

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 958 241**

51 Int. Cl.:

E03C 1/23 (2006.01)

E03C 1/232 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.10.2019 PCT/IB2019/059099**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.06.2020 WO20128656**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.10.2019 E 19806051 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.07.2023 EP 3880895**

54 Título: **Drenaje para aparatos sanitarios**

30 Prioridad:

20.12.2018 IT 201800020344

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

05.02.2024

73 Titular/es:

**RAVANI S.R.L. (100.0%)
Via San Giovanni Battista, 73/B
25065 Lumezzane (BS), IT**

72 Inventor/es:

**STEFINI, FEDERICO y
RAVANI, MARCO DALMAZIO**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 958 241 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

Drenaje para aparatos sanitarios

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un drenaje para aparatos sanitarios, tales como fregaderos, lavabos y similares, provisto de un mecanismo de rebose.

Estado de la técnica

10 En la industria de los aparatos sanitarios, es conocido fabricar fregaderos, lavabos y bañeras que, por razones estéticas, no presentan el orificio de rebose, es decir, que no están provistos del orificio para drenar el exceso de agua, un orificio que, en la mayoría de los aparatos sanitarios, se obtiene en la pared lateral para evitar que el nivel de agua contenida en el aparato sanitario supere un valor máximo y se rebose al exterior.

15 El documento EP-A-2281955, a nombre del Solicitante, describe un drenaje que comprende un cuerpo cilíndrico que tiene en su base una rejilla inferior y en su parte superior una roseta anular que delimita la boca para el paso del agua a través del cuerpo de drenaje. Un tapón está alojado en el cuerpo de drenaje y es móvil axialmente entre una posición bajada, en la que la cabeza del tapón está debajo de la roseta y no intercepta la abertura de la boca, permitiendo así el flujo de agua, y una posición elevada, en la que la cabeza del tapón intercepta la roseta e impide el paso del agua a través de la boca. Por esta razón, la cabeza del tapón está provista de una junta de anillo en forma de O adaptada para cooperar con el borde interior de la roseta anular, de modo que selle la boca cuando la cabeza del tapón está al nivel de la roseta.

20 El tapón se apoya en la rejilla inferior del cuerpo del drenaje mediante un resorte helicoidal que está calibrado para ceder al superar un valor de presión predefinido: cuando el volumen de agua contenido en el aparato sanitario alcanza y supera un valor máximo, al alcanzar el nivel máximo de agua tolerable, la presión que actúa sobre el tapón supera el valor predefinido y vence la resistencia proporcionada por el resorte helicoidal, que cede, provocando así el descenso del tapón y, por tanto, el drenaje del agua a través del drenaje. Cuando la presión ejercida por el agua disminuye más allá del valor predefinido, debido a que el nivel del agua ha bajado, el resorte helicoidal devuelve automáticamente el tapón a la posición cerrada, y esto porque la presión del agua ya no es capaz de contrarrestar el empuje ejercido por el resorte helicoidal.

Así, el drenaje integra un mecanismo de rebose; el drenaje se abre automáticamente para drenar el exceso de agua y evitar que se rebose, y se cierra automáticamente cuando el nivel del agua alcanza un valor por debajo del límite predefinido. En otras palabras, el mecanismo de rebose es automático.

30 El documento EP-A-2281955 también describe una solución en la que el mecanismo de rebose es magnético, es decir, se utilizan imanes como alternativa al resorte helicoidal. Más detalladamente, un primer elemento magnético se combina con uno entre tapón y cuerpo de drenaje, y un segundo elemento magnético o ferromagnético se combina con el otro entre drenaje y tapón; los elementos magnéticos están adaptados para cooperar para permitir/impedir el descenso del tapón. La operación es equivalente a la descrita anteriormente: al superar un valor de presión predefinido, los elementos magnéticos se separan entre sí y el tapón baja para drenar el agua. El funcionamiento del rebosadero también es automático en esta realización: los imanes cooperan para devolver el tapón a una posición cerrada cuando la presión del agua que actúa sobre el tapón disminuye por debajo de un valor umbral.

Otros drenajes de acuerdo con la técnica conocida se describen en los documentos AU 648312B2, WO 97/00917, WO 91/16847, US 9518383, EP 1961872, US 2012/291191, US 5363519 y WO 2016/006989.

40 También se conocen drenajes no provistos de mecanismo de rebose, en los que el tapón sólo es móvil entre dos posiciones extremas completamente cerrada y abierta, y el desplazamiento es impartido manualmente por el usuario: para ello, el drenaje integra un mecanismo de disparo comúnmente definido "click-clack", que funciona de manera similar al actuador usado habitualmente en los bolígrafos para impulsar la extracción de la punta del cuerpo del bolígrafo, presionando un botón con el pulgar, siempre en la misma dirección. En el caso de drenajes, el usuario debe actuar directamente sobre el tapón, con un dedo, para impartir un empuje axial sobre el tapón, siempre hacia abajo, de modo que se active el mecanismo de click-clack y provoque la conmutación del tapón alternativamente desde el posición cerrada a la abierta, y viceversa. Un ejemplo se describe en el documento EP-A-1338707.

50 El documento US 2018/127961 describe un drenaje provisto de un mecanismo de rebose de tipo magnético, que comprende un resorte y dos imanes. Los dos imanes están fijados, respectivamente, en la porción inferior y en la porción superior del tapón. En la práctica, los dos imanes se atraen y cooperan con el resorte para asegurar la elevación completa del tapón a la posición cerrada, después de drenar el exceso de agua, y para mantener el tapón en dicha posición, evitando así fugas. Este documento también describe genéricamente la posibilidad de integrar, en un mismo drenaje, un mecanismo de elevación o recarga del tapón, por ejemplo, del tipo click-clack, pero sin entrar en detalles sobre cómo deben cooperar los dos mecanismos o, en otras palabras, sobre cómo la activación del mecanismo de rebose puede o debe estar subordinada a la activación del mecanismo de elevación/recarga.

El solicitante encontró los siguientes problemas en el uso de drenajes conocidos.

En primer lugar, los mecanismos click-clack utilizados en los drenajes conocidos tienen una estructura compleja, con numerosos componentes difíciles de moldear y montar; el montaje se realiza a mano, lo que tiene un impacto negativo en el coste final del drenaje.

- 5 Un inconveniente adicional consiste en que no es fácil integrar un mecanismo tradicional click-clack y un mecanismo de rebose en un mismo drenaje, porque es necesario utilizar elementos elásticos o magnéticos que mantengan constante su rigidez y sus características de atracción/repulsión magnética a lo largo del tiempo, y también la necesidad de que el suministro de los elementos elásticos y magnéticos sea de calidad a nivel de producción, ya que de lo contrario sería particularmente difícil lograr la calibración adecuada de los dos mecanismos (click-clack y rebosamiento).

Además, los mecanismos click-clack en ocasiones no funcionan, porque pueden atascarse o porque tienen un comportamiento no deslizante.

- 15 Es imprudente utilizar drenajes que no estén provistos de un mecanismo de rebose en aparatos sanitarios que no estén provistos de un orificio de rebose, debido al riesgo de que el agua se rebose. Por tanto, es deseable disponer de drenajes provistos de dicho mecanismo, que devuelva automáticamente el tapón a la posición cerrada; sin embargo, los drenajes de este tipo obligan al usuario a sumergir la mano en agua para llevar el tapón a la posición de apertura completa, y esta circunstancia puede resultar desagradable si el agua está muy caliente. Por ejemplo, si el drenaje con rebosadero automático se utiliza en un fregadero lleno de agua a 80° C, el usuario sólo podrá drenar el agua sumergiendo la mano, protegiéndola claramente con un guante, y abriendo manualmente el drenaje aplicando un empuje hacia abajo sobre el tapón. De manera similar, si el fregadero está lleno de agua sucia, el usuario no quiere ensuciarse las manos, es decir, quiere que el agua sucia se drene sin sumergir la mano para accionar el drenaje.

- 20 El mismo inconveniente que acabamos de describir también surge cuando se utilizan drenajes provistos únicamente del mecanismo click-clack y no provistos del mecanismo de rebose: el usuario debe empujar el tapón manualmente para llevarlo a la posición abierta para que el agua se drene y, por lo tanto, debe sumergir la mano en agua para llegar al drenaje.

Sumario de la invención

El objetivo de la presente invención es, por tanto, proporcionar un drenaje para aparatos sanitarios que supere los límites e inconvenientes de las soluciones conocidas, siendo así relativamente sencillo de usar con un mecanismo distinto del click-clack, que puede integrarse fácilmente con un mecanismo de rebose.

- 30 Por tanto, la presente invención se refiere al drenaje de acuerdo con la reivindicación 1.

- En particular, el drenaje comprende un cuerpo que se puede fijar a un aparato sanitario, por ejemplo, un fregadero, y que está provisto de una base y una parte superior. La base comprende una abertura para el drenaje del agua y la parte superior delimita la/una boca para la entrada del agua al cuerpo del drenaje; cuando el drenaje está abierto, el agua entra por la boca, pasa por el cuerpo del drenaje y fluye por la abertura de la base, hacia un sifón o una tubería de drenaje conectada al drenaje.

Un tapón está alojado en el cuerpo del drenaje y es móvil con respecto a él entre una posición bajada, en la que el tapón no intercepta la boca, permitiendo así el flujo de agua, y una posición elevada, en la que el tapón cierra la boca e impide el flujo de agua.

- 40 El drenaje comprende un mecanismo de rebose combinado con el tapón y configurado para permitir que el tapón baje automáticamente, abriendo así la boca, cuando se excede un valor umbral de la presión del agua ejercida sobre el propio tapón.

- El drenaje comprende además un mecanismo de elevación para levantar el tapón, distinto del mecanismo de rebose que se acaba de describir, destinado a devolver el tapón en la posición elevada, en respuesta a una tensión ejercida por el usuario. El mecanismo de elevación comprende un primer elemento elástico deformable durante el descenso del tapón, por ejemplo, un resorte que puede cargarse por compresión.

- 45 El mecanismo de elevación es magnético. Más detalladamente, el tapón comprende un primer elemento magnético y el mecanismo de elevación comprende un segundo elemento magnético; el primer elemento magnético está interpuesto entre la base del cuerpo del drenaje y el segundo elemento magnético. El primer elemento elástico ejerce un empuje sobre el tapón hacia la posición relativa elevada y, en la posición elevada del tapón, el primer elemento magnético y el segundo elemento magnético están acoplados magnéticamente, es decir, se atraen entre sí.

La solución que acabamos de describir ofrece muchas ventajas.

En primer lugar, el mecanismo de elevación magnético es más sencillo de realizar respecto a un mecanismo click-clack tradicional, en el sentido de que se puede fabricar con un menor número de piezas, teniendo una estructura sencilla, y que es más fácil de montar.

Además, el acoplamiento magnético entre el primer elemento magnético y el segundo elemento magnético garantiza la elevación completa del tapón, incluso cuando el primer elemento elástico que empuja el tapón hacia arriba pierde eficacia con el tiempo.

5 Otra ventaja la proporciona el hecho de que el mecanismo de elevación magnético se puede integrar fácilmente con un mecanismo de reboso, mucho más de lo que sería, en todas las condiciones, con un mecanismo de click-clack. Equipando el drenaje con un mecanismo de reboso, cuyo funcionamiento puede depender del uso de elementos elásticos o magnéticos, es posible conseguir simplemente la calibración óptima de los dos mecanismos: en particular, los elementos magnéticos del mecanismo de elevación se pueden calibrar fácilmente para permanecer acoplados magnéticamente y no separarse cuando el mecanismo de reboso se activa automáticamente cuando se alcanza el valor umbral del nivel de agua en el aparato sanitario.

10 La solución propuesta es especialmente adecuada para su uso en fregaderos, donde a menudo se utiliza agua muy caliente y sin guantes no es posible sumergir las manos, y donde se utiliza agua sucia o mezclada con detergentes agresivos.

15 El mecanismo de reboso es independiente del mecanismo de elevación al abrir la boca cuando se excede el valor umbral de la presión del agua que actúa sobre el propio tapón. Es decir, el mecanismo de reboso puede intervenir abriendo el tapón para drenar el exceso de agua, independientemente del funcionamiento del mecanismo de elevación.

20 Preferiblemente, el cierre de la boca por el mecanismo de reboso, después de haber sido activado este último para drenar el exceso de agua, está condicionado a la activación del mecanismo de elevación por parte del usuario. En otras palabras, una vez activado el mecanismo de reboso, la recarga es impulsada por el usuario mediante el mecanismo de elevación; en la práctica, los dos mecanismos son independientes entre sí, excepto en la etapa de recarga del tapón, durante la cual el mecanismo de elevación devuelve el tapón a la posición cerrada, es decir, recarga el mecanismo de reboso.

25 Preferiblemente, el mecanismo de reboso y el mecanismo de elevación están alojados en el drenaje a diferentes alturas a lo largo del eje del drenaje.

Preferiblemente, el segundo elemento magnético es estacionario con respecto al cuerpo, por ejemplo, está dispuesto sobre un soporte o alojamiento a una distancia de la base del cuerpo del drenaje correspondiente al recorrido máximo del tapón.

30 Preferiblemente, el drenaje comprende un alojamiento que se extiende desde la base hacia el interior del cuerpo. Se obtiene un orificio en el extremo del alojamiento opuesto a la base, y la porción inferior del tapón, identificable en el vástago que se describirá a continuación, se inserta de manera deslizante en el orificio. El primer elemento magnético está dispuesto en la porción inferior del tapón y se mueve integralmente con él dentro del alojamiento, entre una posición bajada y una posición elevada. El segundo elemento magnético está situado en el primer orificio, solidario del alojamiento y, por tanto, del cuerpo. Esta configuración permite tener el primer elemento magnético móvil con la parte inferior del tapón entre la base del cuerpo del drenaje y el segundo elemento elástico colocado en el extremo del alojamiento opuesto a la base; el desplazamiento permitido es equivalente al recorrido del tapón.

35 Preferiblemente, el elemento elástico está colocado en el alojamiento, interpuesto funcionalmente entre la base y la porción inferior del tapón. Por ejemplo, el elemento elástico es un resorte helicoidal que funciona por compresión: cuando el usuario baja el tapón, que ejerce un empuje de arriba hacia abajo, el resorte se comprime y cuando el usuario suelta el tapón, el resorte empuja el tapón hacia arriba, es decir, hacia la posición elevada. En esta circunstancia, el primer elemento magnético y el segundo elemento magnético cooperan, atrayéndose entre sí, para asegurar el posicionamiento correcto del tapón en posición elevada y, por tanto, el cierre eficaz de la boca. En otras palabras, el acoplamiento magnético entre el primer elemento magnético y el segundo elemento magnético se produce en el tope de la porción inferior del tapón, siendo la porción inferior completamente extraída del alojamiento.

45 Preferiblemente, el segundo elemento magnético es toroidal y rodea la porción inferior del tapón, extendiéndose por ejemplo alrededor del orificio del alojamiento en el que se inserta deslizantemente la porción inferior del tapón.

El acoplamiento magnético entre el primer elemento magnético y el segundo elemento magnético es reversible, es decir, el primer elemento magnético puede separarse y alejarse manualmente del segundo elemento magnético, ejerciendo un empuje hacia abajo sobre el tapón, es decir, un empuje hacia la base del drenaje.

50 El mecanismo de reboso puede ser mecánico, basado en el uso de resortes, o magnético.

Más detalladamente, el tapón comprende un vástago que se extiende a lo largo de un eje longitudinal entre una porción inferior, mencionada anteriormente, y una porción superior. El tapón comprende además una cabeza que coopera con el borde interior de la boca para sellar la propia boca y evitar el flujo de agua. La cabeza del tapón está montada coaxialmente en la porción superior del vástago y es deslizante con respecto a ella entre una posición elevada y una posición bajada (con respecto a la porción superior del vástago). En este párrafo, las posiciones elevada y bajada se refieren a la cabeza del tapón y no al tapón en su conjunto: de hecho, como se explicará detalladamente, el mecanismo

de rebose prevé únicamente el descenso de la cabeza del tapón, por una longitud suficiente para abrir la boca.

5 El mecanismo de rebose comprende un tercer elemento magnético dispuesto en la porción superior del vástago del tapón, y un cuarto elemento magnético integral con el cabezal y entre la base y el tercer elemento magnético. En la posición elevada del tapón, correspondiente a la posición elevada de su cabeza, el tercer elemento magnético y el cuarto elemento magnético están acoplados magnéticamente, es decir, cerca uno del otro mediante la atracción recíproca, y, cuando un valor umbral supera la presión del agua que actúa sobre la cabeza del tapón, el tercer elemento magnético y el cuarto elemento magnético se desacoplan automáticamente, provocando el descenso de la cabeza del tapón hacia la posición bajada, correspondiente a la apertura de la boca.

10 En la práctica, el mecanismo de rebose funciona dependiendo de la calibración de los respectivos elementos magnéticos: la fuerza de atracción debe ser inferior al empuje ejercido por el agua sobre la cabeza del tapón cuando el agua alcanza el nivel máximo permitido en el aparato sanitario. Durante la etapa de montaje, el fabricante prevé montar los elementos magnéticos con la calibración adecuada.

15 El tapón comprende un vástago que se extiende a lo largo del eje longitudinal y que se inserta de forma deslizante en el orificio presente en el alojamiento del primer elemento elástico. El primer elemento magnético está dispuesto en la porción inferior del vástago y se mueve con él dentro del alojamiento entre una posición bajada y una posición elevada. Como se describió anteriormente, el segundo elemento magnético está colocado en el primer orificio, integral con el alojamiento y, por lo tanto, con el cuerpo del drenaje.

20 Preferiblemente, el cabezal comprende un casquillo montado de forma deslizante sobre el vástago y una porción superior, que realiza el cierre de la boca en posición elevada, montada sobre el casquillo con un acoplamiento telescópico. El casquillo y la porción superior del tapón se pueden mover a lo largo del eje longitudinal de dos modos:

- integralmente entre la posición elevada y la posición bajada de la cabeza del tapón, y
- por separado: el casquillo regresa al interior de la porción superior del cabezal, permitiendo así el descenso adicional de la porción superior en el cuerpo del drenaje, cuando el casquillo alcanza un tope de descenso, correspondiente a que el mecanismo de rebose está activo y la boca está abierta.

25 Preferiblemente, el alojamiento actúa como tope de descenso del casquillo que, en su movimiento hacia la base del cuerpo del drenaje, apoya en un determinado punto contra la superficie superior del alojamiento.

Preferiblemente, el cuarto elemento magnético está dispuesto sobre el casquillo, por ejemplo, pegado al mismo.

30 En la realización preferida, el mecanismo de rebose comprende un segundo elemento elástico interpuesto entre la cabeza del tapón y el vástago respectivo; el segundo elemento elástico se puede comprimir para devolver el tercer elemento magnético y el cuarto elemento magnético al acoplamiento magnético, tras la activación del mecanismo de rebose. Es decir, cuando el mecanismo de rebose se activa automáticamente al alcanzar el nivel máximo de agua en el aparato sanitario, el tercer y cuarto elemento magnético se separan y el tapón desciende para abrir la boca y drenar el agua por completo. Para devolver el tapón a la posición cerrada, es necesario recargar el mecanismo de rebose, y esto se hace manualmente empujando el tapón hacia abajo, comprimiendo así el segundo elemento elástico y acoplando magnéticamente el tercer y el cuarto elemento magnético.

35 La elevación del tapón con el mecanismo de rebose recargado se realiza mediante el mecanismo de elevación. En particular, el paso del tapón de la posición bajada a la posición elevada se produce en respuesta a la compresión inicial del primer elemento elástico y del segundo elemento elástico, ejercida por el usuario, y a su siguiente extensión.

40 Los elementos magnéticos están calibrados de modo que la fuerza necesaria para separar el tercer elemento magnético del cuarto elemento magnético sea menor que la fuerza necesaria para separar el primer elemento magnético del segundo elemento magnético. Esta característica permite lograr la activación automática del mecanismo de rebose antes de que la presión del agua sea suficiente para superar el empuje hacia arriba ejercido sobre el tapón por el mecanismo de elevación.

45 En particular, la fuerza necesaria para separar el tercer elemento magnético del cuarto elemento magnético se ejerce cuando el agua está al nivel máximo permitido en el dispositivo aparato sanitario, y la fuerza necesaria para separar el primer elemento magnético del segundo elemento magnético se ejerce manualmente por el usuario empujando el tapón hacia la base del cuerpo del drenaje.

50 El funcionamiento del drenaje es sencillo: cuando el nivel del agua en el aparato sanitario alcanza el máximo permitido, automáticamente se activa el mecanismo de rebose, y el tapón desciende en el cuerpo del drenaje, abriendo así la boca. El tapón no vuelve a cerrar la boca hasta que se ha drenado toda el agua contenida en el aparato sanitario, sino que permanece en posición bajada. En este punto, el usuario puede intervenir cuando lo desee empujando aún más el tapón hacia abajo, es decir, hacia la base del drenaje para recargar el mecanismo de rebose, y permite, soltando el tapón, que el mecanismo de elevación lo lleve de nuevo a la posición elevada, cerrando así la boca, en caso contrario el usuario sale del drenaje con el tapón bajado para el normal funcionamiento del aparato sanitario con agua corriente.

Lista breve de las figuras

Otras características y ventajas de la invención se resaltarán mejor mediante la revisión de la siguiente descripción detallada de una realización preferida, pero no exclusiva, ilustrada a modo de ejemplo y sin limitaciones, con la ayuda de los dibujos adjuntos, en los que:

- 5 • la figura 1 es una vista en sección de un drenaje de acuerdo con la presente invención, considerado en un plano que pasa por el eje longitudinal X del drenaje, en una primera configuración de cierre;
- la figura 2 es una vista en sección del drenaje mostrado en la figura 1, considerado en un plano que pasa por el eje longitudinal X del drenaje, en una segunda configuración de apertura del rebosadero;
- 10 • la figura 3 es una vista en sección del drenaje mostrado en la figura 1, considerado en un plano que pasa por el eje longitudinal X del drenaje, en una tercera configuración de recarga;
- La figura 4 es una vista en sección del drenaje mostrado en la figura 1, considerado en un plano que pasa por el eje longitudinal X del drenaje, en una cuarta configuración de recierre.

Descripción detallada de la invención

15 Con referencia a las figuras 1 a 3, un drenaje de acuerdo con la presente invención se indica con la referencia numérica 1 y comprende un cuerpo 2 provisto a su vez de una base 3 y una parte superior 4, en la práctica una roseta. En la base 3 está presente al menos una abertura 5 para drenar el agua; la base 3 también se puede configurar como rejilla. La parte superior 4 delimita una boca 6 por la que fluye el agua drenada del aparato sanitario a través del drenaje 1.

20 Un tapón 7, susceptible de desplazamientos (traslaciones) sobre el eje longitudinal X entre una posición elevada y una posición bajada, está alojado en el cuerpo 2 del drenaje 1. En la posición elevada, el tapón 7 sella la boca 6, impidiendo así el flujo de agua; en la posición bajada, el tapón 7 no queda a ras de la roseta 4 y no cierra la boca 6, permitiendo así el drenaje del agua.

25 El tapón 7 está sostenido por un mecanismo de elevación 8, cuya función es devolver el tapón 7 a la posición elevada en respuesta a una fuerza impartida por el usuario, como se explicará a continuación. El mecanismo de elevación 8 comprende un primer elemento elástico 9, en la práctica un resorte helicoidal interpuesto entre la base 3 y el tapón 7. El resorte 9 funciona por compresión, es decir, es comprimido por el usuario y, volviendo a su longitud original, empuja el tapón 7 hacia arriba para llevarlo a la posición elevada. El mecanismo de elevación 8 comprende, además:

- un primer elemento magnético 10 fijado al tapón en su porción inferior 14 y, más particularmente, en un vástago 16 del tapón 7 (al que pertenece la porción inferior 14), y
 - un segundo elemento magnético 11 fijado al cuerpo 2 del drenaje 1.
- 30 El resorte helicoidal 9 interpuesto entre el tapón 7 y la base 3 del cuerpo 2 del drenaje 1 se comprime cuando el tapón 7 se empuja hacia abajo; extendiéndose hasta su longitud inicial, cuando cesa el empuje sobre el tapón 7, el resorte 9 ejerce un empuje hacia arriba sobre el tapón 7.

35 El empuje ejercido por el primer resorte helicoidal 9 es preferiblemente suficiente para devolver el tapón 7 a la respectiva posición elevada; en caso contrario, el primer elemento magnético 10 y el segundo elemento magnético 11 cooperan para asegurar el correcto funcionamiento del tapón, en el sentido de que el segundo elemento magnético 11 atrae al primer elemento magnético 10 hasta llevarlo a la altura prevista. En otras palabras, cuando el primer resorte helicoidal 9 no es suficiente para levantar el tapón, los dos elementos magnéticos 10 y 11 intervienen y aseguran el reposicionamiento del tapón a la altura correspondiente a la posición elevada mediante acoplamiento magnético entre sí.

40 El primer resorte helicoidal está dispuesto preferentemente en un alojamiento 12 que se extiende hacia el interior del cuerpo 2 del drenaje 1, partiendo de la base 3. La alojamiento 12 está perforado en la parte superior: el vástago 16 del tapón 7 se inserta deslizantemente a través de un primer orificio 13 obtenido en la porción del alojamiento 12 opuesto a la base 2. Como se puede notar observando las figuras, el primer elemento magnético 10 está colocado en el extremo inferior del vástago 16 del tapón 7 y el segundo elemento magnético 11 es toroidal y se extiende alrededor del primer orificio 13; dado que el vástago 16 no puede deslizarse fuera del alojamiento 12, el primer elemento magnético 10 se encuentra siempre a una altura más baja, o como máximo correspondiente, con respecto al segundo elemento magnético 11.

50 El funcionamiento del mecanismo elevador 8 es sencillo. Tras la bajada del tapón, provocada por la acción voluntaria del usuario o por la intervención de un mecanismo de rebose (como en el ejemplo mostrado en las figuras), el tapón 7 cambia desde la posición elevada mostrada en la figura 1 y correspondiente a la estando la boca 6 cerrada, hasta una posición bajada mostrada en la figura 2 y correspondiente a que la boca 6 esté abierta para el drenaje del agua. Para devolver el tapón 7 a la posición elevada mostrada en la figura 1, el usuario debe ejercer un empuje hacia abajo sobre el propio tapón, es decir, debe empujar manualmente el tapón 7 hacia la base 3 para desacoplar

magnéticamente los elementos magnéticos 10 y 11 y comprimir el primer resorte helicoidal 9, como se muestra en la figura 3. En este punto, al soltar el tapón 7, el primer resorte helicoidal 9, al extenderse, eleva el tapón 7 hacia la posición elevada y, como se explicó anteriormente, los elementos magnéticos 10 y 11 se acoplan magnéticamente para asegurar el posicionamiento y mantenimiento de la posición elevada del tapón 7.

- 5 El drenaje 1 mostrado en las figuras también está provisto de un mecanismo de rebose 15 combinado con el tapón 7 y distinto del mecanismo de elevación 8. El funcionamiento del mecanismo de rebose 15 es permitir que el tapón 7 baje automáticamente, abriendo así la boca 6 cuando se supera un valor umbral de la presión del agua que actúa sobre el propio tapón 7, es decir, cuando se supera un nivel máximo de agua contenida en el aparato sanitario.

- 10 Más detalladamente, el tapón 7 comprende una cabeza 17 que coopera con el borde interior de la boca 6 para sellar la misma boca 6 y para impedir el flujo de agua. El diámetro exterior de la cabeza 17, que es circular, corresponde al diámetro interior de la boca 6. Si es necesario, se monta una junta de anillo en forma de o en la cabeza 17. La cabeza 17 del tapón 7 está montada coaxialmente en la porción superior 18 del vástago 16 y puede deslizarse con respecto al mismo entre una posición elevada y una posición bajada; en otras palabras, la cabeza 17 está limitada al vástago 16 con un acoplamiento telescópico, de modo que se mueva con respecto a la porción superior 18 del vástago 16 entre una posición elevada o distal y una posición bajada o proximal.

El mecanismo de rebose 15 comprende un tercer elemento magnético 19 dispuesto en la porción superior 18 del vástago 16, y un cuarto elemento magnético 20 integral con la cabeza 17 del tapón 7. El cuarto elemento magnético 20 está en una posición entre la base 3 y el tercer elemento magnético 19.

- 20 Se debe recordar que el vástago 16 es trasladable a lo largo del eje longitudinal X, en particular moviéndose con respecto al alojamiento 12; así, el tercer elemento magnético 19 se mueve junto con el vástago 16 cuando es empujado hacia abajo por el usuario, provocando así el desacoplamiento de los elementos magnéticos 10 y 11 y la compresión del primer resorte helicoidal 9. Cuando el vástago 16 está estacionario con respecto al cuerpo 2 del drenaje 1, también está estacionario un tercer elemento magnético 19.

- 25 En la posición elevada del tapón 7, correspondiente a la posición elevada de la cabeza 17 y a que la boca 6 está cerrada, el tercer elemento magnético 19 y el cuarto elemento magnético 20 están acoplados magnéticamente, es decir, se atraen y están cerca uno del otro.

- 30 El funcionamiento del mecanismo de rebose 15 es sencillo. Cuando se supera un umbral de presión del agua que actúa sobre la cabeza 17 del tapón 7, el tercer elemento magnético 19 y el cuarto elemento magnético 20 se desacoplan automáticamente, alejándose así uno del otro, provocando el descenso de la cabeza 17 hacia el posición bajada y provocando así la apertura de la boca 6. Después de la activación, el mecanismo de rebose 15 no devuelve el tapón 7 a la posición elevada: el tapón permanece en la posición bajada mostrada en la figura 2, con la consecuencia de que se drena todo el volumen de agua contenido en el aparato sanitario. Esta circunstancia es aceptable por ejemplo en los lavabos, porque suelen contener pocos litros de agua con respecto a una bañera.

- 35 En la práctica, el fabricante del drenaje 1 se preocupará de seleccionar los elementos magnéticos 19 y 20 con la calibración correspondiente al nivel máximo de agua deseado. En otras palabras, los elementos magnéticos 19 y 20 se seleccionan para asegurar el respectivo desacoplamiento magnético cuando se supera el nivel máximo de agua.

Preferiblemente, la cabeza 17 comprende además un casquillo 21 montado de forma deslizante en el vástago 16 del tapón 7, y una porción superior 22, que es la porción que realiza físicamente el cierre de la boca 6 en la posición elevada. La porción superior 22 está equipada en el casquillo 21 con un acoplamiento telescópico.

- 40 La función del casquillo es la siguiente: el casquillo 21 y la porción superior 22 del tapón 7 son movibles integralmente a lo largo del eje longitudinal X entre la posición elevada y la posición bajada del cabezal 17, es decir, son integrales en el movimiento que trae el cabezal 17 desde la posición mostrada en la figura 1 hasta la posición mostrada en la figura 2. El casquillo 21 regresa al interior de la porción superior 22 de la cabeza 17 del tapón 7, permitiendo así el descenso adicional de la porción superior 22 en el cuerpo 2 del drenaje 1, cuando el casquillo 21 alcanza un tope de descenso, correspondiente al mecanismo de rebose 15 estando activo y la boca 6 estando abierta. En la práctica, el tope de descenso del casquillo 21 está constituido por el alojamiento 12: el casquillo 21 hace tope contra el borde del primer orificio 13.

En el ejemplo mostrado en las figuras, el cuarto elemento magnético 20 está dispuesto a bordo del casquillo 21 y es preferiblemente toroidal.

- 50 Observando las figuras, se puede observar que el tercer elemento magnético 19 siempre permanece por encima del cuarto elemento magnético 20.

- 55 Preferiblemente, el mecanismo de rebose 15 comprende un segundo elemento elástico 24, en la práctica un segundo resorte helicoidal, interpuesto entre la cabeza 17 y el vástago 16 del tapón 7. El segundo resorte helicoidal 24 se puede comprimir para devolver el tercer elemento magnético 19 y el cuarto elemento magnético 20 al acoplamiento magnético después de la activación del mecanismo de rebose 15.

5 En la práctica, cuando se activa el mecanismo de rebose 15, el tapón desciende automáticamente desde la posición elevada mostrada en la figura 1 a la posición bajada mostrada en la figura 2 porque los elementos magnéticos 19 y 20, inicialmente acoplados para sujetar el tapón 7, separan: siendo el empuje ejercido por el agua mayor que la atracción magnética entre los elementos magnéticos 19 y 20. Después de la activación relativa, para recargar el mecanismo de rebose 15, es decir, para llevarlo de regreso a la posición elevada de la figura 1, el usuario debe ejercer un empuje hacia abajo como se muestra en la figura 3, comprimiendo así el segundo resorte helicoidal 24 y trayendo hacia atrás los elementos magnéticos 19 y 20 se acoplan (magnéticos), es decir, cerca o en contacto entre sí.

10 En particular, la figura 3 muestra el drenaje 1 en una tercera configuración para recargar tanto el mecanismo de elevación 8 como el mecanismo de rebose 15: estando los resortes 9 y 24 completamente comprimidos, estando el vástago 16 y la cabeza 17 en el tope inferior respectivo.

15 La figura 4 muestra el drenaje 1 en una cuarta configuración para volver a la posición cerrada por efecto de la recarga provocada por el mecanismo elevador 8: elevándose el tapón 7 hasta alcanzar la configuración mostrada en la figura 1. Como se muestra en la figura 4, el resorte 24 se extiende primero, es decir, la cabeza 17 del tapón 7 se eleva con respecto al vástago 16 y, en un segundo momento, el resorte 9 se extiende para elevar todo el vástago 16 y por tanto todo el tapón 7 con el mecanismo de rebose 8 ya armado.

En este punto, como se explicó anteriormente, al soltar el tapón 7, el primer resorte helicoidal 9 devuelve el tapón 7 a la posición elevada con el mecanismo de rebose 15 listo para una nueva activación.

20 Como se puede observar al observar las imágenes, el mecanismo de rebose 15 y el mecanismo de elevación 8 están a diferentes alturas con respecto al eje del drenaje. En particular, en los ejemplos mostrados, los dos mecanismos 8 y 15 son coaxiales y el mecanismo de rebose 15 está por encima del mecanismo de elevación 8.

25 La integración entre el mecanismo de elevación 8 y el mecanismo de rebose 15 se puede lograr fácilmente teniendo cuidado de calibrar los elementos magnéticos 10, 11, 19, 20 de manera que la fuerza necesaria para separar el tercer elemento magnético 19 del cuarto elemento magnético 20 sea menor que la fuerza necesaria para separar el primer elemento magnético 10 del segundo elemento magnético 11. Una vez identificada la calibración adecuada, la activación del mecanismo de rebose 15 es independiente durante la apertura.

Más en particular, la fuerza necesaria para separar el tercer elemento magnético 19 del cuarto elemento magnético 20 se ejerce cuando el agua está al nivel máximo permitido en el dispositivo aparato sanitario; la fuerza necesaria para separar el primer elemento magnético 10 del segundo elemento magnético 11 es ejercida manualmente por el usuario con un dedo, empujando el tapón 7 hacia la base 3 del cuerpo 2 del drenaje 1.

30 La solución sugerida es particularmente apropiada para su uso en fregaderos, donde a menudo se usa agua muy caliente y puede que no sea posible sumergir las manos sin guantes. Además, en los fregaderos, es preferible tener un mecanismo de rebose 15 desprovisto de mecanismo de recarga automática, porque el volumen máximo de agua contenido en los fregaderos es limitado y se puede drenar en unos pocos segundos.

REIVINDICACIONES

1. Un drenaje (1) para aparatos sanitarios, que comprende:

5 - un cuerpo (2) que se puede fijar a un aparato sanitario, por ejemplo, un lavabo, provisto de una base (3) y una parte superior (4), donde la base (3) comprende una abertura (5) para el drenaje del agua y la parte superior (4) delimita una boca (6) para la entrada de agua en el cuerpo (2) del drenaje (1);

- un tapón (7) alojado en el cuerpo (2) del drenaje y móvil con respecto al mismo entre una posición bajada, en la que el tapón (7) no intercepta la boca (6), permitiendo así el flujo de agua, y una posición elevada, en la que el tapón (7) cierra la boca (6) e impide el flujo de agua,

10 - un mecanismo de elevación (8) para levantar el tapón (7), destinado a devolver el tapón (7) a la posición elevada, en respuesta a un esfuerzo ejercido por el usuario, que comprende un primer elemento elástico (9) deformable durante la descenso del tapón (7),

- un mecanismo de rebose (15), combinado con el tapón (7) y configurado para permitir que el tapón (7) baje automáticamente, abriendo así la boca (6), cuando se alcanza un valor umbral de la presión del agua que actúa sobre el tapón (7) se supera en sí mismo,

15 en el que el tapón (7) comprende un primer elemento magnético (10) y el mecanismo de elevación (8) comprende un segundo elemento magnético (11), en el que el primer elemento magnético (10) está entre la base (3) del cuerpo (2) y el segundo elemento magnético (11), y en el que el primer elemento elástico (9) ejerce un empuje sobre el tapón (7) hacia la posición relativa elevada,

20 y en el que, en la posición elevada del tapón (7), el primer elemento magnético (10) y el segundo elemento magnético (11) están acoplados magnéticamente,

en el que el tapón (7) comprende un vástago (16) que se extiende a lo largo de un eje longitudinal (X) entre una porción inferior (14) y una porción superior (18), y una cabeza (17) que coopera con el borde interior de la boca (6) para sellar la propia boca (6) y para impedir el flujo de agua,

25 en el que la cabeza (17) está montada coaxialmente en la porción superior (18) del vástago (16) y es deslizable con respecto a la misma entre una posición elevada y una posición bajada con respecto a la porción superior (18) del vástago (16),

caracterizado por que

30 el mecanismo de rebose (15) comprende un tercer elemento magnético (19) dispuesto en la porción superior (18) del vástago (16), y un cuarto elemento magnético (20) integral con la cabeza (17) y entre la base (3) y el tercer elemento magnético (19), y

en el que, en la posición elevada del tapón (7), correspondiente a la posición elevada del cabezal (17), el tercer elemento magnético (19) y el cuarto elemento magnético (20) están acoplados magnéticamente y

35 en el que, cuando se supera un valor umbral de la presión del agua que actúa sobre el cabezal (17), el tercer elemento magnético (19) y el cuarto elemento magnético (20) se desacoplan automáticamente, provocando el descenso del cabezal (17) hacia el posición bajada, correspondiente a la apertura de la boca (6).

2. Drenaje (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el segundo elemento magnético (11) es estacionario con respecto al cuerpo (2).

40 3. Drenaje (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, que comprende un alojamiento (12) que se extiende desde la base (3) hacia el interior del cuerpo (2), y en el que se obtiene un primer orificio (13) en el extremo del alojamiento (12) opuesto a la base (3), y una porción inferior (14) del tapón (7) se inserta deslizantemente en dicho primer orificio (13) y el primer elemento magnético (10) está dispuesto en dicha porción inferior (14) y se desplaza con él dentro del alojamiento entre una posición bajada y una posición elevada, y en el que el segundo elemento magnético (11) está posicionado en el primer orificio (13), solidario del alojamiento (12) y, por tanto, del cuerpo (2).

45 4. Drenaje (1) de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el elemento elástico (9), preferiblemente un resorte helicoidal, está posicionado dentro del alojamiento (12), interpuesto funcionalmente entre la base (3) del cuerpo (2) y la porción inferior (14) del tapón (7).

5. Drenaje (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el segundo elemento magnético (11) es toroidal y rodea una porción inferior (14) del tapón (7).

50 6. Drenaje (1) de acuerdo con las reivindicaciones 3 a 5, en el que el primer elemento magnético (10) está dispuesto en una porción inferior (14) del tapón (7), debajo del segundo elemento magnético (11), y el acoplamiento magnético entre el primer elemento magnético (10) y el segundo elemento magnético (11) se produce en el tope de la porción

inferior (14) del tapón (7), siendo extraída la porción inferior en su máxima extensión del alojamiento (12).

- 5 7. Drenaje (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el acoplamiento magnético entre el primer elemento magnético (10) y el segundo elemento magnético (11) es reversible, es decir, el primer elemento magnético (10) se puede separar/mover manualmente del segundo elemento magnético (11), ejerciendo un empuje sobre el tapón (7).
8. Drenaje (1) de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7, en el que el cierre de la boca (6) por el mecanismo de rebose (15) está condicionado a la activación del mecanismo de elevación (8) por parte del usuario.
9. Drenaje (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el mecanismo de rebose (15) y el mecanismo de elevación (8) están alojados en el drenaje (1) a diferentes alturas.
- 10 10. Drenaje (1) de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la porción inferior (14) del vástago (16) está insertada de manera deslizante en dicho primer orificio (13) y el primer elemento magnético (10) está dispuesto en dicha porción inferior (14) y se mueve con él dentro del alojamiento entre la posición bajada y la posición elevada.
- 15 11. Drenaje (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 10, en el que el cabezal (17) comprende un casquillo (21) montado de forma deslizante sobre el vástago (16) y una porción superior (22), que realiza el cierre de la boca (6) en posición elevada, montado en el casquillo (21) con un acoplamiento telescópico,
- en el que el casquillo (21) y la porción superior (22) del tapón (7) son movibles integralmente a lo largo del eje longitudinal (X) entre la posición elevada y la posición bajada del cabezal (17), y
- el casquillo (21) regresa al interior de la porción superior (22) del cabezal (17), permitiendo así el descenso adicional de la porción superior (22) en el cuerpo (2) del drenaje (1), cuando el casquillo (21) alcanza un tope de descenso, correspondiente a que el mecanismo de rebose (15) está activo y la boca (6) está abierta.
- 20 12. Drenaje (1) de acuerdo con la reivindicación 11 dependiendo de la reivindicación 10, en el que el alojamiento (12) actúa como tope de descenso del casquillo (21).
13. Drenaje (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11 a 12, en el que el cuarto elemento magnético (20) está dispuesto a bordo del casquillo (21).
- 25 14. Drenaje (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en el que el mecanismo de rebose (15) comprende un segundo elemento elástico (24) interpuesto entre la cabeza (17) y el vástago (16) del tapón (7), y en el que el segundo elemento elástico (24) se puede comprimir para devolver el tercer elemento magnético (19) y el cuarto elemento magnético (20) al acoplamiento magnético, tras la activación del mecanismo de rebose (15).
- 30 15. Drenaje (1) de acuerdo con la reivindicación 14, en el que el cambio del tapón (7) de la posición bajada a la posición elevada se produce en respuesta a la compresión inicial del primer elemento elástico (9) y del segundo elemento elástico (24), ejercidas por el usuario, y en su siguiente extensión.
- 35 16. Drenaje (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 14 a 15, en el que el primer elemento magnético (10), el segundo elemento magnético (11), el tercer elemento magnético (19) y el cuarto elemento magnético (20) están calibrados de manera que la fuerza necesaria para separar el tercer elemento magnético (19) del cuarto elemento magnético (20) es menor que la fuerza necesaria para separar el primer elemento magnético (10) del segundo elemento magnético (11).
- 40 17. Drenaje (1) de acuerdo con la reivindicación 16, en el que la fuerza necesaria para separar el tercer elemento magnético (19) del cuarto elemento magnético (20) la ejerce el agua estando al nivel máximo permitido en el aparato sanitario, y la fuerza necesaria para separar el primer elemento magnético (10) del segundo elemento magnético (11) se ejerce manualmente por el usuario empujando el tapón (7) hacia la base (3) del cuerpo (2) del drenaje (1).

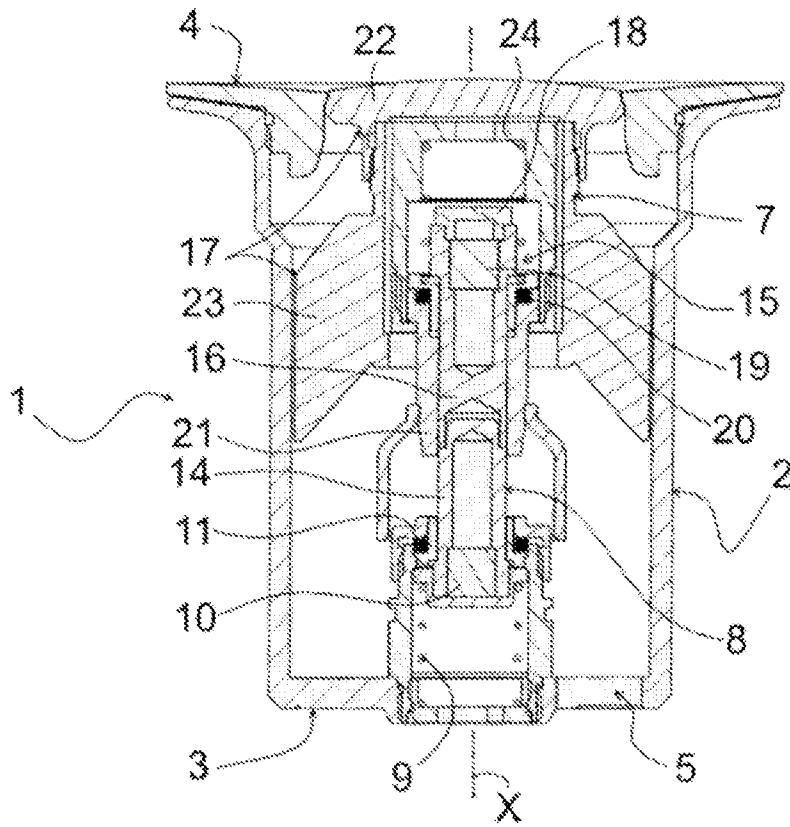


Fig. 1

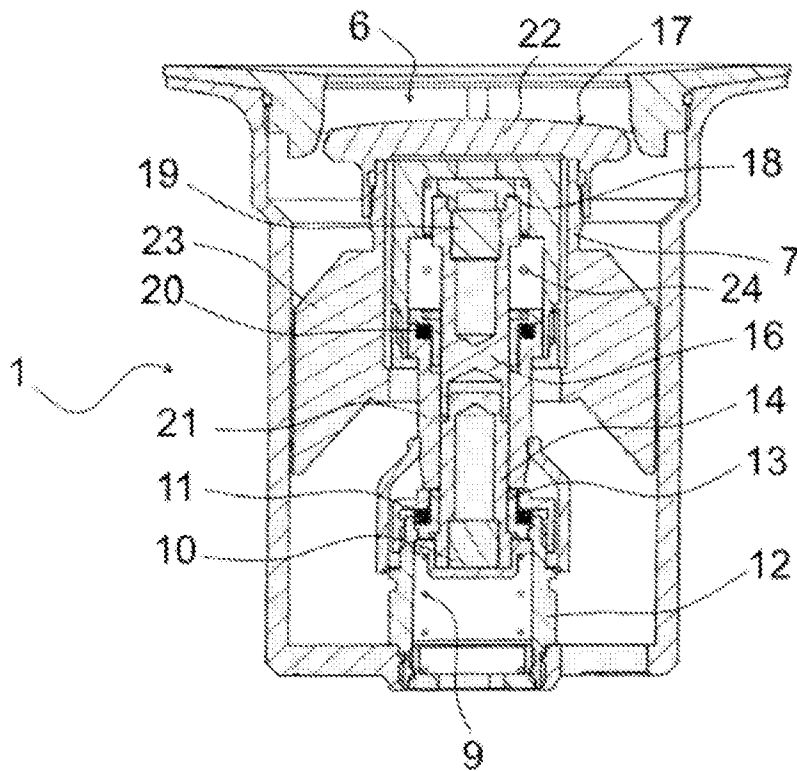


Fig. 2

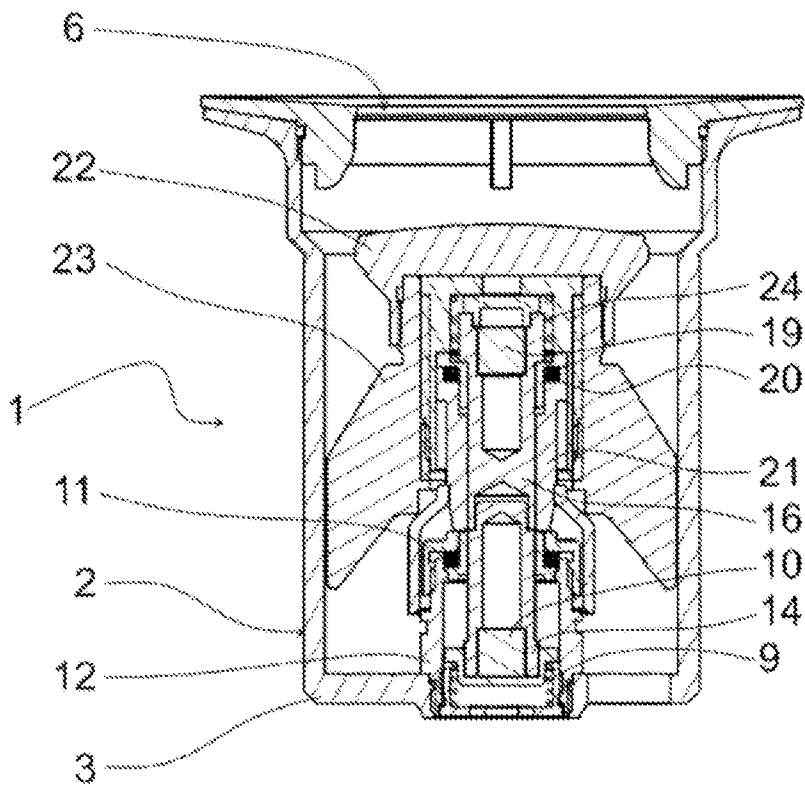


Fig. 3

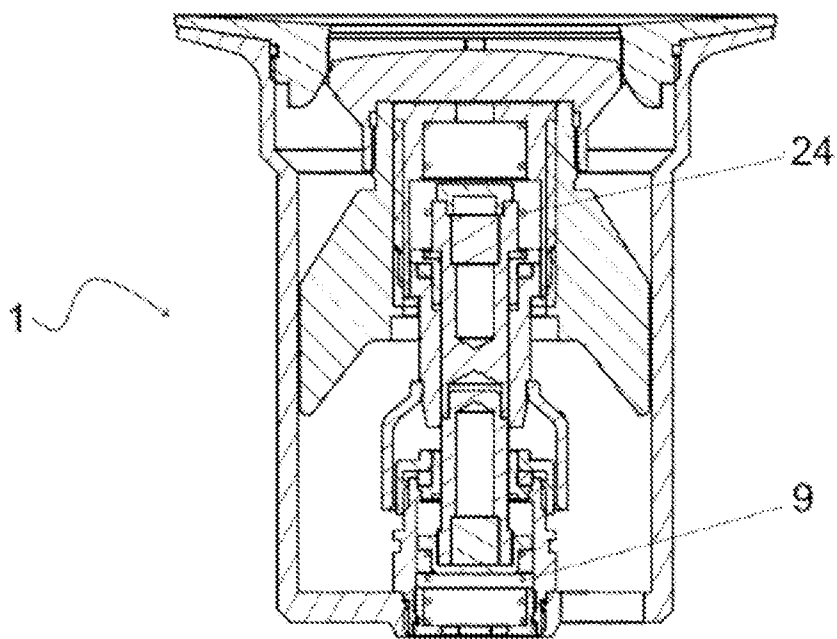


Fig. 4