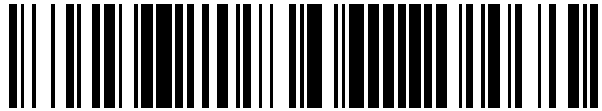


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 566 967**

51 Int. Cl.:

**E03D 1/14** (2006.01)

**E03D 1/34** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.07.2009 E 09305636 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.01.2016 EP 2146012**

54 Título: **Dispositivo de descarga de agua que permite una regulación simultánea de un flotador y de un tubo de rebose**

30 Prioridad:

**16.07.2008 FR 0804053**

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

**18.04.2016**

73 Titular/es:

**RACCORDS ET PLASTIQUES NICOLL (100.0%)  
37, rue Pierre et Marie Curie  
49300 Cholet, FR**

72 Inventor/es:

**MAZET, YANNICK y  
MAREY, PHILIPPE**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 566 967 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 de descarga de agua que permite una regulación simultánea de un flotador y de un tubo de rebose

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de descarga de agua con reserva de agua regulable y, en particular, para inodoro.

10 La presente invención se refiere también a un procedimiento de regulación simplificado de un dispositivo de descarga de agua y esto con el fin de vaciar, de manera precisa, una parte del agua presente dentro de una cisterna.

15 Con el fin de lavar convenientemente un inodoro o cualquier otro accesorio que precise una limpieza mediante descarga de agua, es necesario aportar una cantidad adecuada de agua. Esta cantidad está, por ejemplo, fijada por las normas francesas y europeas entre 3 y 4 litros de agua para los dispositivos de descarga de agua denominados de descarga parcial y entre 6 y 7,5 litros para los dispositivos de descarga de agua denominados de descarga total.

20 Existen dispositivos de descarga con los que, con el fin de regular el volumen que va a evacuar la descarga parcial, es necesario para un instalador realizar dos etapas manualmente. En primer lugar, este debe situar el tubo de rebose de descarga con el fin de ajustarlo según la norma deseada con respecto al nivel de agua dentro del depósito. De forma conocida, el tubo de rebose está unido en su parte inferior a una válvula de evacuación de agua que permite la evacuación del agua presente dentro del depósito. A continuación, el instalador debe regular el flotador de descarga parcial, haciendo que se deslice sobre una varilla prevista para ello y regulándolo, a través por lo general de un tornillo, y esto con el fin igualmente de situarlo con respecto al nivel de agua.

25 Estas dos regulaciones: del flotador de descarga parcial y del tubo de rebose son, por consiguiente, independientes. Ahora bien, si se realizan mal, existe el riesgo de que la cantidad de agua evacuada sea superior o inferior a la cantidad adecuada.

30 El documento DE 100 49 645 describe un dispositivo de descarga de agua de inodoro que comprende un cuerpo de válvula de una válvula de flujo que se puede levantar por medio de un flotador inferior o de un flotador superior en una descarga completa o en una descarga parcial respectivamente, quedando el flotador inferior retenido de forma fija por una fuerza de retención magnética en la descarga parcial. Este dispositivo también comprende un dispositivo de sujeción el cuerpo de válvula, solidario con este y dispuesto de modo que se apoye o quede por encima del flotador superior.

35 El documento EP 0 723 050 describe un dispositivo de descarga de agua con doble descarga que comprende un tubo de rebose, un flotador inferior de descarga total y un flotador superior de descarga parcial, pudiendo el flotador superior hacer tope contra un travesaño.

40 Del mismo modo, el documento EP 1 674 623 describe un dispositivo de descarga de agua con doble descarga de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, que comprende un tubo de rebose a lo largo del cual están dispuestos un flotador inferior de descarga total y un flotador superior de descarga parcial, realizándose la regulación del flotador de descarga parcial por medio de ranuras y de guías que se utilizan también para ajustar la longitud del tubo de rebose (§0036).

45 La presente invención tiene como objetivo proponer un nuevo dispositivo de descarga de agua que evite todos o parte de los inconvenientes mencionados con anterioridad.

50 Para ello, la invención tiene por objeto un dispositivo de descarga de agua de acuerdo con la invención 1.

El dispositivo de descarga de acuerdo con la presente invención presenta la ventaja de facilitar la regulación del tubo de rebose y del flotador de descarga parcial. En efecto, la regulación del tubo de rebose define al mismo tiempo la regulación del flotador.

55 De manera ventajosa, el flotador de descarga parcial está situado verticalmente y presenta en su extremo superior un tope adaptado para cooperar con la superficie de tope de dicho tubo de rebose.

60 De acuerdo con una característica de la invención, dicha envolvente presenta unos medios de soporte para dicho tubo de rebose.

De preferencia, dicha envolvente presenta una nervadura adaptada para cooperar con dos patas dispuestas sobre dicho flotador, con el fin de que dicho flotador se deslice con respecto a la envolvente.

65 El extremo superior de la parte superior del tubo de rebose comprende las bridas y el extremo inferior de la parte inferior está unido a la válvula de evacuación.

De manera preferente, la parte inferior del tubo de rebose está guiada dentro de la envolvente.

5 La presente invención también tiene por objeto un procedimiento de regulación de un dispositivo de descarga de agua de acuerdo con la invención al instalar dicho dispositivo de descarga de agua dentro de un depósito de agua de un sanitario de acuerdo con la reivindicación 7.

De manera ventajosa, la longitud del tubo de rebose se ajusta enroscando la parte superior dentro de la parte inferior de dicho tubo de rebose.

10 Se entenderá mejor la invención, y se mostrarán más claramente otros objetivos, detalles, características y ventajas de esta en la siguiente descripción de una forma particular de realización de la invención, dada únicamente a título ilustrativo y no limitativo, en referencia a los dibujos adjuntos.

En estos dibujos:

- 15
- las figuras 1 a 6 representan una vista en perspectiva y en sección del dispositivo de descarga de agua de acuerdo con una forma de realización de la presente invención en las diferentes etapas de regulación y de funcionamiento;
  - la figura 7 representa una vista en perspectiva y en sección de la parte superior del dispositivo de la figura 1 en una primera posición denominada larga;
  - la figura 8 representa una vista en perspectiva y en sección de la parte superior del dispositivo de la figura 1 en una segunda posición denominada corta.
- 20

25 En referencia a las figuras 1 a 6, se representa un dispositivo de descarga de agua 1 destinado a insertarse dentro de un tanque o un depósito de agua de sanitario (no representado), como un inodoro. De forma conocida, el fondo del tanque o del depósito está atravesado, en su centro, por un orificio de evacuación 7 repentina de agua.

30 Como se puede ver en estas figuras, un casquillo 20 sobreelevado, por encima del orificio de evacuación 7, una envolvente 14, dentro de la cual figuran entre otros elementos un tubo de rebose 2 que permite evacuar el exceso de agua presente dentro del depósito, un flotador de descarga total 24 y un flotador de descarga parcial 9. Este flotador de descarga parcial 9 permite evacuar una pequeña parte de agua para las descargas parciales, mientras que la acción del flotador de descarga total 24 permite vaciar una gran parte de agua para las descargas totales. Estos flotadores 24 y 9 evacúan una cierta cantidad de agua por medio, en particular, de su flotabilidad y de su situación en el interior de dicho dispositivo de descarga de agua 1. Un tercer flotador exterior, denominado válvula de flotador, (no representado) permite de forma conocida volver a llenar el depósito de agua tras la utilización de una descarga parcial o de una descarga total.

35

40 La envolvente 14 del dispositivo de descarga de agua 1 presenta una forma cilíndrica de sección sustancialmente cuadrada. El extremo superior 15 de la envolvente 14 está abierto de modo que el tubo de rebose 2 pueda sobresalir con respecto a esta, mientras que su extremo inferior 16 comprende un manguito 18 cilíndrico que de este modo presenta una cavidad interna.

45 Este primer manguito 18 está dispuesto verticalmente. La altura del manguito 18 es de la longitud suficiente con el fin de que una válvula de evacuación 26 formada principalmente por una junta 6, como se verá más adelante, se pueda ocultar durante el vaciado con el fin de quedar protegido de la corriente de agua.

50 Entre la junta 6 y el extremo superior del manguito 18 se encuentra un amortiguador 5. Este tiene una forma sustancialmente cilíndrica y presenta también una cavidad interna. Además, está adaptado para encajarse dentro de la cavidad interna del manguito 18. Tiene en particular como función crear un flujo laminar del agua durante una descarga.

55 Una parte del extremo superior del manguito 18 está unida a un tabique 17 en forma de medio cilindro (no visible en las figuras). Esta pared 17 sirve para limitar con la pared diametralmente opuesta de la envolvente 14, la cámara del flotador de descarga total 24. Una pared radial 19 une el manguito 18 y el tabique 17 y sirve como "tapa" para el manguito 18. Esta tapa, al igual que el amortiguador 5 y la junta 6 presentan un orificio en su centro, de modo que recibe el extremo inferior del tubo de rebose 2. Por otra parte, es este extremo inferior del tubo de rebose 2 el que forma con la junta 6, la válvula de evacuación 26.

60 La envolvente 14 está además situada verticalmente en el interior del depósito de agua de modo que queda situada en frente del orificio de evacuación 7. Para ello, la envolvente 14 está provista del casquillo 20.

65 El casquillo 20 presenta una primera parte 20a que se fija, por ejemplo mediante fijación a presión, sobre el manguito 18. A partir de esta primera parte 20a, el casquillo 20 presenta una segunda parte 20b vertical que une la primera con una tercera parte 20c. La segunda parte 20b, en forma de tres pies distribuidos, eleva la envolvente 14 y permite formar un espacio de recepción entre la parte inferior de esta y el orificio de evacuación 7, con el fin de recibir dentro, durante una descarga o no, la parte inferior del manguito 18, el amortiguador 5 y la junta 6. La tercera

parte 20c se apoya sobre el fondo del depósito y presenta una forma de modo que atraviesa y abraza el contorno del orificio de evacuación 7, y esto con el fin de que la envolvente 14 se sujete al depósito de agua. Esta parte 20c presenta un asiento 20d a la altura del orificio de evacuación 7 para recibir la junta 6 de la válvula de evacuación 26, encajando de este modo la junta 6 perfectamente con los contornos del asiento 20d.

5 La envolvente 14 también presenta a lo largo de su pared una nervadura 13 vertical adaptada para cooperar con el flotador de descarga parcial 9, de modo que este sea también libre en traslación con respecto a la envolvente 14.

10 El dispositivo de descarga de agua 1 también comprende el tubo de rebose 2 como se ha mencionado con anterioridad.

15 El tubo de rebose 2 comprende dos partes: una parte inferior 4 y una parte superior 3 móvil con respecto a la parte inferior 4. La parte superior 3 está en efecto adaptada para deslizarse o para enroscarse, como se ha representado en las figuras, en la parte inferior 4, de modo que el tubo de rebose 2 tenga una longitud regulable. Por otra parte, el tubo de rebose 2 se sujeta en su sitio por medio de la pared radial 19, del amortiguador 5 y de la junta 6.

20 El extremo inferior de la parte inferior 4 lleva la junta 6, de modo que forma la válvula de evacuación 26, mientras que el extremo superior de la parte superior 3, es decir la no unida a la parte inferior 4, comprende una porción ensanchada 8.

Esta porción ensanchada 8 define una primera brida 8a que puede formar una primera superficie de tope del tubo de rebose 2.

25 De acuerdo con las figuras 7 y 8, la porción ensanchada 8 está rodeada por un anillo 25. Este anillo 25 comprende igualmente, dispuesta en su extremo inferior, una brida, denominada segunda brida 25a, de modo que forme también una superficie de tope del tubo de rebose 2. Este anillo 25 está además adaptado para extenderse a lo largo de la porción ensanchada 8 del tubo de rebose 2 con el fin de situarse en la posición denominada corta, en la que la brida 8a y la brida 25a son adyacentes de modo que forman ambas la superficie de tope del tubo de rebose 2 (figura 8). El anillo 25 puede, en una posición denominada larga, extenderse desde el extremo inferior de la porción ensanchada 8, es decir desde la primera brida 8a (figura 7). Esta posición se puede obtener haciendo que el anillo 25 se deslice hacia abajo y estando guiado por uno o varios sistemas de nervadura/ranura 27 (figuras 7 y 8). De este modo, solo la brida 25a sirve como superficie de tope para el tubo de rebose 2 en esta posición larga. En efecto, en esta posición, la brida 25a se encuentra más abajo que la brida 8a.

35 Como se indicará a continuación, la situación de la superficie de tope del tubo de rebose 2 sirve como medio de regulación a la vez del tubo de rebose 2 y del flotador de descarga parcial 9. En particular su regulación permite la evacuación de más o menos agua durante la descarga parcial.

40 La traslación hacia arriba del tubo de rebose 2 provoca la apertura de la válvula de evacuación 26 y su traslación hacia abajo provoca el cierre de la válvula 26, la junta 6 se inserta de nuevo sobre su asiento 20d para cerrar el orificio 7.

45 La válvula de evacuación 26 se dice que está cerrada cuando la junta 6 cierra el orificio 7 y se dice que está abierta cuando el orificio 7 se libera al levantar el tubo de rebose que lleva consigo en su recorrido a la junta 6. Para ello, la junta 6 es flexible y removible. Además, la junta 6 también está perforada en su centro, de modo que permite que el tubo de rebose 2 y, en particular, el extremo inferior de la parte inferior 4, sobresalga ligeramente con respecto a la junta 6. Como ya se ha mencionado, este extremo del tubo de rebose 2 forma con la junta 6, la válvula de evacuación 26.

50 La apertura o el cierre de dicha válvula 26 está unida entre otros elementos a un sistema de dos volúmenes, como se representa en las figuras 1 a 6, bien bajo la acción de un flotador de descarga parcial 9 situado en el interior de la envolvente 14, bien bajo la acción de un flotador de descarga total 24, por ejemplo de balancín. El funcionamiento de los dos sistemas lo conoce bien el experto en la materia y no se explicarán en detalle en la presente descripción.

55 Aquí, el flotador de descarga parcial 9 tiene una forma alargada y está situado verticalmente en el interior de la envolvente 14, entre una de las paredes del tubo de rebose 2, la pared interna de la envolvente 14, y la brida 8, de modo que guíe dicho flotador de descarga parcial 9.

60 Este está dispuesto libre en flotación entre estas diferentes paredes. Este flotador de descarga parcial 9 comprende, además, dos patas 10 que forman una muesca interna adaptada para bordear la nervadura 13 de la envolvente 14. De esta forma, el flotador de descarga parcial 9 está guiado y puede deslizarse a lo largo de la nervadura 13. Además, el flotador de descarga parcial 9 presenta en su extremo superior un tope 11. Este tope 11 está adaptado para hacer tope sobre las bridas 8a o 25a, de modo que el flotador de descarga parcial 9 que coopera con el tubo de rebose 2 está adaptado para mantener la válvula de evacuación 26 temporalmente abierta y para liberar, por consiguiente, el orificio de evacuación 7. Para ello, el flotador de descarga parcial 9 presenta una flotabilidad que depende de la parte de agua que el usuario quiere evacuar en cada descarga parcial. Por ejemplo, puede estar

dimensionado de modo que libere 3 l de agua. Este flotador de descarga parcial 9 está en efecto adaptado para ejercer una fuerza de Arquímedes sobre las bridas 8a o 25a de la porción ensanchada 8 o del anillo 25. Esto permite impedir durante un breve plazo de tiempo, es decir el tiempo de evacuar 3 l de agua del depósito, el cierre de la válvula de evacuación 26.

5 A continuación se va describir, en referencia a las figuras 1 a 6, el procedimiento de instalación y de regulación del dispositivo de descarga de agua 1 en el interior de un depósito de cisterna.

10 En referencia a la figura 1, el dispositivo de descarga 1 está, en primer lugar, instalado dentro de un depósito que no contiene agua. Como se representa en esta figura, la envolvente 14 está dispuesta verticalmente, el flotador de descarga parcial 9, dimensionado para evacuar 3 l de agua, se apoya sobre la pared 19, el tubo de rebose 2, cuya longitud aun no está regulada, está insertado dentro del segundo manguito 17 y la válvula de evacuación 26 está en la posición cerrada.

15 En la figura 2, la segunda etapa de la instalación consiste en llenar el depósito de agua, hasta la altura deseada. Para ello se han inscrito previamente unas marcas de indexación en la pared interna del depósito, de modo que guíen más fácilmente al instalador del dispositivo de descarga de agua 1. El instalador llena el depósito, de modo que este contenga entre 6 y 7,5 l de agua que corresponde a la cantidad de agua necesaria para una descarga total. Mediante esta acción, al flotador de descarga parcial 9 se lo lleva el agua y sube hasta entrar en contacto con la  
20 brida 8a de la parte ensanchada 8 del tubo de rebose 2 o la brida 25a del anillo 25 según si este está dispuesto en la posición corta o en la posición larga.

La etapa siguiente (figura 3) consiste en regular la longitud del tubo de rebose 2. Para ello, se hace deslizar y a continuación se fija, o simplemente se enrosca, la parte superior 3 del tubo de rebose 2 en su parte inferior 4, de modo que las bridas 8a, 25a estén en contacto con la superficie del agua presente dentro del depósito. Al mismo tiempo que esta maniobra, el flotador de descarga parcial 9, empujado por el tubo de rebose 2, se sitúa de modo que se pueda evacuar un volumen de descarga parcial. Si la regulación corresponde a una posición corta del anillo 25, el flotador de descarga parcial 9 se regula para evacuar a continuación aproximadamente 3 l de agua. Si la regulación corresponde a una posición larga del anillo 25, el flotador de descarga parcial 9 se regula para evacuar a continuación una cantidad superior de agua, aproximadamente entre 3,25 y 4 l. Esto se explica por el hecho de que el flotador de descarga parcial 9 está dispuesto más abajo cuando el anillo 25 está en la posición larga que cuando el anillo 25 está en la posición corta, a causa de que la brida 25a está situada más abajo que la brida 8a. En esta posición, el flotador que presenta siempre una flotabilidad de modo que evacúe aproximadamente 3 l de agua, va a mantenerse necesariamente más tiempo activo ya que ejercerá una fuerza mayor a anteriormente.

35 En la figura 4, cuando el instalador o un usuario acciona a continuación la descarga parcial, la válvula 26 se va a levantar liberando por ello una parte del agua presente dentro del depósito. Durante esta maniobra, la válvula 26 se va a levantar, a través de un mecanismo conocido por el experto en la materia, y a mantener en la posición abierta por medio de la acción del flotador de descarga parcial 9 sobre la brida 8a y/o 25a del tubo de rebose 2. El flotador de descarga parcial 9 va a ejercer en efecto una fuerza de Arquímedes sobre el tubo de rebose 2 de modo que la válvula de evacuación 26 se mantenga abierta de forma que libere la cantidad de agua deseada de descarga parcial. A continuación, cuando se evacue esta cantidad, la fuerza o el empuje del flotador de descarga parcial 9 será insuficiente y ya no se opondrá a la del tubo de rebose 2 y del agua, de modo que el tubo de rebose 2 arrastrará hacia abajo al flotador de descarga parcial 9 y a la válvula de evacuación 26, provocando el cierre de esta sobre el  
45 orificio de evacuación 7 (figura 5).

Por último, de forma también conocida, la válvula de flotador va a llenar el depósito, de modo que tenga de nuevo agua suficiente para una descarga parcial o una descarga total (figura 6).

50 El presente dispositivo presenta la ventaja de facilitar la regulación del tubo de rebose 2 y del flotador de descarga parcial 9 como esta se representa en la forma de realización tal como se ha descrito. La regulación de estos dos elementos se hace ahora de forma simultánea y precisa.

55 Aunque se ha descrito la invención en relación con una forma particular de realización, es evidente que esta no está en modo alguno limitada y que comprende todos los equivalentes técnicos de los medios descritos así como sus combinaciones si estas entran en el marco de la invención, como se define en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de descarga de agua (1) que comprende una envolvente (14), un tubo de rebose (2), una válvula de evacuación (26) adaptada para cerrar un orificio de evacuación (7) de agua en la posición cerrada y para liberar dicho orificio (7) en la posición de apertura, un flotador de descarga parcial (9) cuya posición es regulable con respecto a dicha envolvente (14), estado dicho flotador de descarga parcial (9) destinado a mantener en su posición de apertura a dicha válvula de evacuación (26) hasta que se evacúe un volumen de agua deseado, comprendiendo dicho tubo de rebose (2) una parte superior (3) y una parte inferior (4), siendo regulable la posición de la parte superior (3) con respecto a dicha parte inferior (4) mediante el deslizamiento de la parte superior con respecto a la parte inferior, de modo que se regule la longitud del tubo de rebose (2) durante la instalación de dicho dispositivo de descarga de agua (1), y comprendiendo dicho tubo de rebose (2) una superficie de tope que define la posición de regulación del flotador de descarga parcial (9) durante la instalación de dicho dispositivo de modo que la regulación de la longitud del tubo de rebose (2) y la regulación de la posición del flotador de descarga parcial (9) se hacen simultáneamente durante esta instalación, **caracterizado por que:**
- 15            el tubo de rebose (2) comprende una primera brida (8a) dispuesta en su extremo superior;  
               el tubo de rebose que comprende, además, al nivel de dicha primera brida, un anillo (25) sobre el cual está dispuesta una segunda brida (25a), estando dicho anillo (25) adaptado para deslizarse entre dos posiciones con respecto a dicha primera brida (8a), formando la primera brida (8a) una primera superficie de dicha superficie de tope de dicho tubo de rebose (2) y formando igualmente la segunda brida (25a) una superficie de dicha superficie de tope de dicho tubo de rebose (2).
2. Dispositivo de descarga de agua de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que el flotador de descarga parcial (9) está situado verticalmente y presenta en su extremo superior un tope (11) adaptado para cooperar con la superficie de tope del tubo de rebose (2).
3. Dispositivo de descarga de agua de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 2, en el que dicha envolvente (14) presenta unos medios de soporte (5, 6, 18, 19) de dicho tubo de rebose (2).
4. Dispositivo de descarga de agua de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha envolvente (14) presenta una nervadura (13) adaptada para cooperar con dos patas (10) dispuestas sobre dicho flotador de descarga parcial (9) con el fin de que dicho flotador (9) se deslice con respecto a la envolvente (14).
5. Dispositivo de descarga de agua (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el extremo superior de la parte superior (3) del tubo de rebose (2) comprende la brida (8a) y el extremo inferior de la parte inferior (4) está unido a la válvula de evacuación (26).
6. Dispositivo de descarga de agua de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la parte inferior (4) del tubo de rebose (2) está guiado por la envolvente (14).
7. Procedimiento de regulación de un dispositivo de descarga de agua (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6 durante la instalación de dicho dispositivo de descarga de agua (1) dentro de un depósito de agua de un sanitario, **caracterizado por que** comprende las etapas que consisten en:
- situar el anillo (25) en una de las dos posiciones con respecto a la primera brida (8a), con el fin de definir la posición de la superficie de tope del tubo de rebose (2),
  - llenar el depósito de agua hasta una altura deseada, de modo que suba el flotador (9) bajo la superficie de tope del tubo de rebose (2);
  - hacer que la parte superior (3) del tubo de rebose (2) se deslice a la parte inferior (4) para ajustar la longitud de dicho tubo de rebose (2), de modo que su superficie de tope esté en contacto con la superficie del agua presente dentro del depósito.
8. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la longitud del tubo de rebose (2) se ajusta enroscando la parte superior (3) en la parte inferior (4) de dicho tubo de rebose (2).

FIG. 1

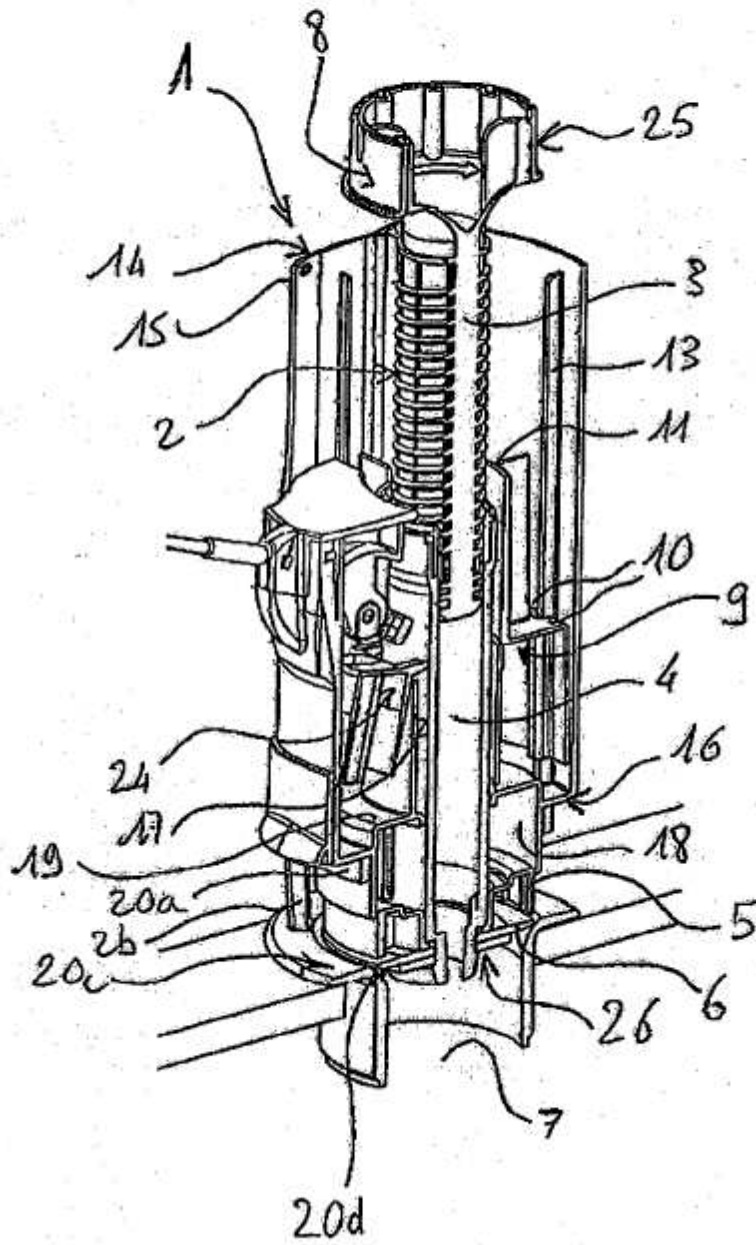


FIG. 2

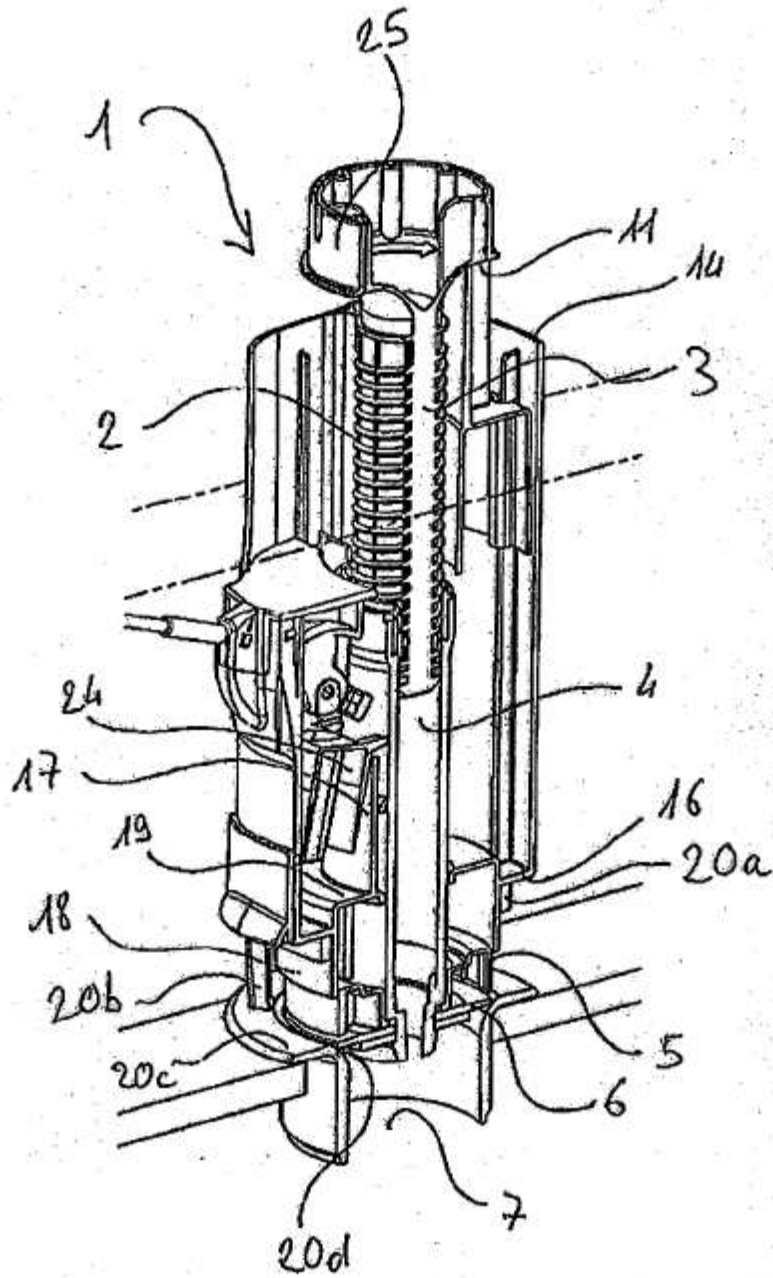




FIG. 3

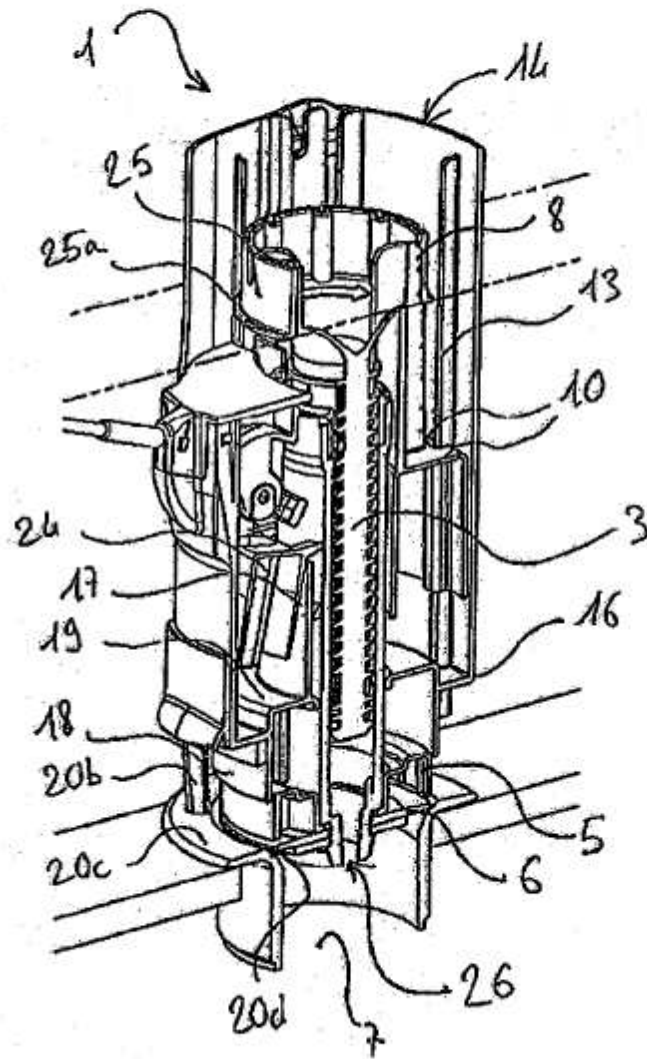


FIG. 4

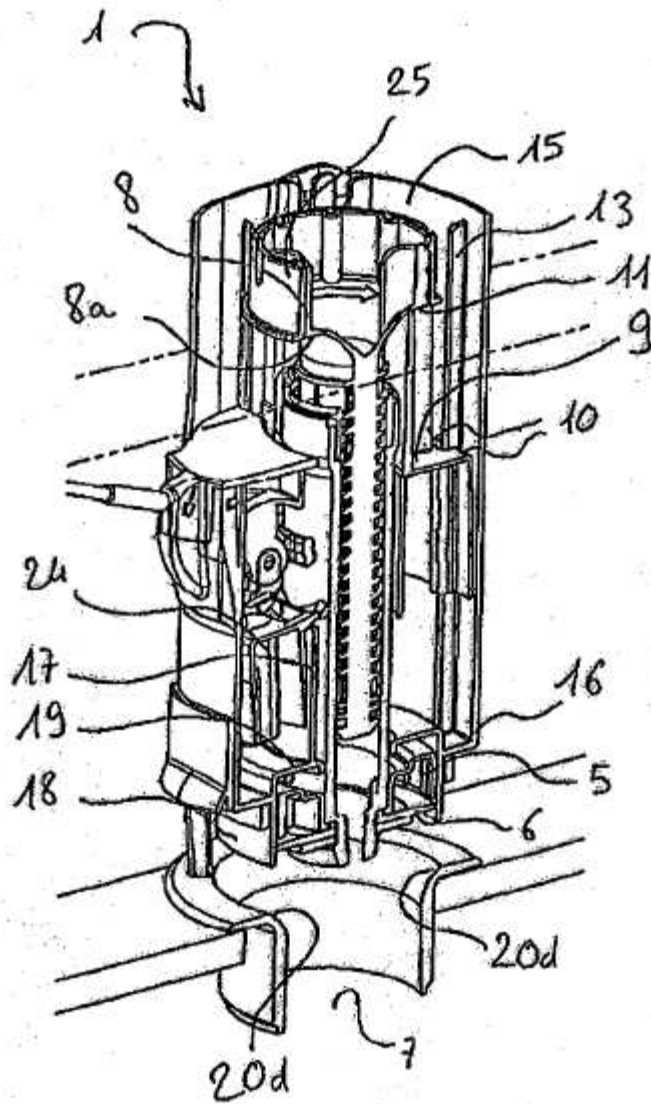


FIG.5

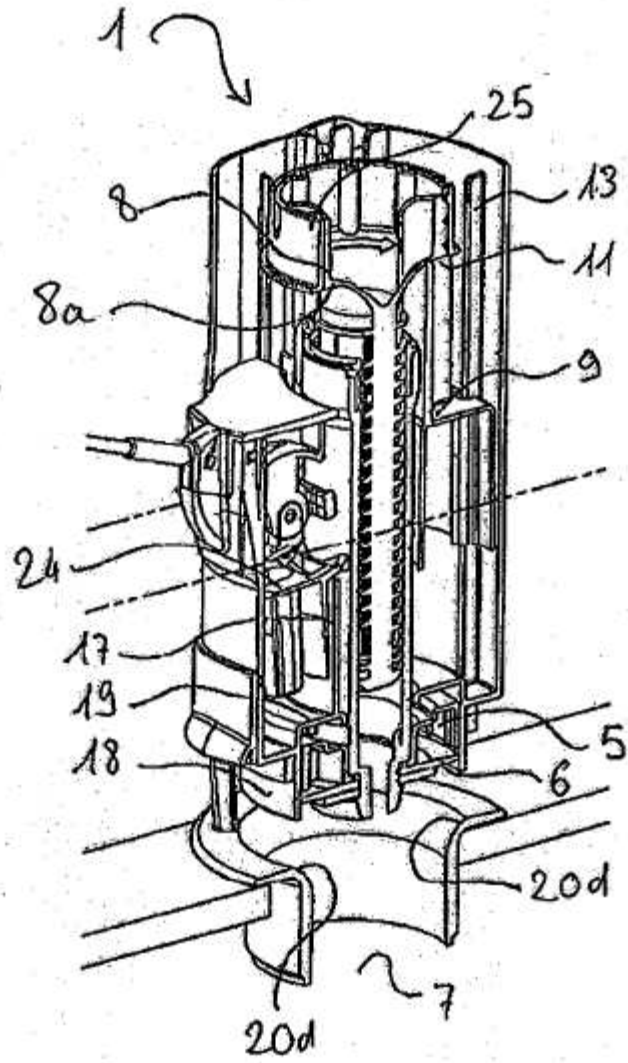


FIG. 6

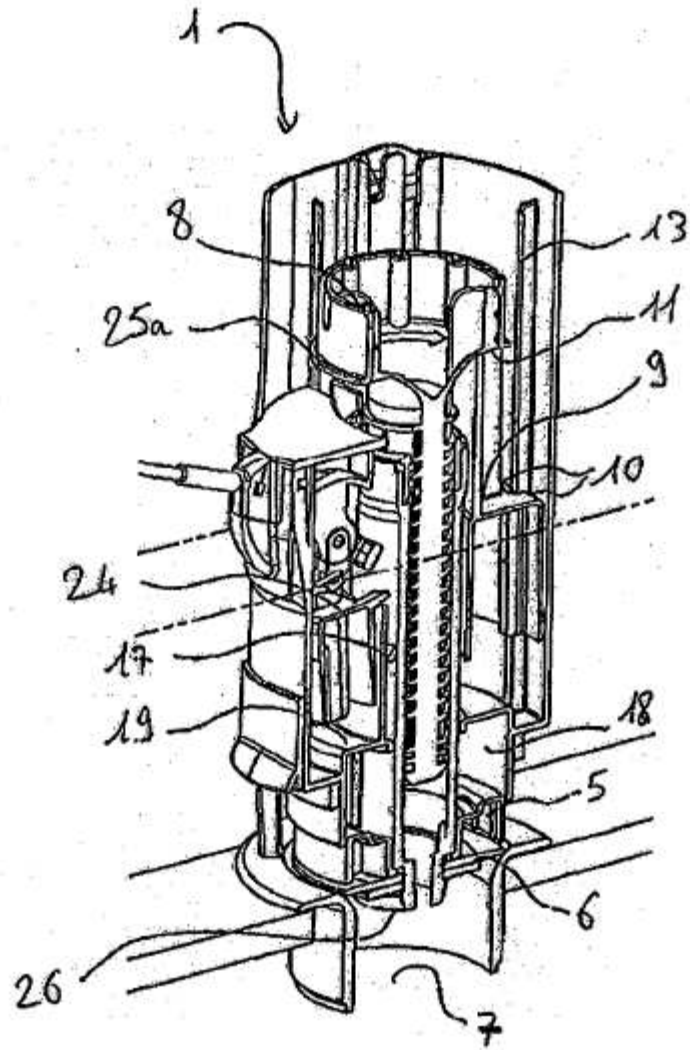


FIG.8

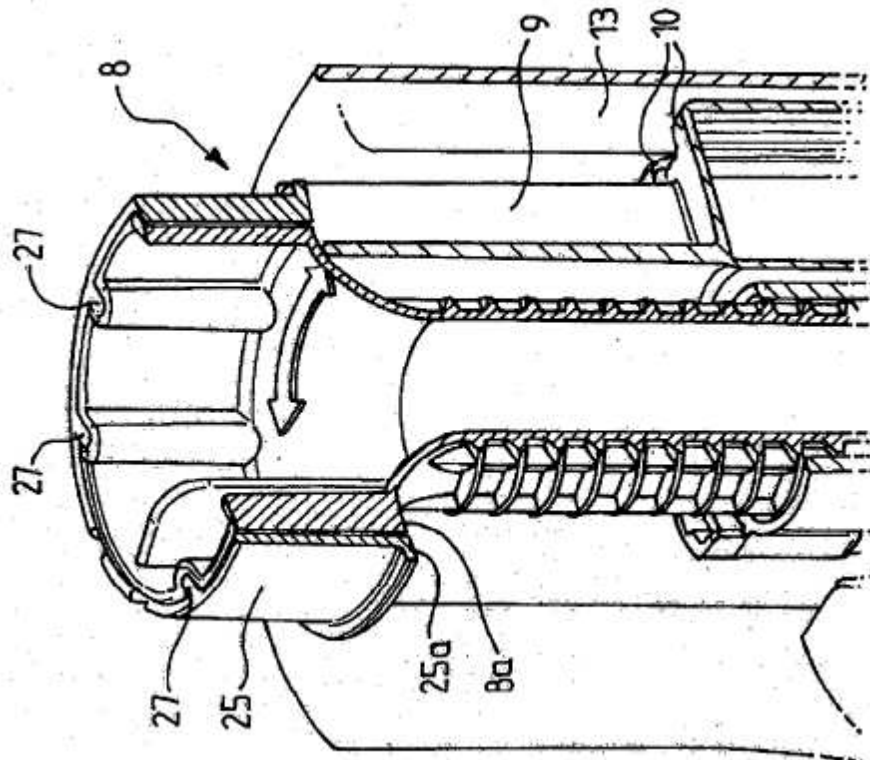


FIG.7

