

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 856 214**

51 Int. Cl.:

E03D 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.11.2017 PCT/EP2017/078428**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.05.2018 WO18087070**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.11.2017 E 17801627 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.01.2021 EP 3538716**

54 Título: **Adaptador de desagüe**

30 Prioridad:

**09.11.2016 EP 16197880
09.11.2016 EP 16197875
09.11.2016 EP 16197877
09.11.2016 EP 16197878
31.08.2017 EP 17188796
05.10.2017 EP 17194935**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.09.2021

73 Titular/es:

**GEBERIT INTERNATIONAL AG (100.0%)
Schachenstrasse 77
8645 Jona , CH**

72 Inventor/es:

MAHLER, ALFRED

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 856 214 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

Adaptador de desagüe

5 CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere a un adaptador de desagüe de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1

ESTADO DE LA TECNICA

10 Se conocen a partir del estado de la técnica, como por ejemplo a partir de los documentos EP0522218A1, FR2576620A1 y FR2658219A1 adaptadores de desagüe para la activación de lavados desde una cisterna,. En particular, se conocen adaptadores de drenaje para la activación selectiva de un lavado de descarga completa o de un lavado de descarga parcial. Por ejemplo, el documento EP 0 722 020 describe una instalación de lavado de este tipo. Para el lavado de descarga parcial está dispuesto un cuerpo de peso, que se puede conectar opcionalmente al cuerpo de la válvula

15 Se conoce a partir del documento DE 10 2007 001 718 otro adaptador de desagüe, que presenta una sección de extensión que se conecta en la cámara del flotador. Este adaptador de desagüe es desfavorable porque en virtud de las relaciones hidrostáticas e hidrodinámicas, el cuerpo de la válvula alcanza una velocidad alta durante el movimiento desde la posición de lavado hasta la posición cerrada, lo que conduce a ruidos muy altos cuando el cuerpo de cierre incide sobre el asiento de válvula.

REPRESENTACIÓN DE LA INVENCION

25 Partiendo de este estado de la técnica, un cometido de la invención es indicar un adaptador de desagüe, que soluciona los inconvenientes del estado de la técnica, en particular indicar un adaptador de desagüe, que se cierra de forma más silenciosa.

30 Este cometido se soluciona con el objeto según la reivindicación 1. De acuerdo con ello, un adaptador de desagüe comprende para una cisterna un cuerpo de válvula con un elemento de estanqueidad que colabora con un asiento de válvula y con un flotador, en donde el cuerpo de válvula es móvil con un elemento de estanqueidad desde el asiento de válvula a lo largo de un eje medio desde una posición de reposo hasta una posición de lavado y desde la posición de lavado hasta la posición de reposo, y una cámara de flotador con un orificio a través del cual se extiende el cuerpo de válvula y está alojado móvil allí, en donde el flotador es móvil dentro de la cámara de flotador a lo largo del eje central y colabora hidráulicamente con la cámara de flotador. La cámara de flotador comprende al menos un paso de control, a través del cual, tan pronto como un nivel del agua de lavar que rodea el adaptador de desagüe ha descendido a la altura del paso de control, puede entrar aire desde zonas fuera de la cámara de flotador hasta la cámara de flotador, de tal manera que se pueden compensar las relaciones de la presión entre la cámara de flotador y las zonas fuera de la cámara de flotador, en donde el flotador es móvil durante la compensación de las relaciones de la presión desde la posición de lavado hasta la posición de reposo.

35 La cámara de flotador presenta una sección de base que se extiende totalmente alrededor del eje medio y una sección del tubo de respiración que se conecta en la sección de base. La sección transversal de la sección del tubo de respiración, vista transversalmente al eje medio, es menor que la sección transversal de la sección de base. El flotador se extiende con una sección de columna en el interior de la sección del tubo de respiración. Además, el paso de control para la activación de un primer lavado está configurado con una primera cantidad de lavado. Además, el adaptador de desagüe comprende una unidad de control para el control de una segunda cantidad de lavado. La unidad de control acondiciona, cuando se alcanza un nivel del agua previsto para la segunda cantidad de lavado con un peso de cierre, una fuerza de cierre sobre el cuerpo de la válvula, en donde la fuerza de cierre es conmutable a través de un órgano de conmutación desde la unidad de control sobre el cuerpo de válvula. La cámara de flotador presenta una sección de base que se extiende totalmente alrededor del eje medio y una sección del tubo de respiración que se conecta en la sección de base. La sección transversal de la sección del tubo de respiración, vista transversalmente al eje medio, es menor que la sección transversal de la sección de base. El flotador presenta una sección inferior, desde la que se extiende una sección de columna, en donde el flotador se extiende con la sección de columna en el interior de la sección del tubo de respiración. La sección inferior se extiende y se mueve esencialmente en el interior de la sección de base. El cuerpo de válvula comprende, además, un tubo de rebosadero, en donde el flotador se extiende con la sección de columna y con la sección inferior en el lado exterior alrededor del tubo de rebosadero, en particular de tal manera que el tubo de rebosadero se extiende en el centro a través del flotador, de manera que la sección de columna y la sección inferior presentan la sección transversal de un anillo cilíndrico, y en donde el flotador está formado con preferencia integralmente en el tubo de rebosadero.

A través de la extensión del flotador en el interior de la sección del tubo de respiración resulta la ventaja de que con

el volumen incrementado del flotador se puede reducir la porción de agua, que presiona en la cámara de flotador sobre el flotador, con lo que se puede reducir la formación de ruido durante el proceso de cierre.

5 Además, a través de la disposición de la sección del tubo de respiración con sección transversal menor que la sección de base se puede incrementar el volumen de la cámara de flotador, sin que se perjudique negativamente el tamaño de la construcción del adaptador de desagüe o bien su función. Esto tiene la ventaja de que en virtud del volumen elevado se posibilita una optimización simplificada del proceso de cierre.

10 Debajo de la sección de la columna, el flotador presenta, como se ha mencionado, una sección inferior, en donde la sección inferior está configurada esencialmente de forma cilíndrica, en particular en forma de cilindro circular y llena con preferencia en la posición de lavado la sección de base de la cámara de flotador o bien la rellena esencialmente.

15 La sección de columna está configurada con preferencia como flotador. De manera especialmente preferida, la sección de columna, como la sección inferior está configurada esencialmente como un espacio hueco lleno con aire.

Por la expresión "que se extiende en el interior" se entiende que la sección de columna se extiende en el interior de la sección del tubo de respiración tanto en la posición de lavado como también en la posición de reposo.

20 Por la expresión "sección del tubo de respiración" se entiende una sección que complementa la sección de base en la posición de montaje hacia arriba.

25 Con preferencia, el flotador o bien el espacio hueco está configurado cerrado hacia arriba. Esto significa que no se puede escapar aire hacia arriba desde el flotador. En este caso, de manera especialmente preferida, la sección inferior y la sección de columna están configuradas cerradas hacia arriba. Esto significa que la sección inferior y también la sección de columna están configuradas sin un orificio, a través del cual se pueda salir aire hacia arriba. Por lo tanto, se trata de un flotador, que está totalmente cerrado en el lado superior. De este modo resulta la ventaja de que el flotador experimenta siempre una sustentación, cuando éste es rodeado por agua. También se suprime una activación activa del flotador con respecto a la funcionalidad del flotador.

30 Dicho con otras palabras, el flotador presenta un espacio hueco cerrado hacia arriba. El espacio hueco cerrado hacia arriba se forma por la sección de columna y la sección inferior. Con preferencia, el espacio hueco del flotador, visto desde abajo, está delimitado con una pared lateral circundante, que se extiende alrededor de la sección inferior, con una pared de transición que se extiende transversal o inclinada en ángulo con respecto a ella, que delimita la sección inferior hacia arriba, con una pared lateral circundante, que se conecta en la pared de transición hacia arriba y delimita lateralmente la sección de columna y con una pared frontal, que cierra la sección de columna hacia arriba. La pared frontal se extiende transversalmente o inclinada en ángulo con respecto a la pared lateral circundante. "hacia arriba" se refiere en este contexto, visto en la posición de montaje, a una dirección hacia arriba, vista desde el asiento de la válvula, es decir, fuera del asiento de la válvula.

40 En una variante preferida, la sección inferior está configurada abierta hacia abajo. Cuando la cisterna se está llenado, el aire permanece en virtud de la configuración cerrada hacia arriba de la sección inferior y de la sección de columna en la sección inferior así como en la sección de columna. A través del aire se prepara la fuerza de sustentación. De manera especialmente preferida, la sección inferior está abierta en cada instante hacia abajo y está delimitada esencialmente por dicha pared lateral de la sección inferior. Es decir, que no existe ningún orificio, que deba ser activado de alguna manera para preparar la función del flotador.

En una segunda variante, la sección inferior puede estar configurada también cerrada.

50 Como ya se ha mencionado, el cuerpo de válvula comprende, además, un tubo de rebosadero, en donde el flotador se extiende con la sección de columna y la sección inferior en el lado exterior alrededor del tubo de rebosadero, en particular de tal manera que el tubo de rebosadero se extiende en el centro a través del flotador, de modo que la sección de columna y la sección inferior presentan, respectivamente, la sección transversal de un anillo cilíndrico. El flotador está formado con preferencia a través de dicha pared frontal, que delimita la sección de columna hacia arriba, integralmente en el tubo de rebosadero.

55 De manera especialmente preferida, el tubo de rebosadero se proyecta hacia arriba en la sección de columna y se proyecta hacia abajo desde la sección inferior. En el tubo de rebosadero puede estar fijada, además, la junta de estanqueidad.

60 Con preferencia, el flotador con la sección de columna y la sección inferior no presenta partes móviles, que deberían activarse para la función de flotador.

Con preferencia, la sección del tubo de respiración de la cámara de flotador se extiende esencialmente concéntrica con respecto a la sección de base. La sección del tubo de respiración y la sección de base están superpuestas con

preferencia concéntricamente. La dilatación de la sección del tubo de rebosadero, vista transversalmente al eje medio, es en este caso menor que la dilatación de la sección de base.

5 Por "concéntricamente" se entiende en el presente contexto que la sección del tubo de ventilación y la sección de base se extienden alrededor de un eje medio común. Las dos secciones están configuradas en este caso circundantes alrededor del eje medio.

10 Con preferencia, la sección de columna del flotador se extiende esencialmente concéntrica con respecto a la sección inferior. La sección de columna y la sección inferior se superponen con preferencia concéntricamente. La dilatación de la sección de columna, vista transversalmente al eje medio, es con preferencia inferior a la dilatación de la sección inferior.

15 Por "concéntricamente" se entiende en el presente contexto que la sección de columna y la sección inferior se extienden alrededor de un eje medio común. Las dos secciones están configuradas circundantes en este caso alrededor del eje medio.

20 La forma exterior del flotador con la sección inferior y la sección de columna y la forma interior de la cámara de flotador con la sección de base y la sección del tubo de ventilación están configurada de tal manera que el flotador es móvil en la cámara de flotador. Las dos formas están configuradas de manera que se ajustan esencialmente entre sí, dado el caso se ajustan entre sí con juego.

25 La sección del tubo de respiración, visto en la dirección del eje medio, se encuentran dentro del diámetro máximo de la sección de base. El diámetro de la sección del tubo de respiración es, por lo tanto, menor que el de la sección de base. Lo mismo se puede decir para la relación del diámetro entre la sección inferior y la sección de columna.

30 Con preferencia, la sección del tubo de respiración y la sección de base se extienden totalmente alrededor de eje medio y presentan con preferencia esencialmente en cada caso diámetros constantes. La sección del tubo de respiración y la sección de base están configuradas, por lo tanto, esencialmente como cilindro, en particular con superficie de base de forma circular. El diámetro de la sección del tubo de respiración es en este caso menor que el de la sección de base.

35 Con preferencia, la sección de columna y la sección inferior se extienden totalmente alrededor del eje medio y presentan con preferencia esencialmente en cada caso diámetros constantes. La sección de columna y la sección inferior están configurados, por lo tanto, esencialmente como cilindro, en particular con superficie de base de forma circular. El diámetro de la sección de columna es en este caso menor que el de la sección inferior.

40 Con preferencia, la transición entre la sección del tubo de ventilación y la sección de base está configurada cónicamente. A través de esta transición se consigue la reducción del diámetro desde la sección de base sobre la sección del tubo de ventilación.

45 Con preferencia, la altura de la sección de base, vista en la dirección del eje medio, es esencialmente menor que la altura de la sección del tubo de respiración, en donde la altura de la sección de base es con preferencia entre 5% y 20% de la altura de toda la cámara de flotador. De esta manea, se puede conseguir una configuración compacta del adaptador de desagüe.

50 Con preferencia, la altura de la sección inferior, vista en la dirección del eje medio, es esencialmente menor que la altura de la sección de columna, en donde la altura de la sección inferior es con preferencia entre 5% y 20% de la altura de todo el flotador. La altura de todo el flotador se compone de la altura de la sección inferior y la altura de la sección de la columna.

55 Con preferencia, la cámara de flotador, es decir, la sección del tubo de ventilación y la sección de base, aparte de la al menos una transición de control, está configurada totalmente cerrada hasta una pared frontal lateralmente con una pared lateral. La cámara de flotador está configurada abierta hacia abajo. En la pared frontal, está presente con preferencia el orificio del cojinete, en el que está alojado móvil el cuerpo de válvula.

60 Con preferencia, por encima de la cámara de flotador está presente un colector de agua, que desemboca con un paso en la cámara de flotador, en donde a través del paso puede fluir agua, que se encuentra en el colector de agua, a la cámara de flotador. El colector de agua se llena durante el llenado de la cisterna y está configurado de tal manera que éste sólo se puede vaciar durante el vaciado de la cisterna a través del paso. El colector de agua se puede designar también como depósito.

Con preferencia, la sección inferior del flotador en la posición de lavado está dispuesta esencialmente del todo en la cámara de flotador. Es decir, que la sección inferior se mueve durante la activación del lavado esencialmente del todo en el interior de la cámara de flotador.

De manera especialmente preferida, el elemento de estanqueidad del cuerpo de válvula se encuentra en la posición de lavado esencialmente del todo en la cámara de flotador. De esta manera se protege el elemento de estanqueidad del agua que circula por delante del mismo.

5 Con preferencia, la sección de columna, vista en la sección transversal al eje medio, rellena la sección transversal de la sección del tubo de respiración esencialmente del todo o al menos 55%, en particular al menos 75%. Es decir, que la sección de columna se extiende, vista en la sección transversal al eje medio, esencialmente del todo o bien casi totalmente sobre una gran parte de la sección transversal de la sección del tubo de respiración.

10 Con preferencia, la sección de columna rellena el volumen de la sección del tubo de respiración esencialmente de todo o al menos un 55% o al menos un 90% cuando el flotador se encuentra en la posición de lavado. En este contexto, "esencialmente del todo" significa que la sección de columna y la sección del tubo de respiración están dispuestos entre sí de tal manera que entre la sección de columna y la sección de respiración está presente siempre una cantidad residual de agua. Dichas configuraciones tienen la ventaja de que la porción de la ventaja de que la porción de agua, que presiona sobre el flotador, cuando el flotador se mueve desde la posición de lavado hasta la posición de reposo, se puede mantener pequeña.

De manera especialmente preferida, entre los lados exteriores de la sección de columna y los lados interiores de la sección del tubo de respiración está presente juego.

20 Con preferencia, el paso de control para la activación de un primer lavado está configurado con una primera cantidad de lavado. Además, el adaptador de desagüe comprende una unidad de control para el control de una segunda cantidad de lavado. La unidad de control, cuando se alcanza un nivel del agua, previsto para la segunda cantidad de lavado acondiciona con un peso de cierre una fuerza de cierre sobre el cuerpo de válvula, en donde la fuerza de cierre se puede conmutar a través de un órgano de conmutación desde la unidad de control sobre el cuerpo de válvula.

Con preferencia, el órgano de conmutación establece una unión de retención automáticamente con el cuerpo de válvula durante la elevación de la unidad de control.

30 Con preferencia, la posición de la altura del peso de cierre está configurado ajustable sobre una zona de ajuste. Es decir, que el peso de cierre se puede mover sobre la zona de ajuste, En el caso de una posición más elevada, durante el proceso de lavado se extrae menos agua que en el caso de una posición más baja.

35 Con preferencia, el primer lavado es un lavado de descarga completa y el segundo lavado es un lavado de descarga parcial. Es decir, que en el caso de una activación del peso de cierre se activa un lavado de descarga parcial y cuando se alcanza el paso de control a través de la resistencia se activa un lavado de descarga completa.

40 Alternativamente, el primer lavado es un lavado de descarga parcial y el segundo lavado es un lavado de descarga completa. Es decir, que en el caso de una activación del peso de cierre se activa un lavado de descarga total y en el caso de que se alcance el paso de control a través del nivel del agua, se activa un lavado de descarga parcial.

45 Con preferencia, varios pasos de control están dispuestos sobre diferentes posiciones de altura, en donde el adaptador de desagüe comprende, además, al menos un elemento de cierre, con el que se puede liberar uno de los pasos de control y se pueden cerrar los otros pasos de control.

El elemento de cierre es con preferencia una corredera que está alojada móvil sobre el lado exterior del adaptador de desagüe.

50 Con preferencia, al menos uno de los pasos de control está dispuesto en la sección del tubo de respiración, en donde, si están presentes, los otros pasos de control están dispuestos en la sección del tubo de respiración y/o en la sección de base.

55 Con preferencia, la zona de ajuste del peso de cierre se extiende en su altura al menos hasta por debajo del peso de control más alto. De esta manera se puede conseguir una superposición de las alturas entre la unidad de control y el paso de control, lo que eleva la flexibilidad del ajuste de la toma de agua.

Con preferencia, la unidad de control está dispuesta fuera de la sección del tubo de respiración y se puede mover hacia arriba y hacia abajo junto a la sección del tubo de respiración.

60 Con preferencia, la sección del tubo de respiración comprende un orificio para la ventilación durante el llenado de la cámara del flotador.

Otras formas de realización se indican en las reivindicaciones dependientes.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Las formas de realización preferidas de la invención se describen a continuación con la ayuda de los dibujos, que solamente sirven para la explicación y no deben interpretarse como limitación. En los dibujos:

5 Las figuras 1a/1b muestran una vista en perspectiva de una forma de realización de un adaptador de desagüe de acuerdo con la invención.

10 La figura 2 muestra una representación en sección a través del adaptador de desagüe de acuerdo con la figura 1 en posición de reposo..

La figura 3 muestra otra representación en sección a través del adaptador de desagüe de acuerdo con la figura 1 en posición de lavado.

15 La figura 4 muestra una representación esquemática del adaptador de desagüe de acuerdo con la invención en posición de reposo.

20 La figura 5 muestra una representación esquemática del adaptador de desagüe de acuerdo con la invención durante un lavado de descarga completa; y

La figura 6 muestra una representación esquemática del adaptador de desagüe de acuerdo con la invención durante un lavado de descarga parcial.

DESCRIPCIÓN DE FORMAS DE REALIZACIÓN PREFERIDAS

25 En las figuras se muestra un adaptador de desagüe 1 para una cisterna. El adaptador de desagüe 1 comprende un cuerpo de válvula 2 con un elemento de estanqueidad 4, que colabora con un asiento de válvula, y un flotador 5-. El cuerpo de válvula 2 es móvil con el elemento de estanqueidad 4 desde el asiento de válvula 3 a lo largo de un eje medio M desde una posición de reposo hasta una posición de lavado y desde la posición de lavado hasta la posición de reposo. En la posición de lavado se puede descargar agua a través del intersticio entre el asiento de válvula 3 y el elemento de estanqueidad 4.

30 Además, el adaptador de desagüe 1 comprende una cámara de flotador 6. La cámara de flotador 6 presenta un orificio 28, a través del cual se extiende el cuerpo de válvula 2. El cuerpo de válvula 2 está alojado móvil en el orificio 28. El flotador 5 es móvil en este caso esencialmente dentro de la cámara de flotador 6 a lo largo del eje medio M y colabora hidráulicamente con la cámara de flotador 6.

35 La cámara de flotador 6 está configurada, aparte del al menos un paso de control 7, totalmente cerrado lateralmente hasta una pared frontal 19 con una pared lateral 34. Los pasos de control 7 atraviesan en este caso la pared lateral 34. La pared lateral 34 delimita la sección de base 9 y la sección del tubo de respiración 10 hacia fuera. La abertura 28 se encuentra en la pared frontal 19. La cámara de flotador 6 está abierta hacia abajo.

40 La cámara de flotador 6 comprende al menos un paso de control 7, a través del cual puede entrar aire, tan pronto como un nivel del agua de lavar S que rodea el adaptador de desagüe 1 ha descendido a la altura del paso de control 7, desde zonas 8 fuera de la cámara del flotador 6 hasta la cámara del flotador 6, de tal manera que se pueden compensar las relaciones de la presión entre la cámara del flotador 6 y zonas fuera de la cámara del flotador 6. Durante esta compensación, el flotador o bien el cuerpo de válvula 2 se pueden mover desde la posición de lavado hasta la posición de reposo.

45 El flotador 5 se extiende con una sección de columna 11 en el interior de la sección del tubo de respiración 10. De esta manera se aprovechan óptimamente los volúmenes relevantes para la subida y la bajada y se puede optimizar el movimiento del cuerpo de válvula 2. Por debajo de la sección de la columna 11, el flotador presenta con preferencia una sección inferior 29, que es móvil hacia arriba y hacia abajo en la sección de base 9. El flotador 5 está configurado totalmente cerrado hacia arriba. Es decir, que el aire puede circular sobre la sección inferior 29 en el interior del flotador, pero no se puede escapar hacia arriba.

50 La forma interior de la cámara de flotador 6 se explica con más exactitud con la ayuda de las figuras 2 y 3. La cámara de flotador 6 comprende una sección de base cilíndrica, especialmente cilíndrica circunferencial, que se extiende totalmente alrededor del eje medio M y una sección del tubo de respiración que se conecta en la sección de base 9. La sección del tubo de respiración 10 se conecta en este caso en la sección de base 9. En la posición de montaje, la sección de base 9 está dispuesta debajo de la sección del tubo de respiración 10 y la sección del tubo de respiración 10 está dispuesta por encima de la sección de base 9. También se puede decir que la sección del tubo de respiración 10 prolonga la cámara de flotador 6 desde la sección de base 9 hacia arriba. Hacia arriba se limita la sección del tubo de respiración 10 a través de la pared frontal 19.

ES 2 856 214 T3

La sección transversal de la sección del tubo de respiración 10, vista transversalmente al eje medio M, es en este caso menor que la sección de la sección de base 9. El volumen de la sección del tubo de respiración 10 es con preferencia mayor que el de la sección de base 9.

5 La sección del tubo de respiración 10 se extiende esencialmente concéntrica a la sección de base 9. Es decir que los dos cilindros o bien cilindros circulares se extiende alrededor del eje medio común M. La sección del tubo de respiración 10 presenta sobre toda su altura H10 un diámetro constante. De la misma manera la sección de base 9 presenta igualmente el mismo diámetro sobre toda su altura H9. El diámetro es en este contexto el diámetro interior. El diámetro interior de la sección de base 9 es en este caso mayor que el diámetro interior de la sección del tubo de respiración 10.

10 En la forma de realización mostrada, el paso 30 está configurado cónico entre la sección de base 9 y la sección del tubo de respiración 10. Es decir que en la zona del paso 30 se reduce el diámetro de la cámara de flotador desde el diámetro mayor de la zona de base 9 hasta el diámetro menor de la sección del tubo de respiración 10.

15 La forma exterior del flotador 5 se explica con más exactitud con la ayuda de las figuras 2 y 3. La forma exterior del flotador 5 está configurada ajustada o esencialmente similar a la forma interior de la cámara de flotador 6. Es decir, que la forma interior es igual o similar a la forma exterior. Como se ha mencionado aquí, es ventajoso que entre la forma interior y la forma exterior esté presente juego.

20 La sección inferior 29 del flotador 5 presenta una forma exterior cilíndrica, en particular cilíndrica circular. La sección de columna 11 del flotador 5 presenta una forma exterior cilíndrica, en particular cilíndrica circular. El diámetro exterior de la forma exterior cilíndrica en la zona de la sección de columna 11 y en la zona de la sección inferior 29 es con preferencia constante.

25 En el centro se extiende un tubo de rebosadero 33 a través del flotador 5. Es decir que la sección de columna 11 y también la sección inferior 29 tienen en el lado interior una sección transversal de un anillo cilíndrico.

30 El paso desde la sección inferior 29 hacia la sección de columna 11 está configurado aquí como salto del diámetro. Como se muestra en las figuras, en la zona del salto del diámetro está dispuesta una pared de paso cerrada hacia arriba. La pared de paso lleva el signo de referencia 35.

35 La sección de columna 11 se extiende esencialmente concéntrica a la sección inferior 29. Es decir que los dos cilindros o bien cilindros circulares se extienden alrededor del eje medio común M. La sección de columna 11 está cerrada en la zona de su extremo superior 18 con una pared frontal 36. La pared frontal 36 se extiende en este caso desde la pared lateral 38 de la sección de columna 11 hasta la pared lateral del tubo de rebosadero 33.

40 La pared frontal 36 está cerrada en este caso hacia arriba, es decir, que está configurada sin abertura. La sección de columna 11 y la sección inferior 29 presentan un diámetro constante, siendo el diámetro de la sección de columna 11 menor que el diámetro de la sección inferior 29. El diámetro es en este contexto el diámetro exterior.

El diámetro exterior de la sección inferior 29 corresponde con preferencia esencialmente al diámetro exterior del elemento de estanqueidad 4.

45 Tanto la sección inferior 29 como también la sección de columna 11 están configuradas en las formas de realización mostradas, respectivamente, como espacio hueco, de manera que éste experimenta una sustentación en el agua. El espacio hueco está configurado en este caso cerrado hacia arriba, de manera que no puede salir aire hacia arriba desde el flotador 5 o bien desde la sección inferior 29 y la sección de columna 11. El espacio hueco preparado a través de las dos secciones puede estar lleno de aire en este caso. El espacio hueco está configurado en las formas de realización mostradas cerrado hacia arriba y abierto hacia abajo. También puede estar configurado como espacio hueco cerrado.

50 En las formas de realización mostradas, el espacio hueco del flotador 5 está delimitado, visto desde abajo, con una pared lateral circundante 37, que se extiende alrededor de la sección inferior 29, con una pared de paso 35 que se extiende transversal a ella, que delimita la sección inferior 29 hacia arriba, con una pared lateral circundante 38, que se conecta en la sección de paso 35 hacia arriba y delimita lateralmente la sección de columna 11 hacia arriba. Hacia abajo, es decir, en la zona de la sección inferior 29, el flotador 5 está configurado abierto.

55 A partir de las representaciones en sección de las figuras 2 y 3 se muestra que la sección de columna 11, vista en la sección transversal al eje medio M, rellena esencialmente la sección transversal de la sección del tubo de respiración 10. El grado del relleno es con preferencia al menos 70 %, cuando la sección de columna 11 se encuentra con el flotador 5 en la posición de lavado. La sección de columna 11 puede rellenar, sin embargo, la sección del tubo de respiración 10 también al menos un 80 % o, en cambio, puede rellenarla esencialmente del todo.

Con la ayuda de las figuras 4 a 6 se explican con más exactitud ahora características parciales individuales del adaptador de desagüe 1 de acuerdo con la invención.

5 En la figura 4, el flotador 5 se encuentra en la posición de reposo. El elemento de estanqueidad 4 se apoya en este caso sobre el asiento de la válvula 3. En el caso de activación de un primer lavado, el flotador 5 se eleva por encima de una sección de activación 22. En virtud de la colaboración entre el flotador 5 y la cámara de flotador 6, el flotador 5 se amarra en su posición de lavado. El flotador 5 permanece en su posición de lavado hasta que el nivel del agua de lavar S ha bajado hasta el nivel representado en la figura 5. Cuando se alcanza este nivel, puede entrar aire a través del paso de control 7 en la cámara de flotador 6 y se perturba el equilibrio hidráulico entre el flotador 5 y la cámara de flotador 6, con lo que se baja el flotador 5 en la dirección del asiento de la válvula 3 desde la posición de lavado hasta la posición de reposo.

15 En la figura 6 se muestra un segundo lavado. Aquí se eleva el flotador 5 con una sección de activación 23, que es aquí parte de una unidad de control 12. En este caso, tiene lugar un engrane entre el órgano de conmutación 14 y el peso de cierre 13. El peso de cierre 13 tiene aquí la forma de una copa que se llena con agua. Tan pronto como ahora ha bajado el nivel del agua de lavar al nivel S representado en la figura 6, se activa el peso del agua en el peso de cierre 13 y se aplica a través del órgano de conmutación 14 una fuerza sobre el flotador 5. En virtud de esta fuerza, se mueve entonces el flotador 5 desde su posición de lavado en la dirección del asiento de válvula 3 a su posición de reposo.

20 La sección de columna 11 está configurada, como se muestra en las figuras, de tal manera que cuando el cuerpo de válvula 2 se encuentra en la posición de lavado, su extremo superior 18 o bien su pared frontal 36 se encuentra a distancia de la pared frontal 19 de la sección del tubo de respiración 10. En virtud de esta distancia, se encuentra entonces una cierta cantidad de agua residual en la cámara del flotador 6. Pero la distancia no puede ser demasiado grande, de lo contrario se elevan también los ruidos de cierre.

25 Con preferencia, entre los lados exteriores 20 de la sección de la columna 11 y los lados interiores 21 de la sección del tubo de respiración 10 está presente un cierto juego. Este juego es ventajoso, por una parte, durante el movimiento relativo entre la sección de la columna 11 y la sección del tubo de respiración 10. Por otra parte, se asegura que esté presente siempre una cierta cantidad de agua residual en esta zona.

30 La configuración de la sección del tubo de respiración 10 y de la sección de columna 11 con el diámetro reducido frente a la sección de base 9 o bien la sección inferior 29 tiene la ventaja de que partes de la unidad de control 12, en particular el peso de cierre 13, se pueden extender junto a la sección del tubo de respiración 10 hacia abajo. Es decir, que partes de la unidad de control 12 se pueden mover hacia arriba y hacia abajo junto a la sección del tubo de respiración 10.

35 La sección del tubo de respiración 10 presenta, vista en la dirección del eje medio M, una altura H10. La altura H10 es en este caso mayor que la altura H9 de la sección de base 9. De esta manera se puede elevar más la vía de movimiento de la unidad de control 12. La altura H9 de la sección de base 9 es esencialmente menor que la altura H10 de la sección del tubo de respiración. Con preferencia, la altura H9 de la sección de base 9 está entre 5% y 20% de la altura H de toda la cámara de flotador 5.

40 Relaciones de altura similares están previstas en el flotador 5 entre la altura H29 de la sección inferior 29 y la altura H11 de la sección de columna 11.

45 Como se ha explicado anteriormente, el paso de control 7 está configurado para la activación de un primer lavado con una primera cantidad de lavado. La unidad de control 12 está configurada para el control de una segunda cantidad de lavado. La primera cantidad de lavado es con preferencia una cantidad de lavado de descarga completa y la segunda cantidad de lavado es con preferencia una cantidad de lavado de descarga parcial.

50 En la forma de realización mostrada, están dispuestos varios pasos de control 7. Los pasos de control 7 se encuentran en este caso a diferentes alturas. Un primer paso de control 7 se encuentra en este caso en la zona del extremo superior de la sección del tubo de respiración 10. Otros pasos de control 7 están dispuestos en la sección del tubo de respiración 10. Es decir que los pasos de control 7 están distribuidos en la forma de realización mostrada en su altura sobre la sección del tubo de respiración 10. Pero también es posible que pasos de control adicionales estén dispuestos en la sección de base 9. Entonces los pasos de control 7 estarían dispuestos distribuidos en su altura sobre la sección de base 9 y la sección del tubo de respiración 10.

55 El adaptador de desagüe 1 comprende, además, al menos un elemento de cierre 16, con el que se puede liberar, respectivamente, uno de los pasos de control 7 y se pueden cerrar los otros pasos de control 7. Es decir, que un instalador puede definir con el elemento de cierre cuál de los pasos de control 7 debe ser el paso de control activo. Los otros pasos de control 7 están cerrados entonces de manera correspondiente.

Al menos uno de los pasos de control 7 está dispuesto, por lo tanto, en la sección del tubo de respiración 10. Los otros pasos de control 7 están dispuestos o bien en la sección del tubo de respiración 10 o en la sección de base 9.

5 El peso de cierre 13 es ajustable por medio de una zona de ajuste 15. Es decir, que el peso de cierre 13 se puede ajustar en su altura. De esta manera, se puede definir una cantidad de agua de lavar correspondiente. Con preferencia, la zona de ajuste 15 se encuentra en su altura al menos hasta por debajo del paso de control 7 más alto. De este modo se puede conseguir una superposición de las cantidades de agua de lavar.

10 En la forma de realización mostrada, la unidad de control 12 comprende, además, una barra de cojinete 24, en donde el peso de cierre 13 está alojado de forma regulable en la barra de cojinete con relación a la barra de cojinete 24. El órgano de conmutación 14 se conecta a través de una superficie de control 25 configurada de forma correspondiente, que está dispuesta en la carcasa en la zona del acumulador de agua 31.

15 Debajo de la cámara del flotador 6, el adaptador de desagüe comprende aquí un elemento de conexión 26, en el que está dispuesto el asiento de válvula 3, en donde el elemento de conexión 26 se puede conectar con una cisterna. El elemento de conexión 26 presenta varias aberturas 27, a través de las cuales puede circular el agua de lavar entonces hacia el asiento de la válvula 3.

20 Por encima de la cámara de flotador 6 está presente un colector de agua 31 opcional, que desemboca con un paso 32 en la cámara de flotador 6. A través del peso 32 puede circular el agua, que se encuentra en el colector de agua 31, hasta la cámara de flotador 6.

LISTA DE SIGNOS DE REFERENCIA

- 1 Adaptador de desagüe
- 25 2 Cuerpo de válvula
- 3 Asiente de válvula
- 4 Elemento de estanqueidad
- 5 Flotador
- 6 Cámara del flotador
- 30 7 Paso del control
- 8 Zonas fuera de la cámara del flotador
- 9 Sección de base
- 10 Sección del tubo de respiración
- 11 Sección de la columna
- 35 12 Unidad de control
- 13 Peso de cierre
- 14 Órgano de conmutación
- 15 Zona de ajuste
- 16 Elemento de cierre
- 40 17 Elemento de ventilación
- 18 Extremo superior
- 19 Pared frontal
- 20 Lado exterior
- 21 Lado interior
- 45 22 Sección de activación
- 23 Sección de activación
- 24 Barra de cojinete
- 25 Superficie de control
- 26 Elemento de conexión
- 50 27 Aberturas
- 28 Abertura
- 29 Sección inferior
- 30 Paso
- 31 Colector de agua
- 55 32 Paso
- 33 Tubo de rebosadero
- 34 Pared lateral
- 35 Pared de paso
- 36 Pared frontal
- 60 37 Pared lateral
- 38 Pared lateral
- M Eje medio
- S Nivel del agua de lavado
- H Altura

REIVINDICACIONES

1. Adaptador de desagüe (1) para una cisterna, que comprende un cuerpo de válvula (2) con un elemento de estanqueidad (4) que colabora con un asiento de válvula (3) y con un flotador (5), en donde el cuerpo de válvula (2) es móvil con un elemento de estanqueidad (4) desde el asiento de válvula (3) a lo largo de un eje medio (M) desde una posición de reposo hasta una posición de lavado y desde la posición de lavado hasta la posición de reposo, y una cámara de flotador (6) con un orificio (28) a través del cual se extiende el cuerpo de válvula (2), en donde el flotador (5) es móvil dentro de la cámara de flotador (6) a lo largo del eje central (M) y colabora hidráulicamente con la cámara de flotador (6), en donde la cámara de flotador (6) comprende al menos un paso de control (7), a través del cual, tan pronto como un nivel del agua de lavar (S) que rodea el adaptador de desagüe (1) ha descendido a la altura del paso de control (7), puede entrar aire desde zonas (9) fuera de la cámara de flotador (6) hasta la cámara de flotador (6), de tal manera que se pueden compensar las relaciones de la presión entre la cámara de flotador (6) y las zonas (8) fuera de la cámara de flotador (6), en donde el flotador (5) es móvil durante la compensación de las relaciones de la presión desde la posición de lavado hasta la posición de reposo, en donde la cámara de flotador (6) presenta una sección de base (9) que se extiende totalmente alrededor del eje medio (M) y una sección del tubo de respiración (10) que se conecta en la sección de base (9), en donde la sección transversal de la sección del tubo de respiración (10), vista transversalmente al eje medio (M), es menor que la sección transversal de la sección de base (9), en donde el flotador presenta una sección inferior (29), desde la que se extiende una sección de columna (11), en donde el flotador (5) se extiende con la sección de columna (11) en el interior de la sección del tubo de respiración (10) y en donde el cuerpo de válvula (2) comprende, además, un tubo de rebosadero (33), en donde el flotador (5) se extiende con la sección de columna (11) y la sección inferior (29) en el lado exterior alrededor del tubo de rebosadero (33), en particular de tal manera que el tubo de rebosadero (33) se extiende en el centro a través del flotador (5), de manera que la sección de columna (11) y la sección inferior (29) presentan la sección transversal de un anillo cilíndrico, y en donde el flotador (5) está formado con preferencia integralmente en el tubo de rebosadero (33).
2. Adaptador de desagüe (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el flotador (5), en particular la sección inferior (29) así como la sección de columna (11) están configuradas cerradas hacia arriba y/o porque la sección inferior (29) está configurada abierta o cerrada hacia abajo.
3. Adaptador de desagüe de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el tubo de rebosadero se proyecta hacia arriba sobre la sección de columna (11).
4. Adaptador de desagüe de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la sección del tubo de respiración (10) se extiende esencialmente concéntrico a la sección de base (9), y/o porque la sección de columna (11) se extiende esencialmente concéntrica a la sección inferior (29).
5. Adaptador de desagüe (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la sección del tubo de respiración (10) y la sección de base (9) se extienden totalmente alrededor del eje medio (M) y presentan con preferencia en cada caso un diámetro esencialmente constante y/o porque la sección de columna (11) y la sección inferior (29) se extienden totalmente alrededor del eje medio (M) y presentan con preferencia en cada caso diámetros esencialmente constantes.
6. Adaptador de desagüe (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el paso (30) entre la sección del tubo de respiración (10) y la sección de base (9) está configurado cónico.
7. Adaptador de desagüe (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la altura (H9) de la sección de base (9), vista en la dirección del eje medio (M), es esencialmente menor que la altura (H10) de la sección del tubo de respiración (10), en donde la altura (H9) de la sección de base (9) está con preferencia entre 5 % y 20 % de la altura (H) de toda la cámara de flotador (6) y/o porque la altura (H29) de la sección inferior (29), vista en la dirección del eje medio (M), es esencialmente menor que la altura (H11) de la sección de columna (11), en donde la altura (H29) de la sección inferior (29) está con preferencia entre 5% y 20% de la altura (H) de todo el flotador (5).
8. Adaptador de desagüe (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la cámara de flotador (6), aparte del al menos un paso de control (7), está configurada lateralmente cerrada totalmente hasta una pared frontal (19).
9. Adaptador de desagüe (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque por encima de la cámara de flotador (6) está presente un colector de agua (31), que desemboca con un paso (32) en la cámara de flotador (6), en donde a través del paso (32) puede fluir agua, que se encuentra en el colector de agua

(31), hasta la cámara de flotador (6).

5 10. Adaptador de desagüe (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la sección inferior (29) del flotador (5) se encuentra en la posición de lavado esencialmente del todo en la cámara de flotador (6) y/o porque el elemento de estanqueidad (4) del cuerpo de válvula se encuentra en la posición de lavado esencialmente del todo en la cámara de flotador (6).

10 11. Adaptador de desagüe (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la sección de columna (11), vista en la sección transversal al eje medio (M), rellena la sección transversal de la sección del tubo de respiración (10) esencialmente del todo o al menos un 55%, en particular al menos un 75% y/o porque la sección de columna (11) rellena el volumen de la sección del tubo de respiración (10) esencialmente del todo o al menos un 55% o al menos un 90%, cuando el flotador se encuentra en la posición de lavado.

15 12. Adaptador de desagüe (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el paso de control (7) está configurado para la activación de un primer lavado con una primera cantidad de lavado y porque el adaptador de desagüe (1) comprende, además, una unidad de control (12) para el control de una segunda cantidad de lavado, en donde la unidad de control (12), cuando se alcanza un nivel del agua previsto para la segunda cantidad de lavado, acondiciona con un peso de cierre (13) una fuerza de cierre (F) sobre el cuerpo de válvula (2), en donde la fuerza de cierre (F) o bien el peso de cierre (13) se puede conmutar a través del órgano de conmutación (14) desde la unidad de control (12) sobre el cuerpo de válvula (2).

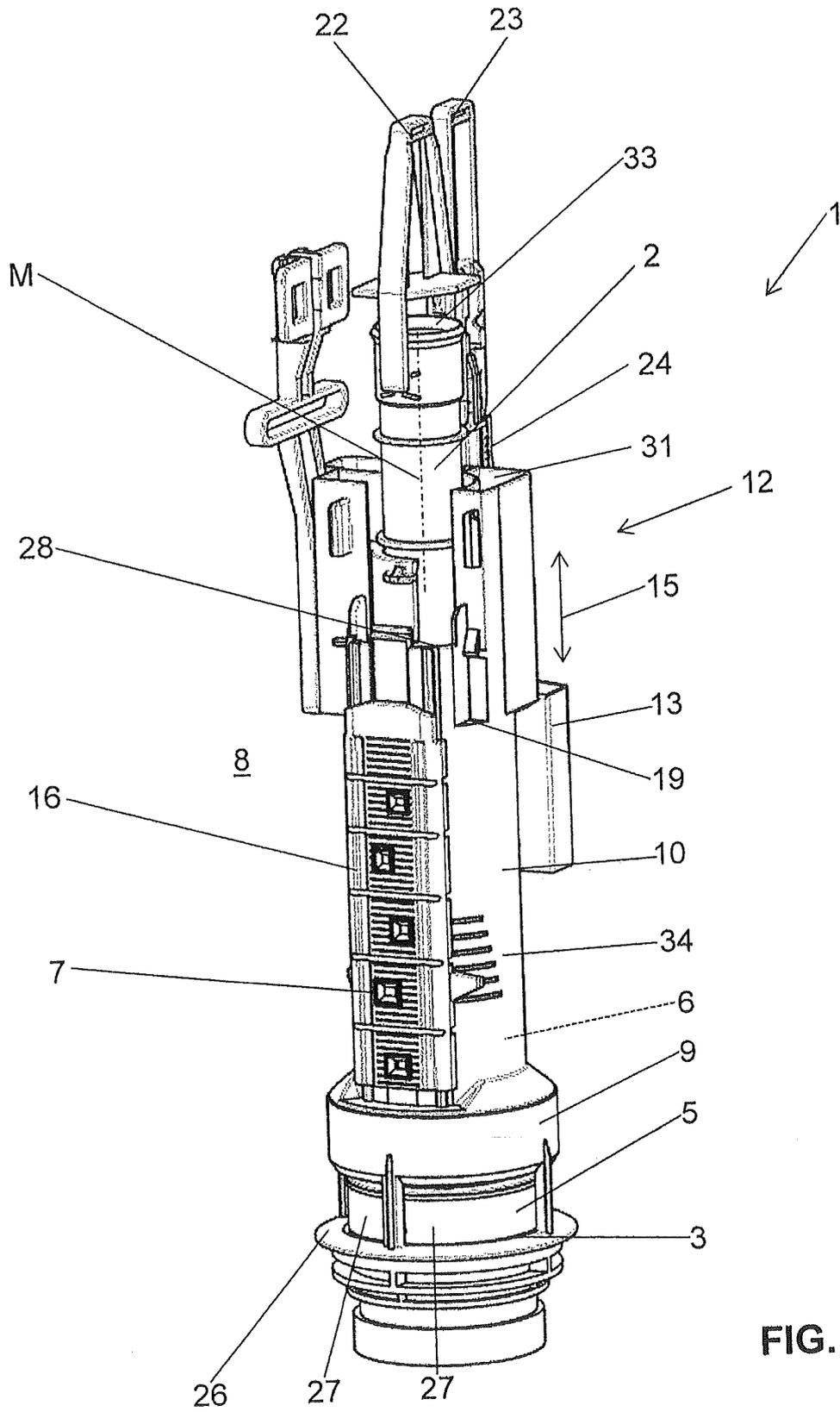
20

25 13. Adaptador de desagüe (1) de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado** porque el órgano de conmutación (14) establece una conexión de retención automáticamente con el cuerpo de válvula durante la elevación de la unidad de control (12) y/o porque la posición de la altura del peso de cierre (13) está configurada ajustable a través de una zona de ajuste (15).

30 14. Adaptador de desagüe (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 a 13, **caracterizado** porque el primer lavado es un lavado de descarga completa y porque el segundo lavado es un lavado de descarga parcial y porque el primer lavado es un lavado de descarga parcial y porque el segundo lavado es un lavado de descarga total.

35 15. Adaptador de desagüe (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque varios pasos de control (7) están dispuestos sobre diferentes posiciones de altura, en donde el adaptador de desagüe (1) comprende, además, al menos un elemento de cierre (16), con el que se puede liberar uno de los pasos de control (7) y se pueden cerrar los otros pasos de control (7), en donde con preferencia al menos uno de los pasos de control (7) está dispuesto en la sección del tubo de respiración (10), y en donde los otros pasos de control (7) opcionales están dispuestos en la sección del tubo de respiración (10) y/o en la sección de base (9).

40 16. Adaptador de desagüe (1) de acuerdo con la reivindicación 13 y una de las reivindicaciones 14 o 15, **caracterizado** porque la zona de ajuste (15) del peso de cierre (13) se extiende en su altura al menos hasta por debajo del paso de control más alto (7).



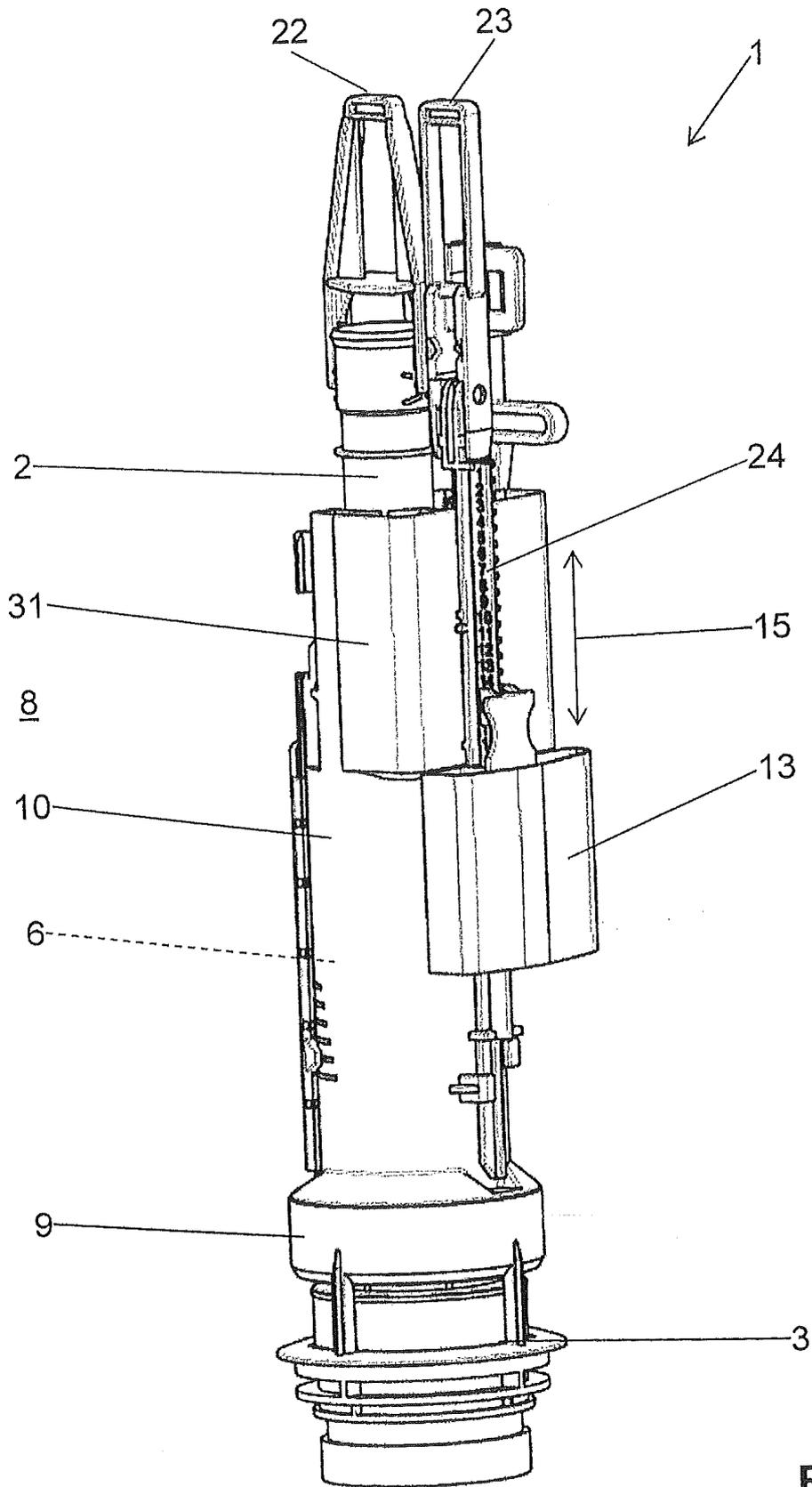


FIG. 1b

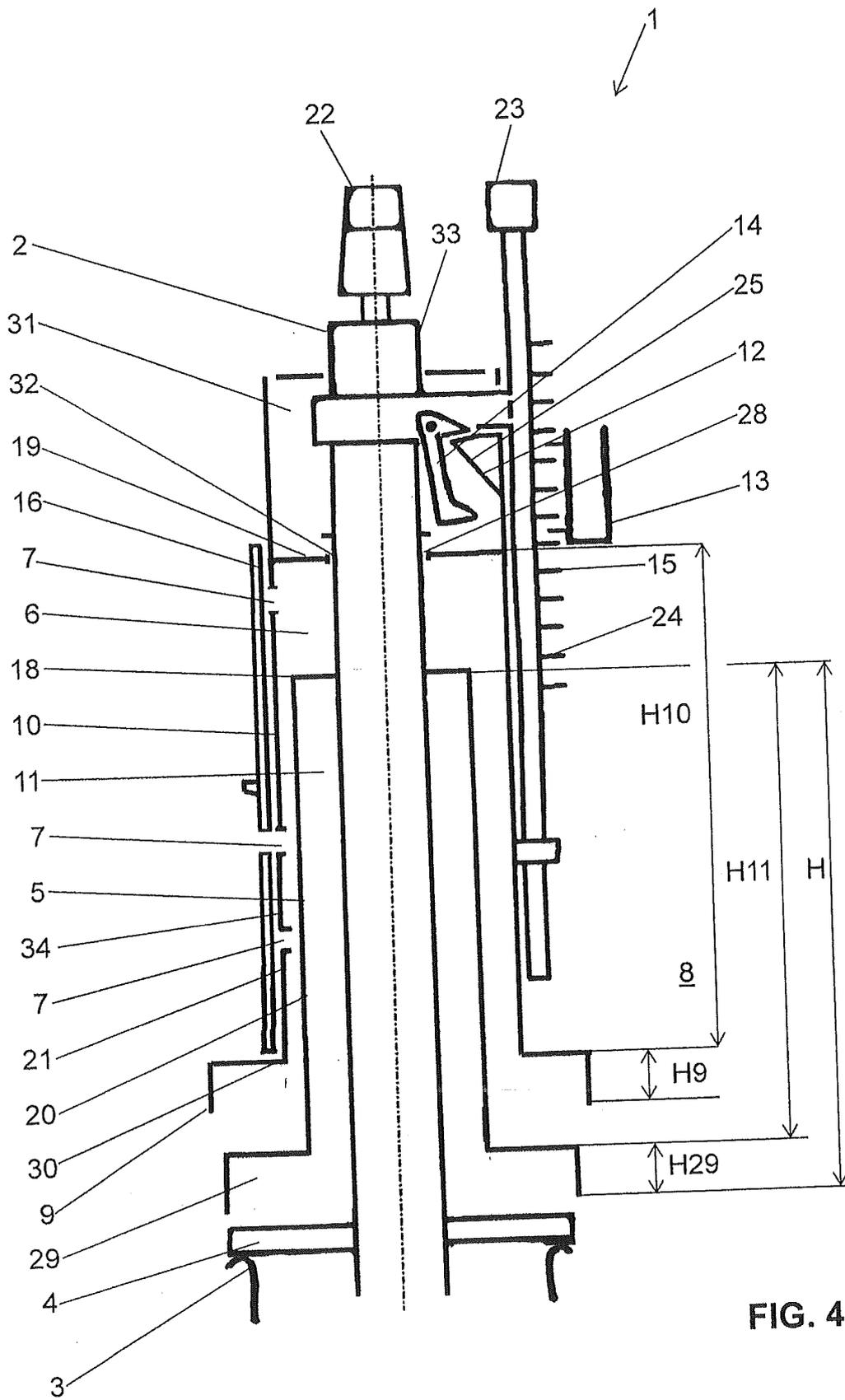


FIG. 4

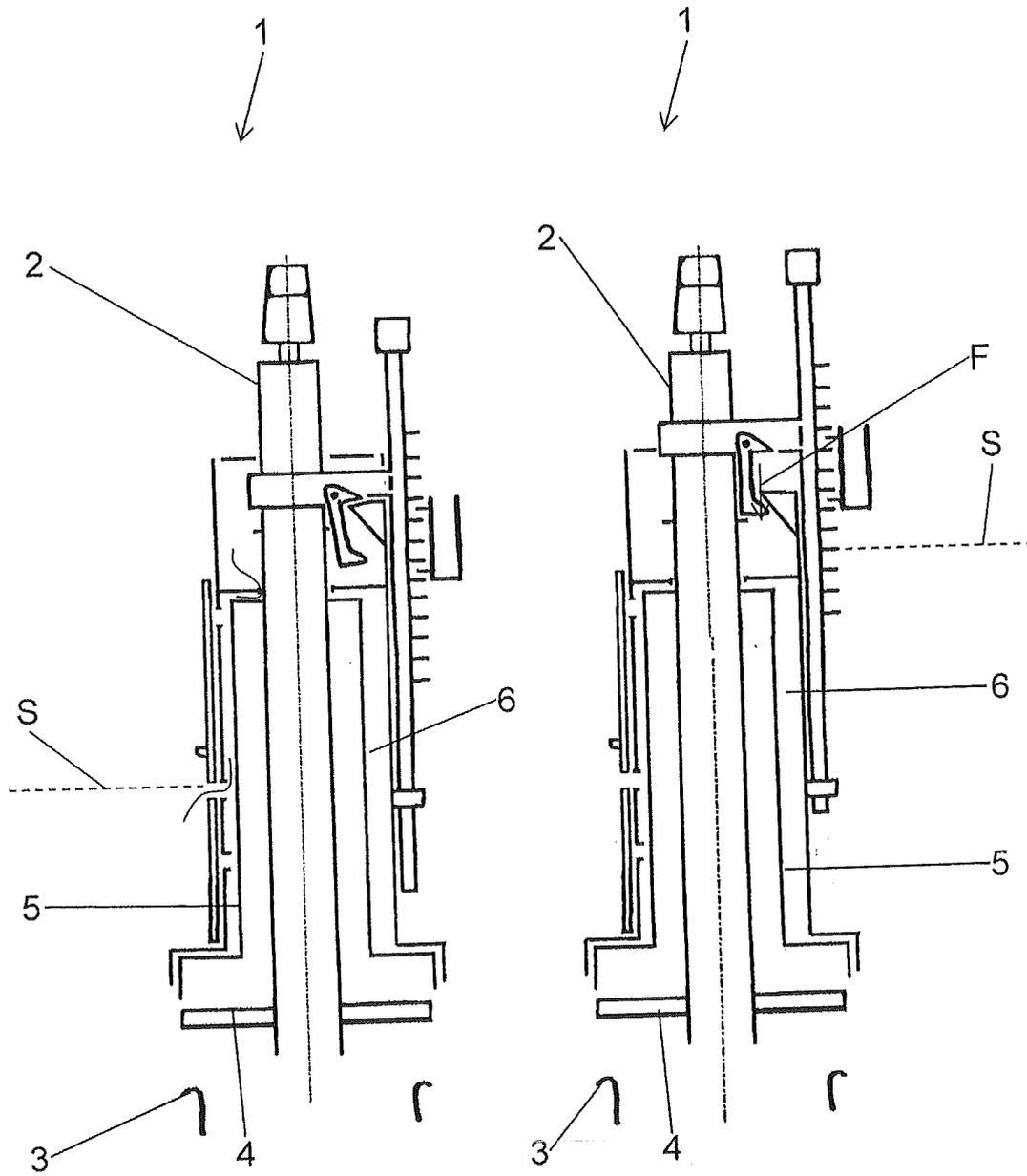


FIG. 5

FIG. 6