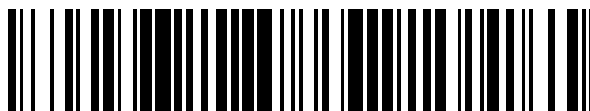


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 348**

51 Int. Cl.:

E03D 1/14 (2006.01)

E03D 1/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07118168 .9**

96 Fecha de presentación: **10.10.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1916343**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.04.2008**

54 Título: **Válvula de descarga de agua en dos cantidades**

30 Prioridad:
17.10.2006 DE 202006016050 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.10.2012

73 Titular/es:
**VIEGA GMBH & CO. KG
ENNESTER WEG 9
57439 ATTENDORN, DE**

72 Inventor/es:
Wessel, Heinz-Werner

74 Agente/Representante:
Vallejo López, Juan Pedro

ES 2 388 348 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 descarga de agua en dos cantidades

La invención se refiere a una válvula de desagüe para un depósito de descarga de agua, con una carcasa que está dotada de un asiento de válvula que define una abertura de salida, un tubo de rebosadero que está dotado en su extremo inferior de una obturación que actúa conjuntamente con el asiento de válvula, un flotador superior que puede ajustarse en altura con respecto al tubo de rebosadero, un flotador inferior que está colocado de manera giratoria en la carcasa, y con un dispositivo de activación para activar de forma opcional una descarga de agua parcial o descarga de agua completa, en la que el flotador inferior está dotado de un tope en el que se asienta el tubo de rebosadero en una posición elevada, asignada a una descarga de agua completa mediante un saliente previsto en el tubo de rebosadero.

Para ahorrar agua se desarrollaron válvulas de desagüe para depósitos de descarga de agua de váteres que permitían al usuario de forma opcional la descarga de agua con dos cantidades de agua distintas.

Las válvulas de desagüe de la técnica de descarga de agua en dos cantidades presentan en general una carcasa con un tubo de rebosadero que puede elevarse y bajarse verticalmente, estando dotado el extremo inferior del tubo de rebosadero de una obturación, con la que puede cerrarse una abertura de salida. La elevación del tubo de rebosadero se realiza por medio de al menos un elemento de accionamiento, por ejemplo en forma de un pulsador. Además, estas válvulas de desagüe en dos cantidades presentan un flotador inferior para la descarga de agua completa y un flotador superior para la descarga de agua parcial (descarga de agua pequeña). Mediante un ajuste en altura del flotador superior puede ajustarse la cantidad de agua de descarga de agua para la descarga de agua parcial.

Para estas válvulas de desagüe se propusieron numerosas realizaciones que principalmente se refieren a la transferencia de fuerza de los respectivos elementos de accionamiento al tubo de rebosadero así como a la actuación conjunta entre los flotadores y el tubo de rebosadero. Con respecto al estado de la técnica pueden mencionarse como ejemplo las publicaciones EP 1 354 100 B1, EP 1 672 130 A1, DE 101 13 115 A1 y DE 297 23 618 U1. Las válvulas de desagüe en dos cantidades conocidas no son completamente satisfactorias en cuanto a su modo de funcionamiento, particularmente en cuanto al esfuerzo necesario para activar la descarga de agua completa.

En caso de la válvula de desagüe conocida por el documento EP 1 354 100 B1, el tubo de rebosadero presenta un rebaje lateral que actúa conjuntamente con una palanca que puede girarse alrededor de un eje de giro que discurre perpendicularmente al eje longitudinal del tubo de rebosadero, accionándose la palanca mediante un cable cargado por presión, guiado en una camisa en forma de tubo flexible, un extremo del cual está fijado a la palanca y cuyo otro extremo está fijado a una válvula de compuerta. A la válvula de compuerta se agarran dos pulsadores que pueden deslizarse contra la fuerza de un resorte en trayectorias de distinta longitud, sirviendo el pulsador que puede deslizarse en una trayectoria más corta para la activación de una descarga de agua parcial, mientras que el pulsador que puede deslizarse en una trayectoria más larga sirve para la activación de una descarga de agua completa. Por consiguiente, para la activación de la descarga de agua completa se requiere, en caso de esta válvula de desagüe, el deslizamiento del pulsador asignado a lo largo de una trayectoria de deslizamiento relativamente larga y con ello un esfuerzo relativamente alto.

La válvula de desagüe conocida por el documento EP 1 672 130 A1 está dotada de un dispositivo de accionamiento en dos cantidades que está formado por teclas y pulsadores y se engancha a través de un varillaje al tubo de rebosadero que sirve como cuerpo de cierre. Para la descarga de agua parcial se gira una palanca del varillaje de dos brazos alrededor de un ángulo más pequeño que en el caso de una descarga de agua completa. Por consiguiente, también en el caso de esta válvula de desagüe conocida se requiere para la activación de la descarga de agua completa el deslizamiento del correspondiente pulsador a lo largo de una trayectoria de deslizamiento relativamente larga y con ello un esfuerzo correspondientemente alto.

Por el documento DE 297 23 618 U1 se conoce un conjunto de válvulas de desagüe para un depósito de descarga de agua con las características del preámbulo de la reivindicación 1. Éste presenta una válvula de desagüe que puede accionarse para una descarga de agua parcial o una descarga de agua completa por medio de un cuerpo de válvula. El conjunto de válvulas de desagüe comprende un primer cuerpo de empuje ascensional dispuesto en una carcasa de flotador dentro del depósito de descarga de agua, que durante la descarga de agua parcial está impedido para un empuje ascensional, y un segundo cuerpo de empuje ascensional que está dispuesto por encima del primer cuerpo de empuje ascensional y puede ajustarse individualmente mediante ajuste axial. El (primer) cuerpo de empuje ascensional inferior está guiado de manera desplazable en el cuerpo de válvula entre su posición inferior sujeta de manera fija y su posición superior que sostiene el cuerpo de válvula. En caso de activación de una descarga de agua completa mediante una leva, el (primer) cuerpo de empuje ascensional inferior sujeta el cuerpo de válvula a través de un disco posicionador. En caso de activación de una descarga parcial mediante otra leva el (primer) cuerpo de empuje ascensional inferior se sujeta mediante la fuerza de retención de partes magnéticas de manera fija en la carcasa de flotador. También en caso de esta válvula de desagüe conocida es necesario para la activación de la descarga de agua completa un esfuerzo correspondientemente alto.

La presente invención se basa en el objetivo de crear una válvula de desagüe en dos cantidades del tipo mencionado anteriormente que permita una activación especialmente cómoda de una descarga de agua parcial así como descarga de agua completa con esfuerzo mínimo.

Este objetivo se soluciona mediante una válvula de desagüe con las características de la reivindicación 1.

5 La válvula de desagüe según la invención está caracterizada porque el flotador superior puede fijarse por medio de un elemento de ajuste en altura al tubo de rebosadero y está dimensionado de modo que eleva en el estado sumergido, tras una corta elevación del tubo de rebosadero desde su posición de cierre, el tubo de rebosadero mediante su fuerza ascensional de forma opcional a una posición asignada a una descarga de agua parcial o
10 descarga de agua completa. A este respecto, el flotador superior mantiene tanto en caso de una descarga de agua parcial como en caso de una descarga de agua completa una posición ajustada con respecto al tubo de rebosadero.

Además, la válvula de desagüe según la invención está caracterizada porque el flotador inferior está suspendido a través de un brazo colocado de manera giratoria en la carcasa en una cámara configurada en la carcasa, que presenta al menos una abertura de entrada superior y al menos una abertura de salida inferior, estando dotada la
15 abertura de salida de un elemento de ajuste para modificar el tamaño de la abertura, y estando conformado con el lado exterior del tubo de rebosadero un nervio guía que discurre en dirección axial del tubo de rebosadero para guiar el brazo.

Mediante esta cámara puede retrasarse el hundimiento del flotador inferior con respecto a la disminución del nivel del agua en el depósito de descarga de agua, pudiéndose ajustar el retraso temporal con el elemento de ajuste asignado a la abertura de salida. De esta manera puede desplazarse en caso de una descarga de agua completa el
20 momento en el que el tubo de rebosadero con su saliente pierde el contacto con el tope configurado en el flotador inferior, y por consiguiente puede ajustarse la cantidad de descarga de agua que fluye en caso de una descarga de agua completa en la taza de WC.

La válvula de desagüe según la invención se caracteriza por un accionamiento especialmente de marcha suave y cómodo. Entonces después de que el usuario haya elevado el tubo de rebosadero desde la posición de cierre en una elevación relativamente baja, se realiza el otro movimiento de elevación del tubo de rebosadero hacia la
25 posición asignada a la descarga de agua parcial o descarga de agua completa independientemente mediante la fuerza ascensional del flotador superior. La fuerza ascensional del flotador superior se usa, a este respecto, tanto en caso de la activación de una descarga de agua parcial como en caso de la activación de una descarga de agua completa para minimizar la fuerza que va a aplicarse por el usuario.

30 La válvula de desagüe según la invención permite reducir considerablemente la trayectoria de deslizamiento necesaria de un pulsador para la activación de una descarga de agua completa. Según esto resultan nuevas posibilidades de configuración interesantes para las placas de accionamiento en la técnica de descarga de agua en dos cantidades.

Una configuración ventajosa de la válvula de desagüe según la invención consiste en que el elemento de ajuste en altura para el flotador superior presenta una sección en forma de barra, en la que está configurado en el tubo de rebosadero al menos un elemento de sujeción, al que puede unirse la sección en forma de barra del elemento de
35 ajuste en altura. Preferentemente, para ello está configurada en la superficie lateral del tubo de rebosadero una ranura que se extiende en dirección longitudinal del tubo de rebosadero con elementos de sujeción conformados, en los que está colocado el elemento de ajuste en altura en arrastre de forma. El flotador superior puede fijarse de manera que puede soltarse al tubo de rebosadero, así de manera fiable, en distintas alturas, pudiéndose realizar los
40 componentes correspondientes y su montaje de manera económica.

La cámara en la que está suspendido el flotador inferior está formada preferentemente por la carcasa y un tabique separador dispuesto dentro de la carcasa.

45 En cuanto a la fabricación de la válvula de desagüe según la invención y para el montaje de sus componentes es favorable cuando, según otra configuración, el flotador inferior está unido de manera que puede soltarse con el brazo giratorio.

Otra configuración ventajosa de la válvula de desagüe según la invención consiste en que en el extremo superior del tubo de rebosadero están configurados elementos de agarre para elevar el tubo de rebosadero, comprendiendo el dispositivo de activación para activar de forma opcional una descarga de agua parcial o descarga de agua completa
50 palancas asignadas a los elementos de agarre que están colocadas de manera giratoria en un soporte que puede deslizarse como pieza sobrepuesta en la carcasa de la válvula de desagüe en arrastre de forma. El soporte forma con las palancas, a este respecto, una unidad que puede montarse así como desmontarse de manera rápida y sencilla.

55 En otra configuración de la válvula de desagüe según la invención se propone que las palancas en el soporte comprendan dos palancas que puedan girar independientemente entre sí con alojamientos para unir cables Bowden, de las que una palanca está unida con una palanca para activar una descarga de agua parcial, mientras que la otra palanca está unida con una palanca para activar una descarga de agua completa. Los cables Bowden permiten una

disposición así como configuración muy flexibles de una placa de accionamiento asignada a la válvula de desagüe. Además, los cables Bowden diseñados por tensión son considerablemente de funcionamiento más seguro que los cables cargados por presión según el documento DE 101 13 115 A1, que básicamente tienden a doblarse y en este respecto están sujetos a averías. Particularmente pueden realizarse cables Bowden diseñados por tensión de manera más flexible que los cables cargados por presión según el documento DE 101 13 115 A1.

5 El respectivo cable Bowden está dotado preferentemente en su extremo asignado a la placa de accionamiento de un transductor que convierte una fuerza de presión ejercida con un pulsador de la placa de accionamiento en una fuerza de tracción.

10 Otras configuraciones preferentes y ventajosas de la válvula de desagüe según la invención están indicadas en las reivindicaciones dependientes adjuntas.

A continuación se explica en más detalle la invención por medio de un dibujo que representa varios ejemplos de realización. Muestran:

- la figura 1 una vista en perspectiva de una válvula de desagüe según la invención para depósitos de descarga de agua en posición de cierre, con una carcasa representada, cortada verticalmente;
- 15 la figura 2 una vista lateral de la válvula de desagüe de la figura 1, igualmente en posición de cierre;
- la figura 3 una vista lateral de la válvula de desagüe de la figura 1 con carcasa representada, cortada y abertura de salida representada en corte, al inicio de una descarga de agua completa;
- la figura 4 una vista lateral en perspectiva de la carcasa de la válvula representada, cortada de la figura 1;
- la figura 5 una vista en planta superior en perspectiva de la carcasa de la válvula de desagüe de la figura 1;
- 20 la figura 6 una vista lateral en perspectiva de la válvula de desagüe de la figura 1 al final una descarga de agua completa;
- la figura 7 una vista en planta superior en perspectiva del flotador inferior de la válvula de desagüe de la figura 1;
- la figura 8 una representación en perspectiva de un soporte para la colocación en una cubierta de carcasa de la válvula de desagüe de la figura 1, con varias palancas colocadas de manera giratoria en el mismo para activar una descarga de agua completa o parcial;
- 25 la figura 9 una representación en perspectiva de la válvula de desagüe de la figura 1 en posición de cierre con el soporte montado en la misma según la figura 8;
- la figura 10 otra representación en perspectiva de la válvula de desagüe de la figura 9, estando recortada la mitad derecha de la carcasa y de la abertura de salida y encontrándose el tubo de rebosadero con una obturación fijada en el mismo en una posición elevada que corresponde a una descarga de agua completa;
- 30 la figura 11 una representación en perspectiva de la válvula de desagüe de la figura 9, estando recortada de nuevo la mitad derecha de la carcasa y de la abertura de salida y encontrándose el tubo de rebosadero con una obturación fijada en el mismo en una posición elevada que corresponde a una descarga de agua parcial;
- 35 la figura 12 dos transductores en soportes de tipo carcasa, separados entre sí, que convierten respectivamente una fuerza de presión en una fuerza de tracción, y secciones de cables Bowden acoplados con los mismos, en vista en perspectiva;
- 40 la figura 13 una vista lateral del transductor delantero de la figura 12, estando omitida una mitad de la carcasa para una mejor visualización;
- la figura 14 una vista lateral de una válvula de desagüe según la invención según un segundo ejemplo de realización, con carcasa representada, cortada y salida representada, cortada, al inicio de una descarga de agua completa; y
- 45 la figura 15 una vista lateral de una válvula de desagüe según la invención según un tercer ejemplo de realización, con carcasa representada, cortada y salida representada, cortada, en posición de cierra.

50 La válvula de desagüe según la figura 1 está realizada como válvula de desagüe en dos cantidades, con la que puede activarse tanto una descarga de agua completa como una descarga de agua pequeña (descarga de agua parcial). La válvula de desagüe presenta una pieza de carcasa 1 de tipo recipiente, de la que está representada en

la figura 1 una mitad que resulta a través de un corte vertical. En la zona inferior de la pieza de carcasa 1 está configurada una base 1.1 que rebota, a la que puede fijarse una pieza de carcasa 1.2 en forma de anillo, que finaliza de manera nivelada esencialmente con el lado exterior de la pieza de carcasa 1 mediante enclavamiento o de otra manera. Con la pieza de carcasa inferior 1.2 esta conformado un acoplamiento tubular 1.3 a través de espaciadores
5 verticales, angulares, que define una abertura de salida con un asiento de válvula 1.4 y se coloca en un acoplamiento tubular de un depósito de descarga de agua (no mostrado) (véanse las figuras 1 y 3).

La válvula de desagüe presenta además un cuerpo de cierre en forma de un tubo de rebosadero 2 que está dotado en su extremo inferior de una obturación que actúa conjuntamente con el asiento de válvula 1.4. La obturación 3 está configurada en forma de un disco de anillo circular y está fabricada por ejemplo de caucho o similar. Ésta está
10 sujeta en una ranura de anillo configurada en el tubo de rebosadero 2 en arrastre de forma. El diámetro exterior del tubo de rebosadero 2 es esencialmente más pequeño que el diámetro exterior del asiento de válvula 1.4 y de manera correspondiente a esto esencialmente más pequeño que el diámetro exterior de la obturación 3. Por consiguiente, la obturación 3 tiene una superficie de contacto 3.1 relativamente grande para la columna de agua.

Con el extremo superior del tubo de rebosadero 2 están conformados dos elementos de agarre (puntos de agarre)
15 2.1 para elevar el tubo de rebosadero. Los elementos de agarre 2.1 están configurados como pasadores que sobresalen radialmente del lado exterior del tubo de rebosadero 2.

La válvula de desagüe está dotada de un flotador superior 4 y un flotador inferior 5. El flotador superior 4 está colocado en un elemento de ajuste 6, por medio del cual puede fijarse el flotador 4 al tubo de rebosadero 2 de manera que puede ajustarse en altura. El tubo de rebosadero 2 presenta para ello una ranura 2.2 cortada por la
20 parte trasera, que se extiende en dirección axial, en la que está colocada una sección en forma de barra 6.1 del elemento de ajuste en altura 6 en arrastre de forma. En el extremo superior de la sección en forma de barra 6.1 está configurada una sección angular 6.2 como elemento de agarre. A lo largo de la ranura 2.2 están configuradas varias concavidades (muescas) 2.3 que sirven como elemento de sujeción. En los bordes longitudinales de la sección en forma de barra 6.1 del elemento de ajuste en altura están configurados salientes 6.3, con los que puede unirse
25 (enclavarse) el elemento de ajuste en altura 6 en las concavidades 2.3. En la sección en forma de barra 6.1 se rebajan junto a los salientes 6.3 dos perforaciones 6.4 en forma de ranura, que discurren de manera paralela una con respecto a la otra, que permiten una presión elástica de resorte de los salientes 6.3 durante el desplazamiento del elemento de ajuste en altura 6 a lo largo de la ranura vertical 2.2.

El flotador superior 4 se encuentra en caso del depósito de descarga de agua lleno por debajo del nivel del agua W (véase la figura 3). El flotador superior 4 está dimensionado de modo que abre la válvula de desagüe independientemente en el estado sumergido después de una corta elevación del tubo de rebosadero 2 desde la posición de cierre según las figuras 1, 2 y 9 mediante su fuerza ascensional, es decir eleva el tubo de rebosadero 2 de forma opcional hacia una posición asignada a una descarga de agua parcial o descarga de agua completa. El
30 flotador 4 mantiene, a este respecto, tanto en caso de una descarga de agua parcial como en caso de una descarga de agua completa la posición ajustada por medio del elemento de ajuste en altura 6 con respecto al tubo de rebosadero 2.

El flotador superior 4 está dotado lateralmente con nervios guía 4.1 que discurren verticalmente, que están guiados en nervios guía 1.5 que discurren verticalmente en el lado interior de la pieza de carcasa 1 de tipo recipiente. Los nervios guía 4.1, 1.5 están configurados en dos lados opuestos del flotador 4 o de la pieza de carcasa 1 (véanse las
40 figuras 2, 4 y 5).

En la base de la pieza de carcasa 1 de tipo recipiente está rebajada una perforación 1.6 que atraviesa el tubo de rebosadero 2 con huelgo (véanse las figuras 3 y 5).

El flotador inferior 5 está colocado de manera giratoria en la carcasa 1 y está dotado de un tope 7.1, en el que se asienta el tubo de rebosadero 2 en una posición elevada, que corresponde a una descarga de agua completa mediante un saliente (punto de sujeción) 2.4 previsto en el tubo de rebosadero 2.
45

El flotador inferior 5 está fijado de manera que puede soltarse en un brazo 7. El brazo 7 presenta una sección 7.2 esencialmente en forma de U con dos lados angulados 7.3 (véase la figura 6). En los extremos de los lados 7.3 están configurados elementos de bisagra 7.4 que pueden unirse con la carcasa 1. Los elementos de bisagra 7.4 están constituidos por pivotes que engranan en orificios 1.7 alineados entre sí de la carcasa. El eje de giro del brazo
50 7 o del flotador 5 discurre esencialmente de manera perpendicular al eje longitudinal vertical del tubo de rebosadero 2.

Con el lado exterior del tubo de rebosadero 2 están conformados nervios guía 2.5 que discurren axialmente para guiar el brazo 7. Los nervios guía 2.5 están dispuestos diametralmente. La perforación 1.6 en la base de la pieza de carcasa 1 presenta de manera correspondiente a esto dos escotaduras (ensanchamientos) 1.61, 1.62 diametralmente opuestas, en las que están alojadas los nervios guía 2.5 del tubo de rebosadero 2.
55

En al menos uno de los lados 7.3 del brazo 7 está configurado un borde de control 7.5 que durante una descarga de agua parcial se desliza a lo largo del nervio guía 2.5. El borde de control 7.5 está configurado en un saliente del lado 7.3 (véanse las figuras 2 y 3).

El saliente 2.4 en forma de nariz, con el que se asienta el tubo de rebosadero 2 en caso de una descarga de agua completa en el tope 7.1 del brazo 7, está conformado con el nervio guía 2.5 y está dirigido al flotador inferior 5.

5 El flotador inferior 5 está suspendido en una cámara (cámara de control) 8. La cámara 8 está formada por la pared exterior y la base del recipiente 1 así como un tabique de separación 1.8 dispuesto dentro de la carcasa. La cámara 8 presenta una abertura de entrada superior 8.1 y una abertura de salida inferior 8.2 (véanse las figuras 4 y 5). La abertura de salida 8.2 está dotada de un elemento de ajuste (no mostrado) para modificar el tamaño de abertura. El elemento de ajuste puede estar constituido por ejemplo por un cierre de giro o corredizo, una placa de cubierta o un tapón.

10 En la figura 3 está representada la válvula de desagüe al inicio de la descarga de agua completa. El depósito de descarga de agua está lleno aún. El nivel del agua W se encuentra por encima del flotador 4 fijado al tubo de rebosadero 2. Tras activar la descarga de agua completa, el flotador 4 ha elevado el tubo de rebosadero 2 con la obturación 3 mediante su empuje ascensional. El asiento de válvula 1.4 está libre. El agua fluye fuera del depósito de descarga de agua a través del acoplamiento tubular 1.3 hacia la taza de WC conectada.

15 El saliente (punto de sujeción) 2.4 en forma de nariz del tubo de rebosadero 2 se encuentra ahora en el tope 7.1 en el borde de control 7.5 del brazo 7 colocado de manera giratoria. El brazo 7 se sujeta mediante el flotador inferior 5 (flotador de control) en su posición superior según la figura 3.

20 En la figura 6 está representada la válvula de desagüe al final de la descarga de agua completa. El nivel del agua (superficie del agua) W ha disminuido en el depósito de descarga de agua y en la pieza de carcasa 1 de tipo recipiente de la válvula de desagüe, mientras que en la cámara (cámara de control) 8 inicialmente está presente aún un nivel del agua (superficie del agua) superior W_k . No hasta un tiempo de vaciado dependiente del tamaño de abertura de la abertura de salida 8.2 pierde el flotador inferior (flotador de control) 5 su empuje ascensional y libera a través del brazo 7 con el borde de control 7.5 el tubo de rebosadero con 2 el saliente 2.4 en forma de nariz. El tubo de rebosadero 2 con la obturación 3 colocada en el mismo puede caer ahora en el asiento de válvula 1.4 y puede cerrar la abertura de salida.

25 La cantidad de descarga de agua para la descarga de agua completa puede ajustarse, por consiguiente, en ciertos límites, independientemente del nivel del agua en el depósito de descarga de agua o la carcasa de la válvula de desagüe 1.

30 En la figura 7 está representado el flotador inferior 5 de manera separada del brazo giratorio. El flotador inferior 5 está dotado de al menos una cámara (escotadura) 5.1 abierta por arriba que en el funcionamiento está llena con agua. Si la cámara de control 8 configurada en la carcasa de desagüe 1 está llena con agua, entonces el flotador inferior 5 tiene empuje ascensional, siendo de acción neutra la escotadura 5.1 rellena de agua. No hasta que descienda el nivel del agua en la cámara de control 8 actúa la escotadura 5.1 rellena de agua como peso y hace que el flotador 5 vuelque el brazo 7 con el borde de control 7.5 del tubo de rebosadero 2 distalmente hacia el lado, de modo que el tubo de rebosadero 2 se libera (véase la figura 6).

35 Con el lado superior del flotador inferior 5 está conformado o fijado un elemento de unión 5.2 en forma de pivote que presenta una cabeza con diámetro ampliado, que puede colocarse en arrastre de forma en un alojamiento del brazo 7 que presenta lados elásticamente extensibles, en forma de horquilla.

40 La activación de forma opcional de una descarga de agua completa o descarga de agua parcial puede realizarse en caso de la válvula de desagüe en dos cantidades según la invención, particularmente a través de un accionamiento de cable Bowden.

Una configuración preferente de un dispositivo de activación de este tipo se explica ahora con referencia a las figuras 8 a 13.

45 En la figura 8 está representado un soporte 9 configurado como pieza sobrepuesta, que se monta en una cubierta de carcasa 1.9 que puede enclavarse con la pieza de carcasa 1 (véase la figura 9). En el lado inferior de la cubierta 1.9 está configurado un reborde 1.91 escalonado, que puede introducirse en la pieza de carcasa 1 que comprende secciones o lengüetas 1.92 elásticas de resorte con cuyo lado exterior están conformados salientes que pueden enclavarse en escotaduras 1.10 de la carcasa 1. La cubierta 1.9 presenta igualmente una perforación 1.93 para el tubo de rebosadero 2.

50 El soporte 9 que puede deslizarse sobre la cubierta 1.9 está configurado esencialmente en forma de U. Éste presenta dos secciones de pared 9.1, 9.2 que discurren esencialmente de manera vertical y paralela una con respecto a otra, que están unidas en una sola pieza con una pared transversal 9.3. Con los lados interiores de las secciones de pared 9.1, 9.2 están conformadas secciones de alma 9.4 que discurren de manera paralela una con respecto a otra como elementos de unión, que actúan conjuntamente con elementos angulares conformados con la cubierta de carcasa 1.9 y forman una unión que puede soltarse, en arrastre de forma y en arrastre de fuerza.
55 Adicionalmente a las secciones de alma están previstos en el soporte 9 y/o la cubierta 1.9 preferentemente elementos de clip para simplificar el posicionamiento funcional del soporte 9 con respecto al tubo de rebosadero 2.

Las secciones de alma superiores 9.5 se convierten en una sección de base 9.6 que presenta una escotadura 9.7 en forma de arco adaptada al tubo de rebosadero. Con la sección de base 9.6 y la pared transversal 9.3 están conformadas dos almas 9.8 que discurren de manera vertical y paralela una con respecto a otra.

5 En las secciones pared 9.1, 9.2 y almas 9.8 están configuradas perforaciones 9.9 alineadas entre sí, en las que están alojados uno o dos ejes en forma de barra. En el eje o los ejes están colocadas de manera giratoria palancas 10.1, 10.2 independientemente entre sí. Las palancas 10.1, 10.2 presentan en su extremo opuesto al eje respectivamente una ranura y un alojamiento para la conexión de una cabeza de alambre de tracción de un cable Bowden 11.1, 11.2 (véanse las figuras 8 y 9).

10 Con la sección superior de la pared transversal está conformada exteriormente una pieza añadida 9.31 en la que están configuradas perforaciones para el paso de los alambres de tracción de los cables Bowden 11.1, 11.2. La respectiva perforación presenta un rebaje con el que está en contacto en arrastre de forma un manguito unido con la camisa en forma de tubo flexible del cable Bowden 11.1, 11.2.

15 Las palancas 10.1, 10.2 unidas con los cables Bowden 11.1, 11.2, dispuestas entre las almas 9.8 verticales están unidas de manera rígida frente a la respectivamente con una palanca de activación 10.3 ó 10.4 que actúa como elemento de activación. Las palancas de activación 10.3, 10.4 están dispuestas, a este respecto, entre la sección de pared 9.1 ó 9.2 vertical y el alma 9.8 vertical adyacente.

20 A la palanca 10.3 izquierda está asignada una palanca (palanca de control) 10.5 de dos brazos, en forma angular que igualmente esta colocada de manera giratoria en el soporte 9. Tal como puede distinguirse en las figuras 9 y 10, la palanca 10.5 está en contacto con un brazo 10.51 con la palanca de activación 10.3 asignada tangencialmente y se desliza en la palanca de activación 10.3 cuando ésta se gira. El segundo brazo 10.52 de la palanca 10.5 sirve en caso de activación de una descarga de agua parcial como tope para el elemento de agarre 2.1 conformado con el tubo de rebosadero 2.

25 El soporte 9 está dotado con un resorte de retroceso que hace retroceder la respectiva palanca 10.1 ó 10.2 y la palanca de activación 10.3 ó 10.4 unida de manera rígida al giro con la misma hacia una posición de partida. El cable Bowden 11.1 ó 11.2 unido con la palanca 10.1 ó 10.2 se carga, a este respecto, sólo en tracción.

30 El dispositivo de activación se conecta a un dispositivo de accionamiento (no mostrado) que está constituido por una placa de accionamiento con dos teclas de accionamiento (pulsadores) colocados de manera deslizable o giratoria en la misma. Las teclas de accionamiento están configuradas habitualmente en distinto tamaño, usándose la más grande de las dos teclas de accionamiento para activar una descarga de agua completa, mientras que la tecla de accionamiento más pequeña está asignada a la descarga de agua pequeña (descarga de agua parcial).

Como elementos de transferencia de fuerza se usan dos cables Bowden 11.1 y 11.2 altamente flexibles. Entre la tecla de accionamiento y el respectivo cable Bowden está dispuesto un transductor 12 que convierte una fuerza de presión ejercida con la tecla de accionamiento en una fuerza de tracción (véanse las figuras 12 y 13).

35 El transductor 12 está dotado de un soporte 13 que presenta elementos de clip (elementos de sujeción) 13.6 en forma de lengüeta y se sujeta en el lado trasero de la placa de accionamiento de manera que puede soltarse. Tal como puede observarse en las figuras 12 y 13, el transductor 12 presenta una primera palanca 12.1 y una segunda palanca 12.2 unida de manera rígida al giro con la misma, que están colocadas de manera giratoria en un gorrón 14 común del soporte 13. En la primera palanca 12.1 está colocado de manera articulada un empujador 12.3 asignado a la tecla de accionamiento. La palanca 12.1 presenta un casquillo de articulación en forma de arco circular que abarca un cilindro conformado con el empujador 12.3 con más de 180°, por ejemplo aproximadamente 220°. A la cabeza el empujador 12.3 en forma de cilindro se conecta una sección en forma de barra. En el otro extremo de la palanca está configurada una horquilla de articulación en forma de casquillo que está deslizada en el gorrón de articulación 14 del soporte 13. La palanca 12.1 está unida a través de su horquilla de articulación en la zona de una horquilla de articulación de la segunda palanca 12.2 con esta última en arrastre de forma y de manera rígida al giro.

45 La segunda palanca 12.2 está dotada en su extremo opuesto a la horquilla de articulación de un alojamiento 12.21 para la conexión del alambre de tracción del cable Bowden 11.1 ó 11.2. El alambre de tracción presenta en sus extremos (tal como se conoce en sí) cabezas unidas en bloque o presionadas que pueden colocarse en arrastre de forma en el alojamiento 12.21 o el alojamiento de la palanca 10.1 ó 10.2 dispuesta en la válvula de desagüe.

50 El soporte 13 del transductor 12 está formado por dos mitades de carcasa 13.4 y 13.5 que pueden unirse entre sí de manera que pueden soltarse. La mitad de carcasa 13.4 en forma de casquillo presenta en su lado interior el gorrón de articulación 14, mientras que la otra mitad de carcasa 13.5 en forma de casquillo presenta una perforación 13.51 que se alinea con el gorrón de articulación 14, por la que pasa la horquilla de articulación en forma de casquillo de la palanca 12.1 dispuesta exteriormente con huelgo radial. Por consiguiente, la segunda palanca 12.2 está encapsulada y colocada de manera giratoria en el soporte 13. En el soporte 13 está dispuesto un resorte de retroceso 15 que pretensa la palanca 12.2 en una posición de partida.

Las mitades de carcasa 13.4, 13.5 forman una perforación 13.52 para el paso del cable Bowden 11.2. La perforación 13.52 presenta un rebaje con el que está en contacto en arrastre de forma un manguito unido con la camisa en

forma de tubo flexible del cable 11.2 (véase la figura 13).

Los transductores 12 asignados a los cables Bowden 11.1, 11.2 está colocados en soportes (carcasas) 13.1, 13.2 separados, de modo que éstos pueden sujetarse independientemente entre sí en diversas posiciones de las palcas de accionamiento, en caso de placas de accionamiento configuradas de manera distinta.

5 En las figuras 9 a 11, la pieza sobrepuesta 9 está deslizada en la cubierta de carcasa 1.9 y está enclavada con ésta de manera que puede soltarse. Las palancas 10.1, 10.2 con los alojamientos de cable Bowden están colocadas de manera giratoria en la pieza sobrepuesta 9 y están unidas en arrastre de forma con las palancas 10.3 ó 10.4 para la activación de una descarga de agua parcial o completa. La palanca de control 10.5 en forma angular, de dos brazos que se comunica con la palanca de activación 10.3 sirve para liberar una descarga de agua completa.

10 En la figura 9, la válvula de desagüe está cerrada. En la figura 10 está mostrada la válvula de desagüe, por el contrario, durante la descarga de agua completa. Mediante el estiramiento del cable Bowden 11.1 se giran la palanca 10.1 y la palanca de activación 10.3 juntas hacia arriba, elevando la palanca 10.3 el tubo de rebosadero 2 en el elemento de agarre 2.1. La palanca 10.3 libera además la palanca 10.5 que, a este respecto, se desliza con su saliente a lo largo del lado interior de la palanca 10.3. El flotador 4 unido con el tubo de rebosadero 2 puede elevar el tubo de rebosadero 2 ahora hasta una posición abierta asignada a la descarga de agua completa. El elemento de agarre 2.1 conformado con el tubo de rebosadero 2 no choca, a este respecto, contra la palanca 10.5.

15 En la figura 11 puede observarse la válvula de desagüe de la descarga de agua parcial. Las palancas 10.1 y 10.3 no están accionadas en este caso. Mediante el estiramiento del cable Bowden 11.2 se gira la palanca 10.4 a través de la palanca 10.2, que a este respecto presiona desde abajo contra el elemento de agarre 2.1 del tubo de rebosadero 2 y eleva algo el tubo de rebosadero 2. El flotador 4 unido con el tubo de rebosadero 2 empuja hacia arriba el tubo de rebosadero. Debido a que la palanca 10.5 no está liberada sino que está bloqueada por la palanca 10.3, empuja el elemento de agarre 2.1 en forma de pasador del tubo de rebosadero 2 por debajo del tope conformado con la palanca 10.5. El tubo de rebosadero 2 está impedido así para flotar en la posición abierta asignada a una descarga de agua completa. Cuando el nivel del agua en el depósito de descarga de agua ha descendido por debajo de un determinado nivel y el flotador 4 ya no tiene empuje ascensional suficiente, se cierra la válvula de desagüe tras la descarga de agua parcial. La cantidad de agua de la descarga de agua parcial puede ajustarse por medio del elemento de ajuste en altura 6 deslizable en un cierto intervalo.

20 En caso del ejemplo de realización representado en la figura 14, el flotador inferior 5 o el brazo 7 unido con el mismo está dotado de una palanca 16. Mediante el accionamiento de la palanca 16 fijada de manera rígida al brazo 7 se retira el tope 7.1, en el que se asienta el saliente 2.4 del tubo de rebosadero 2 en la posición asignada a una descarga de agua completa, del saliente 2.4 que se asienta. De esta manera puede interrumpirse una descarga de agua completa de manera anticipada. El ejemplo de realización representado en la figura 14 corresponde a la denominada técnica de interrupción de la descarga de agua. La activación de la palanca 16 puede realizarse, a este respecto, de nuevo por medio de un cable Bowden.

25 En lugar de una activación por cable Bowden pueden usarse también otros mecanismos de activación en caso de la válvula de desagüe según la invención. Es esencial, a este respecto, que el tubo de rebosadero 2 para la descarga de agua completa pueda elevarse libremente, mientras que para la descarga de agua parcial se limite la altura de flotación del tubo de rebosadero 2.

30 En la figura 15 está representado otro ejemplo de realización de una válvula de desagüe según la invención. Allí, el flotador superior 4 está dimensionado de modo que su empuje ascensional sea superior que la fuerza de cierre del tubo de rebosadero 2. La columna de agua presiona en este caso sobre la obturación 3. El flotador 4 está dotado de un imán 17, al que está asignada una electrobobina 18 fijada a la carcasa de la válvula de desagüe. Una disminución mínima del flotador 4 fijado al tubo de rebosadero 2 separa el imán 17 y la electrobobina 18, de modo que la válvula de desagüe se abre independientemente.

35 En la carcasa 1 de la válvula de desagüe en dos cantidades está colocado un bloqueo que puede desbloquearse (no mostrado), por medio del cual puede limitarse un movimiento ascendente del tubo de rebosadero 2 provocado por el flotador superior 4. En caso de una descarga de agua parcial, el tubo de rebosadero 2 de la válvula de desagüe en caso del movimiento ascendente choca contra el bloqueo que puede desbloquearse. Para la descarga de agua completa se desbloquea el bloqueo.

40 Otra posibilidad de la activación de la válvula de desagüe consiste en proporcionar una tensión eléctrica baja, inofensiva sobre la electrobobina 18 para establecer debido a ello un campo opuesto al imán 17 y con ello activar o reducir la fuerza de retención magnética. Según en caso la estructura del control eléctrico necesario para ello se conecta o se desconecta el bloqueo que puede desbloquearse para la descarga de agua parcial.

45 La realización de la válvula de desagüe según la invención no está limitada a los ejemplos de realización descritos anteriormente. Más bien son concebibles numerosas variantes que hacen uso también en caso de configuración diferente de la idea de la invención contenida en las reivindicaciones. Así es posible, por ejemplo, también una combinación de activación mecánica y eléctrica. Según esto puede controlarse la activación eléctrica por ejemplo por radio o a través de un pulsador, lo que es ventajoso en caso de váteres para personas discapacitadas,

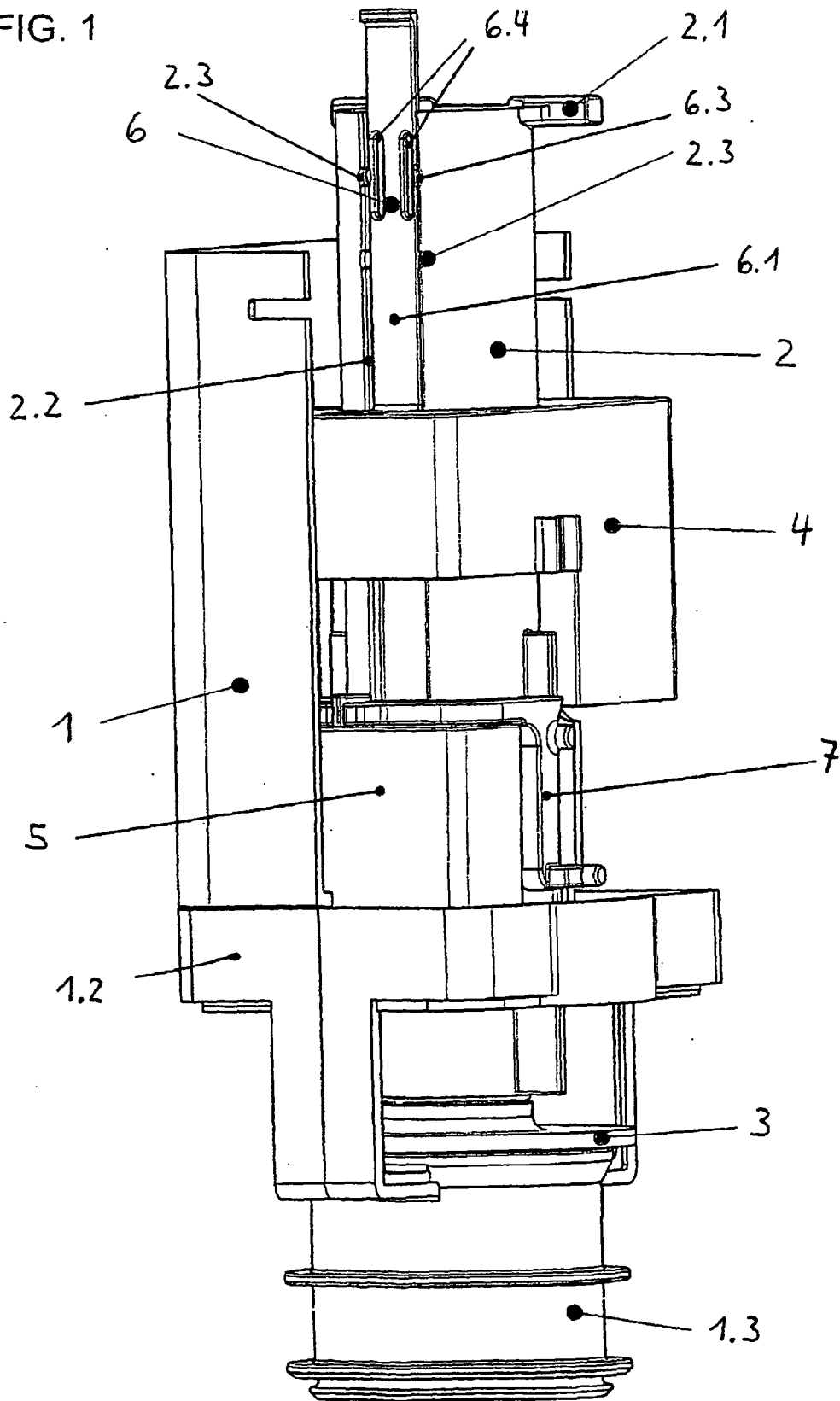
particularmente en caso de la denominada zona sin barreras. La activación mecánica es en este caso entonces un complemento práctico para la activación eléctrica.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Válvula de desagüe para un depósito de descarga de agua, con una carcasa (1) que está dotada de un asiento de válvula (1.4) que define una abertura de salida, un tubo de rebosadero (2) que está dotado en su extremo inferior de una obturación (3) que actúa conjuntamente con el asiento de válvula, un flotador superior (4) que puede ajustarse en altura con respecto al tubo de rebosadero, un flotador inferior (5), y con un dispositivo de activación para activar de forma opcional una descarga de agua parcial o descarga de agua completa, en la que el flotador inferior (5) está dotado de un tope (7.1) en el que se asienta el tubo de rebosadero (2) en una posición elevada, asignada a una descarga de agua completa mediante un saliente (2.4) previsto en el tubo de rebosadero,
- 10 en la que el flotador superior (4) puede fijarse por medio de un elemento de ajuste en altura (6) al tubo de rebosadero (2) y está dimensionado de modo que eleva en el estado sumergido, tras una corta elevación del tubo de rebosadero desde su posición de cierre, el tubo de rebosadero (2) mediante su fuerza ascensional de forma opcional a una posición asignada a una descarga de agua parcial o descarga de agua completa, en la que el flotador superior (4) mantiene tanto en caso de una descarga de agua parcial como en caso de una descarga de agua completa una posición ajustada con respecto al tubo de rebosadero (2), **caracterizada porque** el flotador inferior (5) está colocado de manera giratoria en la carcasa (1) y está suspendido a través de un brazo (7) colocado de manera giratoria en la carcasa (1) en una cámara (8) configurada en la carcasa, que presenta al menos una abertura de entrada superior (8.1) y al menos una abertura de salida inferior (8.2), estando dotada la abertura de salida de un elemento de ajuste para modificar el tamaño de la abertura, y estando conformado con el lado exterior del tubo de rebosadero (2) un nervio guía (2.5) que discurre en dirección axial del tubo de rebosadero para guiar el brazo (7).
- 20 2. Válvula de desagüe según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el elemento de ajuste en altura (6) presenta una sección en forma de barra (6.1), en la que está configurado en el tubo de rebosadero (2) al menos un elemento de sujeción (2.3) al que puede unirse la sección en forma de barra (6.1) del elemento de ajuste en altura.
- 25 3. Válvula de desagüe según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada porque** el tubo de rebosadero (2) presenta una ranura (2.2) que se extiende en dirección axial del tubo de rebosadero, en la que está colocado el elemento de ajuste en altura (6) en arrastre de forma.
4. Válvula de desagüe según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** la cámara (8), en la que está suspendido el flotador inferior (5), está formada por la carcasa (1) y un tabique de separación (1.8) dispuesto dentro de la carcasa.
- 30 5. Válvula de desagüe según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** el saliente (2.4), con el que se asienta el tubo de rebosadero en una posición elevada, asignada a una descarga de agua completa en el tope, está conformado con el nervio guía (2.5) y está dirigido al flotador inferior (5).
6. Válvula de desagüe según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** el brazo (7) presenta una sección esencialmente en forma de U (7.2) con dos lados angulados (7.3), en la que en los extremos de los lados están configurados elementos de bisagra (7.4) que pueden unirse con la carcasa (1).
- 35 7. Válvula de desagüe según la reivindicación 6, **caracterizada porque** en al menos uno de los lados (7.3) está configurado un borde de control (7.5) que se desliza a lo largo del nervio guía (2.5) durante una descarga de agua parcial.
8. Válvula de desagüe según la reivindicación 7, **caracterizada porque** el borde de control (7.5) está configurado en un saliente del lado (7.3).
- 40 9. Válvula de desagüe según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** el flotador inferior (5) está unido de manera que puede soltarse con el brazo (7).
10. Válvula de desagüe según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada porque** el flotador inferior (5) presenta al menos una cámara (8) abierta por arriba.
- 45 11. Válvula de desagüe según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada porque** el flotador superior (4) presenta nervios guía (4.1) que discurren verticalmente que están guiados en nervios guía (1.5) que discurren verticalmente en el lado interior de la carcasa (1).
12. Válvula de desagüe según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada porque** en el extremo superior del tubo de rebosadero (2) están configurados elementos de agarre (2.1) para elevar el tubo de rebosadero.
- 50 13. Válvula de desagüe según la reivindicación 12, **caracterizada porque** el dispositivo de activación para activar de forma opcional una descarga de agua parcial o descarga de agua completa comprende palancas (10.1, 10.2, 10.3, 10.4) asignadas a los elementos de agarre (2.1).
14. Válvula de desagüe según la reivindicación 13, **caracterizada porque** las palancas (10.1, 10.2, 10.3, 10.4) están colocadas de manera giratoria en un soporte (9) que puede deslizarse como pieza sobrepuesta en la carcasa (1) en arrastre de forma.

- 5 15. Válvula de desagüe según la reivindicación 13 ó 14, **caracterizada porque** las palancas (10.1, 10.2, 10.3, 10.4) comprenden dos palancas (10.1, 10.2) que pueden girar independientemente entre sí con alojamientos para unir cables Bowden (11.1, 11.2), de las que una palanca (10.2) está unida con una palanca (10.4) para activar una descarga de agua parcial, mientras que la otra palanca (10.1) está unida con una palanca (10.3) para activar una descarga de agua completa.
- 10 16. Válvula de desagüe según la reivindicación 15, **caracterizada porque** la palanca (10.3) para activar una descarga de agua completa actúa conjuntamente con una palanca (10.5) en forma de ángulo, de dos brazos, colocada de manera giratoria en el soporte (9), a cuyo brazo (10.51) se agarra la palanca (10.3) para activar una descarga de agua completa y cuyo otro brazo (10.52) presenta un tope para un elemento de agarre (2.1) conformado con el tubo de rebosadero (2), para delimitar un movimiento ascendente del tubo de rebosadero (2) provocado por el flotador superior (4).
- 15 17. Válvula de desagüe según una de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizada porque** el flotador inferior (5) o un/el brazo (7) unido con el mismo está dotado de una palanca (16), mediante el accionamiento de la cual el tope (7.1), en el que se asienta el saliente (2.4) del tubo de rebosadero (2) en la posición asignada a una descarga de agua completa, puede retirarse del saliente (2.4) que se asienta.
18. Válvula de desagüe según una de las reivindicaciones 1 a 17, **caracterizada porque** el flotador superior (4) está dotado de un imán (17), estando asignada al imán (17) una electrobobina (18) fijada a la carcasa (1).
- 20 19. Válvula de desagüe según una de las reivindicaciones 1 a 18, **caracterizada porque** en la carcasa (1) está colocada un bloqueo que puede desbloquearse, por medio del que puede delimitarse un movimiento ascendente del tubo de rebosadero (2) provocado por el flotador superior (4).

FIG. 1



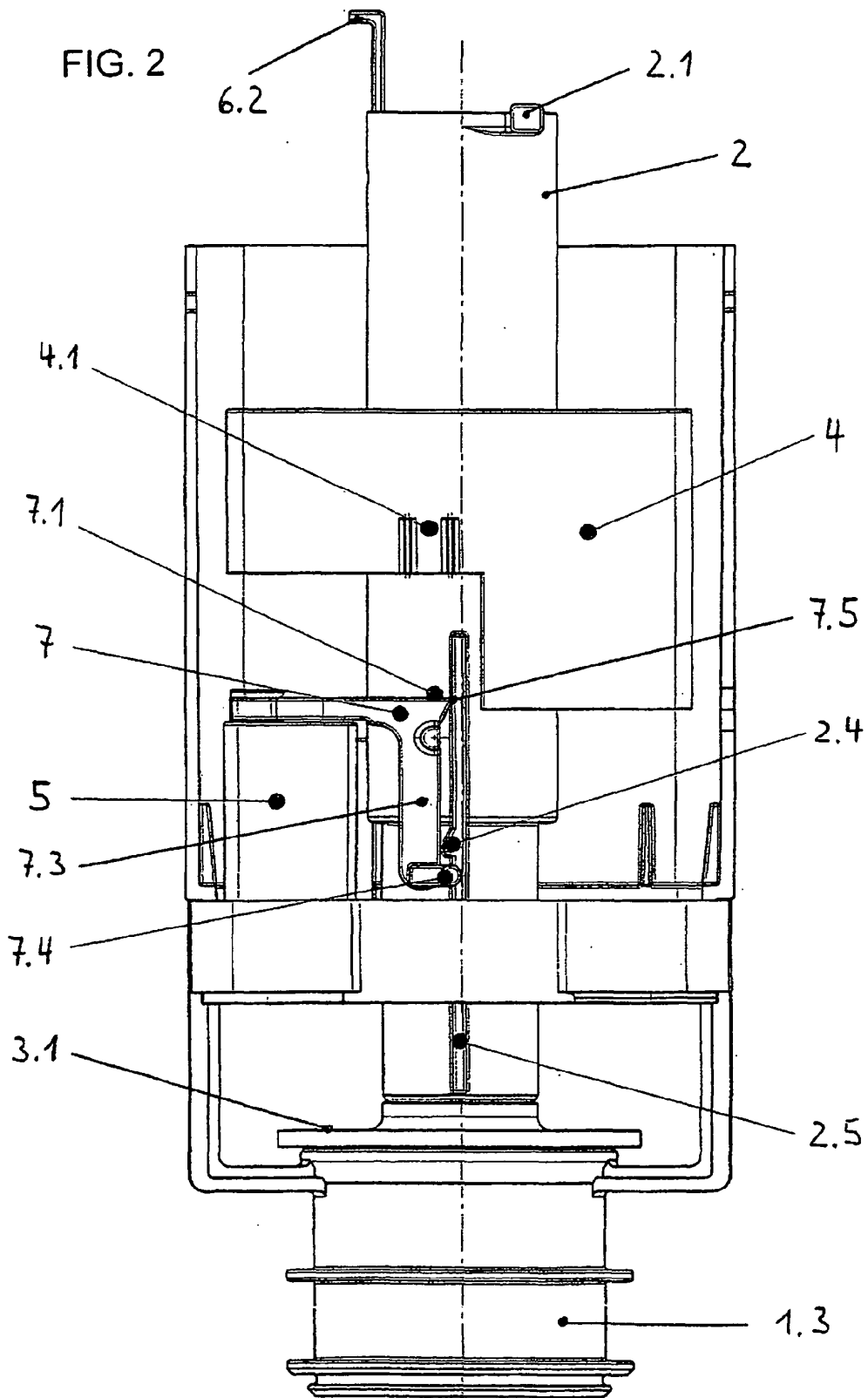


FIG. 3

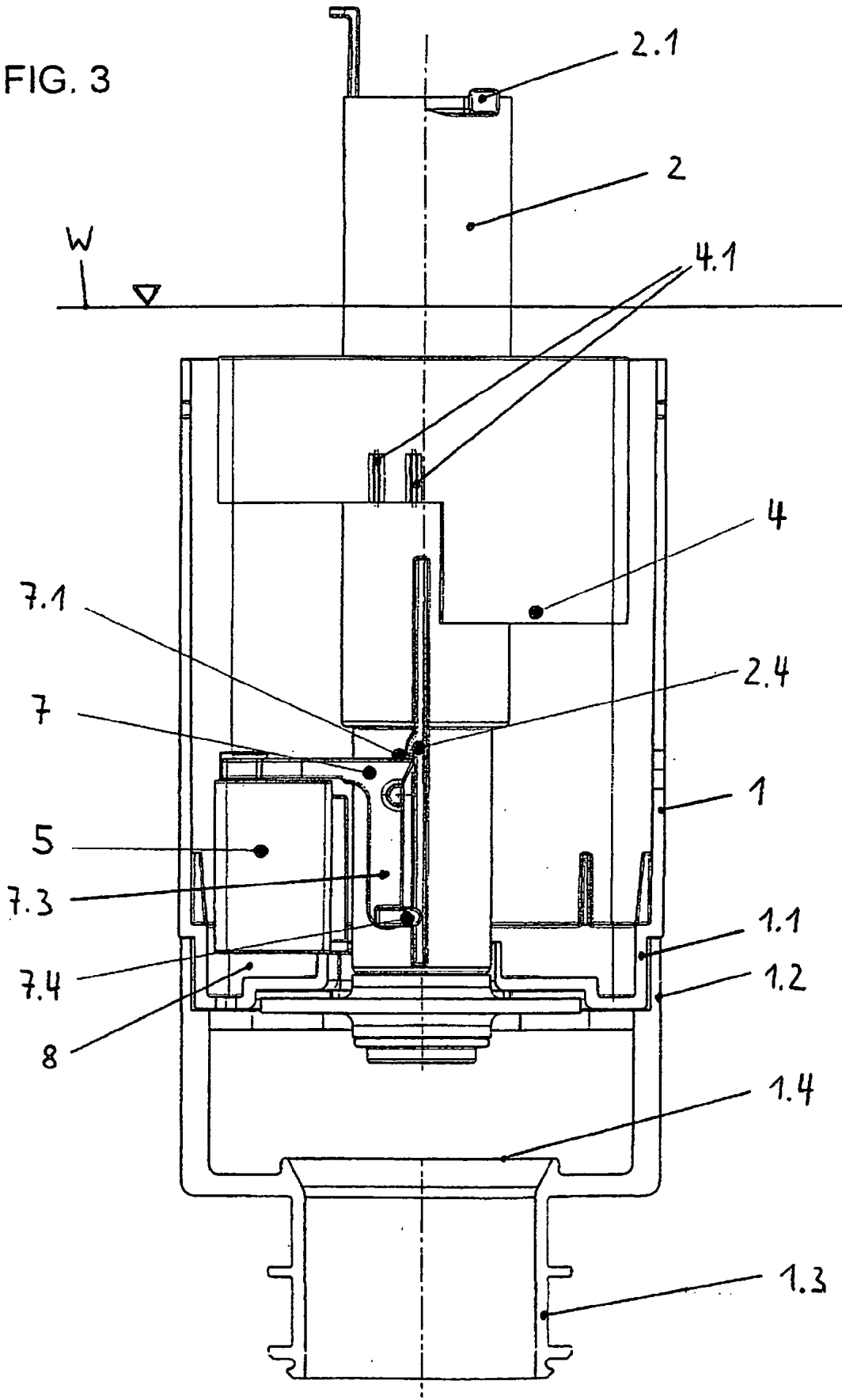


FIG. 4

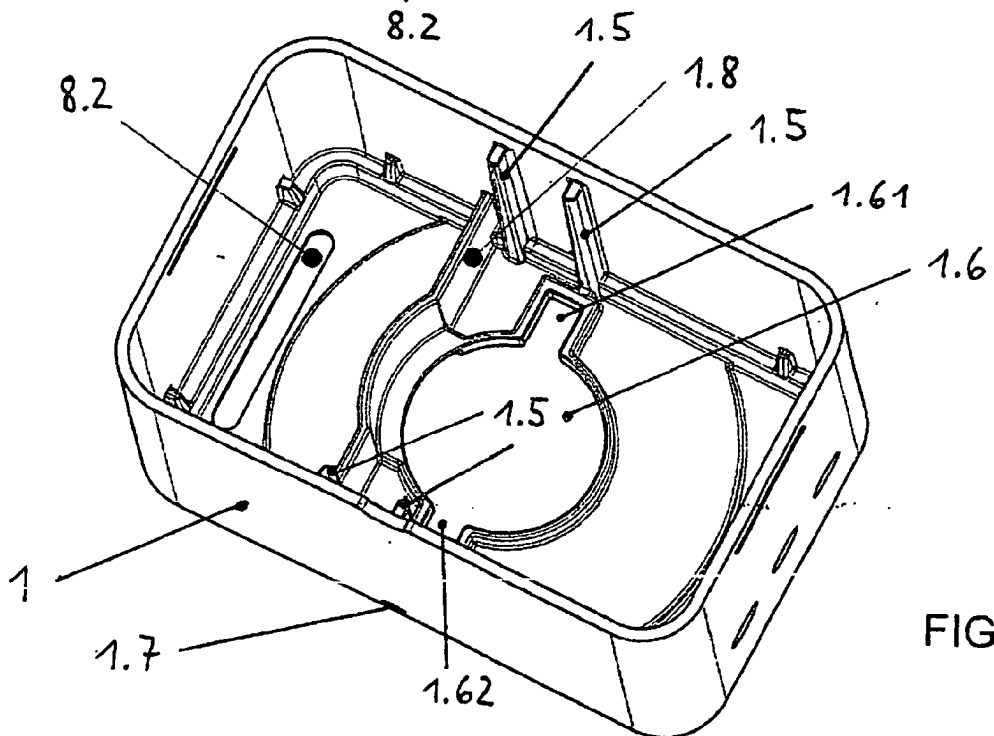
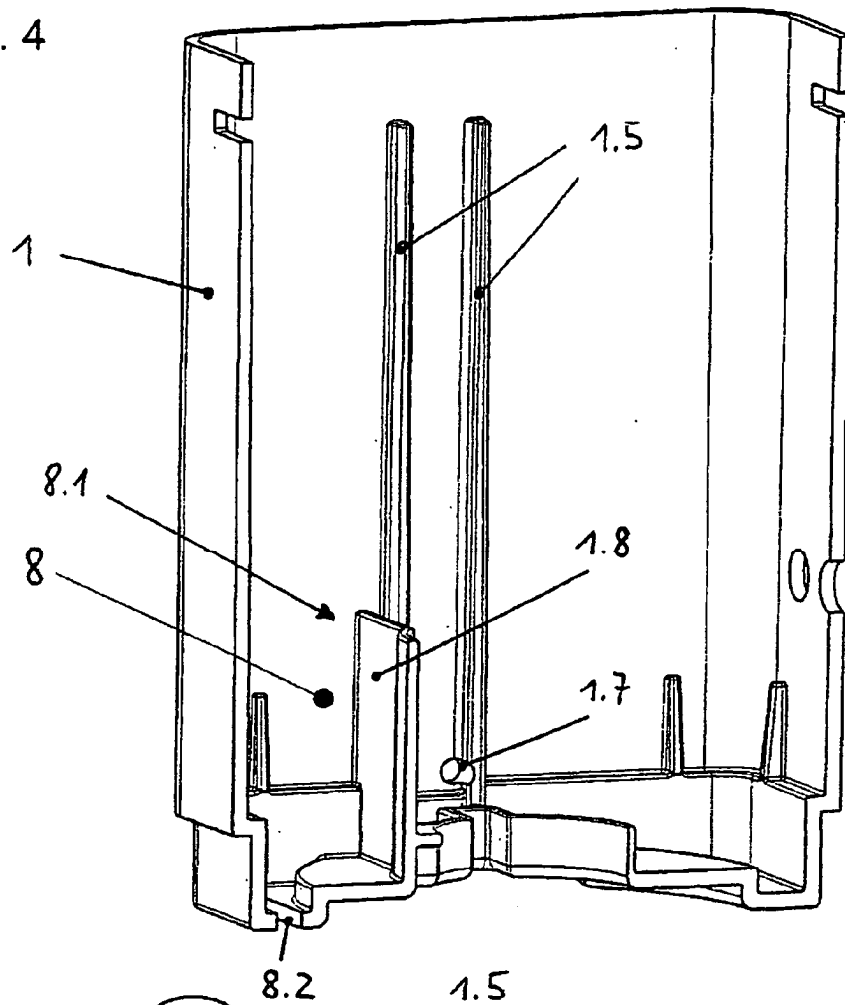
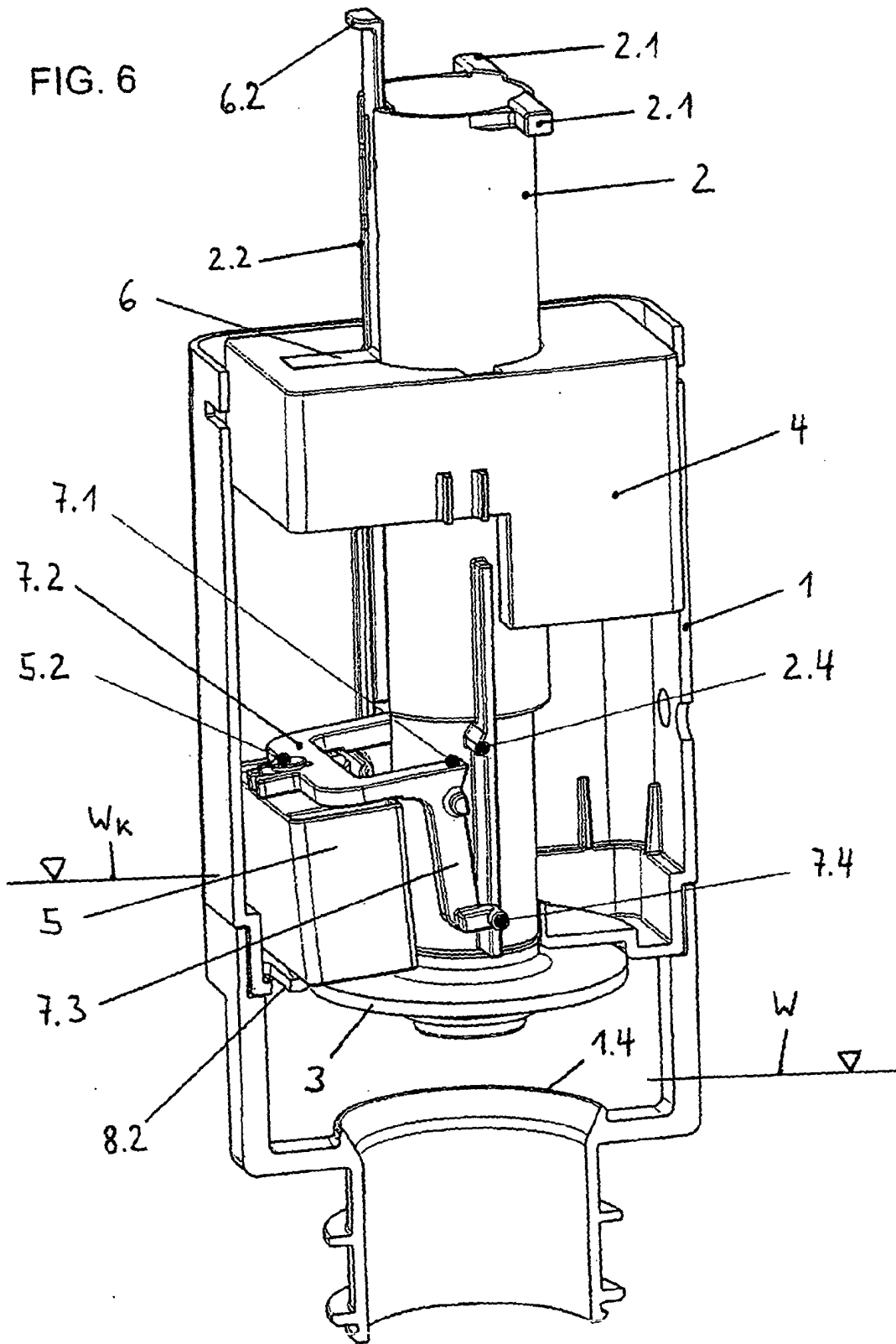


FIG. 5



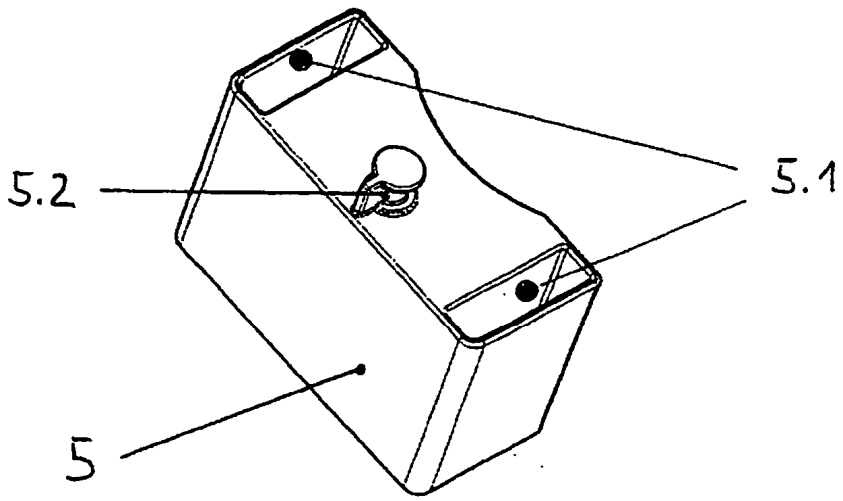


FIG. 7

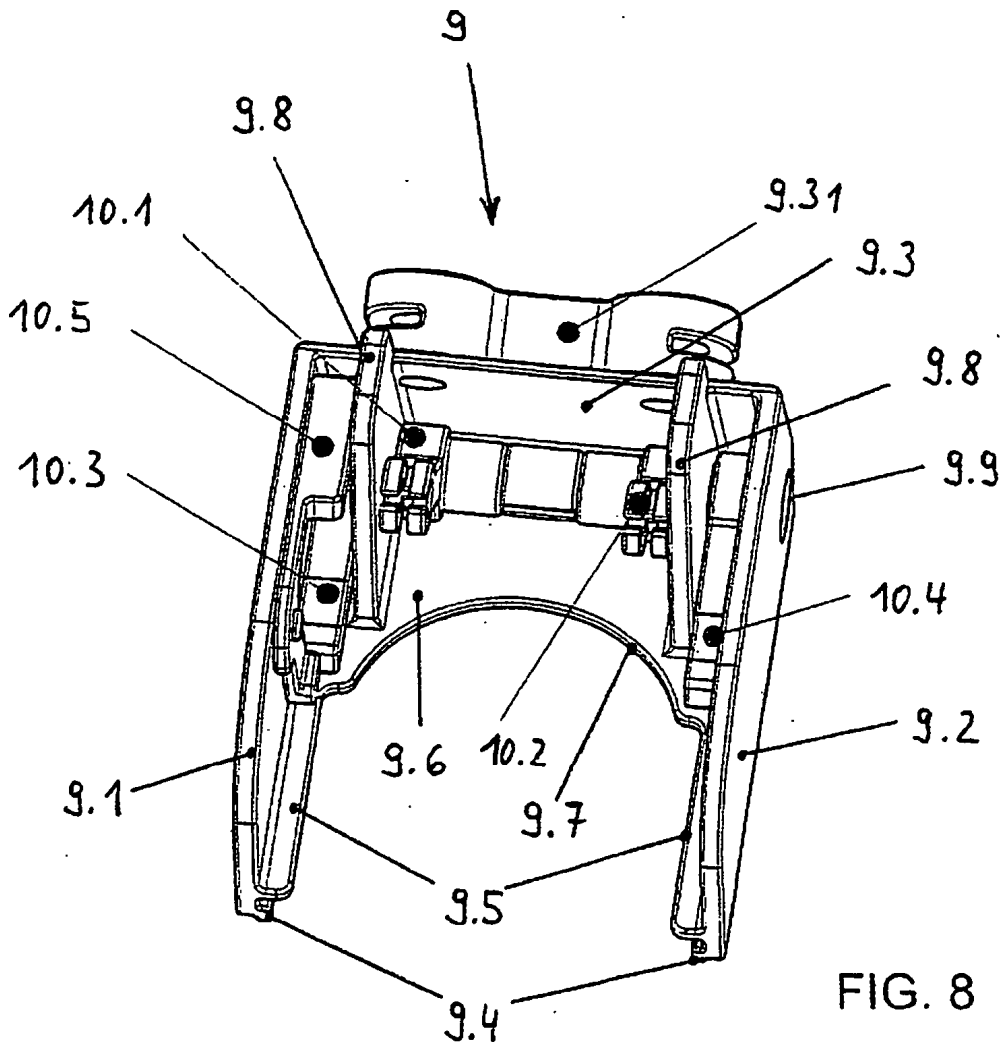
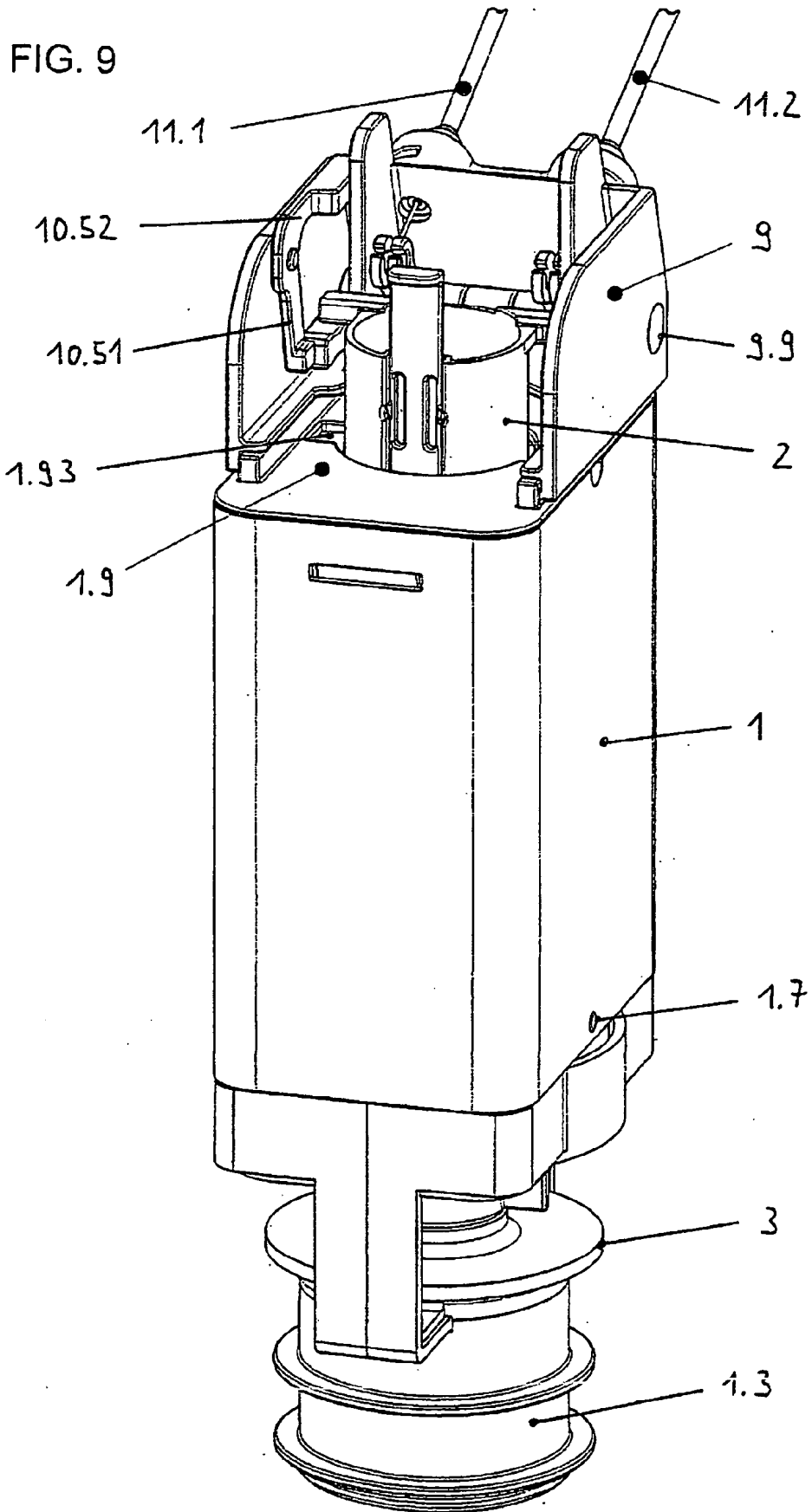


FIG. 8



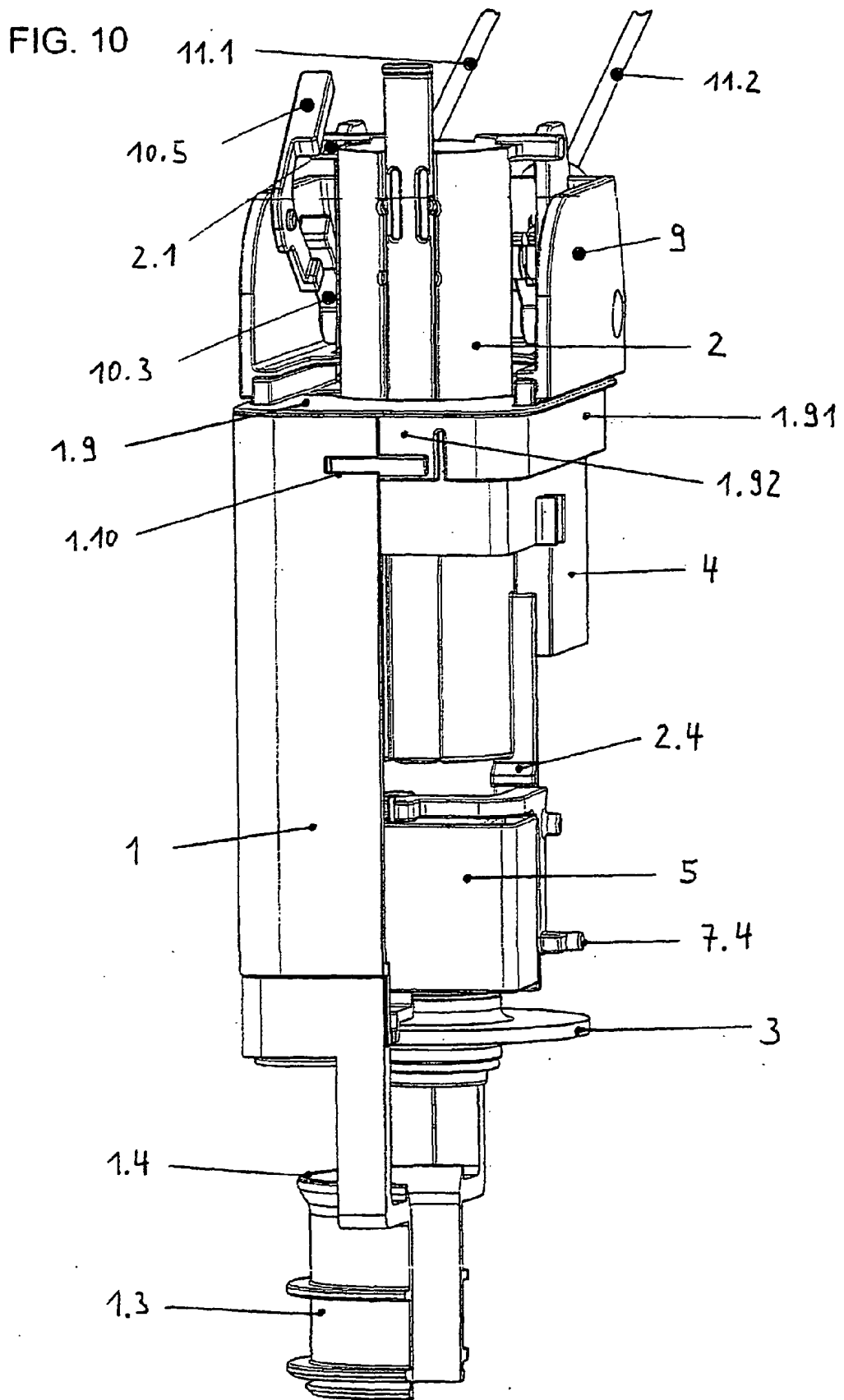
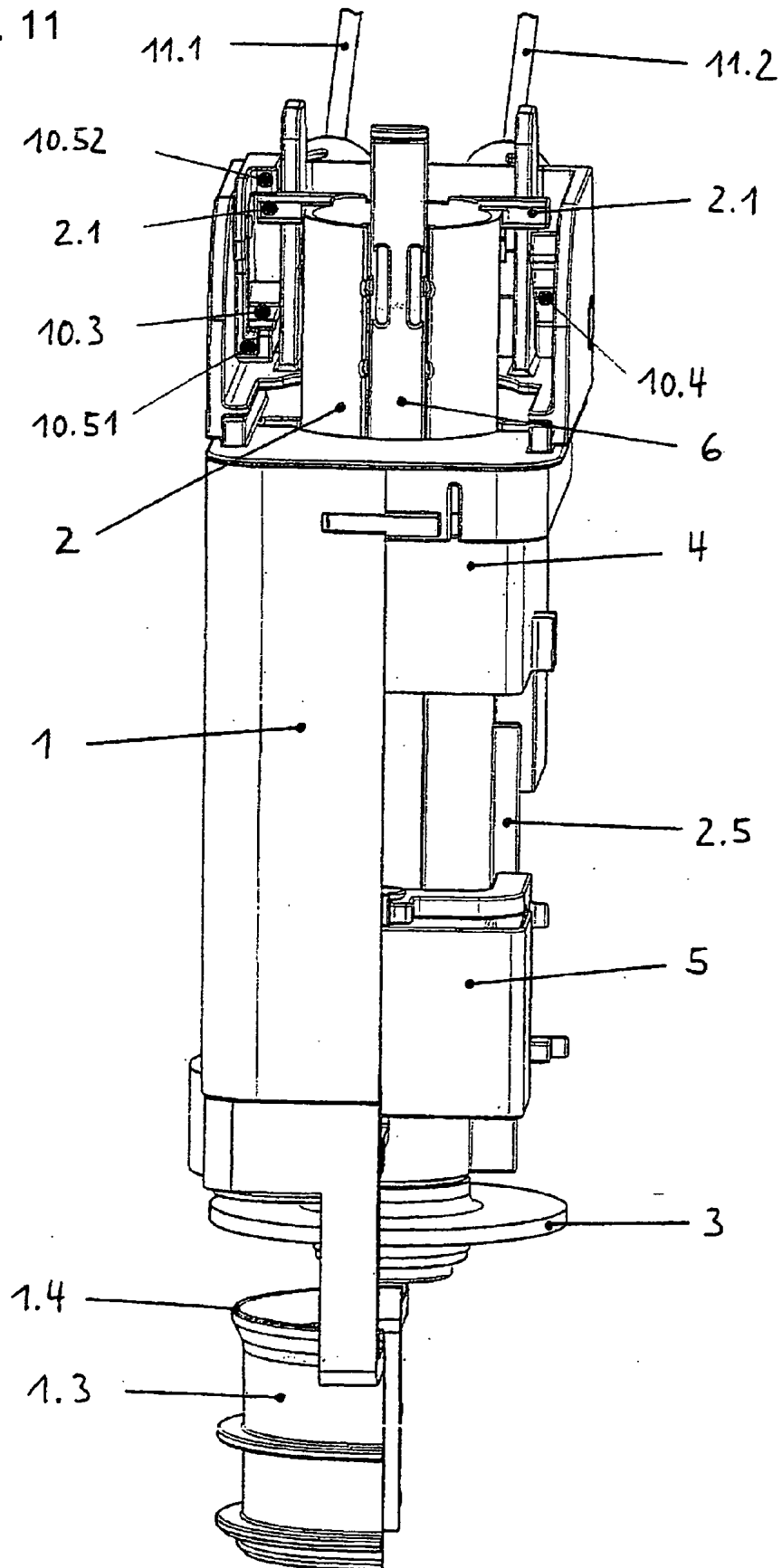


FIG. 11



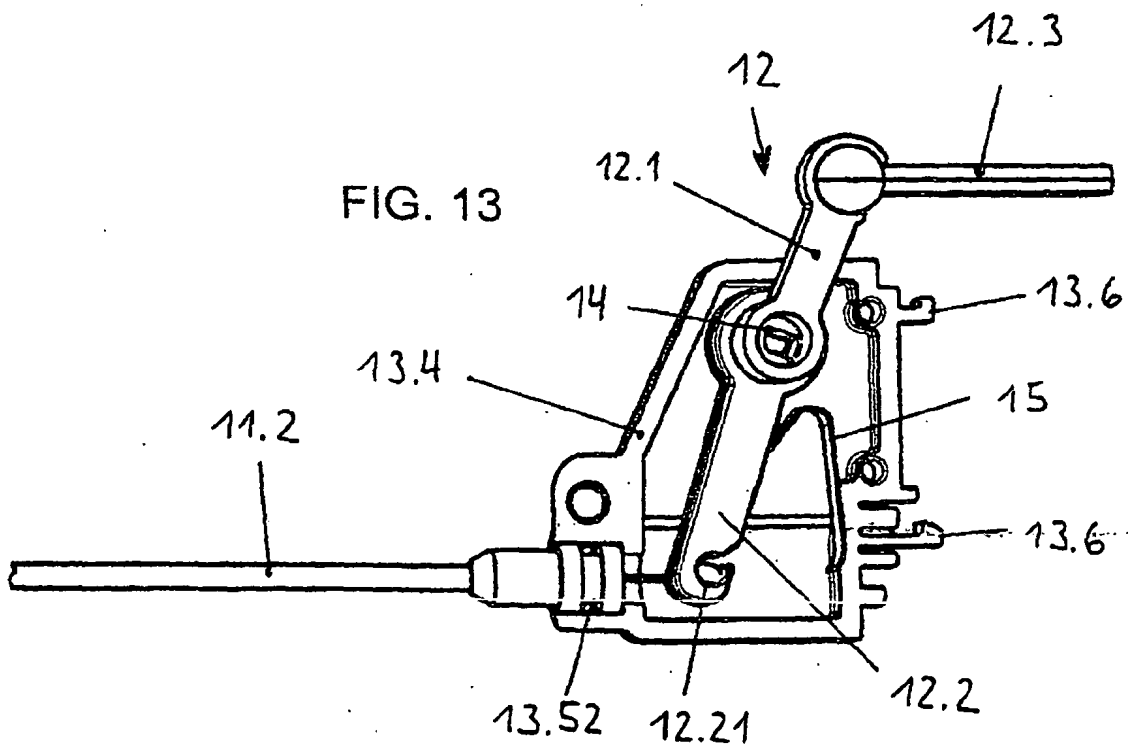
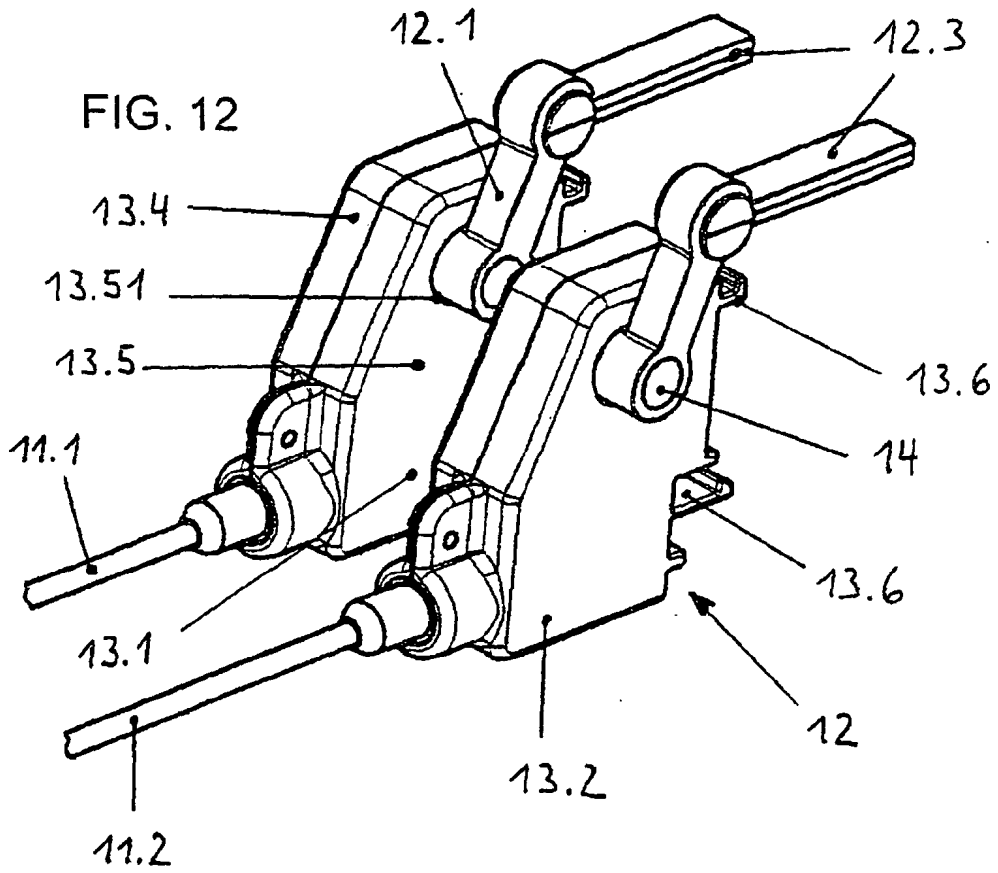


FIG. 14

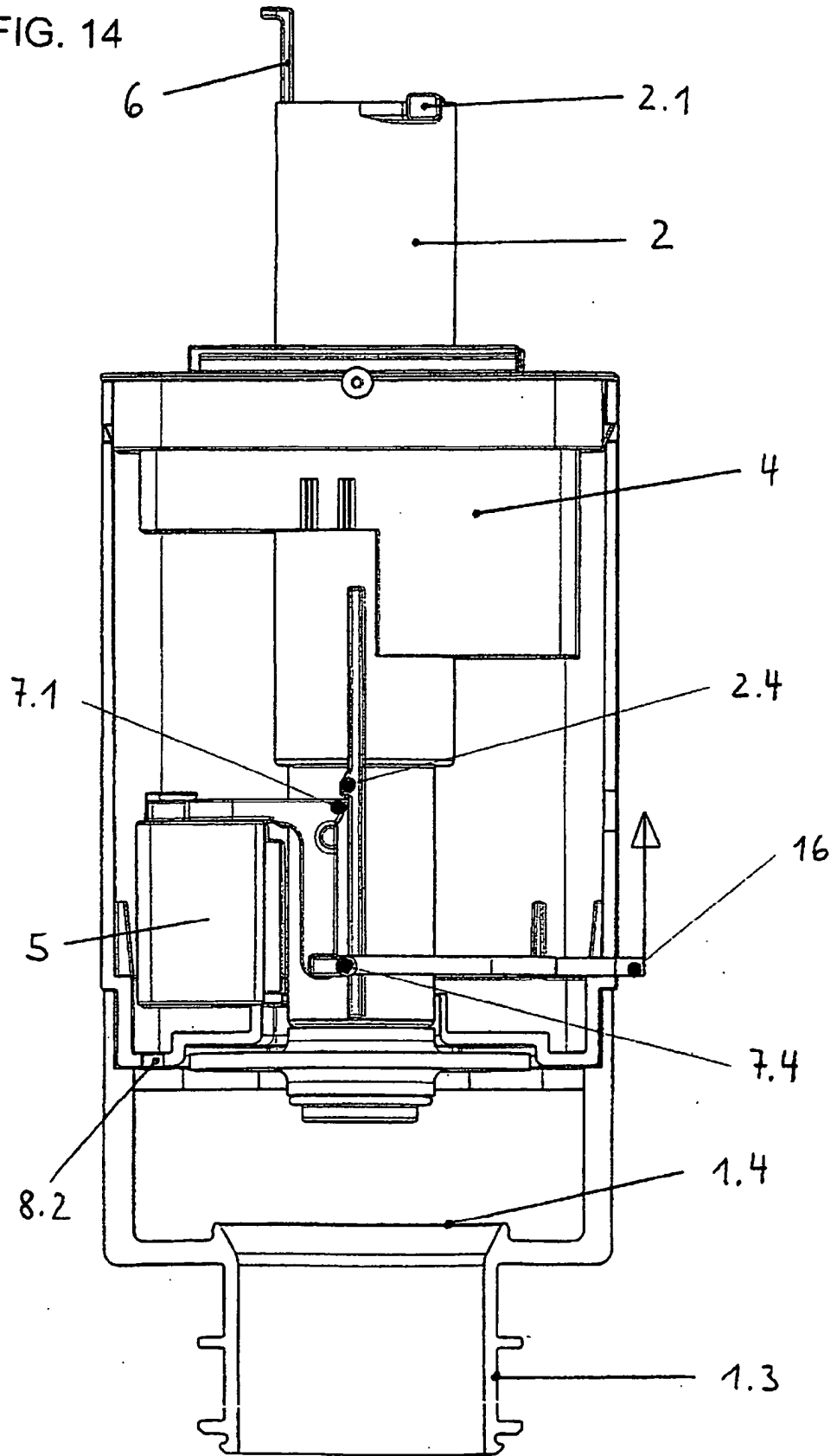


FIG. 15

