



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **3 013 785**

⑮ Int. Cl.:

**E03D 1/32** (2006.01)  
**E03D 1/36** (2006.01)  
**F16K 31/34** (2006.01)  
**E03D 3/00** (2006.01)  
**E03D 5/00** (2006.01)

⑫

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑯ Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.05.2021 E 21176489 (9)**

⑯ Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.01.2025 EP 4095325**

⑮ Título: **Válvula de llenado**

⑯ Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**15.04.2025**

⑮ Titular/es:

**GEBERIT INTERNATIONAL AG (100.00%)**  
Schachenstrasse 77  
8645 Jona, CH

⑯ Inventor/es:

**AMMAN, KAY y  
ELMER, MATHIAS**

⑯ Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 3 013 785 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 llenado

Campo técnico

La presente invención se refiere a una disposición según la reivindicación 1 y a un procedimiento según la 5 reivindicación 13.

Estado de la técnica

En el estado de la técnica se conocen válvulas de llenado para cisternas de inodoro. Por ejemplo, en el documento EP 3 263 782 se divulga una válvula de llenado. Estas válvulas de llenado suelen ser controladas por un flotador. Cuando el nivel de agua desciende en la cisterna durante una descarga, el peso del flotador se activa cuando se 10 alcanza un nivel de agua predeterminado y actúa sobre la válvula de descarga. Dependiendo del ajuste del flotador, esto también puede ocurrir durante una descarga, es decir, con la válvula de descarga abierta.

Sin embargo, en ciertas aplicaciones es deseable que la válvula de llenado permanezca cerrada durante el proceso de descarga. Esto es particularmente importante cuando el procedimiento de descarga se realiza con presión de la tubería, como por ejemplo en el sistema de descarga según la patente US 2017/0254058. Abrir la válvula de llenado 15 durante un procedimiento de descarga tiene la desventaja de que el procedimiento de descarga puede verse afectado negativamente por la caída de presión en la tubería de suministro.

Descripción de la invención

Partiendo de este estado de la técnica, la invención se basa en el objetivo de especificar una disposición con una válvula de llenado que pueda controlarse de forma más flexible.

Este objetivo se resuelve con la disposición según la reivindicación 1. La disposición comprende una cisterna, una 20 válvula de descarga y una válvula de llenado, en el que el segundo elemento de control se controla mediante un criterio de control establecido por la válvula de descarga. La válvula de llenado para el llenado de una cisterna de inodoro consta de una carcasa de válvula, un canal de conducción de agua dispuesto en la carcasa de la válvula con una 25 entrada y una salida, un primer elemento de control y una válvula de entrada dispuesta en el canal de conducción de agua. El primer elemento de control está conectado de forma activa con la válvula de entrada de tal manera que la válvula de entrada puede ser conectada para accionarse. Además, la válvula de llenado tiene un segundo elemento de control, que está dispuesto adicionalmente al primer elemento de control, y este segundo elemento de control también está conectado de modo activo a la válvula de entrada de tal manera que la válvula de entrada puede ser controlada para su accionamiento.

Esta válvula de llenado permite un llenado más flexible de una cisterna. En particular, la válvula de llenado puede 30 utilizarse en un sistema de descarga que funcione con un complejo procedimiento de descarga y llenado. Por lo tanto, es posible controlar la válvula de llenado o la válvula de entrada a través de dos elementos de control, lo que permite el control a través de un sistema lógico o secuencial en un sistema de descarga mencionado.

La válvula de entrada, al ser accionada por el primer y/o segundo elemento de control, pasa de una posición de cierre, 35 en la que el canal de conducción de agua está bloqueado, a una posición de flujo, en la que el canal de conducción de agua está abierto.

De preferencia, el primer elemento de control y el segundo elemento de control están diseñados de tal manera que la válvula de entrada puede accionarse exclusivamente cuando el primer elemento de control y el segundo elemento de control proporcionan una orden de accionamiento. La orden de accionamiento puede ser una orden de apertura y/o 40 una orden de cierre.

La orden de accionamiento de los dos elementos de control está, por tanto, vinculada mediante una conexión lógica Y. Esto significa que la orden del primer elemento de control Y la orden del segundo elemento de control deben estar presentes para que se accione la válvula de entrada.

De preferencia, el primer elemento de control y el segundo elemento de control están diseñados de tal manera que la válvula de entrada se pueda accionar cuando el primer elemento de control o el segundo elemento de control proporcionan una orden de accionamiento. La orden de accionamiento puede ser una orden de apertura y/o una orden 45 de cierre.

La orden de accionamiento de los dos elementos de control está, por tanto, vinculada mediante una conexión lógica O. Esto significa que debe existir la orden del primer elemento de control O la orden del segundo elemento de control 50 para que se accione la válvula de entrada.

En otra forma de realización, por ejemplo, es posible que el primer elemento de control y el segundo elemento de control estén diseñados de tal manera que la válvula de entrada se abra cuando el primer elemento de control y el

segundo elemento de control proporcionen la orden de apertura, y que la válvula de entrada se cierre cuando el primer elemento de control o el segundo elemento de control proporcionen la orden de cierre.

En otra forma de realización es posible, por ejemplo, que el primer elemento de control y el segundo elemento de control estén diseñados de tal manera que la válvula de entrada se abra cuando el primer elemento de control o el segundo elemento de control proporcionen la orden de apertura, y que la válvula de entrada se cierre cuando el primer elemento de control y el segundo elemento de control proporcionen la orden de cierre.

Por la expresión orden de apertura u orden de cierre se entiende una acción física, en particular mecánica o fluídica, del elemento de control correspondiente. Sin embargo, también es posible que la orden de apertura o de cierre se realice a través de una señal de control, en particular una señal de control eléctrica.

10 De preferencia, el primer elemento de control y/o el segundo elemento de control es un flotador que actúa sobre la válvula de entrada.

El flotador puede actuar directa o indirectamente sobre la válvula de entrada. En el caso de una acción indirecta, el flotador puede actuar sobre la válvula de entrada, por ejemplo, a través de la válvula de control mencionada más adelante.

15 El flotador se aloja preferiblemente en una guía longitudinal que se extiende en dirección vertical en la posición de montaje. La guía longitudinal se une a la carcasa.

El flotador sube cuando sube el nivel del agua y baja cuando baja el nivel del agua.

De preferencia o alternativamente, el primer elemento de control y/o el segundo elemento de control es una presión de agua que actúa sobre la válvula de entrada.

20 La presión de agua puede actuar directa o indirectamente sobre la válvula de entrada. En el caso de una acción indirecta, la presión de agua puede actuar sobre la válvula de entrada, por ejemplo, a través de la válvula de control mencionada más adelante.

En una forma de realización particularmente preferida, la válvula de entrada tiene una cámara de válvula, un orificio de válvula que forma parte del canal de conducción de agua y una varilla de válvula. La varilla de válvula sobresale de la cámara de válvula hacia el orificio de válvula y puede moverse de una posición de cierre a una posición de flujo.

25 Un elemento de membrana se extiende desde la varilla de la válvula hasta la pared de la cámara de la válvula y divide la cámara de la válvula en una primera y una segunda zona de cámara. El elemento de membrana está firmemente unido a la varilla de la válvula. La primera zona de la cámara forma parte del canal de conducción de agua y el orificio de la válvula se une a la primera zona de la cámara. El elemento de membrana tiene una abertura de paso que permite

30 llenar la segunda zona de la cámara con agua de descarga procedente de la primera zona de la cámara. El agua que se encuentra en la segunda zona de la cámara puede denominarse agua de control. La segunda zona de cámara tiene una válvula de control con un cuerpo de válvula y un orificio de control, la cual puede ser accionada por al menos uno de los dos elementos de control o por ambos elementos de control para accionar la válvula de entrada. Cuando la válvula de control está abierta, el elemento de membrana con la varilla de la válvula puede moverse desde una posición de cierre a una posición de flujo en dirección a la segunda zona de cámara debido a la presión del agua en la primera zona de cámara.

35 Al abrir la válvula de control, el cuerpo de la válvula se mueve desde una posición inicial a una posición de liberación.

40 Al abrir la válvula de control se suprime la contrapresión del agua de control en la segunda zona de cámara, de modo que se produce una diferencia de presión entre la primera zona de cámara y la segunda zona de cámara que provoca el movimiento del elemento de membrana y de la varilla de la válvula en dirección de la segunda zona de cámara. La presión en la primera zona de cámara es proporcionada por la presión de la tubería.

45 Después de efectuar la activación, la válvula de control se vuelve a cerrar con la varilla de la válvula, tras lo cual la segunda zona de cámara se vuelve a llenar de agua a través de la abertura de paso. Dado que la superficie del elemento de membrana es mayor en el lado de la segunda zona de cámara que en el lado de la primera zona de cámara, la varilla de la válvula volverá a la posición de cierre.

50 De preferencia, el cuerpo de la válvula está alojado en un receptáculo, el cual forma parte de una palanca controlada por el primer elemento de control, y el cuerpo de la válvula puede ser controlado en el receptáculo por el segundo elemento de control.

De preferencia, el cuerpo de la válvula se presiona alejándose del orificio de control al mover la palanca y el segundo elemento de control presiona el cuerpo de la válvula contra el orificio de control, de modo que el cuerpo de la válvula solo puede moverse a la posición de liberación cuando es accionado por el segundo elemento de control.

De preferencia, el segundo elemento de control mantiene el cuerpo de la válvula en la posición de cierre mediante presión de agua, y el cuerpo de la válvula puede moverse a la posición de liberación mediante un elemento de resorte cuando se suprime la presión de agua.

Preferiblemente, el canal de conducción de agua experimenta una desviación hacia arriba después de la válvula de entrada en posición de montaje, seguida de una desviación horizontal y finalmente una desviación hacia abajo. Alternativamente, el canal de conducción de agua experimenta una desviación hacia abajo después de la válvula de entrada.

- 5 Además, la válvula de descarga está conectada al segundo elemento de control a través de una tubería de control, donde, con la válvula de descarga abierta, se puede suministrar una presión de agua como criterio de control al segundo elemento de control a través de la tubería de control, de tal manera que el segundo elemento de control evite la apertura de la válvula de entrada, y donde, con la válvula de descarga cerrada, se suprime la presión de agua sobre el segundo elemento de control, de tal manera que el segundo elemento de control permite la apertura de la válvula de entrada.

10 Preferiblemente, la válvula de descarga tiene una entrada de válvula de descarga que puede conectarse a una red de tuberías del edificio de tal manera que la válvula de descarga se abastece de agua de descarga a presión de tubería, en cuyo caso la válvula de descarga está conectada a una bomba de chorro, en cuyo caso la bomba de chorro recibe presión de la tubería de tal manera que se pueda aspirar agua de descarga de la cisterna.

- 15 15 La potencia de la bomba de chorro depende esencialmente de la presión del agua. Por lo tanto, es preferible que la bomba de chorro funcione con condiciones de presión lo más constantes posible. En este caso, el control de la válvula de llenado por medio de la válvula de descarga tiene la ventaja de que la válvula de llenado permanece cerrada cuando la válvula de descarga está abierta. De este modo se puede evitar una caída de presión indeseada en la red de tuberías, que puede producirse cuando tanto la válvula de llenado como la válvula de descarga están abiertas.

- 20 20 Preferiblemente, la bomba de chorro tiene un tubo Venturi con una abertura de succión abierta hacia la cisterna de inodoro, donde, con la válvula de descarga abierta, se puede introducir agua a presión de tubería en el tubo Venturi por medio de un primer tramo de una tubería de descarga, de modo que se pueda introducir agua de la cisterna en un segundo tramo de la tubería de descarga que conduce al artículo sanitario a través de la abertura de succión del tubo Venturi, en cuyo caso la tubería de control se deriva preferiblemente del primer tramo.

- 25 25 El orificio de succión se encuentra preferiblemente en el fondo de la cisterna.

En las reivindicaciones dependientes se indican otras formas de realización.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se describen las formas de realización preferidas de la invención mediante dibujos que sirven únicamente a efectos explicativos y no deben interpretarse de forma restrictiva. En los dibujos se muestran:

- 30 30 Fig. 1: una vista en perspectiva y parcialmente seccionada de una válvula de llenado con dos elementos de control según una forma de realización preferida de la presente invención;

Fig. 2: una vista posterior de la válvula de llenado según la figura 1,

Fig. 3: una vista detallada de la representación en sección según la figura 1, en la que la válvula de llenado está cerrada,

- 35 35 Fig. 4: una vista detallada de la representación en sección de la figura 1, en la que se acciona el primero de los elementos de control;

Fig. 5: una vista detallada de la representación en sección de la figura 1, en la que se acciona el segundo de los elementos de control;

Fig. 6: una disposición con un artículo sanitario y una válvula de llenado según las figuras anteriores.

- 40 40 Descripción de formas de realización preferidas

En las figuras 1 a 5 se muestra una válvula de llenado 1 para el llenado de una cisterna 2 según una forma de realización preferida de la presente invención. En la figura 6 se muestra una disposición con la válvula de llenado 1 según las figuras 1 a 5 y una cisterna 2. La cisterna 2 forma parte aquí de un artículo sanitario 28. Sin embargo, la cisterna 2 también puede ser una cisterna 2 separada del artículo sanitario 28.

- 45 45 La válvula de llenado 1 incluye una carcasa de válvula 3, un canal de conducción de agua 4 dispuesto en la carcasa de válvula 3 con una entrada 5 y una salida 6, un primer elemento de control 7 y una válvula de entrada 8 dispuesta en el canal de conducción de agua 4. La entrada 5 puede conectarse a una tubería de suministro y la salida 6 está dispuesta de tal manera que el agua de descarga que fluye desde la tubería de suministro fluye hacia la cisterna 2.

- 50 50 La válvula de entrada 8 puede adoptar una posición de cierre y una posición de flujo. En la posición de cierre, el canal de conducción de agua 4 está bloqueado y en la posición de flujo, el canal de conducción de agua 4 está abierto, de modo que el agua puede fluir hacia la cisterna 2. Desde los lados de la entrada 5, el canal de conducción de agua 4

se extiende hasta la válvula de entrada 8. En la válvula de entrada 8, el canal de conducción de agua 4 se desvía 180° y pasa por la válvula de entrada 8. A continuación, el canal de conducción de agua 4 se desvía hacia arriba en su posición de montaje. Más allá, el canal de conducción de agua 4 se desvía a la horizontal y luego vuelve a desviarse hacia abajo en la zona de la salida 6.

5 La válvula de llenado 1 comprende, además del primer elemento de control 7, un segundo elemento de control 9. Los dos elementos de control 7, 9 están conectados a la válvula de entrada 8. La conexión es tal que la válvula de entrada 8 puede ser controlada por los elementos de control 7, 9, de modo que la válvula de entrada 8 puede abrirse o cerrarse.

10 Los dos elementos de control 7, 9 están dispuestos y diseñados en la forma de realización mostrada de tal manera que la válvula de entrada 8 se abre exclusivamente cuando el primer elemento de control 7 y el segundo elemento de control 9 proporcionan una orden de apertura. Por lo tanto, ambos elementos de control 7, 9 deben actuar sobre la válvula de entrada 8 para que esta se abra. Además, los dos elementos de control 7, 9 están dispuestos de tal manera que la válvula de entrada 8 se cierra cuando el primer elemento de control 7 o el segundo elemento de control 9 proporcionan una orden de cierre.

15 En otras formas de ejecución no mostradas en las figuras, también es concebible que la válvula de entrada 8 se abra cuando el primer elemento de control 7 y/o el segundo elemento de control 8 proporcionen una orden de apertura. Además, es posible que la válvula de entrada 8 se cierre cuando el primer elemento de control 7 y/o el segundo elemento de control 8 proporcionen una orden de cierre.

20 El primer elemento de control 7 es un flotador 10. El flotador 10 se mueve por el nivel de agua que sube y baja en la cisterna 2. Cuando la cisterna 2 se vacía al menos parcialmente después de una descarga, el peso del flotador 10 se hace efectivo. El peso del flotador actúa a través de una varilla 27 del flotador sobre una palanca 23, con la que se acciona la válvula de entrada 8 con una orden de apertura. Cuando se llena la cisterna 2, el flotador 10 experimenta una fuerza de ascenso y la fuerza sobre la palanca 23 actúa hacia arriba. De este modo, la válvula de entrada 8 se acciona con una orden de cierre. El flotador 10 está montado aquí de forma deslizante en una guía longitudinal 29. La palanca 23 está montada de forma pivotante alrededor de un eje de palanca H en la carcasa de la válvula 3.

25 El segundo elemento de control 9 es, en la forma de realización mostrada, una presión de agua que actúa sobre la válvula de entrada 8. La presión de agua se suministra a través de una tubería de control 26. En la forma de realización mostrada, la tubería de control 26 está en contacto fluídico con una válvula de descarga 25. La válvula de descarga 25 se utiliza para controlar el enjuague del artículo sanitario 28. Un control preferente puede configurarse de la siguiente manera: cuando la válvula de descarga 25 está abierta, el agua fluye desde la cisterna 2 al artículo sanitario 28. Además, se aplica una presión de agua en la tubería de control 26 que actúa sobre la válvula de entrada 8. Esto significa que cuando la válvula de descarga 25 está abierta, la válvula de entrada 8 permanece cerrada. También son posibles otros controles.

30 La válvula de entrada 8 comprende una cámara de válvula 11, un orificio de válvula 12 y una varilla de válvula 13. El orificio de válvula 12 forma parte del canal de conducción de agua 4. Las zonas de la cámara de válvula 11 también forman parte del canal de conducción de agua 4 cuando la válvula de entrada 8 está abierta. La varilla de la válvula 13 sobresale en el orificio de la válvula 12 visto desde la cámara de la válvula 11. La varilla de la válvula 13 se mueve de una posición de cierre, en la que la válvula de entrada 8 está cerrada, a una posición de flujo, en la que la válvula de entrada 8 está abierta. Además, un elemento de membrana 14 se extiende desde la varilla de válvula 13 hacia la pared 15 de la cámara de válvula 11. El elemento de membrana 14 divide la cámara de válvula 11 en una primera zona de cámara 16 y una segunda zona de cámara 17. La primera zona de la cámara 16 forma parte del canal de conducción de agua 4 y el orificio de la válvula 12 se une a la primera zona de la cámara 16. El elemento de membrana 14 también tiene una abertura de paso 18 que permite llenar la segunda zona de la cámara 17 con agua de descarga procedente de la primera zona de la cámara 16. El agua de descarga que fluye de la primera zona de cámara 16 a la segunda zona de cámara 17 también puede denominarse agua de control.

40 45 La segunda zona de cámara 17 tiene una válvula de control 19 con un cuerpo de válvula 20 y un orificio de control 21. En la forma de realización mostrada, la válvula de entrada 8 está en conexión activa con los dos elementos de control 7, 9 a través de la válvula de control 19. Para abrir la válvula de entrada 8 y comenzar el procedimiento de llenado, debe abrirse la válvula de control 19. Debido a la presión del agua que actúa sobre el elemento de membrana 14 desde la entrada 5, cuando la válvula de control 19 está abierta, el agua de control fluye a través del orificio de control 21. De este modo desaparece la resistencia que el agua de control ejerce sobre el elemento de membrana 14 y la varilla de la válvula 13, y la varilla de la válvula 13 se mueve de la posición de cierre a la posición de flujo. En cuanto se alcanza el nivel deseado en la cisterna 2, los elementos de control 7 y 9 vuelven a actuar sobre la válvula de control 19, cerrándola. A través del orificio de paso 18, la segunda zona de cámara 17 se llena de nuevo con agua de control. Debido a la mayor superficie del elemento de membrana 14 en el lado de la segunda zona de cámara 17 en comparación con la primera zona de cámara 16, el elemento de membrana 14 vuelve a presionarse en dirección a la primera zona de cámara 16 y la varilla de la válvula 13 vuelve a introducirse en el orificio de la válvula 12 y alcanza finalmente la posición de cierre.

50 55 En la figura 3 se muestra la posición de cierre de la varilla de la válvula 13. La varilla de la válvula 13 sobresale en el orificio de la válvula 12, lo que cierra el canal de conducción de agua 4. La válvula de control 19 también está cerrada.

Esto significa que el agua de control en la segunda zona de cámara 17 no puede salir de la segunda zona de cámara 17 y proporciona resistencia a la varilla de la válvula 13, de modo que este se mantiene en la posición de cierre.

En la figura 4 se muestra el accionamiento del primer elemento de control 7. En la forma de realización mostrada, el cuerpo de la válvula 20 de la válvula de control 19 está alojado de forma móvil en un receptáculo 22 de una palanca 23. El receptáculo 22 forma parte de la palanca 23 y gira con la palanca 23 alrededor del eje de la palanca H durante el movimiento de giro. El primer elemento de control 7 actúa sobre la palanca 23, que se muestra en la figura 2. Por la acción del primer elemento de control 7 gira la palanca 23. Este giro se muestra en la figura 4. El segundo elemento de control 9 también actúa en la forma de realización mostrada sobre el cuerpo de la válvula 20. En la forma de realización mostrada, la presión del agua de la tubería de control 26 actúa sobre el cuerpo de la válvula 20 y lo presiona contra el orificio de control 21. La presión del agua actúa en la dirección de la flecha W sobre el cuerpo de la válvula 20. Por lo tanto, el accionamiento del primer elemento de control 7 es asumido por el segundo elemento de control 9. Con el primer elemento de control 7 se gira la palanca 23 junto con el receptáculo 22 y el cuerpo de la válvula 20. En sentido contrario al movimiento de giro, la presión del agua actúa sobre el cuerpo de la válvula 20 y lo sigue presionando contra el orificio de control 21.

En la figura 5 se muestra la situación de accionamiento del primer elemento de control 7 y del segundo elemento de control 9. Al accionar el segundo elemento de control 9 se suprime la presión del agua sobre el cuerpo de la válvula 20 y un elemento de resorte 24 presiona el cuerpo de la válvula 20 alejándolo del orificio de control 21. El cuerpo de la válvula 20 se coloca en la posición de liberación. De este modo, la válvula de control 19 se abre y el agua de control de la segunda zona de cámara 17 fluye a través del orificio de control 21 debido a la presión ejercida por la primera zona de cámara 16. La varilla de la válvula 13 de la válvula de entrada 8 se mueve así a la posición de liberación y el agua puede fluir a través del canal de conducción de agua 4.

Tan pronto como se llena la cisterna, el primer elemento de control 7 deja de accionarse porque la palanca 23 vuelve a girar hacia atrás por medio del flotador 20. De este modo, la varilla de la válvula 13 se mueve de la posición de liberación a la posición inicial, cerrando la válvula de control 19. La segunda zona de cámara 17 se llena de nuevo con agua de control y ejerce presión sobre el elemento de membrana 14, que mueve la varilla de la válvula 13 de nuevo a la posición de cierre.

En la figura 6 se muestra una disposición que comprende una válvula de llenado 1 según la descripción anterior y una cisterna 2. La cisterna forma parte de un artículo sanitario 28, en este caso una taza de inodoro. La disposición también comprende una válvula de descarga 25. La válvula de descarga 25 se utiliza para enjuagar el receptáculo 37 de un artículo sanitario. El segundo elemento de control 9 se controla mediante un criterio de control preestablecido por la válvula de descarga 25.

La válvula de descarga 25 tiene una entrada de válvula de descarga 30, que puede conectarse a una red de tuberías del edificio, de modo que la válvula de descarga 25 pueda suministrarse con agua de descarga con la presión de la tubería. La válvula de descarga 25 está conectada a una bomba de chorro 32, la cual se somete a la presión de la tubería de tal forma que el agua de descarga puede ser aspirada desde la cisterna 2. De preferencia, la bomba de chorro 32 tiene un tubo Venturi 33 con una abertura de succión 34 abierta hacia la cisterna 2, en la que, con la válvula de descarga 25 abierta, el agua puede ser alimentada bajo presión de tubería a través de un primer tramo 35 de una tubería de descarga al tubo Venturi 33, de tal manera que con el tubo Venturi 33 se pueda alimentar agua desde la cisterna 2 a través de la abertura de succión 34 en un segundo tramo 36 de la tubería de descarga que conduce al artículo sanitario 5, en cuyo caso la tubería de control 26 se deriva preferiblemente del primer tramo 35. Entre el tubo Venturi 33 y el segundo tramo 36 hay una ranura anular 38 a través de la cual se puede succionar el agua de descarga al segundo tramo 36.

#### Lista de signos de referencia

1	Válvula de llenado	23	Palanca	
45	2	Cisterna	24	Elemento de resorte
3	Cuerpo de la válvula	25	Válvula de descarga	
4	Canal de conducción de agua	26	Tubería de control	
5	Entrada	27	Varilla del flotador	
6	Salida	28	Artículo sanitario	
50	7	Primer elemento de control	29	Guía longitudinal
		(flotador)	30	Entrada de la válvula de descarga
8	Válvula de entrada	32	Bomba de chorro	
9	Segundo elemento de control	33	Tubo Venturi	

	(presión del agua)	34	Orificio de succión
10	Flotador	35	Primer tramo
11	Cámara de la válvula	36	Segundo tramo
12	Orificio de la válvula	37	Espacio receptor
5	13 Varilla de la válvula	38	Ranura anular
	14 Elemento de membrana		
	15 Pared	H	Eje de la palanca
	16 Primera zona de la cámara	W	Presión de agua
	17 Segunda zona de la cámara		
10	18 Abertura de paso		
	19 Válvula de control		
	20 Cuerpo de la válvula		
	21 Orificio de control		
	22 Receptáculo		

## REIVINDICACIONES

1. Disposición que comprende una cisterna (2), una válvula de descarga (25) y una válvula de llenado (1) para llenar la cisterna (2),

5 en la que la válvula de llenado (1) comprende una carcasa de válvula (3), un canal de conducción de agua (4) dispuesto en la carcasa de válvula (3) con una entrada (5) y una salida (6),

un primer elemento de control (7) y una válvula de entrada (8) dispuesta en el canal de conducción de agua (4),

10 en la que el primer elemento de control (7) está conectado de forma activa con la válvula de entrada (8) de tal manera que la válvula de entrada (8) puede controlarse para ser accionada, y la válvula de llenado (1) tiene un segundo elemento de control (9) que está dispuesto adicionalmente al primer elemento de control (7), y este segundo elemento de control (9) también está conectado de forma activa a la válvula de entrada (8) de tal manera que la válvula de entrada puede controlarse para ser accionada,

en la que el segundo elemento de control (9) es accionado por un criterio de control preestablecido por la válvula de descarga (25) y

**caracterizado porque**

15 la válvula de descarga (25) está conectada al segundo elemento de control (9) por medio de una tubería de control (26), de modo que cuando la válvula de descarga (25) está abierta se puede suministrar una presión de agua como criterio de control al segundo elemento de control (9) por medio de la tubería de control (26), de tal manera que el segundo elemento de control (9) impide la apertura de la válvula de entrada (8) y con la válvula de descarga (25) cerrada se suprime la presión del agua sobre el segundo elemento de control (9), de modo que el segundo elemento de control (9) permite la apertura de la válvula de entrada (8).

20 2. Disposición según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el primer elemento de control (7) y el segundo elemento de control (9) están diseñados de tal manera que la válvula de entrada (8) se acciona exclusivamente cuando el primer elemento de control (7) y el segundo elemento de control (9) proporcionan una orden de accionamiento, en particular una orden de apertura y/o una orden de cierre.

25 3. Disposición según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** el primer elemento de control (7) y el segundo elemento de control (9) están diseñados de tal manera que la válvula de entrada (8) se acciona cuando el primer elemento de control (7) o el segundo elemento de control (8) proporcionan una orden de accionamiento, en particular una orden de apertura y/o una orden de cierre.

30 4. Disposición según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el primer elemento de control (7) es un flotador (10) que actúa sobre la válvula de entrada.

5. Disposición según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el segundo elemento de control (9) es una presión de agua que actúa sobre la válvula de entrada (8).

35 6. Disposición según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la válvula de entrada (8) tiene una cámara de válvula (11), un orificio de válvula (12) que forma parte del canal de conducción de agua (4) y tiene una varilla de válvula (13), en la que la varilla de válvula (13) sobresale de la cámara de válvula (11) en el orificio de válvula (12) y puede moverse de una posición de cierre a una posición de flujo,

en la que un elemento de membrana (14) se extiende desde la varilla de la válvula (13) hacia la pared (15) de la cámara de la válvula (11) y la cámara de la válvula (11) se divide en una primera zona de cámara (16) y una segunda zona de cámara (17),

40 en la que la primera zona de la cámara (16) forma parte del canal de conducción de agua (4) y el orificio de la válvula (12) está conectado a la primera zona de la cámara (16),

en la que el elemento de membrana (14) tiene una abertura de paso (18) que permite llenar la segunda zona de cámara (17) con agua de descarga desde la primera zona de cámara (16),

45 en la que la segunda zona de cámara (17) tiene una válvula de control (19) con un cuerpo de válvula (20) y un orificio de control (21); esta válvula de control (19) puede ser controlada por al menos uno de los dos elementos de control (7, 9) o por ambos elementos de control (7, 9) para accionar la válvula de entrada (8), y

en la que, con la válvula de control (19) abierta, el elemento de membrana (14) con la varilla de válvula (13) puede moverse desde una posición de cierre a una posición de flujo en dirección a la segunda zona de cámara (17) debido a la presión del agua en la primera zona de cámara (16).

7. Disposición según la reivindicación 6, **caracterizada porque** el cuerpo de la válvula (20) está alojado en un receptáculo (22), el receptáculo (22) forma parte de una palanca (23) controlada por el primer elemento de control (7), y el cuerpo de la válvula (20) puede ser controlado en el receptáculo (22) por el segundo elemento de control (9).

5 8. Disposición según la reivindicación 7, **caracterizada porque** el cuerpo de la válvula (20) es presionado fuera del orificio de control (21) por el movimiento de la palanca (23) y es presionado contra el orificio de control (21) por el segundo elemento de control (9), y el cuerpo de la válvula (20) solo puede moverse a una posición de liberación cuando es controlado por el segundo elemento de control (7).

10 9. Disposición según una de las reivindicaciones 7 a 8, **caracterizada porque** el segundo elemento de control mantiene el cuerpo de la válvula (20) en la posición de cierre con una presión de agua y porque el cuerpo de la válvula (20) puede moverse con un elemento de resorte (24) a una posición de liberación o a la posición de liberación cuando se suprime la presión de agua.

15 10. Disposición según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el canal de conducción de agua (4) experimenta, después de la válvula de entrada (8) en posición de montaje, un desvío hacia arriba, un desvío horizontal posterior y finalmente un desvío hacia abajo; o porque el canal de conducción de agua (4) experimenta un desvío hacia abajo después de la válvula de entrada.

20 11. Disposición según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la válvula de descarga (25) tiene una entrada de válvula de descarga (30) que puede conectarse a una red de tuberías del edificio, de modo que la válvula de descarga (25) se abastece de agua de descarga a la presión de la tubería, la válvula de descarga (25) está conectada a una bomba de chorro (32), la bomba de chorro (32) se somete a presión de tubería de tal manera que el agua de descarga puede ser succionada desde la cisterna (2).

25 12. Disposición según la reivindicación 11, **caracterizada porque** la bomba de chorro (32) tiene un tubo Venturi (33) con una abertura de succión (34) abierta hacia la cisterna (2); con la válvula de descarga (25) abierta, el agua puede ser alimentada a la presión de la tubería a través de un primer tramo (35) de una tubería de descarga en el tubo Venturi (33) de tal manera que con el tubo Venturi (33) se puede introducir agua desde la cisterna (2) por medio de la abertura de succión (34) en un segundo tramo (36) de la tubería de descarga que conduce al artículo sanitario (5), y la tubería de control (26) se desvía preferiblemente del primer tramo (35).

30 13. Procedimiento para controlar una válvula de llenado (1) para el llenado de la cisterna de una disposición según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el primer elemento de control (7) está conectado de forma activa con la válvula de entrada (8), de tal manera que la válvula de entrada (8) se controla para ser accionada, y porque el segundo elemento de control (9) también está en conexión activa con la válvula de entrada (8), de tal manera que la válvula de entrada se controla para ser accionada.

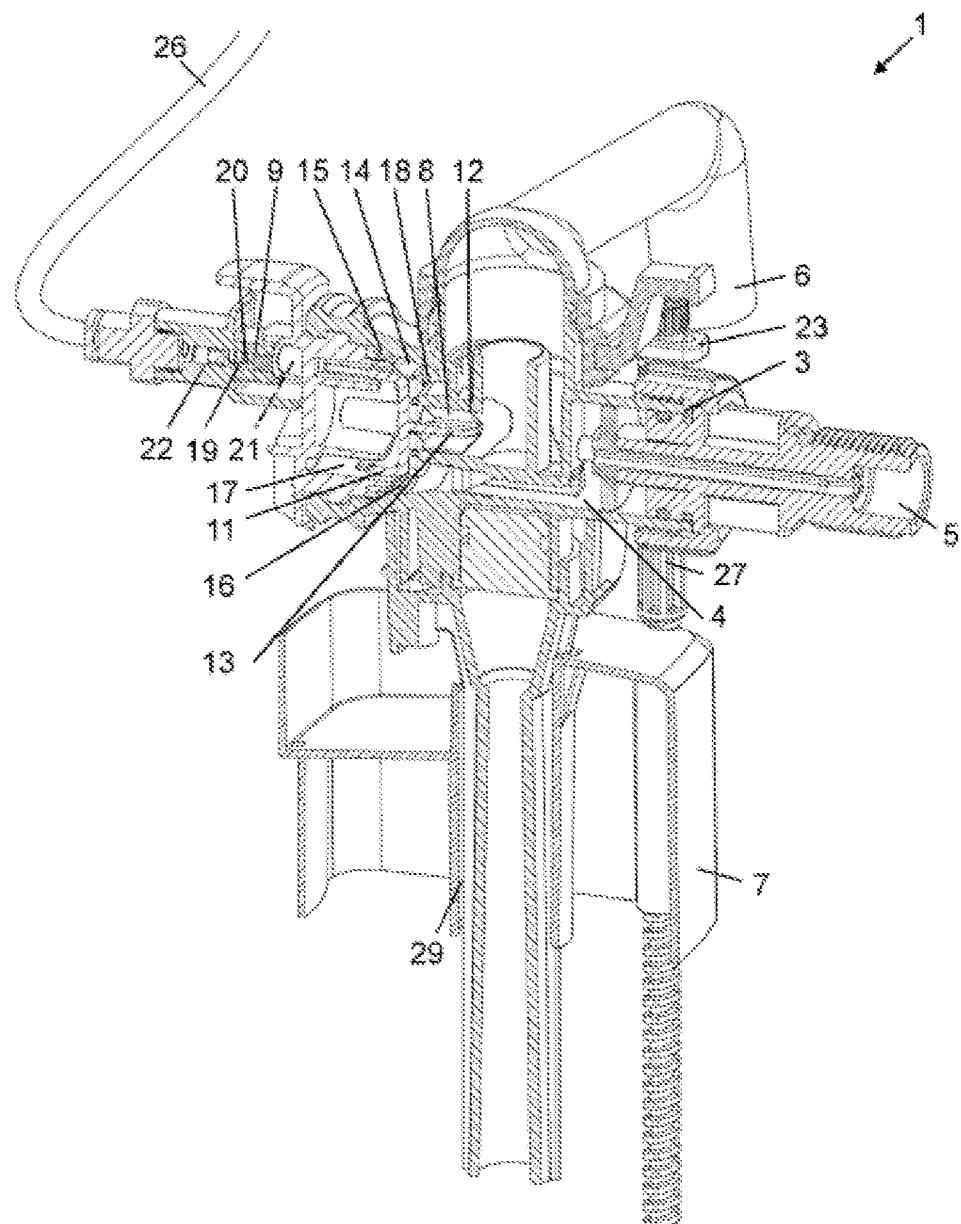


FIG. 1

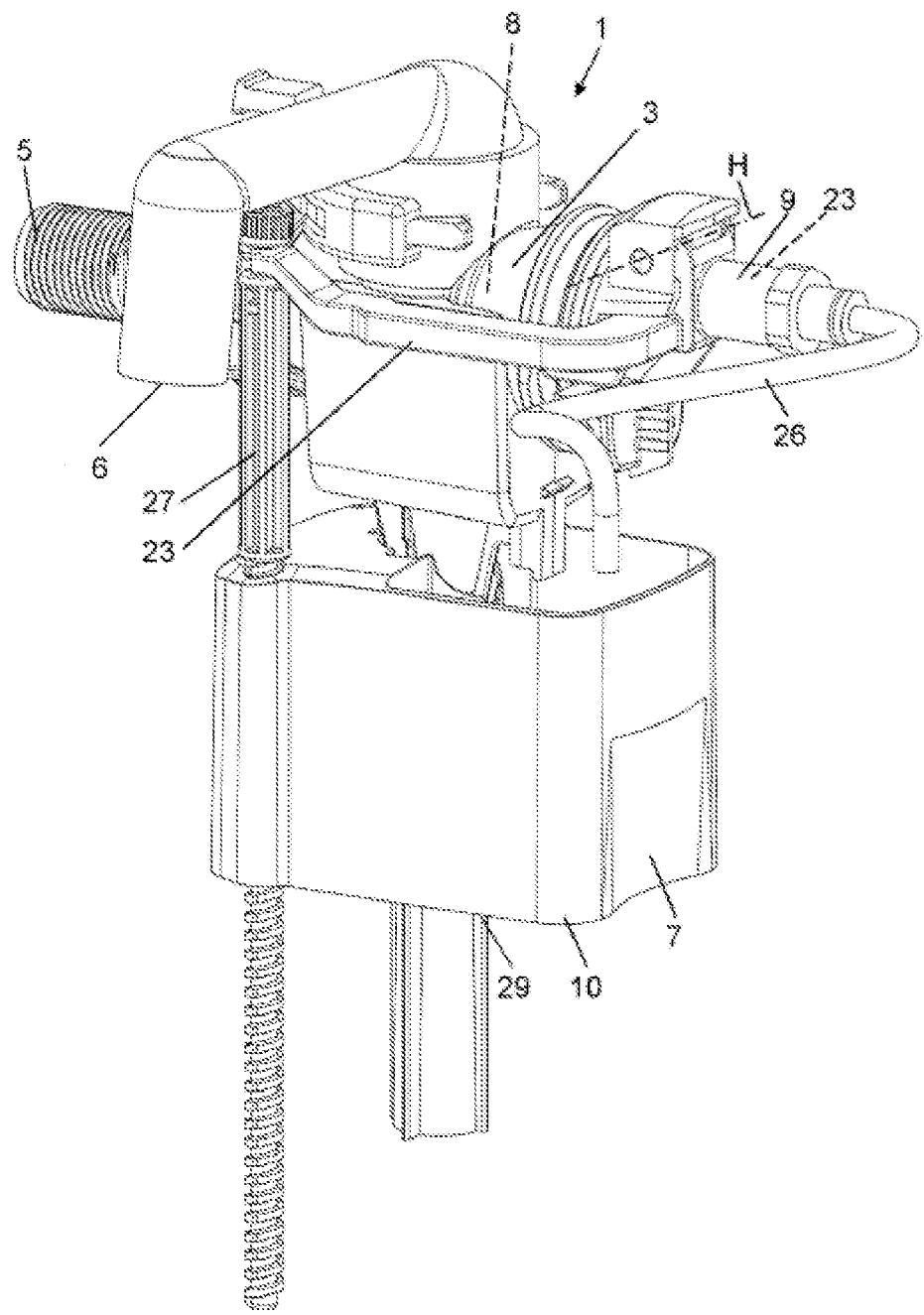


FIG. 2

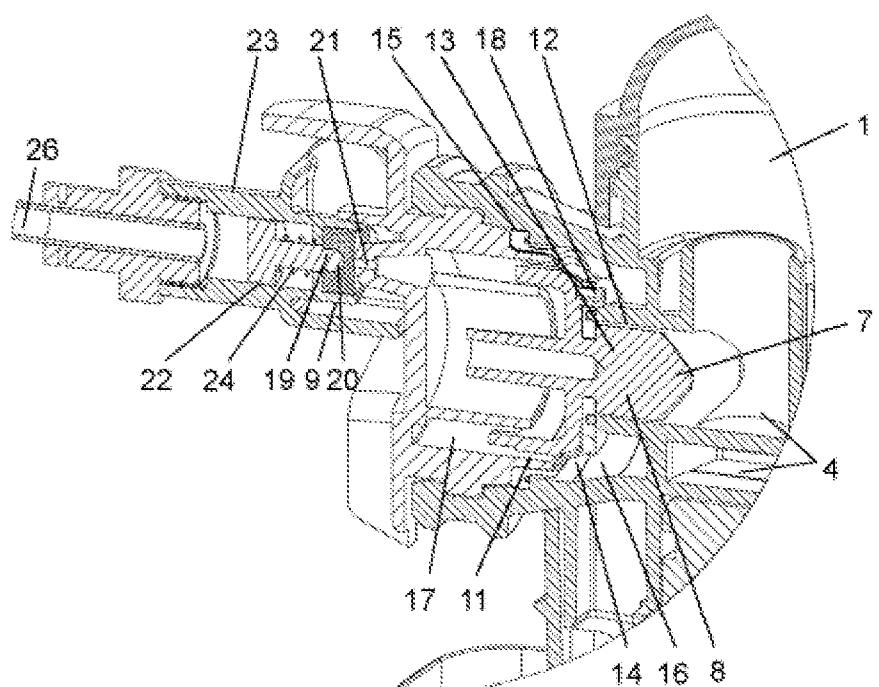


FIG. 3

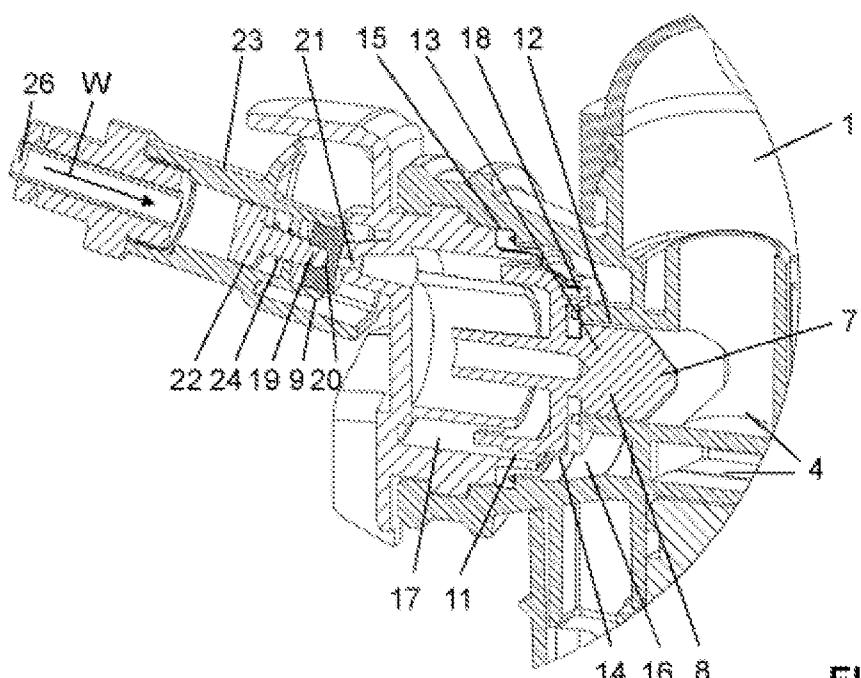
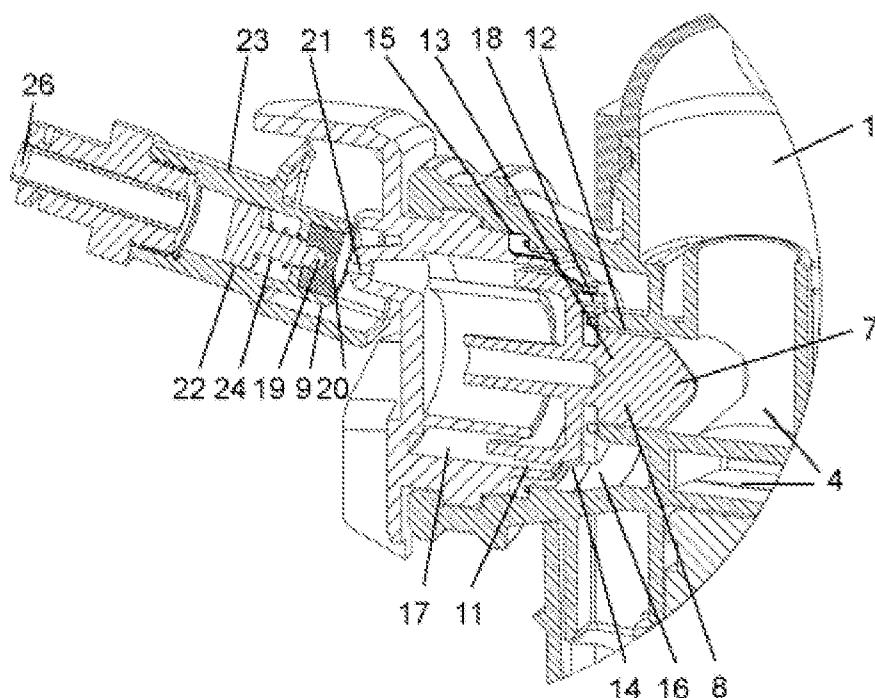
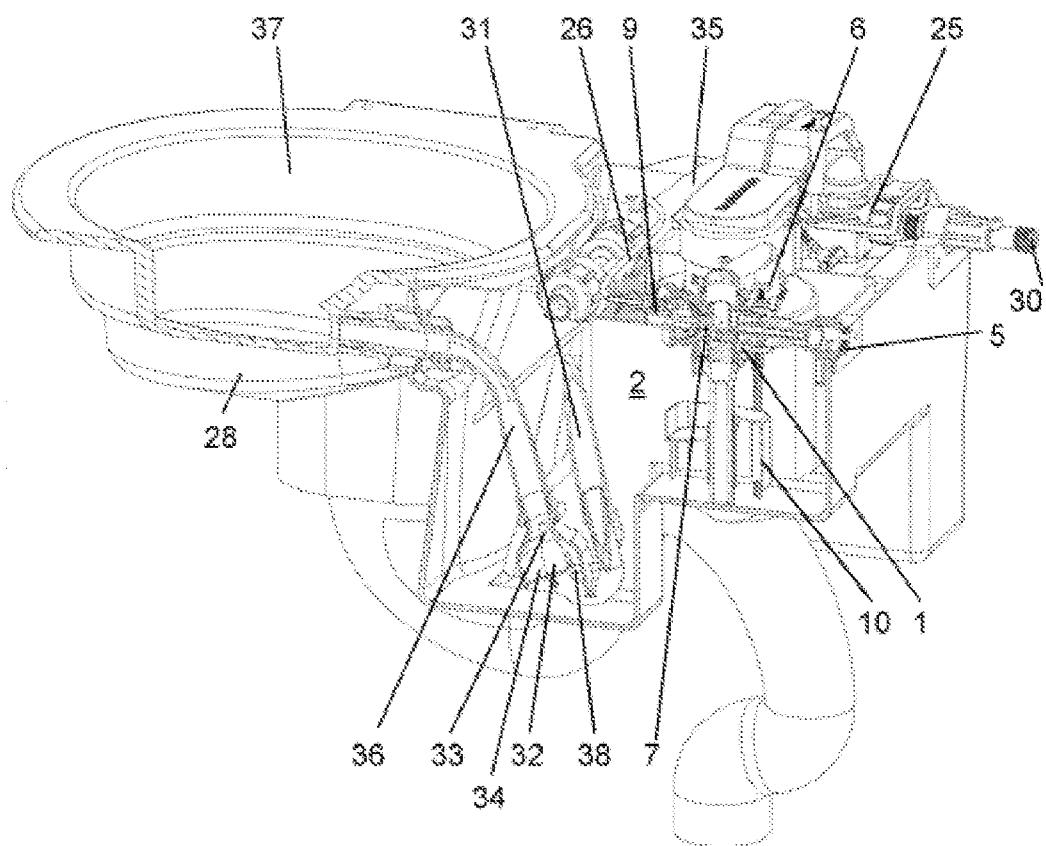


FIG. 4



**FIG. 5**



**FIG. 6**