

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 997 534**

51 Int. Cl.:

E03D 1/22 (2006.01)

E03D 1/34 (2006.01)

E03D 1/36 (2006.01)

E03D 5/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.05.2021** **E 21176493 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.11.2024** **EP 4095324**

54 Título: **Sistema de descarga**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.02.2025

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

ELMER, MATHIAS

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 997 534 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

Sistema de descarga

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un sistema de descarga según la reivindicación 1, así como a una disposición con dicho sistema de descarga según la reivindicación 12.

10 Estado de la técnica

Por el estado de la técnica se conocen sistemas de descarga que constan de una cisterna, una válvula de llenado y una válvula de descarga. La válvula de llenado sirve para el llenado de la cisterna después de una descarga, durante la cual el agua de descarga sale de la cisterna a través de la válvula de descarga hacia un elemento sanitario, como un inodoro o un urinario.

La válvula de llenado es controlada normalmente por un flotador, que abre la válvula de llenado cuando la cisterna está vacía y vuelve a cerrar la válvula de llenado cuando la cisterna está llena. Si la válvula de llenado funciona mal, existe el riesgo de que la cisterna se llene en exceso y se vacíe de forma incontrolada. En el caso de una cisterna empotrada se producen graves daños por agua detrás de una pared dispuesta delante. Con una cisterna dispuesta delante de la pared, el agua de descarga se vierte sobre el suelo del cuarto de baño, lo que también provoca daños por agua.

Las válvulas de descarga conocidas por el estado de la técnica presentan normalmente un tubo de desbordamiento a través del cual el agua de descarga puede salir en dirección a los elementos sanitarios en caso de que se produzca un defecto en la válvula de llenado. Sin embargo, este concepto no puede utilizarse en todas las cisternas. Por el documento US2962727A se conoce por ejemplo un sistema de descarga en el que la protección contra el desbordamiento queda garantizada por la apertura de la válvula de descarga. Este documento divulga las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Dichos tubos de desbordamiento no pueden utilizarse, en particular, en el caso de descargas a presión, en las que la válvula de descarga se alimenta con agua de descarga bajo presión de tubería.

Descripción de la invención

Partiendo de este estado de la técnica, la presente invención tiene el objetivo de indicar un sistema de descarga que pueda utilizarse de forma más flexible en diferentes tipos de conceptos de descarga.

El objeto de la reivindicación 1 consigue este objetivo. Por consiguiente, un sistema de descarga comprende una cisterna para alojar agua de descarga, una válvula de llenado con la que puede llenarse la cisterna con agua de descarga, una válvula de descarga con la que puede conseguirse una descarga en un elemento sanitario conectado fluidicamente a la cisterna, como una taza de inodoro o un urinario, y un flotador de protección contra desbordamiento con el que puede controlarse la válvula de descarga. El flotador de protección contra desbordamiento está dispuesto de tal manera que, en caso de un mal funcionamiento de la válvula de llenado, en el que la válvula de llenado permanece abierta de forma incontrolada y, por tanto, fluye agua de descarga de forma incontrolada a la cisterna, la válvula de descarga puede abrirse cuando se alcanza un nivel de llenado superior, saliendo agua de descarga de la cisterna a través de la válvula de descarga hacia el elemento sanitario.

En otras palabras, la válvula de descarga es controlada activamente por el flotador y cuando se alcanza el nivel de llenado superior, la válvula de descarga se abre para que el agua de descarga pueda salir de la cisterna a través de la válvula de descarga. Este sistema de descarga puede utilizarse de forma flexible para muchos tipos de sistemas de descarga. Por ejemplo, para sistemas de descarga que funcionan con la presión del agua de una red de tuberías o de una bomba, o para sistemas de descarga que funcionan con la gravedad del agua.

Si la válvula de descarga es accionada por el flotador de protección contra desbordamiento, el agua de descarga fluye a través de la conexión fluidica entre la cisterna y el elemento sanitario hacia el elemento sanitario y puede evitarse el desbordamiento de la cisterna.

El nivel de llenado superior define el nivel de llenado máximo hasta el que puede llenarse la cisterna sin que el agua de descarga salga de forma incontrolada de la cisterna. El nivel de llenado superior es, por tanto, el nivel de llenado a partir del cual deben activarse los equipos de seguridad, en este caso la válvula de descarga y el flotador de protección contra desbordamiento. El nivel de llenado superior es más alto que el nivel de llenado normal hasta el que se llena la cisterna en el funcionamiento normal.

El flotador de protección contra desbordamiento está conectado a la válvula de descarga a través de un elemento actuador. Mediante este elemento actuador puede abrirse o cerrarse la válvula de llenado en función de la posición

del flotador de protección contra desbordamiento.

Preferentemente, la válvula de descarga presenta un elemento de accionamiento adicional, con el que puede activarse una descarga normal. Por ejemplo, puede actuar un pulsador sobre la válvula de descarga, abriéndose la válvula de
5 descarga en este caso. Además, la válvula de descarga vuelve a cerrarse al terminar el proceso de descarga. Una descarga normal puede ser una descarga completa o una descarga parcial. Por tanto, la válvula de descarga tiene dos funciones: Por un lado, la función de la protección contra desbordamiento y, por otro, la función de la activación de descarga normal.

10 Preferentemente, el flotador de protección contra desbordamiento controla la válvula de descarga de tal manera que, cuando se alcanza un nivel de llenado inferior después de haberse completado la descarga por desbordamiento, la válvula de descarga vuelve a cerrarse. El flotador de protección contra desbordamiento también baja a medida que disminuye el nivel de llenado en la cisterna y cierra la válvula de descarga cuando se alcanza el nivel de llenado inferior.

15 El nivel de llenado inferior está por debajo del nivel de llenado superior visto en la posición de instalación. El nivel de llenado inferior puede ser, por ejemplo, el nivel de llenado que se controla con un control de descarga completa o parcial.

20 En una primera variante del control, el flotador de protección contra desbordamiento flota hasta la altura del nivel de llenado superior cuando se llena la cisterna. Cuando se alcanza el nivel de llenado superior, el flotador de protección contra desbordamiento actúa sobre la válvula de descarga, de modo que la válvula de descarga puede abrirse o se abre. En cuanto el flotador de protección contra desbordamiento alcanza el nivel de llenado superior, la válvula de
25 descarga se abre mediante el flotador y el agua de descarga sale a través de la válvula de descarga de la cisterna.

En una segunda variante, el flotador de protección contra desbordamiento sube hasta un tope a medida que se llena la cisterna, por lo que la fuerza de flotación del flotador de protección contra desbordamiento aumenta a medida que sube el nivel de agua en la cisterna y, a continuación, cuando se alcanza una fuerza de flotación predeterminada, actúa sobre la válvula de descarga, de modo que la válvula de descarga puede abrirse o se abre. El tope está por
30 debajo del nivel de llenado superior visto en la posición de instalación. La fuerza de flotación del flotador de protección contra desbordamiento aumenta debido a que el agua de descarga sigue subiendo con respecto al flotador de protección contra desbordamiento estacionario, por lo que sube el nivel del agua de descarga con respecto al flotador de protección contra desbordamiento estacionario. La fuerza de flotación puede seleccionarse de forma flexible para diferentes aplicaciones mediante el dimensionado y la profundidad de inmersión del flotador de protección contra
35 desbordamiento, por lo que aumenta la libertad de diseño constructivo.

La válvula de descarga presenta una entrada que puede conectarse a una red de tuberías en el lado del edificio de tal manera que se alimenta agua de descarga bajo presión de tubería a la válvula de descarga, estando conectada la
40 válvula de descarga a una primera sección de una tubería de descarga con una bomba de chorro, presentando la bomba de chorro una boquilla Venturi con una abertura de aspiración abierta hacia la cisterna, pudiendo alimentarse agua bajo presión de tubería a la boquilla Venturi cuando la válvula de descarga está abierta, de manera que con la boquilla Venturi puede alimentarse agua de la cisterna a través de la abertura de aspiración a una segunda sección de la tubería de descarga que conduce al elemento sanitario.

45 La boquilla Venturi está dispuesta en el lado final de la primera sección y la abertura de aspiración forma parte de la segunda sección. La boquilla Venturi se asoma a este respecto al interior de la abertura de aspiración. Preferentemente, la abertura de aspiración está dispuesta en la zona del fondo de la cisterna. La segunda sección desemboca en el elemento sanitario con su extremo opuesto a la boquilla Venturi.

50 Gracias al uso de la válvula de descarga a presión de la forma descrita se consigue además la ventaja de que la cisterna puede vaciarse en caso de un mal funcionamiento de la válvula de llenado también si la cisterna está dispuesta más baja que la entrada de la tubería de descarga en el elemento sanitario visto en la posición de instalación.

55 Preferentemente, la válvula de descarga está conectada a la válvula de llenado a través de una tubería de control, pudiendo cerrarse la válvula de llenado con la presión de agua que prevalece en la tubería de control cuando la válvula de descarga está abierta. La tubería de control provoca un cierre de la válvula de llenado.

60 Preferentemente, la tubería de descarga presenta un interruptor de tubería para la separación de clase del agua potable al agua de descarga. El interruptor de tubería está dispuesto preferentemente en la primera sección de la tubería de descarga mencionada anteriormente.

En otra forma de realización, adicionalmente a la válvula de descarga está dispuesta una válvula de descarga por gravedad, que presenta un cuerpo de válvula que puede ser controlado por el flotador de protección contra desbordamiento, saliendo el agua de descarga por gravedad de la cisterna. Esto puede ser, por ejemplo, en la misma
65 cisterna. Preferentemente, una de las dos válvulas de descarga o las dos pueden controlarse con el flotador de protección contra desbordamiento.

Preferentemente, el flotador de protección contra desbordamiento presenta un elemento de apertura que actúa a través de un elemento de accionamiento sobre un cuerpo de válvula de la válvula de descarga y abre el cuerpo de válvula, presentando el flotador de protección contra desbordamiento un elemento de cierre que actúa a través del elemento actuador sobre dicho elemento de enclavamiento, de modo que se cierra el cuerpo de válvula.

Preferentemente, el elemento actuador queda sujetado mediante un elemento de enclavamiento de tal manera que el cuerpo de la válvula se mantiene en la posición abierta por el elemento actuador. El elemento de cierre puede actuar a este respecto sobre el elemento actuador y/o el elemento de enclavamiento de modo que el cuerpo de la válvula ya no queda sujetado por el elemento actuador.

Preferentemente, el elemento de apertura y el elemento de cierre están configurados de manera ajustable, de modo que la posición exacta de apertura y la posición exacta de cierre pueden ajustarse mediante un ajuste del elemento de apertura y del elemento de cierre.

Preferentemente, el flotador de protección contra desbordamiento se desplaza a lo largo de una guía, que preferentemente discurre verticalmente en la posición de instalación. Preferentemente, el flotador es un cuerpo hueco.

Una disposición comprende un sistema de descarga según la descripción anteriormente expuesta y un elemento sanitario, en particular una taza de inodoro o un urinario, pudiendo alimentarse con la válvula de descarga agua de descarga a al menos una abertura de entrada en el elemento sanitario, de modo que el agua de descarga puede alimentarse a través de la abertura de entrada al elemento sanitario.

Preferentemente, el elemento sanitario presenta un espacio de alojamiento, una sección de sifón dispuesta a continuación del espacio de alojamiento y un tubo de salida, desembocando dicha abertura de entrada en el espacio de alojamiento y/o en el tubo de salida.

Preferentemente, la abertura de entrada que desemboca en el espacio de alojamiento está dispuesta a la altura de un rebosadero funcional, estando situada la posición de altura para el rebosadero de seguridad a la que la válvula de descarga es abierta por el flotador de protección contra desbordamiento por encima de la abertura de entrada.

Preferentemente, la cisterna presenta dos zonas de depósito, estando prevista en una primera zona de depósito una primera válvula de descarga para la descarga en el espacio de alojamiento y en una segunda zona de depósito una segunda válvula de descarga para una descarga por impulso en el tubo de salida, pudiendo controlarse una de las dos válvulas de descarga o las dos válvulas de descarga mediante el flotador de desbordamiento de emergencia.

Un procedimiento para hacer funcionar un sistema de descarga según la descripción anteriormente expuesta está caracterizada por que, cuando se alcanza un nivel de llenado superior, el flotador de protección contra desbordamiento controla la válvula de descarga de tal manera que se abre y el agua de descarga sale a través de la válvula de descarga de la cisterna, y por que, cuando se alcanza un nivel de llenado inferior, el flotador de protección contra desbordamiento controla la válvula de descarga de tal manera que la misma se cierra.

En las reivindicaciones dependientes se indican otras formas de realización.

Breve descripción de los dibujos

A continuación, se describirán formas de realización preferidas de la invención con ayuda de los dibujos, que tienen únicamente fines explicativos y no deben interpretarse de forma restrictiva. Los dibujos muestran:

- la figura 1 una vista esquemática en perspectiva de un sistema de descarga;
- la figura 2 la vista esquemática según la figura 1 poco antes del accionamiento de una válvula de descarga con un flotador de protección contra desbordamiento;
- la figura 3 una vista esquemática del flotador de protección contra desbordamiento según las figuras 1 y 2 al accionarse la válvula de descarga;
- la figura 4 una vista esquemática de una disposición con una válvula de descarga según una de las figuras anteriores y una taza de inodoro con zonas representadas parcialmente en corte; y
- la figura 5 una vista esquemática de una disposición con una válvula de descarga según una de las figuras anteriores y una taza de inodoro con zonas representadas parcialmente en corte.

Descripción de las formas de realización preferidas

Las figuras 1 a 3 muestran una forma de realización especialmente preferida de un sistema de descarga 1 según la presente invención. El sistema de descarga 1 comprende una cisterna 2, una válvula de llenado 3, una válvula de descarga 4 y un flotador de protección contra desbordamiento 6. Según las figuras 4 y 5, el sistema de descarga 1 está conectado a un elemento sanitario 5. El sistema de descarga 1 y el elemento sanitario 5 forman a este respecto una disposición.

La cisterna 2 sirve para alojar agua de descarga para una descarga en el elemento sanitario 5. La válvula de llenado 3 sirve para llenar la cisterna 2 con agua de descarga. La válvula de llenado 3 está conectada a este respecto a una tubería de alimentación en el lado del edificio. A través de la válvula de descarga 4, puede alimentarse agua de descarga al elemento sanitario 5 para una descarga en el elemento sanitario 5. Una descarga puede ser a este respecto una descarga completa o una descarga parcial. La descarga se activa mediante el accionamiento de un elemento de accionamiento 22.

La figura 1 muestra una vista parcialmente en corte del sistema de descarga 1. El flotador de protección contra desbordamiento 6 está en una posición central. Partiendo de la figura 1, la cisterna 2 se llena con agua de descarga. En este sentido, el flotador de protección contra desbordamiento 6 se desplaza hacia arriba con el agua de descarga. La figura 2 muestra una posición en la que el flotador de protección contra desbordamiento 6 está dispuesto más alto que en la figura 1.

En caso de un mal funcionamiento de la válvula de llenado 3, la válvula de llenado 3 permanece abierta de forma incontrolada. Esto hace que fluya continuamente agua de descarga hacia la cisterna 2. A este respecto puede producirse un desbordamiento de la cisterna 2. El flotador de protección contra desbordamiento 6 está dispuesto de tal manera que, en caso de un mal funcionamiento de la válvula de llenado 3, el flotador de protección contra desbordamiento 6 abre la válvula de descarga 4 cuando se alcanza un nivel de llenado superior. A este respecto, saldrá agua de descarga de la cisterna 2 a través de la válvula de descarga 4 hacia el elemento sanitario 5. El nivel de llenado superior corresponde a este respecto al nivel de llenado que se define como el nivel de llenado para activar los dispositivos de seguridad, en este caso formados por el flotador de protección contra desbordamiento 6 y la válvula de descarga 4. La combinación del flotador de protección contra desbordamiento 6, con el que se detecta un desbordamiento inminente, y el control por el flotador de protección contra desbordamiento 6 de la válvula de descarga 4, que sirve como válvula de desbordamiento además de la función de descarga normal, garantiza una protección adecuada contra el desbordamiento. Por lo tanto, la cisterna 2 no puede desbordarse en caso de un mal funcionamiento de la válvula de llenado 3 como se ha descrito. Por el contrario, el agua de descarga saldrá directamente a través de la válvula de descarga 4 al elemento sanitario 5.

El flotador de protección contra desbordamiento 6 puede controlar la válvula de descarga 4 en función de su posición o en función de su fuerza de flotación para el proceso de apertura.

En caso de un control en función de la posición, el flotador de protección contra desbordamiento 6 controla la válvula de descarga 4 de tal manera que el flotador flota hasta la altura del nivel de llenado superior y, a continuación, actúa sobre la válvula de descarga 4 cuando se alcanza el nivel de llenado superior, de modo que se abre la válvula de descarga 4.

En caso de un control en función de la fuerza de flotación, el flotador de protección contra desbordamiento 6 sube hasta un tope en la válvula de descarga 4. La fuerza de flotación del flotador de protección contra desbordamiento 6 aumenta a este respecto a medida que sube el nivel del agua en la cisterna 2. Cuando se alcanza la fuerza de flotación predeterminada, el flotador de protección contra desbordamiento 6 actúa en este caso sobre la válvula de descarga 4 para que se abra la válvula de descarga 4. Por ejemplo, el tope puede formar parte del elemento actuador 23 descrito a continuación.

Además, el flotador de protección contra desbordamiento 6 controla la válvula de descarga 4 de tal manera que, cuando se alcanza un nivel de llenado inferior, es decir, después de que se haya completado la descarga por desbordamiento, la válvula de descarga 4 vuelve a cerrarse.

En caso de que siga el mal funcionamiento de la válvula de llenado 3, el proceso de la apertura de la válvula de descarga 4 y del cierre de la válvula de descarga 4 se repite varias veces seguidas.

El flotador de protección contra desbordamiento 6 está conectado a la válvula de descarga 4 a través de un elemento actuador 23 y acciona la válvula de descarga 4 cuando se alcanzan los niveles de llenado indicados.

En la forma de realización mostrada, la válvula de descarga 4 es una válvula de descarga de presión 4. La válvula de descarga 4 presenta una entrada 7 que puede utilizarse con una red de tuberías en el lado del edificio de tal modo que se alimenta agua de descarga bajo la presión de la tubería a la válvula de descarga 4. La válvula de descarga 4 está conectada a una primera sección 8 de una tubería de descarga con una bomba de chorro 9. La bomba de chorro 9 presenta una boquilla Venturi 10 con una abertura de aspiración 11 que está abierta hacia la cisterna 2. A continuación de la boquilla Venturi 10 está dispuesta una segunda sección 12 de la tubería de descarga. Esta segunda sección 12 conduce al elemento sanitario 5. La abertura de aspiración 11 está situada en una zona inferior de la cisterna 2. La boquilla Venturi 10 está dispuesta en una zona final de la primera sección 8. La abertura de aspiración 11 está dispuesta en la segunda sección 12. La boquilla Venturi 10 se asoma a una sección cónica de la abertura de aspiración 11. Entre el lado exterior de la boquilla Venturi 10 y el lado interior de la abertura de aspiración 11 existe un intersticio anular 24. Cuando la válvula de descarga 4 está abierta, el agua de descarga sale a través de la boquilla Venturi 10 de la primera sección 8 y fluye a través de la abertura de aspiración 11 hacia la segunda sección 12. Se

crea una presión negativa en el intersticio anular 24, gracias a la cual se aspira agua de la cisterna 2 hacia la segunda sección 12. De esta manera se vacía la cisterna 2. Esto tiene lugar tanto en un proceso de descarga normal como en una descarga por desbordamiento.

- 5 Además, en la primera sección 8 de la tubería de descarga está dispuesto un interruptor de tubería 14, que proporciona una separación de clase entre el agua potable y el agua de descarga.

10 La válvula de descarga 4 está conectada a través de una tubería de control 13 a la válvula de llenado 3. Cuando la válvula de descarga 4 está abierta, la válvula de llenado 3 se solicita con la presión del agua que prevalece en la tubería de control 13 y se cierra. Por lo tanto, puede controlarse la válvula de descarga 3 mediante la presión del agua que prevalece en la tubería de control 13.

15 En una forma de realización alternativa, la válvula de descarga 4 también puede ser una válvula de descarga por gravedad. Las válvulas de descarga de este tipo presentan normalmente un cuerpo de válvula que se levanta para abrir la válvula. En esta forma de realización, el flotador de protección contra desbordamiento 6 controla el cuerpo de la válvula correspondientemente. El agua de descarga sale de la cisterna 2 por gravedad.

20 La figura 3 muestra en detalle la válvula de descarga 4 junto con el flotador de protección contra desbordamiento 6. El flotador de protección contra desbordamiento 6 presenta un elemento de apertura 19 y un elemento de cierre 21. El elemento de apertura 19 y el elemento de cierre 21 actúan sobre un elemento actuador 23. Mediante el elemento actuador 23 se controla un cuerpo de válvula de la válvula de descarga 4. Cuando se alcanza el nivel de llenado anteriormente mencionado, el elemento de apertura 19 actúa sobre el elemento actuador 23 de modo que puede abrirse la válvula de descarga 4. El elemento actuador 23 queda sujetado en este caso mediante un elemento de enclavamiento 20, de modo que el cuerpo de válvula se mantiene en la posición abierta. Cuando el flotador de
25 protección contra desbordamiento 6 alcanza la posición inferior, la válvula de descarga 4 puede volver a cerrarse. En este sentido, el elemento de cierre 21 actúa sobre el elemento actuador 23 y anula la conexión entre el elemento actuador 23 y el elemento de enclavamiento 20, de modo que el cuerpo de la válvula vuelve a cerrarse.

30 En la forma de realización mostrada, el elemento de apertura 19 presiona desde abajo sobre el elemento actuador 23 y el elemento de cierre 21 tira del elemento actuador 23 desde arriba hacia abajo.

El elemento de apertura 19 y también el elemento de cierre 21 están conectados a través de una conexión roscada 25 al flotador de protección contra desbordamiento 6. Esta conexión roscada 25 permite ajustar el elemento de
35 apertura 19 y el elemento de cierre 21. La posición en altura del elemento de apertura 19 y del elemento de cierre 21 puede ajustarse con respecto al elemento actuador 23.

El flotador de protección contra desbordamiento 6 presenta al menos una cámara hueca 27, que asegura la flotabilidad del flotador de protección contra desbordamiento 6 en la cisterna 2.

40 Las figuras 4 y 5 muestran, como ya se ha mencionado, una disposición con un sistema de descarga 1 según la descripción anteriormente expuesta y un elemento sanitario 5, en este caso en forma de una taza de inodoro. En la forma de realización mostrada, el elemento sanitario 5 presenta un espacio de alojamiento 16, una sección de sifón 17 que está dispuesta a continuación de la cámara de alojamiento 16 y un tubo de salida 18 dispuesto a continuación de la sección de sifón 17.

45 Además, el elemento sanitario 5 comprende en este caso la cisterna 2. Sin embargo, la cisterna 2 también puede estar dispuesta a distancia del elemento sanitario 5. Por ejemplo, como cisterna empotrada.

50 En la forma de realización mostrada, el espacio de alojamiento 16 presenta una abertura de entrada 15. Con la válvula de descarga 4 puede alimentarse agua de descarga a una abertura de entrada 15 en el elemento sanitario 2. De este modo puede conseguirse un lavado superficial del espacio de alojamiento 16.

55 En la figura 5 también puede verse que la disposición presenta una válvula de descarga 26 adicional. La válvula de descarga adicional proporciona un flujo de agua de descarga hacia el tubo de salida 18. Mediante este flujo de agua de descarga puede conseguirse un efecto de aspiración en la sección del sifón 17. En un perfeccionamiento es concebible que el flotador de protección contra desbordamiento 6 esté dispuesto de tal manera que este controla también o alternativamente la válvula de descarga 26.

60 La figura 5 muestra además que la cisterna 2 presenta dos zonas de depósito 27, 28. La válvula de descarga 4 está dispuesta en la zona de depósito 27 y la válvula de descarga 26 está dispuesta en la zona de depósito 28.

Lista de referencias

- | | |
|---|---------------------|
| 1 | Sistema de descarga |
| 2 | Cisterna |
| 3 | Válvula de llenado |

4	Válvula de descarga
5	Elemento sanitario
6	Flotador de protección contra desbordamiento
7	Entrada
8	Primera sección de la tubería de descarga
9	Bomba de chorro
10	Boquilla Venturi
11	Abertura de aspiración
12	Segunda sección de la tubería de descarga
13	Tubería de control
14	Interruptor de tubería
15	Abertura de entrada
16	Espacio de alojamiento
17	Sección de sifón
18	Tubo de salida
19	Elemento de apertura
20	Elemento de enclavamiento
21	Elemento de cierre
22	Elemento de accionamiento
23	Elemento actuador
24	Intersticio anular
25	Conexión roscada
26	Válvula de descarga adicional
27	Cámara hueca

REIVINDICACIONES

1. Sistema de descarga (1) que comprende

5 una cisterna (2) para alojar agua de descarga,
una válvula de llenado (3) con la que puede llenarse la cisterna (2) con agua de descarga,
una válvula de descarga (4) con la que puede realizarse una descarga en un elemento sanitario (5) conectado
flúidicamente a la cisterna (2), como una taza de inodoro o un urinario, y
un flotador de protección contra desbordamiento (6) con el que puede controlarse la válvula de descarga (4),
10 estando dispuesto el flotador de protección contra desbordamiento (6) de tal manera que, en caso de un mal
funcionamiento de la válvula de llenado, en el que la válvula de llenado permanece abierta de forma incontrolada
y fluye agua de descarga de forma incontrolada a la cisterna (2), la válvula de descarga (4) puede abrirse cuando
se alcanza un nivel de llenado superior, saliendo agua de descarga de la cisterna (2) a través de la válvula de
descarga (4) hacia el elemento sanitario (5), caracterizado por que
15 la válvula de descarga (4) presenta una entrada (7) que puede conectarse a una red de tuberías en el lado del
edificio de tal manera que se alimenta agua de descarga bajo presión de tubería a la válvula de descarga (4),
estando conectada la válvula de descarga (4) a una primera sección (8) de una tubería de descarga con una bomba
de chorro (9), presentando la bomba de chorro (9) una boquilla Venturi (10) con una abertura de aspiración (11)
abierta hacia la cisterna (2), pudiendo alimentarse agua bajo presión de tubería a la boquilla Venturi (10) cuando
20 la válvula de descarga (4) está abierta, de manera que con la boquilla Venturi (10) puede alimentarse agua de la
cisterna (2) a través de la abertura de aspiración (11) a una segunda sección (12) de la tubería de descarga que
conduce al elemento sanitario (5).

25 2. Sistema de descarga (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que el flotador de protección contra
desbordamiento (6) controla la válvula de descarga (4) de tal manera que, cuando se alcanza un nivel de llenado
inferior después de haberse completado una descarga por desbordamiento, la válvula de descarga (4) vuelve a
cerrarse.

30 3. Sistema de descarga (1) según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el flotador de protección contra
desbordamiento (6) flota hasta la altura del nivel de llenado superior cuando se llena la cisterna (2) y actúa a
continuación sobre la válvula de descarga (4) cuando se alcanza el nivel de llenado superior, de modo que se abre la
válvula de descarga (4).

35 4. Sistema de descarga (1) según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el flotador de protección contra
desbordamiento (6) sube hasta un tope superior a medida que se llena la cisterna (2), aumentando la fuerza de
flotación del flotador de protección contra desbordamiento (6) a medida que sube el nivel de agua en la cisterna (2) y
actuando en este caso sobre la válvula de descarga (4) cuando se alcanza una fuerza de flotación predeterminada,
de modo que se abre la válvula de descarga (4).

40 5. Sistema de descarga (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la válvula de descarga
(4) está conectada a la válvula de llenado (3) a través de una tubería de control (13), pudiendo cerrarse la válvula de
llenado (3) con una presión de agua que prevalece en la tubería de control (13) cuando la válvula de descarga (4) está
abierta.

45 6. Sistema de descarga (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la tubería de descarga
(8) presenta un interruptor de tubería (14) para la separación de clase del agua potable al agua de descarga.

50 7. Sistema de descarga (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, adicionalmente a
dicha válvula de descarga, está dispuesta una válvula de descarga (4) que es una válvula de descarga por gravedad,
presentando esta válvula de descarga (4) un cuerpo de válvula que puede controlarse con el flotador de protección
contra desbordamiento (6), saliendo el agua de descarga por gravedad de la cisterna (2), pudiendo controlarse una
de las dos válvulas de descarga o las dos válvulas de descarga con el flotador de protección contra desbordamiento
(6).

55 8. Sistema de descarga (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el flotador de
protección contra desbordamiento (6) presenta un elemento de apertura (19) que actúa a través de un elemento
actuador (23) sobre un cuerpo de válvula de la válvula de descarga y abre el cuerpo de válvula, y por que el flotador
de protección contra desbordamiento (6) presenta un elemento de cierre (21) que actúa a través del elemento actuador
(23) sobre un elemento de enclavamiento (10) de modo que se cierra el cuerpo de válvula.

60 9. Sistema de descarga (1) según la reivindicación 8, caracterizado por que el elemento actuador (23) se sujeta
mediante el elemento de enclavamiento (20) de tal manera que el cuerpo de la válvula se mantiene en la posición
abierta por el elemento actuador (23).

65 10. Disposición que comprende un sistema de descarga (1) según una de las reivindicaciones anteriores y un elemento
sanitario (5), en particular una taza de inodoro o un urinario, pudiendo alimentarse con la válvula de descarga (4) agua

de descarga a al menos una abertura de entrada (15) en el elemento sanitario (2), de modo que puede alimentarse agua de descarga a través de la abertura de entrada (15) al elemento sanitario (2).

- 5 11. Disposición según la reivindicación 10, caracterizada por que el elemento sanitario (5) presenta un espacio de alojamiento (16), una sección de sifón (17) dispuesta a continuación del espacio de alojamiento (16) y un tubo de salida (18), desembocando dicha abertura de entrada (15) en el espacio de alojamiento (16) y/o en el tubo de salida (18).
- 10 12. Disposición según la reivindicación 10 u 11, caracterizada por que la abertura de entrada (15) que desemboca en el espacio de alojamiento (16) está dispuesta a la altura de un rebosadero funcional, estando situada la posición de altura para el rebosadero de seguridad a la que la válvula de descarga (4) es abierta por el flotador de protección contra desbordamiento (6) por encima de la abertura de entrada (15).
- 15 13. Disposición según una de las reivindicaciones 10 a 12 anteriores, caracterizada por que la cisterna presenta dos zonas de depósito (27, 28), estando prevista en la primera zona de depósito (21) una primera válvula de descarga (4) para la descarga en el espacio de alojamiento (16) y en la segunda zona de depósito (28) una segunda válvula de descarga (26) para una descarga en el tubo de salida (18), pudiendo controlarse una de las dos válvulas de descarga (4, 26) o las dos válvulas de descarga (4, 26) mediante el flotador de protección contra desbordamiento (6).
- 20 14. Procedimiento para hacer funcionar un sistema de descarga (1) según una de las reivindicaciones 1-9 o una disposición según una de las reivindicaciones 10-13, caracterizado por que, cuando se alcanza un nivel de llenado superior, el flotador de protección contra desbordamiento (6) controla la válvula de descarga (4) de tal manera que se abre y el agua de descarga sale a través de la válvula de descarga (4) de la cisterna (2), y por que, cuando se alcanza un nivel de llenado inferior, el flotador de protección contra desbordamiento (6) controla la válvula de descarga (4) de tal manera que la misma se cierra.
- 25

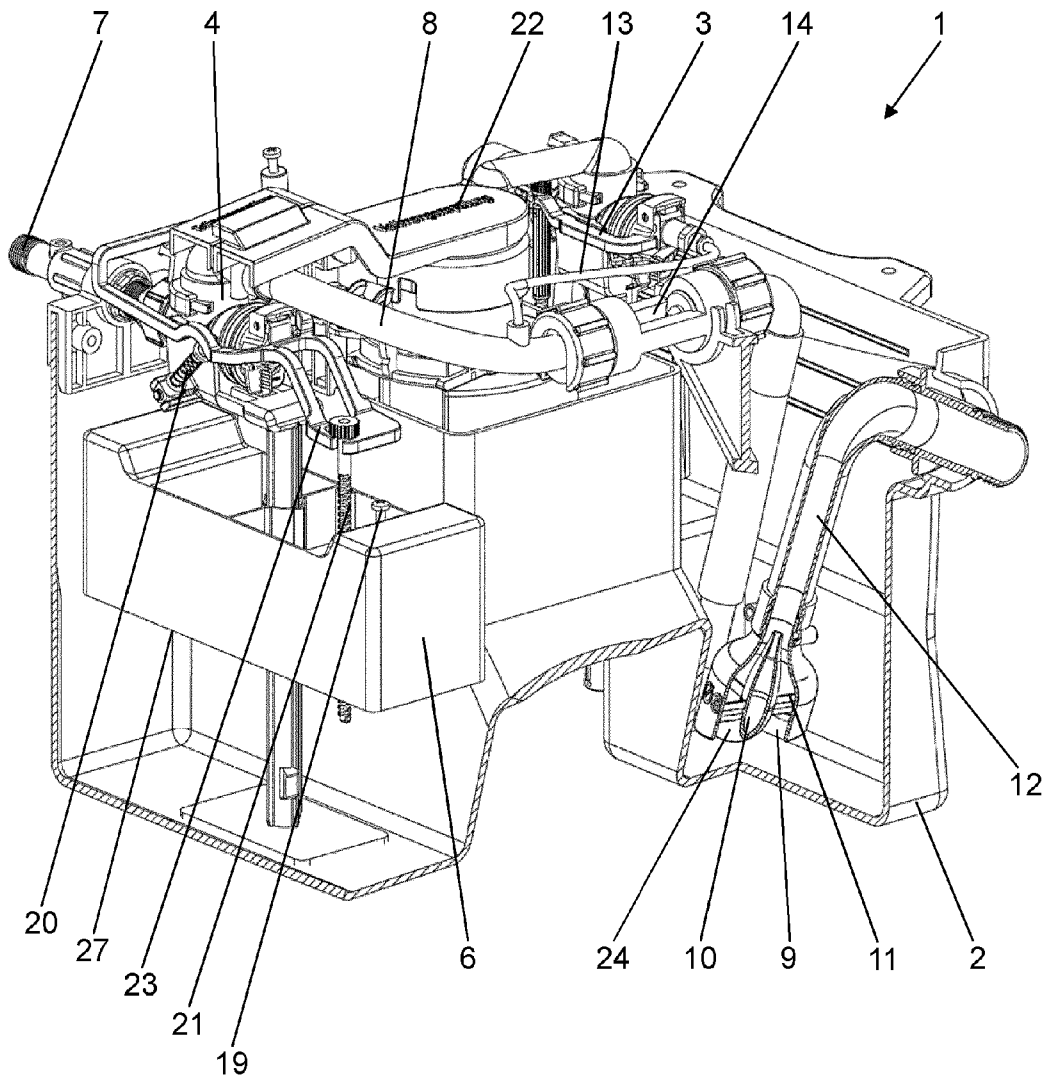


FIG. 1

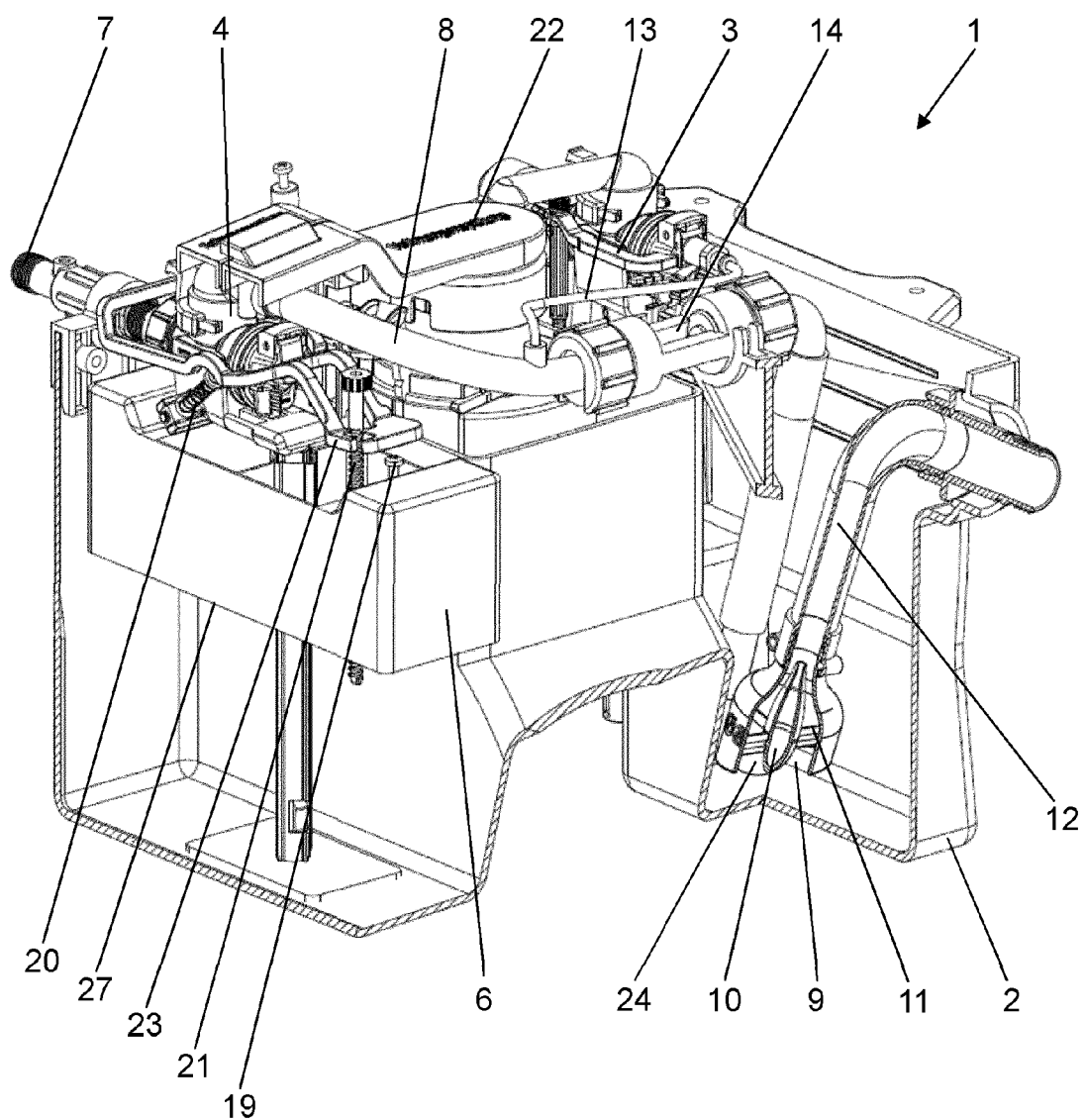


FIG. 2

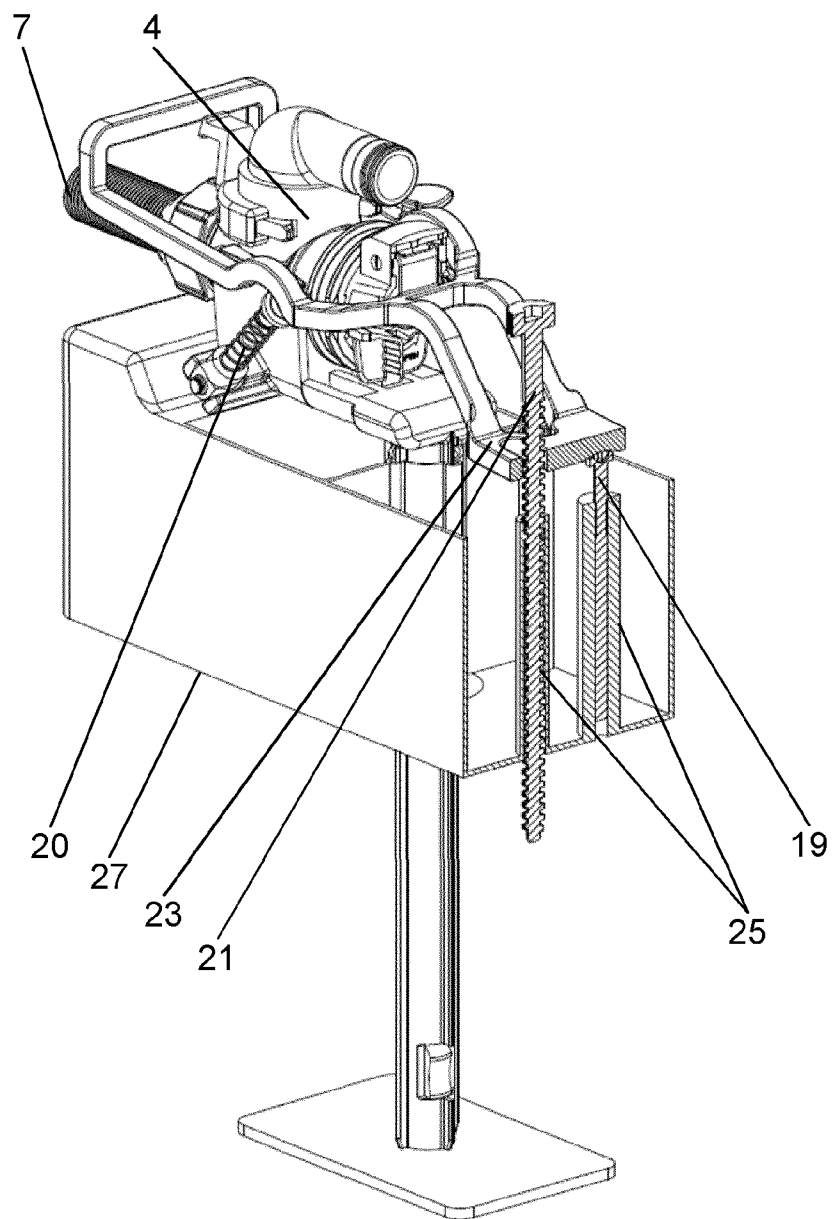


FIG. 3

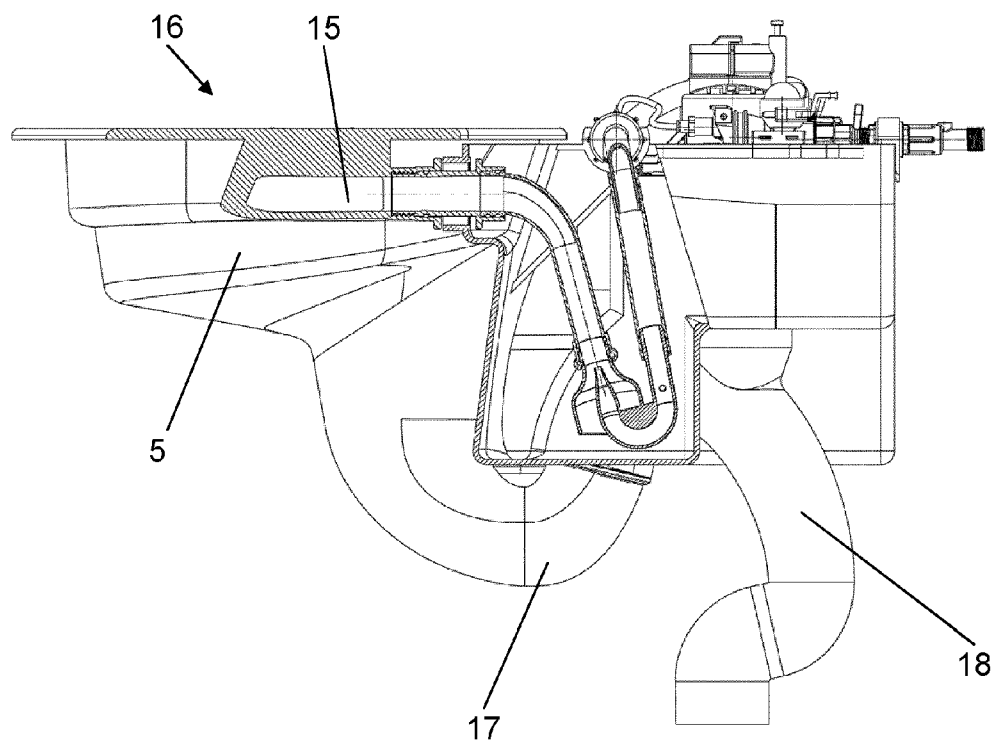


FIG. 4

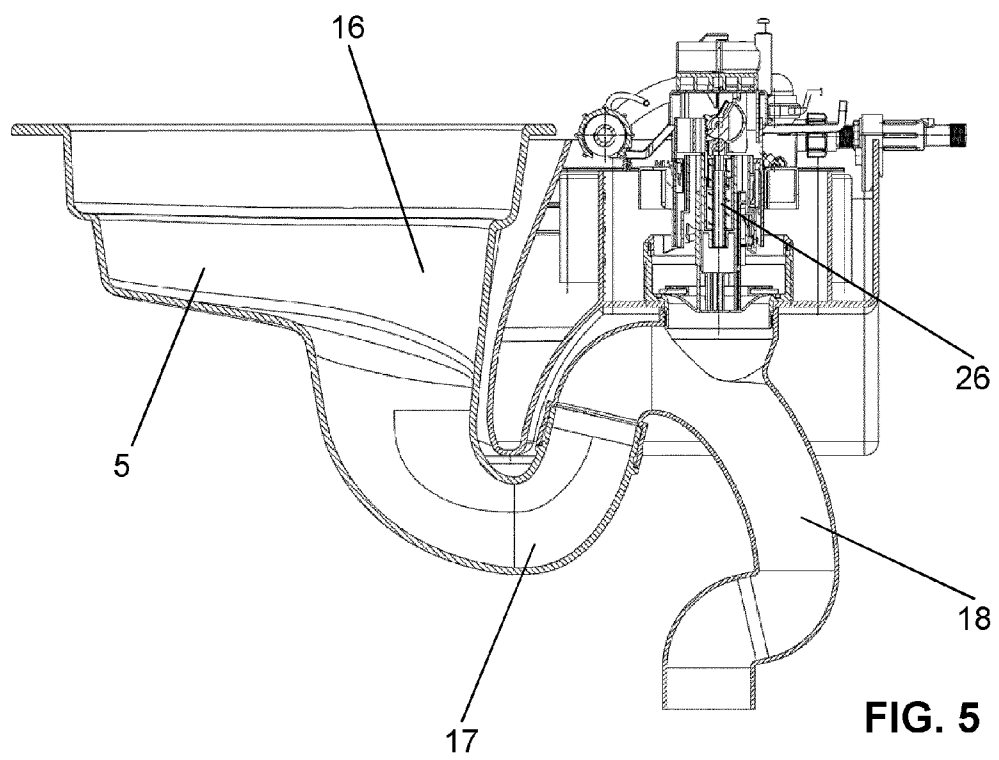


FIG. 5