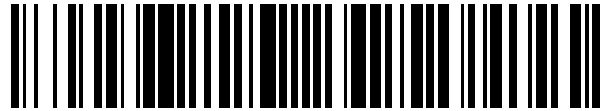


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 791 304**

51 Int. Cl.:

<b>E03D 9/16</b>	(2006.01)
<b>F16K 3/03</b>	(2006.01)
<b>F16K 3/08</b>	(2006.01)
<b>B05B 1/30</b>	(2006.01)
<b>G05D 23/02</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.07.2017 E 17182161 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.04.2020 EP 3276095**

54 Título: **Dispositivo para reducir el flujo de agua de un depósito de descarga sanitario, válvula de evacuación y depósito de descarga sanitario con un dispositivo de este tipo**

30 Prioridad:

**26.07.2016 DE 102016113772**  
**26.07.2016 DE 202016104089 U**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**03.11.2020**

73 Titular/es:

**VIEGA TECHNOLOGY GMBH & CO. KG (100.0%)**  
**Viega Platz 1**  
**57439 Attendorn, DE**

72 Inventor/es:

**SCHULTE, PHILIPP y**  
**BERGMOSER, SEBASTIAN**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 791 304 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

Dispositivo para reducir el flujo de agua de un depósito de descarga sanitario, válvula de evacuación y depósito de descarga sanitario con un dispositivo de este tipo

5 La invención se refiere a un dispositivo para reducir el flujo de agua de un depósito de descarga sanitario, en particular un depósito de descarga de inodoro, que contiene una válvula de evacuación que presenta un soporte de válvula, un cuerpo de válvula que presenta una superficie de estanqueidad o una junta de estanqueidad que está alojado de forma móvil en el soporte de válvula, una tubuladura de evacuación y un asiento de válvula formado en la tubuladura de evacuación, apoyándose la superficie de estanqueidad o la junta de estanqueidad en el estado cerrado de la válvula de evacuación en el asiento de válvula y liberando en el estado abierto de la válvula de evacuación una abertura de evacuación definida por la tubuladura de evacuación, con un reductor que define al menos una sección de flujo libre, pudiendo estar dispuesto el reductor visto en la dirección de flujo del flujo de agua detrás del asiento de válvula en el exterior o en el interior de la tubuladura de evacuación de la válvula de evacuación o en una tubuladura de empalme que aloja la tubuladura de evacuación, presentando el reductor al menos dos elementos del reductor, de los un elemento del reductor es giratorio respecto a otro elemento del reductor, de modo que mediante un giro del elemento del reductor giratorio respecto al otro elemento del reductor puede cambiarse el tamaño de la al menos una sección de flujo libre. Además, la invención se refiere a una válvula de evacuación con un reductor de este tipo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 8. Finalmente, la invención se refiere a un depósito de descarga sanitario, en particular un depósito de descarga de inodoro, con un reductor de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 11.

Se conocen numerosas realizaciones de válvulas de evacuación para depósitos de descarga sanitarios, en particular depósitos de descarga de inodoro (véase por ejemplo el documento EP 2 141 294 B1).

25 La fuerza del flujo de agua en un inodoro o en un urinario depende de la diferencia de altura entre el depósito de descarga y la cerámica sanitaria, la resistencia al flujo del tubo de descarga que conecta el depósito de descarga con la cerámica sanitaria, así como la resistencia al flujo de la cerámica sanitaria. Cuando el flujo de agua es demasiado fuerte, esto puede conducir a salpicaduras de agua desde la cerámica sanitaria al asiento de inodoro y/o al suelo al lado de la cerámica sanitaria. Para evitar salpicaduras de agua causadas por un flujo de agua demasiado fuerte, el flujo de agua se reduce dado el caso. Para ello, se insertan habitualmente diferentes anillos de reductor con diferentes diámetros en el asiento de válvula de la válvula de evacuación para reducir la sección de flujo en el asiento de válvula. No obstante, el ajuste del flujo de agua con los diferentes anillos de reductor es costoso y poco confortable. Además, pueden perderse algunos de los anillos de reductor, lo que puede impedir un ajuste satisfactorio del flujo de agua.

40 Por el documento GB 28 112 A se conoce una válvula que está prevista para agua retenida u otros líquidos que presentan poca presión. La válvula presenta un cuerpo cónico, en el que está fijado un primer disco con varias aberturas. Por encima del primer disco está dispuesto un segundo disco similar con aberturas similares y este puede girarse respecto al primer disco mediante una palanca reguladora dispuesta en el lado exterior de la caja de válvula. El segundo disco puede estar girado respecto al primer disco de tal modo que las aberturas de los dos discos quedan alineadas unas con otras, por lo que la válvula queda abierta. Además, el segundo disco también puede estar girado respecto al primer disco de tal modo que las aberturas de los dos discos no coinciden, por lo que la válvula está cerrada. La válvula está prevista en particular como válvula de control para agua retenida en la fabricación de papel. Esta válvula conocida no está prevista para un uso en una tubuladura de evacuación de una válvula de evacuación de un depósito de descarga o en una tubuladura de empalme de un depósito de descarga y por su palanca reguladora voluminosa tampoco es adecuada para ello.

50 El documento 28 05 038 A1 da a conocer una válvula reguladora de flujo y de cierre para griferías bimando en el campo sanitario, que presenta un primer disco fijo no giratorio y provisto de una abertura de paso de agua y un segundo disco regulador giratorio respecto al disco fijo y que se apoya en este, conteniendo el disco regulador una escotadura que puede hacerse solapar con la abertura de paso de agua, de modo que la válvula puede abrirse al menos en parte desde un estado de cierre y volver a cerrarse posteriormente de nuevo. El documento DE 28 05 038 A1 no indica si la válvula reguladora de flujo y de cierre es adecuada como válvula de evacuación para un depósito de descarga sanitario o para reducir un flujo de agua de un depósito de descarga sanitario.

60 El documento US 2016/0154409 A1 da a conocer una válvula de evacuación de dos cantidades que presenta un mecanismo de control de flujo doble con dos botones de accionamiento. En este caso, en una placa de fondo de un flotador de la válvula de evacuación están formados dos primeros agujeros de entrada relativamente pequeños y dos segundos agujeros de entrada más grandes. En función de cuales de los dos botones de accionamiento se acciona, un disco de control, que está en contacto con la placa de fondo del flotador, libera los dos primeros agujeros de entrada o los dos primeros agujeros de entrada junto con los dos segundos agujeros de entrada. De este modo, en caso de un accionamiento del primer botón, se activa una descarga con una primera cantidad de agua y en caso de un accionamiento del segundo botón una descarga con una segunda cantidad de agua que es diferente de la primera cantidad de agua. Además, esta válvula de evacuación conocida comprende un primer elemento de ajuste en forma de un disco anular giratorio que presenta aberturas de paso, mediante el que puede ajustarse la anchura

abierta de los dos primeros agujeros de entrada, así como un segundo elemento de ajuste en forma de un disco anular giratorio que presenta aberturas de paso, mediante el que puede ajustarse la anchura abierta de los dos segundos agujeros de entrada. Los elementos de ajuste sirven para ajustar el comportamiento de descenso del flotador y por lo tanto la cantidad de agua descargada en el proceso de descarga; no obstante, no permiten ajustar el flujo volumétrico de agua que sale de la válvula de evacuación de dos cantidades.

El documento WO 2016/067304 A2 da a conocer una válvula de control de paso que presenta un cuerpo cilíndrico, un pistón en forma de manguito alojado de forma giratoria en este, al menos una junta de estanqueidad para fluido en forma de un primer disco dispuesto fijamente en el interior del cuerpo cilíndrico que presenta aberturas de paso, un mango en forma de varilla y una tuerca. La válvula de control de paso está conectada entre una entrada y una salida de un tubo, para controlar el paso de líquido o gas que fluye por el tubo, incluso a alta temperatura y alta presión. El pistón en forma de manguito alojado de forma giratoria en el interior del cuerpo cilíndrico está provisto en su extremo orientado hacia el primer disco que presenta las aberturas de paso también de un segundo disco que presenta aberturas de paso que está unido de forma no giratoria con el pistón. Mediante el giro del pistón con ayuda del mango en forma de varilla, las aberturas de paso de los dos discos pueden posicionarse de tal modo unas respecto a las otras que quedan alineadas en parte, por completo o que no quedan alineadas. No obstante, el documento WO 2016/067304 A2 no indica que la válvula de control de paso allí descrita es adecuada como válvula de evacuación para un depósito de descarga sanitario o para reducir un flujo de agua de un depósito de descarga sanitario.

El documento DE 198 21 648 A1 da a conocer un reductor de paso manualmente ajustable que está previsto en particular para instalaciones de la tecnología de procedimientos, en las que es necesario ajustar una sola vez, por ejemplo en la puesta en marcha de la instalación, las cantidades de flujo de medios gaseosos o líquidos en tuberías. Para ello, el reductor de paso presenta dos discos de reductor dispuestos uno tras otro, giratorios uno respecto al otro, que están provistos respectivamente de al menos una abertura de paso dispuesta de forma excéntrica, de modo que por el giro de uno de los discos de reductor respecto al otro puede ajustarse la cantidad de flujo de medios gaseosos o líquidos. En el documento DE 198 21 648 A1 no se hace referencia a un uso de este reductor de paso en combinación con un depósito de descarga sanitario o una válvula de evacuación de un depósito de descarga sanitario.

El documento US 1 660 010 A muestra un tamiz para un lavabo o un fregadero. El tamiz comprende un cuerpo de tamiz que está formado por un disco en forma de placa, que presenta aberturas y una brida circunferencial. El cuerpo de tamiz está dispuesto en el interior de un anillo, estando dispuesto un disco de válvula que presenta agujeros en el disco en forma de placa. La forma y el tamaño de los agujeros del disco de válvula corresponden a las aberturas del disco en forma de placa. Mediante un giro del disco de válvula respecto al disco en forma de placa, el tamiz y por lo tanto la abertura de evacuación de un lavabo o fregadero se cierra o se abre. En el documento US 1 660 010 A no se hace referencia a un uso de este tamiz en combinación con un depósito de descarga sanitario o una válvula de evacuación de un depósito de descarga sanitario.

La presente invención tiene el objetivo de poner a disposición un dispositivo mediante el que pueda ajustarse de forma más confortable y fiable el flujo de agua de un depósito de descarga sanitario.

Este objetivo se consigue mediante un dispositivo con las características indicadas en la reivindicación 1. Además, este objetivo se consigue mediante una válvula de evacuación con las características indicadas en la reivindicación 8, así como mediante un depósito de descarga sanitario con las características indicadas en la reivindicación 11. En las reivindicaciones subordinadas 2 a 7, 9 a 10 y 12, así como 13 se indican configuraciones preferibles y ventajosas de la solución de acuerdo con la invención.

El dispositivo de acuerdo con la invención está caracterizado por que el tamaño efectivo de la al menos una sección de flujo libre puede cambiarse mediante el giro del elemento del reductor giratorio en muescas de enclavamiento, estando formados elementos de enclavamiento en los bordes frontales orientados unos hacia otros de los elementos del reductor, asegurando estos elementos de enclavamiento la posición ajustada del elemento del reductor giratorio respecto al otro elemento del reductor e impidiendo por lo tanto un giro no deseado del elemento del reductor en el estado montado del reductor, estando provisto al menos uno de los elementos del reductor de un mango en forma de varilla, que sirve como ayuda de montaje para insertar el reductor en la tubuladura de evacuación de la válvula de evacuación o en la tubuladura de empalme que aloja la tubuladura de evacuación.

La invención crea la posibilidad de poder realizar un ajuste del flujo de agua, es decir, del flujo volumétrico del agua descargada mediante preferentemente solo un elemento ajustable individual. Puesto que por consiguiente ya no hay que insertar varios anillos de reductor diferentes con diámetros interiores diferentes en el asiento de válvula, el ajuste del flujo de agua resulta ser sustancialmente más confortable con el dispositivo de acuerdo con la invención que con los anillos de reductor convencionales. Además, la invención ofrece una ventaja en cuanto a los costes, puesto que gracias a ella solo se necesita un reductor individual para diferentes ajustes del flujo de agua. El reductor de acuerdo con la invención también puede denominarse reductor del flujo de agua.

La invención está basada en la idea base de que una reducción de la abertura de paso en la zona de evacuación del

depósito de descarga para la reducción de la fuerza del flujo de agua no debe realizarse mediante varios anillos de reductor diferentes con diámetros interiores diferentes, sino que para ello también puede usarse un reductor ajustable individual.

5 El dispositivo de acuerdo con la invención está caracterizado en particular por ser fácil de realizar. Puede realizarse sin cambio constructivo costoso de una válvula de evacuación existente o de un depósito de descarga ya existente. Concretamente, el reductor de acuerdo con la invención (reductor de flujo de agua) puede combinarse como pieza  
10 combinación de la tubuladura de evacuación o de la tubuladura de empalme con el reductor ajustable de forma variable como pieza adicional puede realizarse por ejemplo mediante una unión material entre el reductor y la tubuladura de evacuación o la tubuladura de empalme. No obstante, preferentemente está previsto que el reductor o al menos uno de los elementos del reductor pueda insertarse con ajuste positivo y/o no positivo en la tubuladura de evacuación o en la tubuladura de empalme que aloja la tubuladura de evacuación. De este modo es posible  
15 montaje sencillo del reductor, así como un desmontaje sencillo del reductor. Para ello, la tubuladura de evacuación de la válvula de evacuación o la tubuladura de empalme que aloja la tubuladura de evacuación puede presentar un soporte para la unión con ajuste positivo del reductor.

20 Puesto que el tamaño efectivo de la al menos una sección de flujo libre puede cambiarse mediante el giro del elemento del reductor giratorio en muescas de enclavamiento, el tamaño efectivo de la al menos una sección de flujo libre puede ajustarse de forma muy confortable en función de un modelo determinado de cerámica sanitaria y/o de una diferencia de altura determinada entre el depósito de descarga y la cerámica sanitaria. Para ello, puede facilitarse al instalador por ejemplo una tabla, en la que se indican diferentes modelos de cerámica sanitaria y/o  
25 diferentes valores respecto a la diferencia de altura entre el depósito de descarga y la cerámica sanitaria, estando asignadas a los diferentes modelos de cerámica sanitaria y/o diferencias de altura muescas de ajuste o enclavamiento específicas del reductor de flujo de agua. El instalador puede consultar en este caso en la tabla la muesca de ajuste o enclavamiento adecuada para el modelo de cerámica sanitaria correspondiente o la diferencia de altura correspondiente y puede ajustar correspondientemente mediante el elemento del reductor giratorio el tamaño efectivo de la al menos una sección de flujo libre.

30 Una configuración ventajosa del dispositivo de acuerdo con la invención está caracterizada por que los elementos del reductor están formados en forma de disco y presentan tramos en forma de nervios que delimitan al menos dos secciones de flujo libres y se estrechan en dirección al eje de giro del elemento del reductor giratorio. Gracias a esta configuración, el reductor puede combinarse muy bien con la forma de tubuladura de válvulas de evacuación  
35 comprobadas en la práctica, así como de depósitos de descarga sanitarios. Gracias al estrechamiento de los tramos en forma de nervios del elemento del reductor en forma de disco en dirección al eje de giro puede realizarse con un área de sección transversal interior predeterminada de la tubuladura de evacuación o de la tubuladura de empalme un margen de ajuste relativamente grande para una reducción variable de la sección transversal. El elemento del reductor en forma de disco correspondiente puede presentar en este caso dos, tres, cuatro o también más tramos en  
40 forma de nervios y puede delimitar por lo tanto un número correspondiente de secciones de flujo libres.

45 Las secciones de flujo libres delimitadas por los tramos en forma de nervios del elemento del reductor correspondiente corresponden con preferencia sustancialmente a un sector de círculo, es decir, la sección de flujo libre correspondiente queda delimitada preferentemente por dos arcos de círculo concéntricos, dispuestos a una distancia radial de diferentes longitudes del arco y dos radios de círculo.

Los tramos en forma de nervios del elemento del reductor correspondiente también pueden denominarse rayos o rayos en forma de sectores de círculo.

50 El tamaño de la superficie del tramo en forma de nervio correspondiente es preferentemente claramente inferior al tamaño de superficie de la sección de flujo libre delimitada por dos de estos tramos en forma de nervios del elemento del reductor correspondiente. De este modo queda garantizado que, incluso cuando los elementos del reductor están girados en un grado máximo uno respecto al otro para la reducción de la sección de flujo libre, de modo que los tramos en forma de nervios de los elementos del reductor ya no coinciden, permanece aún una  
55 sección de flujo libre, aunque reducida. El tamaño de superficie máximo de la sección de flujo libre delimitada por dos de los tramos en forma de nervios de los elementos del reductor corresponde por ejemplo al menos al doble, preferentemente a más del doble del tamaño de superficie del tramo en forma de nervio correspondiente.

60 De acuerdo con otra configuración ventajosa del dispositivo de acuerdo con la invención, los tramos en forma de nervios de al menos uno de los elementos del reductor están unidos entre sí por un tramo anular del elemento del reductor. Esta configuración mejora la estabilidad del elemento del reductor correspondiente. En particular, puede conseguirse de este modo una unión especialmente fiable entre el reductor y la tubuladura de evacuación o la tubuladura de empalme.

65 De acuerdo con otra configuración ventajosa del dispositivo de acuerdo con la invención, el mango puede unirse de forma amovible con el elemento del reductor, de modo que después de haberse formado la inserción del reductor en

la tubuladura de evacuación de la válvula de evacuación o en la tubuladura de empalme del depósito de descarga, el mismo puede separarse del reductor. La unión amovible del mango con el elemento del reductor correspondiente puede estar realizada por ejemplo como unión por inserción colocada por presión, una unión a bayoneta o una unión roscada.

5 El mango en forma de varilla puede estar formado en particular en forma de barra o de tubo. La unión por inserción colocada por presión es una unión por apriete en la que el elemento del reductor que puede unirse de forma amovible con el mango presenta un alojamiento por apriete (soporte por apriete) para el mango en forma de barra o tubo.

10 Otra configuración ventajosa de la invención está caracterizada por que el elemento del reductor giratorio está unido por clips con el otro elemento del reductor. Para ello, el elemento del reductor giratorio presenta por ejemplo en su tramo anular que une los tramos en forma de nervios zonas que sobresalen radialmente hacia el interior en las que están formados talones de enclavamiento que sobresalen radialmente hacia el exterior, encajando los talones de enclavamiento respectivamente detrás de un escalón que sobresale radialmente hacia el interior, que está formado en el lado interior del tramo anular del otro elemento del reductor.

15 Como ya se ha mencionado anteriormente, el objetivo en el que se basa la invención también se consigue mediante una válvula de evacuación con las características indicadas en la reivindicación 8.

20 La válvula de evacuación de acuerdo con la invención para un depósito de descarga sanitario, en particular un depósito de descarga de inodoro, comprende un soporte de válvula, un cuerpo de válvula que presenta una superficie de estanqueidad o una junta de estanqueidad que está alojado de forma móvil en el soporte de válvula, una tubuladura de evacuación, un asiento de válvula formado en la tubuladura de evacuación, apoyándose la superficie de estanqueidad o la junta de estanqueidad en el estado cerrado de la válvula de evacuación en el asiento de válvula y liberando en el estado abierto de la válvula de evacuación una abertura de evacuación definida por la tubuladura de evacuación, y un reductor que define al menos una sección de flujo libre, pudiendo estar dispuesto el reductor visto en la dirección de flujo del flujo de agua detrás del asiento de válvula en la tubuladura de evacuación de la válvula de evacuación. De acuerdo con la invención, el reductor presenta en este caso al menos dos elementos del reductor, de los cuales uno es giratorio respecto al otro elemento del reductor, de modo que mediante un giro del elemento del reductor giratorio respecto al otro elemento del reductor puede cambiarse el tamaño de la al menos una sección de flujo libre, estando formados elementos de enclavamiento en los bordes frontales orientados unos hacia otros de los elementos del reductor, asegurando estos elementos de enclavamiento la posición ajustada del elemento del reductor giratorio respecto al otro elemento del reductor e impidiendo por lo tanto un giro no deseado del elemento del reductor en el estado montado del reductor.

25 La válvula de evacuación de acuerdo con la invención permite realizar el ajuste del flujo de agua mediante un reductor individual, ajustable de forma variable.

30 Puesto que el reductor de la válvula de evacuación de acuerdo con la invención está dispuesto y alojado en el interior de la tubuladura de evacuación de la válvula de evacuación, el flujo de agua puede ajustarse de forma muy confortable e independiente de una tubuladura de empalme que aloja la tubuladura de evacuación del depósito de descarga. El instalador puede consultar en este caso con ayuda de la tabla anteriormente especificada el tamaño efectivo de la al menos una sección de flujo libre que define el reductor y puede realizar un ajuste de este tamaño antes de un montaje de la válvula de evacuación en el depósito de descarga sanitario. Este tamaño también puede cambiarse u optimizarse después de una prueba del proceso de descarga y una retirada de la válvula de evacuación del depósito de descarga, dado el caso mediante otro ajuste del reductor.

35 Desde el punto de vista constructivo y funcional es favorable que al menos uno de los elementos del reductor pueda insertarse con ajuste positivo y/o no positivo en la tubuladura de evacuación de la válvula de evacuación.

Además, el objetivo en el que se basa la invención también se consigue mediante un depósito de descarga sanitario, en particular un depósito de descarga de inodoro, con las características indicadas en la reivindicación 11.

55 El depósito de descarga, en particular el depósito de descarga de inodoro, de acuerdo con la invención tiene una tubuladura de empalme en la que puede insertarse una tubuladura de evacuación de una válvula de evacuación, presentando la válvula de evacuación un soporte de válvula, un cuerpo de válvula que presenta una superficie de estanqueidad o una junta de estanqueidad que está alojado de forma móvil en el soporte de válvula y un asiento de válvula formado en la tubuladura de evacuación, apoyándose la superficie de estanqueidad o la junta de estanqueidad en el estado cerrado de la válvula de evacuación en el asiento de válvula y liberando en el estado abierto de la válvula de evacuación una abertura de evacuación definida por la tubuladura de evacuación, y un reductor que define al menos una sección de flujo libre, estando dispuesto el reductor visto en la dirección de flujo del flujo de agua detrás del asiento de válvula en la tubuladura de empalme que aloja la tubuladura de evacuación del depósito de descarga. De acuerdo con la invención, el reductor presenta al menos dos elementos del reductor, de los cuales uno es giratorio respecto al otro elemento del reductor, de modo que mediante un giro del elemento del reductor giratorio respecto al otro elemento del reductor puede cambiarse el tamaño de la al menos una sección de

flujo libre, estando formados elementos de enclavamiento en los bordes frontales orientados unos hacia otros de los elementos del reductor, asegurando estos elementos de enclavamiento la posición ajustada del elemento del reductor giratorio respecto al otro elemento del reductor e impidiendo por lo tanto un giro no deseado del elemento del reductor en el estado montado del reductor. Por lo tanto, se pone a disposición un depósito de descarga sanitario en el que el flujo de agua puede ajustarse de forma variable y confortable mediante un reductor ajustable individual.

Desde el punto de vista constructivo y funcional es favorable que al menos uno de los elementos del reductor pueda insertarse con ajuste positivo y/o no positivo en la tubuladura de empalme del depósito de descarga. Gracias a una realización de este tipo, el flujo de agua puede ajustarse de forma confortable e independiente de la válvula de evacuación del depósito de descarga. El instalador puede consultar nuevamente con ayuda de la tabla anteriormente especificada el tamaño efectivo de la al menos una sección de flujo libre que define el reductor y puede realizar un ajuste de este tamaño tanto antes como después de un montaje de la válvula de evacuación en el depósito de descarga sanitario.

A continuación, la invención se explicará más detalladamente con ayuda de un dibujo que representa varios ejemplos de realización. Muestran:

La Figura 1 un tramo de un depósito de descarga que se muestra en una vista en corte longitudinal y en una representación en perspectiva, con una válvula de evacuación dispuesta en el mismo que está provista de un reductor variable del flujo de agua.

La Figura 2 el tramo del depósito de descarga de la Figura 1, nuevamente en una vista en corte longitudinal y en una representación en perspectiva, con la válvula de evacuación dispuesta en el mismo con el reductor del flujo de agua en una vista inclinada desde abajo.

La Figura 3 el depósito de descarga de las Figuras 1 y 2 en una vista desde abajo, solapándose los tramos en forma de nervios de dos elementos del reductor en forma de disco.

La Figura 4 el depósito de descarga de las Figuras 1 a 3 en una vista desde abajo, estando girados los elementos del reductor en forma de disco del reductor del flujo de agua uno respecto al otro.

La Figura 5 un tramo inferior de una válvula de evacuación para un depósito de descarga sanitario, con una tubuladura de evacuación que presenta un asiento de válvula y un reductor variable del flujo de agua sujetado con ajuste positivo en la misma, en una vista en corte axial.

La Figura 6 otro ejemplo de realización de un dispositivo de acuerdo con la invención para reducir de forma variable el flujo de agua de un depósito de descarga sanitario, en una vista en corte longitudinal axial.

Las Figuras 7 y 8 el dispositivo de la Figura 6 en diferentes representaciones en perspectiva.

La Figura 9 el dispositivo de la Figura 6 en una representación que corresponde a la Figura 8, habiéndose girado en este caso en comparación con la Figura 8 uno de los elementos del reductor o el inferior respecto al otro elemento del reductor alrededor de un ángulo de giro determinado, de modo que quedan reducidas las secciones de flujo libres.

En las Figuras 1 y 2 está representado un tramo de un depósito de descarga 1 sanitario. El fondo del depósito de descarga 1 está provisto de una tubuladura de empalme 15 tubular, en la que puede insertarse o está insertada una tubuladura de evacuación 5 de una válvula de evacuación 2. En la superficie lateral de la tubuladura de evacuación 5 está realizada al menos una ranura anular, en la que está insertado un anillo de estanqueidad elástico como goma, que estanqueiza la tubuladura de evacuación 5 de la válvula de evacuación 2 de forma estanca a líquidos respecto a la tubuladura de empalme del depósito de descarga 1. En la tubuladura de evacuación 5 está formado un asiento de válvula 3.

El asiento de válvula 3 está unido mediante distanciadores 8 con el soporte de válvula de la válvula de evacuación 2. Los distanciadores 8 están formados en forma de nervios y están fijados en la tubuladura de evacuación 5, preferentemente están unidas por moldeo. Presentan un tramo de nervio que sobresale radialmente hacia el exterior de la tubuladura de evacuación 5 y un tramo de nervio dispuesto a continuación, que se extiende sustancialmente en la dirección vertical. La parte inferior del soporte de válvula por encima de los distanciadores 8 está formado sustancialmente en forma de un manguito o de un cilindro hueco.

El asiento de válvula 3 tiene asignado un cuerpo de válvula 7, que está formado como tubo de rebose y que es guiado de forma móvil en la dirección axial en el soporte de válvula. En su extremo inferior, el cuerpo de válvula 7 presenta una superficie de estanqueidad anular o una junta de estanqueidad 9. En el estado cerrado de la válvula de evacuación 2, la superficie de estanqueidad o la junta de estanqueidad 9 se apoya en el asiento de válvula 3. En el estado abierto de la válvula de evacuación 2, el cuerpo de válvula 7 con la junta de estanqueidad 9 fijada en el

mismo está elevada, de modo que la junta de estanqueidad 9 libera la abertura de paso delimitada por el asiento de válvula 3. En las Figuras 1 y 2 se muestra la válvula de evacuación 2 en el estado abierto.

5 En la tubuladura de evacuación 5 de la válvula de evacuación 2 o en la tubuladura de empalme 15 del depósito de descarga 1 está insertado un dispositivo reductor, mediante el que puede ajustarse de forma variable el flujo de agua que fluye del depósito de descarga cuando la válvula de evacuación está abierta. El dispositivo reductor está formado por un reductor 4, que define al menos una sección de flujo 6 libre.

10 Visto en la dirección de flujo del flujo de agua, el reductor 4 está dispuesto detrás del asiento de válvula 3 en el exterior o en el interior de la tubuladura de evacuación 5 de la válvula de evacuación 2 o en la tubuladura de empalme 15 que aloja la tubuladura de evacuación 5 del depósito de descarga 1. Presenta dos elementos del reductor 4.1, 4.2, de los que uno es giratorio respecto al otro. En el ejemplo de realización representado en las Figuras 2 a 4, el reductor 4 define cuatro secciones de flujo libres 6. Mediante un giro del elemento del reductor 4.1 respecto al elemento del reductor 4.2, puede cambiarse de forma variable el tamaño de las secciones de flujo libres 6.

15 Los elementos del reductor 4.1, 4.2 están formados con preferencia sustancialmente en forma de disco y presentan tramos en forma de nervios 4.11, 4.21, que se estrechan en dirección al eje de giro 12 del elemento del reductor giratorio 4.1. Además, los tramos en forma de nervios 4.11, 4.21 del elemento del reductor 4.1, 4.2 correspondiente están unidos preferentemente entre sí mediante un tramo anular 4.3, 4.4 del elemento del reductor 4.1., 4.2 correspondiente. Los tramos en forma de nervios 4.11, 4.21 también pueden denominarse nervios o rayos.

20 En la Figura 3, el depósito de descarga 1 sanitario de las Figuras 1 y 2 está representado en una vista desde abajo. El reductor 4 insertado en la tubuladura de empalme 15 del depósito de descarga 1 o en la tubuladura de evacuación 5 de la válvula de evacuación 2 se encuentra en la Figura 3 en una posición de partida, en la que los tramos en forma de nervios 4.11, 4.21 de los dos elementos del reductor 4.1, 4.2 se solapan de tal modo que las secciones de flujo libres 6 delimitadas por los tramos en forma de nervios 4.11, 4.21 tienen un tamaño máximo.

25 En lugar de cuatro tramos en forma de nervios (rayos) 4.11, 4.21, el elemento del reductor 4.1, 4.2 correspondiente, sustancialmente en forma de disco, también puede presentar solo dos, tres o más de cuatro tramos en forma de nervios.

30 En la Figura 4 se muestra la misma vista que en la Figura 3, aunque con la diferencia de que el elemento del reductor giratorio 4.1 en forma de disco del reductor 4 está girado una medida determinada respecto al otro elemento del reductor 4.2 en forma de disco y las secciones de flujo libres 6 delimitadas por los tramos en forma de nervios 6 están reducidas. Los tramos en forma de nervios 4.11, 4.21 de los elementos del reductor 4.1, 4.2 están configurados de tal modo que en caso de una reducción máxima el tamaño de las secciones de flujo libres 6 no queda por debajo de un tamaño mínimo determinado.

35 La Figura 5 muestra una vista en corte axial de la tubuladura de evacuación 5 de una válvula de evacuación para un depósito de descarga sanitario. En esta forma de realización, la tubuladura de evacuación 5 presenta un soporte 10, preferentemente una ranura anular, que sirve para la fijación del reductor 4 con ajuste positivo. Esta configuración constructiva permite un montaje económico y sencillo del reductor 4 de acuerdo con la invención.

40 En las Figuras 6 a 9 está representado otro ejemplo de realización de un dispositivo o un reductor 4 de acuerdo con la invención para el ajuste variable del flujo de agua de un depósito de descarga sanitario. El reductor de flujo de agua 4 está formado por un primer elemento del reductor 4.2 en forma de un inserto anular, un segundo elemento del reductor 4.1 unido de forma giratoria con el primer elemento del reductor 4.2 y un mango 11. El segundo elemento del reductor 4.1 también puede denominarse limitador del volumen de paso.

45 El primer elemento del reductor 4.2 está abierto arriba y abajo y presenta en su lado inferior tres tramos en forma de nervios 4.21. El segundo elemento del reductor 4.1 está unido con clips con el primer elemento del reductor 4.2 y presenta también tres tramos en forma de nervios 4.11. En una posición de partida (posición cero) mostrada en las Figuras 7 y 8, los tramos en forma de nervios 4.11, 4.21 coinciden de modo que las secciones de flujo libres 6 delimitadas por los tramos en forma de nervios 4.11, 4.21 tienen un tamaño máximo predeterminado. Mediante el giro del limitador del volumen de paso se giran los tramos en forma de nervios 4.11, 4.21 uno respecto al otro, por lo que las secciones de flujo 5 libres se reducen de forma escalonada. De este modo se reduce de forma variable el flujo de agua (flujo volumétrico del agua de descarga) del depósito de descarga a la cerámica de inodoro o al urinario conectado. El giro del elemento del reductor 4.1 respecto al elemento del reductor 4.2 se muestra en la Figura 9 mediante la flecha 13. Los tramos en forma de nervios 4.11, 4.21 de los elementos del reductor 4.1, 4.2 que se estrechan en dirección al eje de giro 12 pueden presentar respectivamente un perfil de sección transversal sustancialmente en T, como se muestra en este ejemplo de realización.

50 La unión por clips de los dos elementos del reductor 4.1, 4.2 puede verse en particular en la Figura 6. El elemento del reductor giratorio 4.1 presenta en su tramo anular 4.3 que une los tramos en forma de nervios 4.11 zonas 4.31 que sobresalen radialmente hacia el interior, en las que están formados talones de enclavamiento 4.32 que

sobresalen radialmente hacia el exterior. Los talones de enclavamiento 4.32 encajan respectivamente detrás de un escalón 4.41 que sobresale radialmente hacia el interior, que está formado en el lado interior del tramo anular 4.4 del primer elemento del reductor 4.2 (inserto anular).

5 Además, en los bordes frontales orientados unos hacia los otros de los elementos del reductor 4.1, 4.2 pueden estar formados elementos de enclavamiento 4.5, 4.6, que aseguran la posición ajustada del elemento de enclavamiento giratorio 4.1 respecto al otro elemento del reductor 4.2 y que impiden por lo tanto un giro no deseado el elemento del reductor 4.1 en el estado montado del reductor 4.

10 El mango 11 formado en forma de barra o de tubo sirve como ayuda de montaje para insertar el reductor 4 en la tubuladura de empalme del depósito de descarga 1 o en la tubuladura de evacuación 5 de la válvula de evacuación 2. El mango 11 está unido de forma amovible con el reductor 4. La unión amovible está realizada por ejemplo como unión por apriete, presentando el elemento del reductor 4.2 un alojamiento por apriete (soporte por apriete) 14 para el mango 11.

15 La realización de la invención no está limitada a los ejemplos de realización representados en los dibujos. Por el contrario, son concebibles otras variantes que hacen uso de la invención indicada en las reivindicaciones, también en una configuración que difiere de los ejemplos mostrados.

20



## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para reducir el flujo de agua de un depósito de descarga sanitario (1), en particular un depósito de descarga de inodoro, que comprende una válvula de evacuación (2) que presenta un soporte de válvula, un cuerpo de válvula (7) que presenta una superficie de estanqueidad o una junta de estanqueidad (9) y que está alojado de forma móvil en el soporte de válvula, una tubuladura de evacuación (5) y un asiento de válvula (3) formado en la tubuladura de evacuación (5), apoyándose la superficie de estanqueidad o la junta de estanqueidad (9) en el estado cerrado de la válvula de evacuación (2) en el asiento de válvula (3) y liberando en el estado abierto de la válvula de evacuación (2) una abertura de evacuación definida por la tubuladura de evacuación (5), con un reductor (4) que define al menos una sección de flujo libre (6), pudiendo estar dispuesto el reductor (4) visto en la dirección de flujo del flujo de agua detrás del asiento de válvula (3) en la tubuladura de evacuación (5) de la válvula de evacuación (2) o en una tubuladura de empalme (15) que aloja la tubuladura de evacuación (5), presentando el reductor (4) al menos dos elementos del reductor (4.1, 4.2), de los cuales un elemento del reductor es giratorio respecto al otro elemento del reductor (4.2), de modo que mediante un giro del elemento del reductor giratorio (4.1) respecto al otro elemento del reductor (4.2) puede cambiarse el tamaño de la al menos una sección de flujo libre (6), **caracterizado por que** el tamaño efectivo de la al menos una sección de flujo libre (6) puede cambiarse mediante el giro del elemento del reductor giratorio (4.1) en muescas de enclavamiento, estando formados elementos de enclavamiento (4.5, 4.6) en los bordes frontales orientados unos hacia otros de los elementos del reductor (4.1, 4.2), asegurando estos elementos de enclavamiento la posición ajustada del elemento del reductor giratorio (4.1) respecto al otro elemento del reductor (4.2) e impidiendo por lo tanto un giro no deseado del elemento del reductor (4.1) en el estado montado del reductor (4), estando provisto al menos uno de los elementos del reductor (4.1, 4.2) de un mango (11) en forma de varilla, que sirve como ayuda de montaje para insertar el reductor (4) en la tubuladura de evacuación (5) de la válvula de evacuación (2) o en la tubuladura de empalme (15) que aloja la tubuladura de evacuación (5).
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** los elementos del reductor (4.1, 4.2) están configurados en forma de disco y presentan tramos en forma de nervios (4.11, 4.21), que delimitan al menos dos secciones de flujo libres (6) y se estrechan en dirección al eje de giro (12) del elemento del reductor giratorio (4.1).
3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** los tramos en forma de nervios (4.11, 4.21) de al menos uno de los elementos del reductor (4.1, 4.2) están unidos entre sí por un tramo anular (4.3, 4.4) del elemento del reductor (4.1, 4.2).
4. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el mango (11) puede unirse de forma amovible con el elemento del reductor (4.2).
5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado por que** la unión amovible del mango (11) con el elemento del reductor (4.2) está realizada como unión por inserción colocada por presión, una unión a bayoneta o una unión roscada.
6. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** el elemento del reductor giratorio (4.1) está unido por clips con el otro elemento del reductor (4.2).
7. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 y 6, **caracterizado por que** el elemento del reductor giratorio (4.1) presenta en su tramo anular (4.3) que une los tramos en forma de nervios (4.11) zonas (4.31) que sobresalen radialmente hacia el interior en las que están formados talones de enclavamiento (4.32) que sobresalen radialmente hacia el exterior, encajando los talones de enclavamiento (4.32) cada uno de ellos detrás de un escalón (4.41) que sobresale radialmente hacia el interior, que está formado en el lado interior del tramo anular (4.4) del otro elemento del reductor (4.2).
8. Válvula de evacuación (2) para un depósito de descarga sanitario (1), en particular un depósito de descarga de inodoro, con un soporte de válvula, un cuerpo de válvula (7) que presenta una superficie de estanqueidad o una junta de estanqueidad (9) y que está alojado de forma móvil en el soporte de válvula, una tubuladura de evacuación (5), un asiento de válvula (3) formado en la tubuladura de evacuación (5), apoyándose la superficie de estanqueidad o la junta de estanqueidad (9) en el estado cerrado de la válvula de evacuación (2) en el asiento de válvula (3) y liberando en el estado abierto de la válvula de evacuación (2) una abertura de evacuación definida por la tubuladura de evacuación (5), y un reductor (4) que define al menos una sección de flujo libre (6), estando dispuesto el reductor (4) visto en la dirección de flujo del flujo de agua detrás del asiento de válvula (3) en la tubuladura de evacuación (5) de la válvula de evacuación (2), **caracterizada por que** el reductor (4) presenta al menos dos elementos del reductor (4.1, 4.2), de los cuales uno es giratorio respecto al otro elemento del reductor (4.2), de modo que mediante un giro del elemento del reductor giratorio (4.1) respecto al otro elemento del reductor (4.2) puede cambiarse el tamaño de la al menos una sección de flujo libre (6), pudiendo cambiarse el tamaño efectivo de la al menos una sección de flujo libre (6) mediante un giro del elemento del reductor giratorio (4.1) en muescas de enclavamiento, estando formados elementos de enclavamiento (4.5, 4.6) en los bordes frontales orientados unos hacia otros de los elementos del reductor (4.1, 4.2), asegurando estos elementos de enclavamiento la posición ajustada del elemento del reductor giratorio (4.1) respecto al otro elemento del reductor (4.2) e impidiendo por lo tanto un giro no deseado del elemento del reductor (4.1) en el estado montado del reductor (4).

9. Válvula de evacuación de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizada por que** el reductor (4) dispuesto en la tubuladura de evacuación (5) de la válvula de evacuación (2) está formado de acuerdo con el reductor (4) definido en una de las reivindicaciones 1 a 7.
- 5 10. Válvula de evacuación de acuerdo con las reivindicaciones 8 o 9, **caracterizada por que** al menos uno de los elementos del reductor (4.1, 4.2) puede insertarse con ajuste positivo y/o no positivo en la tubuladura de evacuación (5).
- 10 11. Depósito de descarga sanitario (1), en particular depósito de descarga de inodoro, con una tubuladura de empalme en la que puede insertarse una tubuladura de evacuación (5) de una válvula de evacuación (2), presentando la válvula de evacuación (2) un soporte de válvula, un cuerpo de válvula (7) que presenta una superficie de estanqueidad o una junta de estanqueidad (9) y que está alojado de forma móvil en el soporte de válvula, y un asiento de válvula (3) formado en la tubuladura de evacuación (5), apoyándose la superficie de estanqueidad o la junta de estanqueidad en el estado cerrado de la válvula de evacuación (2) en el asiento de válvula (3) y liberando en el estado abierto de la válvula de evacuación (2) una abertura de evacuación definida por la tubuladura de evacuación (5), y con un reductor (4) que define al menos una sección de flujo libre (6), estando dispuesto el reductor (4) visto en la dirección de flujo del flujo de agua detrás del asiento de válvula (3) en la tubuladura de empalme (15) que aloja la tubuladura de evacuación (5) del depósito de descarga (1), **caracterizado por que** el reductor (4) presenta al menos dos elementos del reductor (4.1, 4.2), de los cuales uno es giratorio respecto al otro elemento del reductor (4.2), de modo que mediante un giro del elemento del reductor giratorio (4.1) respecto al otro elemento del reductor (4.2) puede cambiarse el tamaño de la al menos una sección de flujo libre (6), pudiendo cambiarse el tamaño efectivo de la al menos una sección de flujo libre (6) mediante un giro del elemento del reductor giratorio (4.1) en muescas de enclavamiento, estando formados elementos de enclavamiento (4.5, 4.6) en los bordes frontales orientados unos hacia otros de los elementos del reductor (4.1, 4.2), asegurando estos elementos de enclavamiento la posición ajustada del elemento del reductor giratorio (4.1) respecto al otro elemento del reductor (4.2) e impidiendo por lo tanto un giro no deseado del elemento del reductor (4.1) en el estado montado del reductor (4).
- 15 20 25
- 30 12. Depósito de descarga (1) de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado por que** el reductor (4) dispuesto en la tubuladura de empalme (15) del depósito de descarga está formado de acuerdo con el reductor (4) definido en una de las reivindicaciones 1 a 7.
- 35 13. Depósito de descarga (1) de acuerdo con las reivindicaciones 11 o 12, **caracterizado por que** al menos uno de los elementos del reductor (4.1, 4.2) puede insertarse con ajuste positivo y/o no positivo en la tubuladura de empalme (15).

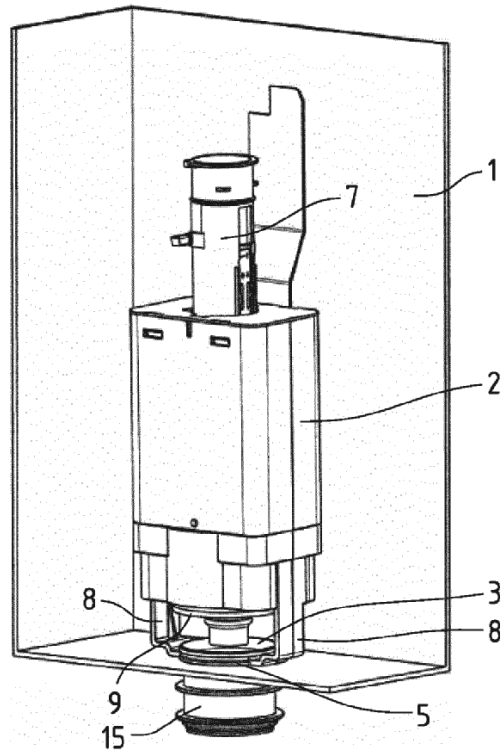


Fig.1

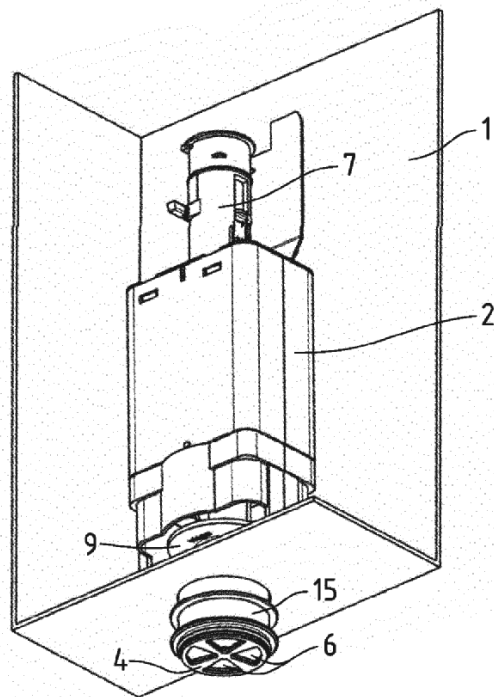


Fig.2

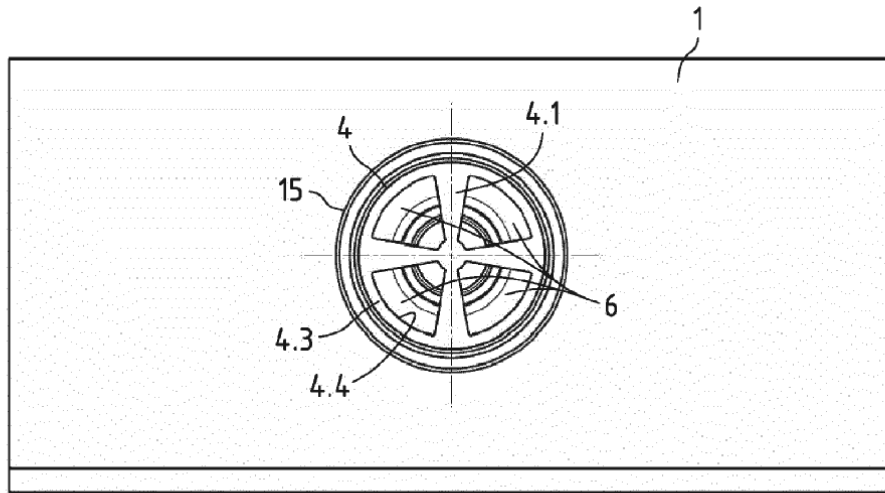


Fig.3

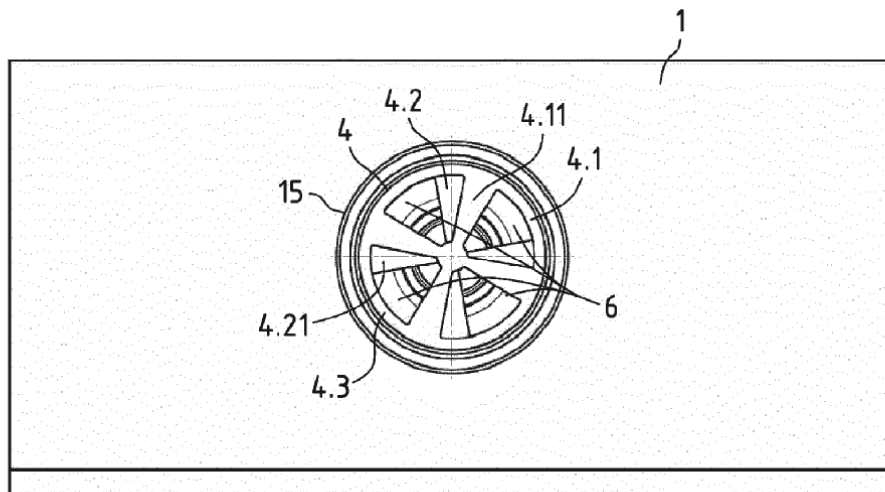


Fig.4

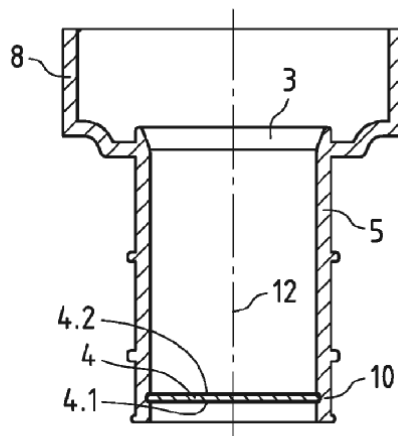


Fig.5

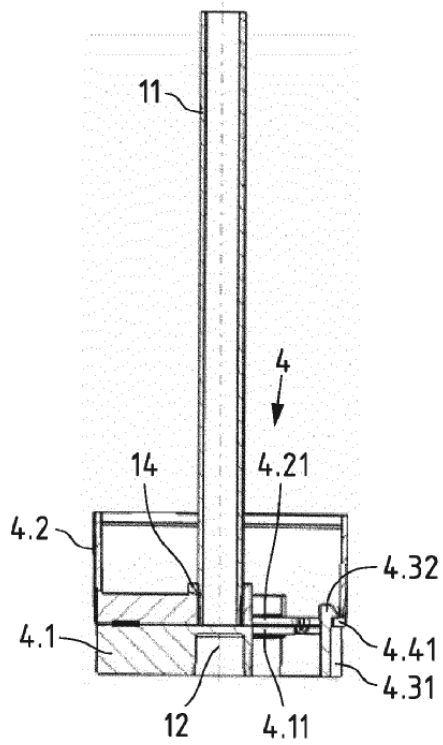


Fig.6

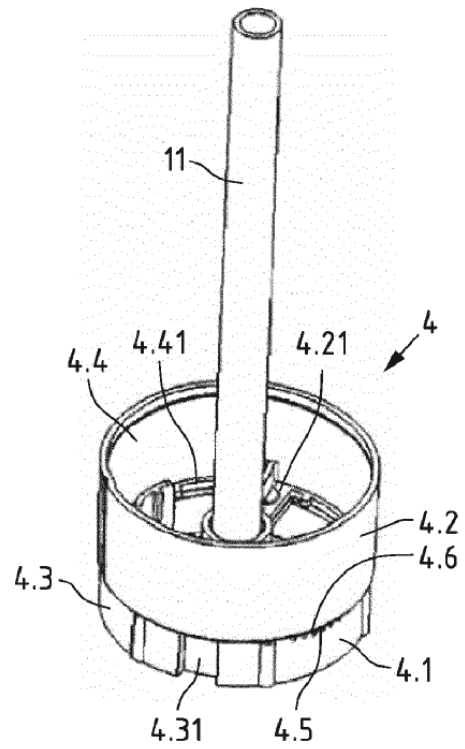


Fig.7

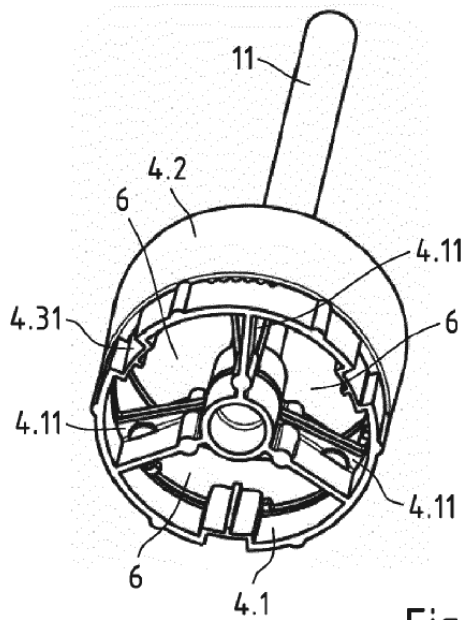


Fig.8

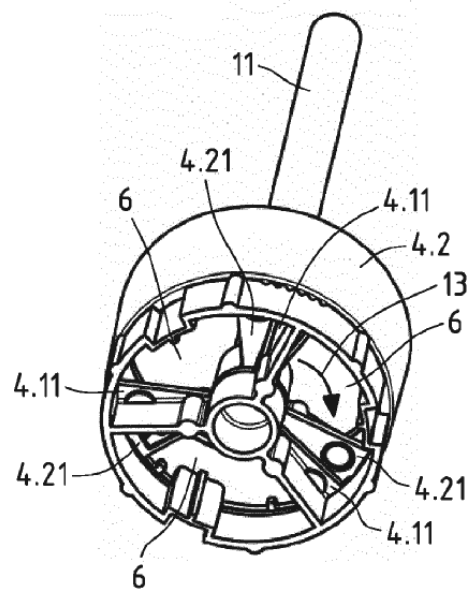


Fig.9