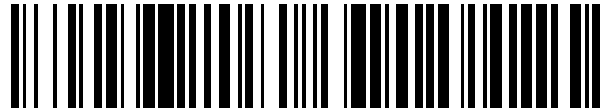


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 574 651**

51 Int. Cl.:

**E03D 1/14**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.05.2005 E 05405339 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.04.2016 EP 1719844**

54 Título: **Válvula de desagüe para una cisterna**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**21.06.2016**

73 Titular/es:

**GEBERIT INTERNATIONAL AG (100.0%)  
SCHACHENSTRASSE 77  
8645 JONA, CH**

72 Inventor/es:

**DIETHELM, ALOIS y  
TREMPE, RETO**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 574 651 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 desagüe para una cisterna

La invención se refiere a una válvula de desagüe para una cisterna de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Se conocen desde hace mucho tiempo válvulas de desagüe para una cisterna. Han dado especialmente buen resultado las válvulas de desagüe que posibilitan un lavado parcial, por ejemplo, con tres litros de agua de lavar. En tales cisternas se puede seleccionar opcionalmente un lavado total o un lavado parcial. En general, a tal fin están previstas dos teclas para la activación del lavado. Cuando se pulsa una tecla, se activa un lavado parcial y cuando se pulsa la otra tecla, se activa un lavado total.

10 Una válvula de desagüe, que posibilita un lavado de dos fases de este tipo, se conoce a partir del documento EP 0 722 020 B. En esta válvula de desagüe se ofrece el cuerpo de la válvula para la activación del lavado. Durante un lavado parcial, un flotador controla una palanca, que libera temporalmente el cuerpo de la válvula, de manera que éste cae antes del vaciado de la cisterna sobre el asiento de válvula. En la práctica, esta válvula de desagüe ha dado buen resultado muchas veces. La válvula de descarga tiene la ventaja de que se puede construir muy compacta. Pero la fuerza de activación como también el recorrido de activación durante la apertura y el cierre de la  
15 válvula son comparativamente grandes.

Se conoce a partir del documento DE 92 15 972 U una válvula de desagüe del tipo indicado al principio, en la que la activación del lavado debe ser posible con una fuerza de activación menor. La válvula de desagüe presenta un cuerpo de la válvula principal, que se puede elevar desde su asiento a través de la activación de una válvula auxiliar por medio de una instalación de activación en virtud de un balance de agua negativo que se ajusta en una cámara de descarga. Durante el vaciado de la cámara de descarga se forma en ésta una presión negativa, que eleva el cuerpo principal de la válvula a modo de un pistón. Para el vaciado parcial opcional está prevista una válvula auxiliar adicional, que se puede abrir al menos durante corto espacio de tiempo para la inundación de la cámara de descarga. Durante la inundación de la cámara de descarga se forma un balance de agua positivo, con lo que el  
20 cuerpo de la válvula principal se cierra precozmente. A la válvula auxiliar adicional está asociado un cuerpo flotador para el vaciado parcial. La válvula auxiliar posee un cuerpo de válvula auxiliar, que es móvil hacia abajo para la activación del lavado. En este caso, se tensa un muelle. Esta válvula de desagüe está constituida comparativamente de muchas piezas individuales y requiere un volumen de construcción comparativamente grande, lo que es especialmente desfavorable en cisternas empotradas.

30 A través del documento EP 1 270 831 se conoce una válvula de desagüe, que presenta de la misma manera una válvula auxiliar y posibilita una activación con una fuerza de activación comparativamente pequeña. Tanto la apertura como también el cierre de la válvula auxiliar están controlados por flotador. El cierre de la válvula se realiza con demora, lo que es desfavorable.

La invención tiene el cometido de crear una válvula de desagüe del tipo mencionado, que posibilita un lavado parcial y se puede abrir y cerrar con la menos fuerza de activación posible y con un recorrido de activación corto y que se puede construir a pesar de todo compacta y con volumen comparativamente pequeño. La válvula de desagüe debe ser, además, funcionalmente segura.

El cometido se soluciona en una válvula de desagüe del tipo indicado al principio según la reivindicación 1.

40 En la válvula de desagüe de acuerdo con la invención no es necesaria una válvula auxiliar adicional separada con un segundo cuerpo de válvula auxiliar correspondiente. La válvula auxiliar, con la que se vacía al menos parcialmente la cámara de descarga y la segunda válvula auxiliar, con la que se inunda la cámara de descarga, son manejadas con el mismo cuerpo de la válvula auxiliar. Con el mismo movimiento del cuerpo de la válvula auxiliar, con el que se libera el orificio de válvula de la primera válvula auxiliar, se cierra también el orificio de válvula de la segunda válvula auxiliar. La apertura del orificio de válvula de la primera válvula auxiliar y el cierre del orificio de  
45 válvula de la segunda válvula auxiliar se pueden realizar con un movimiento de carrera comparativamente corto del cuerpo de la válvula auxiliar y, por lo tanto, con un recorrido de activación correspondiente corto. Esto posibilita una estructura esencialmente más sencilla y más compacta de la válvula de desagüe. En virtud de la fuerza de activación pequeña y del recorrido de activación pequeño, la válvula de desagüe es especialmente adecuada para una activación con motor.

50 Se consigue una estructura especialmente compacta cuando según un desarrollo de la invención, el orificio de válvula de la primera válvula auxiliar y el orificio de válvula de la segunda válvula auxiliar están dispuestos en el cuerpo de la válvula principal. De esta manera se puede reducir esencialmente el número de las piezas individuales.

Se consigue una estructura todavía más sencilla cuando según la invención el cuerpo de la válvula auxiliar es móvil entre el orificio de la válvula de la primera válvula auxiliar y el orificio de válvula de la segunda válvula auxiliar, en el  
55 que los dos orificios de válvula auxiliar están dispuestos superpuestos, con preferencia superpuestos

inmediatamente. A través de un movimiento vertical comparativamente pequeño del cuerpo de la válvula principal se puede abrir la primera válvula auxiliar y se puede cerrar la segunda válvula auxiliar. De esta manera es posible un recorrido de activación especialmente corto.

5 Con preferencia, la primera válvula auxiliar se abre a través de la elevación del cuerpo de la válvula principal y se cierra con la misma carrera el orificio de válvula del segundo cuerpo de la válvula principal.

De acuerdo con un desarrollo de la invención está previsto que el cuerpo de la válvula principal esté retenido en su posición básica por un primer trinquete hacia abajo y que este trinquete sea articulado durante una activación de lavado, de manera que libera el cuerpo de la válvula principal.

10 De acuerdo con un desarrollo de la invención, está previsto que en el cuerpo de la válvula auxiliar esté dispuesto un segundo trinquete, con el que están conectados el cuerpo de la válvula auxiliar y el cuerpo de la válvula principal. Esto posibilita una apertura especialmente segura funcionalmente del orificio de válvula de la primera válvula auxiliar.

15 De acuerdo con un desarrollo de la invención, para la activación del lavado parcial está previsto que el segundo trinquete colabore con un flotador, que libera el cuerpo de la válvula auxiliar cuando se alcanza un nivel predeterminado del agua de lavar.

Se consigue una fabricación especialmente favorable y una estructura compacta cuando de acuerdo con un desarrollo de la invención el orificio de válvula de la primera válvula auxiliar y el orificio de válvula de la segunda válvula están dispuestos en el cuerpo de la válvula principal.

20 Otras características ventajosas se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes de la patente, de la descripción siguiente así como del dibujo.

A continuación se explica en detalle un ejemplo de realización de la invención con la ayuda del dibujo. En este caso:

La figura 1 muestra de forma esquemática una sección a través de una válvula de desagüe de acuerdo con la invención en una cisterna mostrada aquí sólo parcialmente, en la que se han omitido piezas individuales por razones del dibujo.

25 La figura 2 muestra una vista según la figura 1, en la que la cisterna está llena de agua.

La figura 3 muestra una sección a través de la válvula de desagüe inmediatamente después de la apertura de la primera válvula auxiliar y después del cierre de la segunda válvula auxiliar.

La figura 4 muestra una sección a través de la válvula de desagüe con la válvula principal abierta.

30 La figura 5 muestra una sección a través de la válvula de desagüe inmediatamente antes de una interrupción del lavado después de un lavado parcial.

La figura 6 muestra otra sección a través de la válvula de desagüe para la explicación de un lavado completo y

La figura 7 muestra una sección según la figura 6, en la que la válvula principal está abierta y se ha activado un lavado completo.

35 La figura 1 muestra en sección una cisterna 1, que puede estar configurada como es habitual y presenta un dispositivo de activación no mostrado aquí. La cisterna 1 presenta en un fondo 11 un racor de salida 12 habitual, en el que está insertada una válvula de desagüe 10. En la cisterna 1 está alojada agua de lavar 66 según la figura 2. El volumen del agua de lavar 66 es, por ejemplo, con la cisterna 1 llena, seis litros o nueve litros. En la figura 2 se muestra la superficie de agua 46 cuando la cisterna 1 está llena. La válvula de desagüe 10 sirve para el vaciado de la cisterna 1, siendo abierta, por ejemplo, para la activación de un tecla no mostrada aquí y circulando agua de lavar 40 a través del racor de salida 12 a un inodoro-WC no mostrado aquí. La activación del lavado se realiza, como se ha mencionado, por ejemplo, a través de la activación de una tecla. Pero en principio también es concebible una activación con motor sin contacto.

45 La válvula de desagüe 10 posee una carcasa de válvula 2, que posee un orificio de válvula 5. A través de este orificio de válvula 5 están dispuestos en la carcasa de la válvula 2 varios orificios laterales 15, a través de los cuales 66 puede circular agua de lavar 66, cuando el orificio de la válvula 5 está abierto, hasta el racor de salida 12 y, por lo tanto, hasta el inodoro-WC.

El orificio de la válvula 5 forma con un cuerpo de la válvula principal 3 una válvula principal V. El cuerpo de la válvula principal 3 posee un plato de válvula 14, que descansa en la figura 1 sobre un asiento de válvula 13. La válvula principal V está cerrada en las figuras 1 a 3.

5 El cuerpo de la válvula 3 posee en su periferia un anillo de pistón 16, que descansa en un lado interior 17 de la cámara de descarga 4 de forma desplazable horizontalmente con efecto de obturación. El cuerpo de la válvula principal 3 obtura con el anillo de estanqueidad 16 la cámara de descarga 4 hacia abajo. Forma un pistón que es móvil verticalmente de forma limitada entre la posición inferior mostrada en la figura 1 y la posición superior mostrada en la figura 4 con la carrera H3 mostrada en la figura 6.

10 En el cuerpo de la válvula principal 3 está alojado un cuerpo de válvula auxiliar 7, que descansa en la figura 1 sobre un asiento de válvula 18 de una primera válvula auxiliar HV1. Sobre este asiento de válvula 18 está dispuesto un segundo asiento de válvula 21 de una segunda válvula auxiliar HV2. Este segundo asiento de válvula 21 se forma por un tubo 67, que está formado integralmente en el cuerpo de la válvula principal 3 por nervadura son mostradas aquí y presenta un borde superior 34. El tubo 67 está abierto en un canto superior 34 y presenta un canal 6, que forma en un extremo inferior el orificio de válvula de la segunda válvula auxiliar HV2. Por lo tanto, el cuerpo de la válvula auxiliar 3 es el cuerpo de válvula común para la primera válvula auxiliar HV1 y la segunda válvula auxiliar HV2. El cuerpo de la válvula auxiliar 7 presenta un plato de válvula 19, que descansa sobre un asiento de válvula 18 cuando la válvula auxiliar HV1 está cerrada. En la figura 1, la primera válvula auxiliar HV1 está cerrada y la segunda válvula auxiliar HV2 está abierta. El cuerpo de la válvula auxiliar 7 es móvil entre la posición inferior mostrada en la figura y la posición superior mostrada en la figura 3 con una carrera comparativamente corta. Esta carrera es esencialmente más corta que la carrera H3 del cuerpo de la válvula principal 3. Además, la fuerza necesaria para la subida del cuerpo de la válvula auxiliar 7 es comparativamente pequeña. En la posición mostrada en la figura 3, la segunda válvula auxiliar HV2 está cerrada, sin embargo la primera válvula auxiliar HV1 está abierta.

20 El cuerpo de la válvula principal 3 posee en un lado superior 44 al menos un orificio de control 20, que está abierto hacia la cámara de descarga 4 y que conecta, cuando la primera válvula auxiliar HV1 está abierta, la cámara de descarga 4 con un orificio 68 de la primera válvula auxiliar HV1. Este orificio 68 conduce al orificio de la válvula principal 5. Cuando la primera válvula auxiliar HV1 está abierta, el agua presente en la cámara de descarga 4 puede fluir a través del orificio de control 20 hasta el orificio 68 y, por lo tanto, hasta el racor de salida 12.

25 El tubo 67 el cuerpo de la válvula principal 3 se proyecta, cuando la válvula principal V está cerrada, sobre la carcasa de la válvula 2, como se muestra en la figura 1. En este tubo 67 está alojado un cuerpo de válvula auxiliar 7. Este cuerpo de válvula auxiliar 7 se proyecta con un extremo superior de la misma manera sobre la carcasa de la válvula 2 y posee un canal de rebosadero 22. El cuerpo de la válvula auxiliar 7 forma en este caso un tubo de rebosadero, que determina el llenado máximo de la cisterna 1. Pero el canal de rebosadero 22 puede estar dispuesto de manera conocida en sí también fuera de la válvula de desagüe 10. El cuerpo de la válvula auxiliar 7 no es, por lo tanto, forzosamente un tubo de rebosadero.

30 En la carcasa de la válvula 2 está alojado un flotador 69, que forma en una carcasa 25 una cámara de aire 26 así como una cámara de agua 27. Estas dos cámaras 26 y 27 están separadas una de la otra por una pared de fondo 32. En la cámara de aire 26 se encuentra siempre aire también cuando la cisterna está llena y en la cámara de agua 27 se encuentra siempre agua. El aire en la cámara de aire 26 provoca una fuerza de sustentación según la flecha 28 y el agua en la cámara de agua 27 provoca durante un vaciado parcial de la cisterna (figura 5) un peso según la flecha 29. En el flotador 69 está fijada una barra 23, que se proyecta hacia abajo en una cámara 70 de la carcasa de la válvula 3. En la barra 23 esta formada integralmente una leva de tope 24, que posibilita una carrera máxima H1. La figura 1 muestra el flotador 69 en la posición inferior. Partiendo de esta posición, el flotador 69 se puede elevar con la carrera H1 a través de la fuerza de sustentación de la cámara de aire 26.

40 En el flotador 69 está colocada una leva 30, con la que el flotador 69 carga según la figura 1, cuando la cisterna 1 está vacía o parcialmente vacía, sobre un primer trinquete de dos brazos 8. El trinquete 8 está conectaos en la parte de la carcasa de la válvula 2a de forma pivotable con la carcasa de la válvula 2 y rodea el tubo 67 en forma de semicírculo. En el trinquete 8 están colocadas dos levas 33, que colaboran con el cuerpo principal de la válvula 3. A tal fin, el cuerpo principal de la válvula 3 posee en su lado exterior dos nervaduras 71 y 71' opuestas que se extienden verticales (figura 6), que presentan un borde superior 72 y 72', respectivamente, en el que se apoya en cada caso una leva 33 según la figura 1. En la posición mostrada en la figura 1 del primer trinquete 8, el cuerpo de la válvula principal 3 se bloquea en la posición cerrada mostrada por medio de las dos levas 33. De esta manera no se puede elevar el cuerpo de la válvula principal 3. La posición mostrada del primer trinquete 8 es mantenida en esta posición por medio del peso el flotador 69. Si la cisterna 1 según la figura 2 está llena con agua de lavar 66, entonces el flotador 69 se eleva a la posición más alta, como se muestra, y de esta manera descarga al trinquete 8 del peso del flotador 69. Cuando la cisterna 1 está vacía, el flotador 69 desciende de nuevo hacia abajo y carga con la leva 30 sobre el primer trinquete 8.

55 En el cuerpo de la válvula auxiliar 7 está alojado un segundo trinquete 9 igualmente de dos brazos, pivotable en las direcciones de la flecha doble 65, que rodea el cuerpo de la válvula auxiliar 7 en forma semicircular y está conectado con éste por medio de una articulación giratoria 38. En dos brazos horizontales 39 del trinquete 9 está dispuesto, respectivamente, un elemento de arrastre 40 y 62, respectivamente, en el que incide una barra de tracción 41 y 60, respectivamente (figura 6). Los elementos de arrastre 40 y 62, respectivamente, forman en cada caso un pivote, que encaja en un taladro alargado 42 de la barra de tracción 41 y 60, respectivamente. La barra de tracción 41 y 60,

respectivamente, se puede elevar con una instalación de activación no mostrada aquí, por ejemplo con una palanca de activación en la dirección de la flecha 43 y 63, respectivamente. En un brazo 35 dirigido hacia abajo está dispuesto un hombro 36, que descansa, cuando el cuerpo de la válvula auxiliar 7 está elevado, en el borde 72 o bien 72' de la nervadura 71 o bien 71' en lugar de las levas 33, como se muestra en la figura 3. Si se tira de la barra de tracción 41 o bien 60, entonces ésta ejerce sobre el segundo trinquete 9 un par de torsión, que actúa en sentido contrario a las agujas del reloj con respecto a la articulación giratoria 38 en la figura 1. A través de este movimiento giratorio se gira, cuando se eleva el cuerpo de la válvula auxiliar 7, el primer trinquete 8 en sentido contrario a las agujas del reloj alrededor de la articulación giratoria 37 y de esta manera se desplazan las dos levas 33 fuera del borde 72. Cuando el cuerpo de la válvula auxiliar 7 está elevado, se bloquea de esta manera el cuerpo de la válvula principal 3 con el cuerpo de la válvula auxiliar 7.

Sobre la cámara de descarga 4 está dispuesta una segunda cámara 73, que presenta según la figura 7 un orificio, que se puede cerrar con una corredera 76. En esta cámara 73 está dispuesto según las figuras 6 y 7 un flotador 50, que está alojado de forma pivotable alrededor de una articulación giratoria 53 en la carcasa de la válvula 2. El flotador 50 es un llamado flotador oscilante y posee una cámara de aire inferior 55 así como una cámara de agua superior 58. Las cámaras 55 y 58 están separadas una de la otra por una pared de fondo 57. La cámara 73 está llena con agua cuando la cisterna está llena según la figura 2. El aire en la cámara de aire 55 provoca una fuerza de sustentación según la flecha 56 y el agua en la cámara de agua 58 provoca, cuando la cámara 73 está vacía, un peso según la flecha 59. Cuando la cámara 73 está llena, sobre el flotador 50 actúa un par de torsión en el sentido horario según la flecha doble 54.

En el flotador 50 están dispuestos un saliente 51 que se proyecta hacia delante y una leva de tope 52 que se proyecta hacia arriba. La leva de tope 52 colabora con la segunda barra de tracción 60. Esta barra de tracción 60 está prevista para un lavado completo y se puede elevar en la dirección de la flecha 63. La segunda barra de tracción 60 posee un taladro alargado 61, en el que encaja el elemento de arrastre 62 del segundo trinquete 9. Si se eleva la barra de tracción 60 en la dirección de la flecha 63, entonces la barra de tracción 60 incide en el elemento de arrastre 62 y de esta manera tira el cuerpo de la válvula principal 7 hacia arriba. Como durante la subida con la barra de tracción 41, se ejerce sobre el trinquete 9 según la figura 6 en sentido contrario a las agujas del reloj un par de torsión alrededor de la articulación giratoria 38, a través del cual se pivota el trinquete 8. El trinquete 8 descansa al mismo tiempo sobre la nervadura 71 y sobre la segunda nervadura 71' opuesta. La nervadura 71' posee de la misma manera un borde superior 72', sobre el que descansa el trinquete 8. El primer trinquete 8 como también el segundo trinquete 9 se extienden de esta manera en forma de arco alrededor del cuerpo de la válvula auxiliar 7. En la figura 1 es visible uno de los lados y en la figura 6 es visible el otro lado.

Si se eleva la segunda barra de tracción 60, entonces se eleva al mismo tiempo la lengüeta 74 formada integralmente en el extremo inferior de la segunda barra de tracción 60. En la posición básica, esta lengüeta 74 se apoya según la figura 6 en la leva de tope 52 y de este modo impide un basculamiento del flotador 50 alrededor de la articulación giratoria 53. Durante la elevación de la segunda barra de tracción 60 se eleva la lengüeta 74 según la figura 7 sobre la leva de tope 52 y de esta manera se libera el flotador 50 y en virtud de dicho par de torsión puede pivotar alrededor de la articulación giratoria 53 en sentido horario. De esta manera, el saliente 51 engrana con una escotadura 64 de la nervadura 71'. Esto provoca un bloqueo del cuerpo de la válvula principal 3 elevado. El flotador 50 permanece en esta posición hasta que se encuentra agua en la cámara 73 y de esta manera se ejerce dicho par de torsión.

El flujo de salida el agua desde la cámara 73 se puede regular con la corredera 76 mostrada en la figura 7. Esta corredera 76 se encuentra delante del orificio 75 y se puede desplazar en las direcciones de la flecha doble 77. Si la corredera 76 está en la posición mostrada en la figura 7, entonces el orificio 75 está cerrado. Si baja el nivel del agua de lavar 66 por debajo del nivel del orificio 75, entonces el agua permanece en la cámara 73 hasta que la cisterna 2 está esencialmente descargada. Cuando la corredera 76 está elevada, se vacía la cámara 73, pero de una manera comparativamente rápida, de modo que la cámara 73 está vacía antes de que la cisterna 1 esté vacía. Si la cámara 73 está vacía, entonces dicho par de torsión no está presente ya y el flotador 50 bascula inmediatamente en virtud de su peso a la posición mostrada en la figura 6. El cuerpo de la válvula principal 3 se libera de esta manera y cae en virtud de su propio peso inmediatamente sobre el asiento de válvula 13, con lo que se cierra la válvula principal V. El cuerpo de la válvula auxiliar 7 se desbloquea precozmente y cae de la misma manera en virtud de su peso hacia abajo y cierra de este modo la primera válvula auxiliar HV1. En la corredera 76 se puede regular de este modo la cantidad total durante un llenado. Por ejemplo, la cantidad total se puede ajustar a seis litros o a nueve litros. Aquí se trata de un ajuste previo, que no se modifica, en general, después de la instalación de la cisterna 1. La cisterna 1 se instala de esta manera para un lavado completo, por ejemplo, con nueve litros o para un lavado completo con seis litros.

A continuación se explica en detalle el modo de actuación de la válvula de desagüe 10 de acuerdo con la invención.

Antes de la activación de un lavado, la cisterna 1 está llena con agua de lavar 66 según la figura 2. A través de la suspensión del agua se eleva el flotador 69. El cuerpo de la válvula principal 3 está cargado por el agua 66 en la posición cerrada. La cámara de descarga 4 está igualmente llena con agua, que carga de la misma manera sobre el

cuerpo de la válvula principal 3.

5 Para la activación de un lavado parcial, por ejemplo con tres litros de agua, se eleva la barra de tracción 41 en la dirección de la flecha 43. La fuerza comparativamente pequeña para la elevación de la barra de tracción 41 se puede realizar con fuerza manual o con un motor no mostrado. A través de la elevación de la barra de tracción 41 se eleva el cuerpo de la válvula auxiliar 7 y se cierra en la posición elevada según la figura 3 el primer trinquete 8 a través de un movimiento de articulación del segundo trinquete 9. El cuerpo de la válvula auxiliar 7 está bloqueado de esta manera con el cuerpo de la válvula principal 3 y al mismo tiempo se anula el bloqueo del cuerpo de la válvula principal 3 hacia la carcasa de la válvula 2. Durante la elevación mencionada del cuerpo de la válvula auxiliar 7 se abre la primera válvula auxiliar HV1 e inmediatamente después se cierra con la misma carrera la segunda válvula auxiliar HV2. Si la primera válvula auxiliar HV1 está abierta, entonces según la figura 3 circula agua en la dirección de la flecha 47 desde la cámara de descarga 4 hacia abajo hasta el racor de salida 12. De esta manera aparece una presión diferencial en el cuerpo de la válvula principal 3, que se desplaza hacia arriba a la posición mostrada en la figura 4. De esta manera se abre la válvula principal V y el agua 66 circula según la figura 4 a través de los orificios 15 en la dirección de las flechas 48 desde la cisterna 1 hasta el inodoro-WC.

15 Cuando se eleva el cuerpo principal de la válvula 3, se mueve al mismo tiempo el cuerpo de la válvula auxiliar 7, puesto que está bloqueado, como se ha mencionado, con el cuerpo de la válvula principal 3 a través del segundo trinquete 9. Puesto que el agua de lavar 66 fluye desde la cisterna 1 se reduce de manera correspondiente la superficie de agua 46. Cuando esta superficie de agua 46 alcanza el flotador 69, entonces se reduce a continuación la sustentación del flotador 69 y éste baja de manera correspondiente hacia abajo. Finalmente, la leva 31 presiona sobre el segundo trinquete 9 y lo pivote en sentido horario a la posición mostrada en la figura 5. La leva 30 se apoya ahora en el primer trinquete 8 y lo presiona contra las nervaduras 71 y 71', respectivamente. El cuerpo de la válvula auxiliar 7 está ahora desbloqueado y cae inmediatamente en virtud de su propio peso sobre el asiento de la válvula 18. De esta manera se cierra la primera válvula auxiliar HV1. A través de un orificio superior 45 del canal 6 fluye agua de lavar 66 ese arriba según la figura 5 en la dirección de la flecha 49 hasta el orificio de control 20 y finalmente hasta la cámara de descarga 4. Esta agua carga sobre el cuerpo de la válvula principal 3, que cae de esta manera inmediatamente hacia abajo sobre el asiento de la válvula 13. De este modo se cierra la válvula principal V. No obstante, la cisterna 1 sólo está parcialmente vacía, puesto que la superficie de agua 45 solamente ha descendido hasta aproximadamente la zona del flotador 69. En la cisterna 1 permanecen, por lo tanto, por ejemplo, todavía seis litros de agua de lavar. Si el cuerpo de la válvula principal 3 se encuentra sobre el asiento de la válvula 13, entonces también el cuerpo de la válvula auxiliar 7 se encuentra en la posición inferior mostrada en la figura 2. A través de la presión del flotador 69 sobre el primer trinquete 8 se pivota este trinquete 8 de nuevo a la posición mostrada en la figura 2, en la que el cuerpo de la válvula principal 3 está bloqueado con la carcasa de la válvula 2. Con la bajada de la superficie de agua 46 se abre una válvula de entrada habitual en sí, no mostrada aquí y de esta manera circula agua de lavar a la cisterna 1 y ésta se rellena finalmente de nuevo hasta que la superficie de agua 46 alcanza aproximadamente el nivel mostrado en la figura 2. La cisterna 1 está de esta manera de nuevo en la posición de partida mostrada en la figura 2 y de este modo está preparada para otro lavado.

40 Para la activación de un lavado completo se eleva la segunda barra de tracción 60 según la figura 6 en la dirección de la flecha 63. El lavado se activa de esta manera como se ha explicado anteriormente, puesto que también en este caso se eleva el cuerpo de la válvula principal 7 y de este modo se abre la primera válvula auxiliar HV1 y se cierra la segunda válvula auxiliar HV2. Pero aproximadamente al mismo tiempo se libera el flotador 50 y ésta bascula ahora en la figura 6 en sentido horario alrededor del eje de la articulación giratoria 53. Si el cuerpo de la válvula principal 3 se eleva con la carrera H2 (figura 6), entonces el flotador 50 bascula de nuevo en el mismo sentido de giro y el saliente 51 encaja finalmente en la escotadura 64, como se muestra esto en la figura 7. El cuerpo de la válvula principal 3 está bloqueado ahora con la carcasa de la válvula 2. El flotador 69 que baja después de la activación del lavado cierra, como en el caso de un lavado parcial, la válvula auxiliar HV1, pero permanece inactiva y no se puede interrumpir el lavado. Si la corredera 76 está elevada y de esta manera el orificio 75 está libre, entonces se pivota el flotador 50 como se ha explicado anteriormente antes del vaciado completo de la cisterna 1 de nuevo a la posición mostrada en la figura 6 y se anula el bloqueo del cuerpo de la válvula principal 3 y con ello se interrumpe el lavado. En este caso, se realiza de la misma manera un lavado completo, pero solamente con seos en lugar de por ejemplo con nueve litros de agua de lavar 66.

#### Lista de signos de referencia

1	Cisterna
2	Carcasa de válvula
55 2a	Parte de la carcasa de la válvula
3	Cuerpo de la válvula principal
4	Cámara de descarga
5	Orificio de la válvula
6	Canal (orificio de la válvula)
60 7	Cuerpo de la válvula auxiliar
8	Primer trinquete

	9	Segundo trinquete
	10	Válvula de desagüe
	11	Cuerpo de la cisterna
	12	Racor de salida
5	13	Asiento de la válvula
	14	Plato de la válvula
	15	Orificio
	16	Anillo de pistón
	17	Lado interior
10	18	Asiento de la válvula
	19	Plato de la válvula
	20	Orificio de control
	21	Asiento de la válvula
	22	Canal de rebosadero
15	23	Barra
	24	Leva de tope
	25	Carcasa
	26	Cámara de aire
	27	Cámara de agua
20	28	Flecha
	29	Flecha
	30	Leva
	31	Leva
	32	Pared de fondo
25	33	Leva
	34	Borde
	35	Brazo
	36	Hombro
	37	Articulación giratoria
30	38	Articulación giratoria
	39	Brazo
	40	Elemento de arrastre
	41	Barra de tracción
	42	Taladro alargado
35	43	Flecha
	44	Lado superior
	45	Orificio
	46	Superficie del agua
	47	Flecha
40	48	Flecha
	49	Flecha
	50	Flotador
	51	Saliente
	52	Leva de tope
45	53	Articulación giratoria
	54	Flecha doble
	55	Cámara de aire
	56	Flecha
	57	Pared de fondo
50	58	Cámara de agua
	59	Flecha
	60	Segunda barra de tracción
	61	Taladro alargado
	62	Elemento de arrastre
55	63	Flecha
	64	Escotadura
	65	Flecha doble
	66	Agua de lavar
	67	Tubo
60	68	Orificio
	69	Flotador
	70	Cámara
	71	Nervadura
	72	Borde

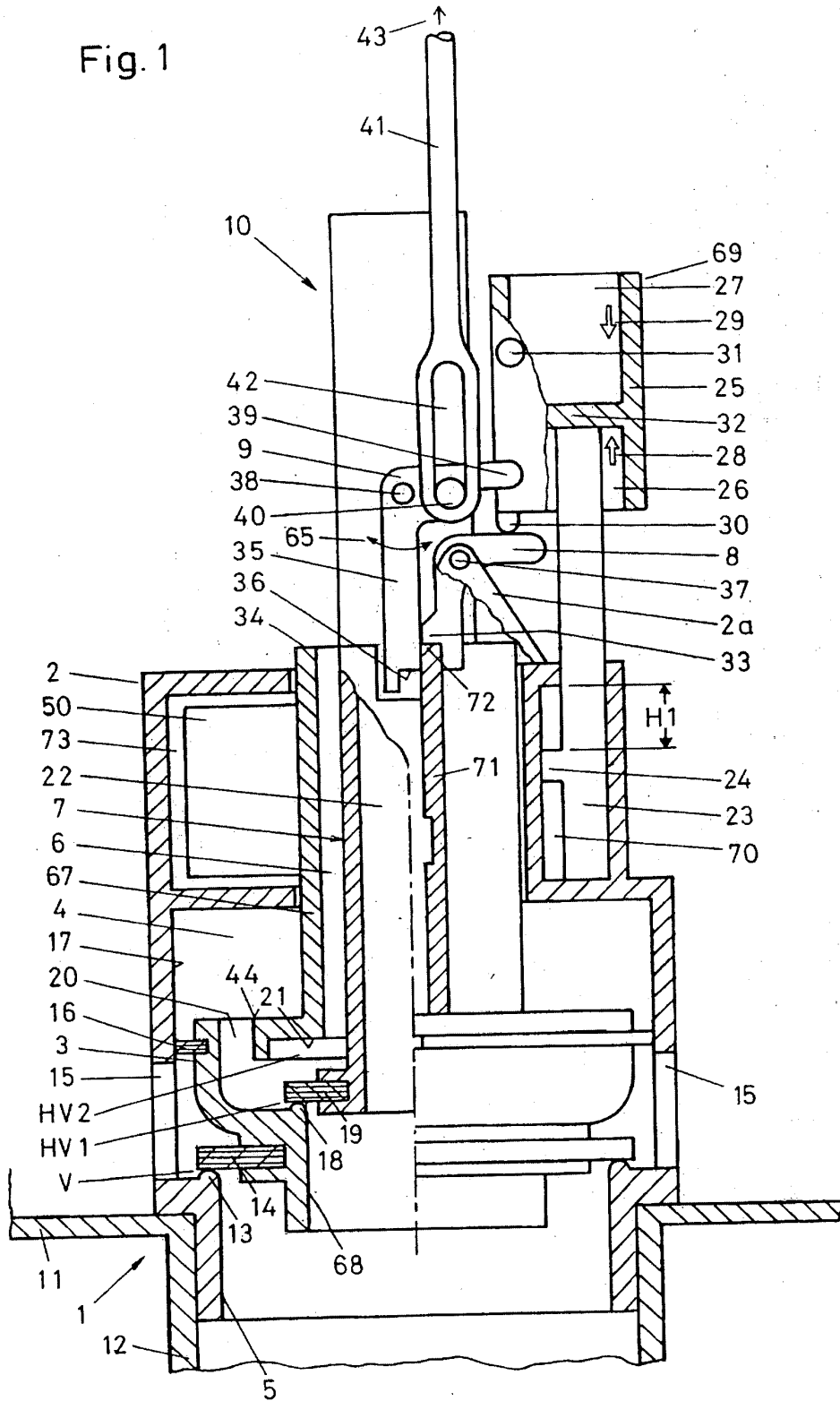
	73	Cámara
	74	Lengüeta
	75	Orificio
	76	Corredera
5	77	Flecha doble
	H1	Carrera
	H2	Carrera
	H3	Carrera
	HV1	Primera válvula auxiliar
10	HV2	Segunda válvula auxiliar
	V	Válvula principal

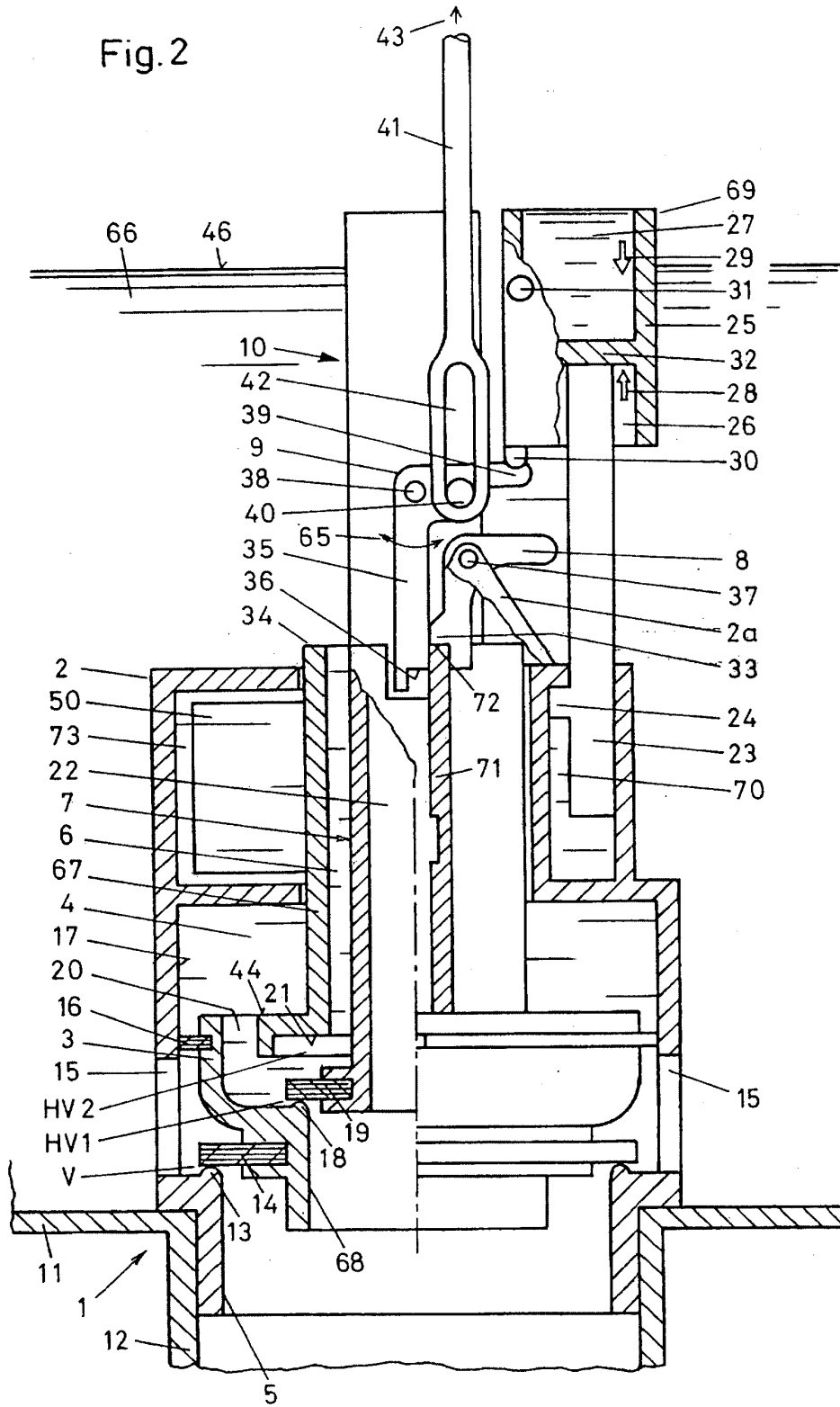


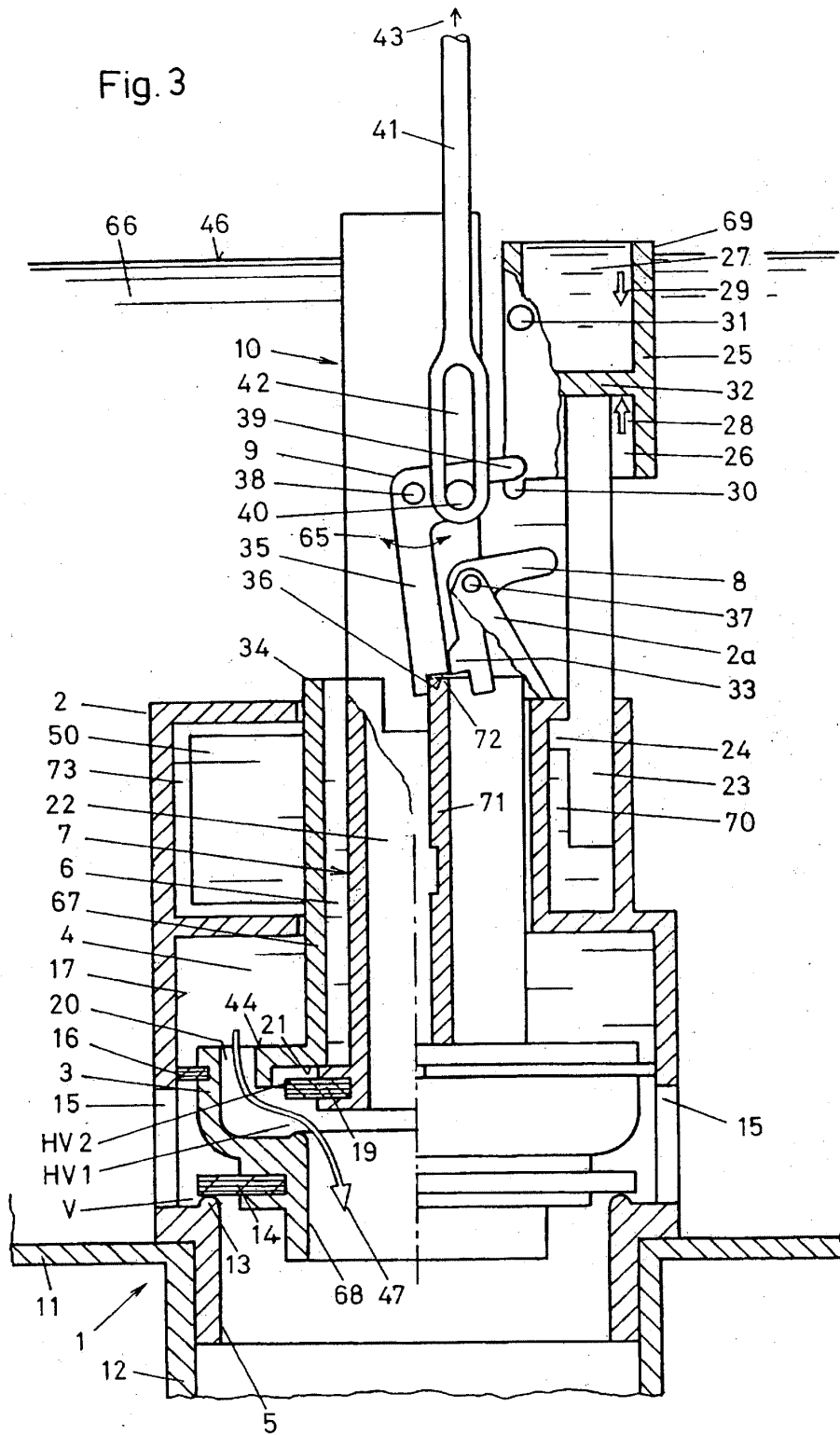
## REIVINDICACIONES

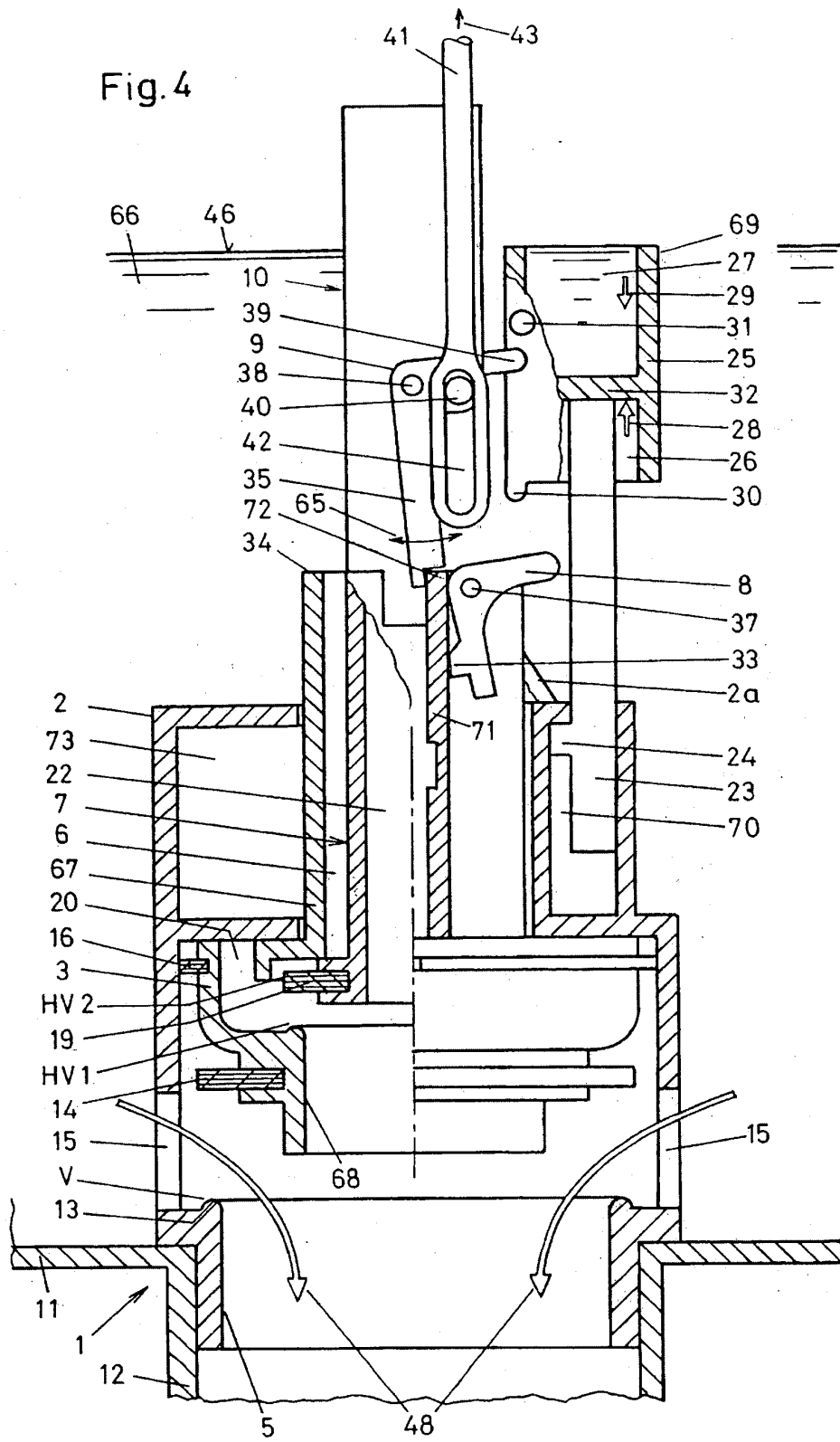
- 5 1.- Válvula de desagüe para una cisterna (1), con una válvula principal (V), que presenta en una carcasa de válvula (2) un cuerpo de válvula principal (3), que forma un pistón, sobre el que está dispuesta una cámara de descarga (4), con una primera válvula auxiliar (HV1), con la que se puede vaciar al menos parcialmente la cámara de descarga (4) para la activación del lavado y con una segunda válvula auxiliar (HV2), con la que se puede inundar la cámara de descarga (3) para una interrupción del lavado, en la que la primera válvula auxiliar (HV1) y la segunda válvula auxiliar (HV2) presentan un cuerpo de válvula auxiliar (7) común, **caracterizada** porque un orificio de válvula (68) de la primera válvula auxiliar (HV1) y un orificio de válvula (6) de la segunda válvula auxiliar (HV2) están dispuestos superpuestos, porque el cuerpo de válvula auxiliar común (7) libera durante una activación de lavado con un movimiento de carrera el orificio de válvula (68) de la primera válvula auxiliar (HV1) y cierra el orificio de válvula (6) de la segunda válvula auxiliar (HV2), y porque el cuerpo de la válvula auxiliar (7) es móvil verticalmente entre el orificio de válvula (68) de la primera válvula auxiliar (HV1) y el orificio de válvula (6) de la segunda válvula auxiliar (HV2).
- 15 2.- Válvula de desagüe de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque un asiento de válvula (18) de la primera válvula auxiliar (HV1) y un asiento de válvula (21) de la segunda válvula auxiliar (HV2) están dispuestos en el cuerpo de la válvula principal.
- 20 3.- Válvula de desagüe de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque el cuerpo de la válvula auxiliar (7) es móvil con una carrera verticalmente hacia arriba para la apertura de la primera válvula auxiliar (HV1) y para el cierre de la segunda válvula auxiliar (HV2).
- 25 4.- Válvula de desagüe de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque el cuerpo de la válvula principal (3) está bloqueado de forma desprendible en una posición de partida por un primer trinquete (8) con la carcasa de la válvula (2).
- 30 5.- Válvula de desagüe de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada** porque en el cuerpo de la válvula auxiliar (7) está dispuesto un segundo trinquete (9), con el que durante la subida del cuerpo de la válvula auxiliar (7), el primer trinquete (8) es pivotable para el desbloqueo del cuerpo de la válvula principal (3) desde la carcasa de la válvula (2).
- 35 6.- Válvula de desagüe de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada** porque el segundo trinquete (9) colabora con un flotador (69), que libera el cuerpo de la válvula auxiliar (7) después de la activación de un lavado parcial cuando se alcanza un nivel predeterminado del agua de lavar.
- 40 7.- Válvula de desagüe de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque la primera válvula auxiliar (HV1) y la segunda válvula auxiliar (HV2) están dispuestas en el interior el cuerpo de la válvula principal (3).
- 45 8.- Válvula de desagüe de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque en la carcasa de la válvula (2) está dispuesta otra cámara (73), en la que está dispuesto un flotador (50), que está alojado oscilante en la carcasa de la válvula (2).
- 50 9.- Válvula de desagüe de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizada** porque el flotador (50) se puede desbloquear para la activación de un lavado total, después de lo cual este flotador (50) bloquea el cuerpo de la válvula principal (3) en el estado elevado con la carcasa de la válvula (2).
- 10.- Válvula de desagüe de acuerdo con la reivindicación 8 ó 9, **caracterizada** porque dicha otra cámara (73) presenta un orificio de salida (76), que se puede cerrar con una corredera (76).

Fig. 1









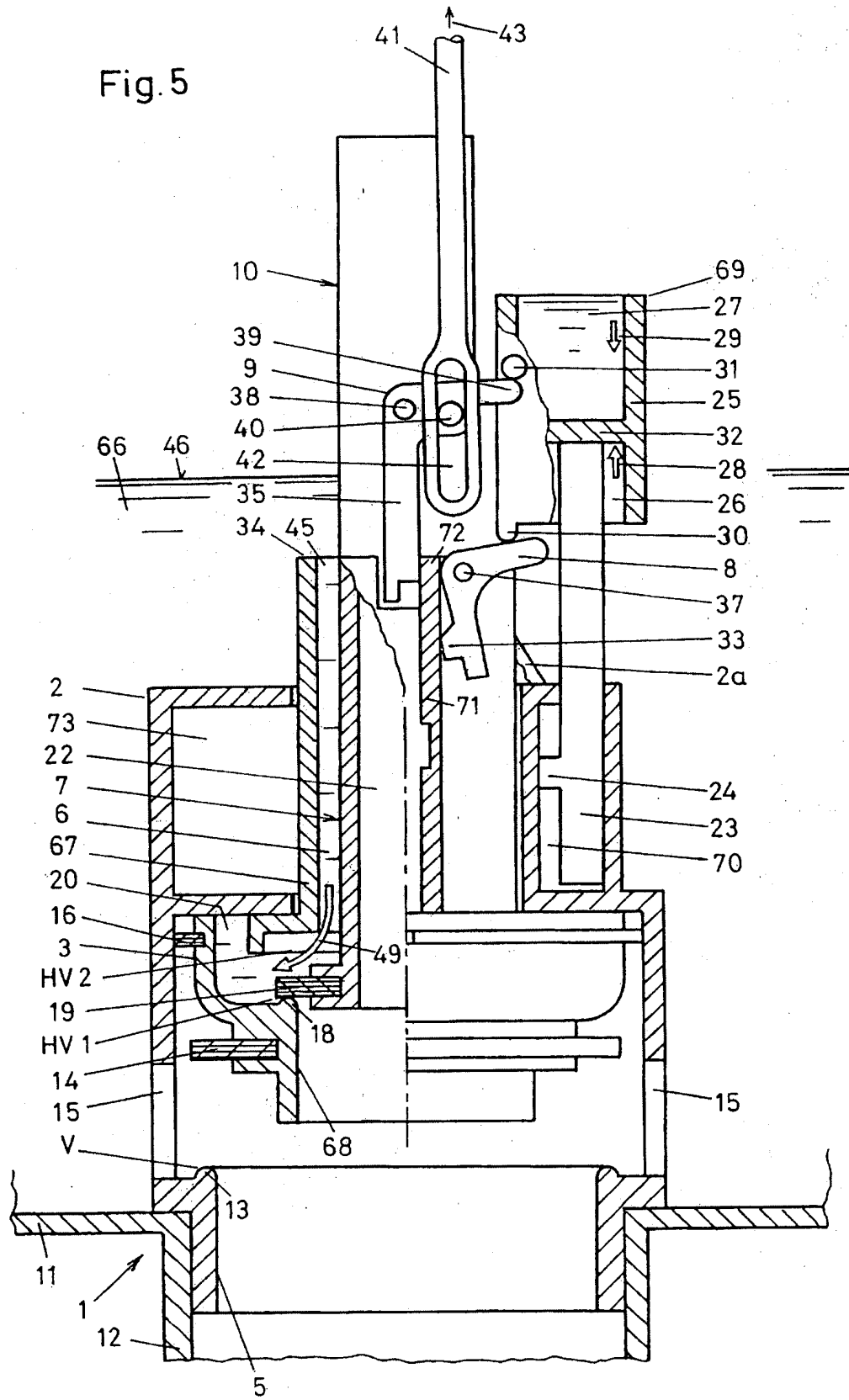


Fig. 6

