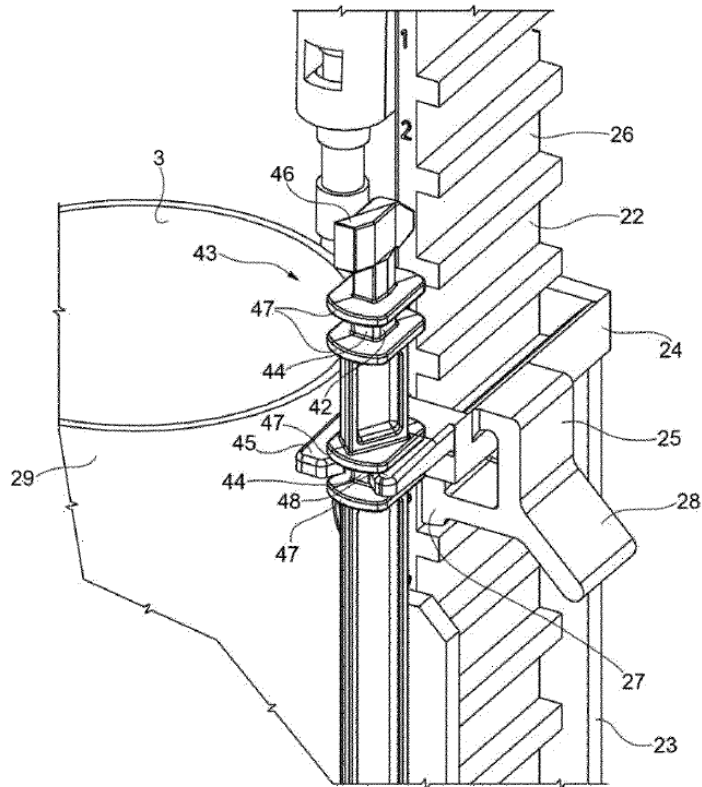


FIG. 5