

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 913 068**

51 Int. Cl.:

E03D 1/08 (2006.01)

E03D 1/14 (2006.01)

E03D 1/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.08.2015 PCT/EP2015/067829**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.02.2016 WO16016471**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.08.2015 E 15745205 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.02.2022 EP 3194670**

54 Título: **Dispositivo de inodoro**

30 Prioridad:

01.08.2014 FR 1457506

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

31.05.2022

73 Titular/es:

**SIAMP CEDAP (100.0%)
4, Quai Antoine 1er
98000 Monaco, MC**

72 Inventor/es:

**WILINSKI, SÉBASTIEN y
PLAS, OLIVIER**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 913 068 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 inodoro

La presente invención se refiere a un dispositivo de inodoro y, más particularmente, a un dispositivo de vaciado de la cisterna.

5 Los sistemas de inodoros más comunes utilizan la gravedad para vaciar la cisterna. Por ejemplo, el mecanismo tradicional utilizado consiste en un depósito colocado en lo alto, conectado a una taza. El depósito se cierra mediante un obturador móvil en su parte inferior. Cuando el usuario activa el mecanismo de descarga, el obturador se retira y el líquido cae en la taza. A continuación, cuando el depósito termina de vaciarse, el obturador tapona la
10 abertura del depósito para detener el flujo de líquido. Se pueden encontrar ejemplos de estos inodoros en los documentos FR 1188762, EP 2045406 y FR 972728.

Por lo tanto, este sistema requiere que la cisterna se sitúe en un nivel alto, lo que no permite la fabricación de sistemas compactos.

Además, el desgaste del mecanismo de desplazamiento del tapón y el desgaste del propio tapón pueden provocar fugas de agua en la taza.

15 En este contexto técnico, es un objetivo de la presente invención proporcionar un dispositivo de inodoro compacto que tampoco esté sujeto a los problemas de fugas que surgen en los dispositivos conocidos.

Según una definición general, la invención se refiere a un dispositivo de inodoro según la reivindicación 1.

Así, el dispositivo de inodoro según la invención utiliza la succión generada por el efecto Venturi para vaciar la cisterna en la taza.

20 La invención permite así proponer un dispositivo de inodoro compacto, cuya arquitectura está exenta del uso de la gravedad. Además, el dispositivo según la invención evita las fugas inherentes a los dispositivos de la técnica anterior, ya que no comprende un obturador.

En una realización, el flotador de descarga grande puede ser sostenido por un imán vinculado al actuador de liberación manual que controla el suministro de agua presurizada a los medios de expulsión.

25 Así, la invención utiliza ventajosamente la fuerza ejercida por el líquido contenido en la cisterna sobre el flotador de descarga grande, para controlar la llegada de agua a presión en los medios de expulsión.

Además, el uso de un imán vinculado al actuador de liberación manual permite a la invención tener elementos de control que no son susceptibles de desgaste y son resistentes a la humedad.

30 Además, la varilla puede tener una arandela que permite que el flotador de descarga grande ejerza presión sobre la varilla para controlar el flujo de agua presurizada hacia los medios de expulsión.

Así, el flotador de descarga grande puede deslizarse sobre la varilla entre una posición en la que el flotador está imantado al imán, y una posición en la que el flotador hace tope con la arandela y ejerce presión sobre la varilla.

En otra realización, el flotador de descarga pequeña puede estar unido a la varilla que controla el suministro de agua a presión al medio de expulsión.

35 Ventajosamente, es posible combinar varios flotadores unidos a la varilla de diferentes maneras de realización, para obtener diferentes controles del suministro de agua a presión a los medios de expulsión. Así, es posible combinar varios flotadores para obtener diferentes volúmenes de líquido descargado.

Además, la varilla puede tener dos arandelas para permitir controlar el suministro de agua a presión a los medios de expulsión.

40 Además, el tubo Venturi puede comprender un manguito, insertado en el extremo de la conexión a la red de agua a presión, que tiene una constricción, y puede comprender una abertura capaz de comunicar el líquido de lavado con el agua a presión que fluye a través de los medios de expulsión, para conducir el líquido de lavado hacia la columna.

45 Así, a medida que el agua presurizada fluye a través de la constricción de los medios de expulsión, se acelera y su presión aumenta. Cuando entra en la columna, que tiene una sección transversal mayor que la sección de estrechamiento de los medios de expulsión, el agua presurizada sufre una expansión repentina que genera un fenómeno de succión. Además, la columna también está abierta al depósito. Así, el líquido del depósito es arrastrado hacia la columna.

De este modo, el tubo Venturi utiliza el flujo de agua a presión para aspirar el líquido de la cisterna.

En una realización preferente, la columna puede tener un collarín acampanado que puede definir, junto con el manguito, la abertura para comunicar el líquido de lavado con el agua a presión.

De este modo, el líquido del depósito puede ser arrastrado hacia la columna.

5 Preferiblemente, al menos tres espaciadores pueden ser ensamblados a dicho manguito y pueden proporcionar soporte a la columna.

De este modo, los espaciadores mantienen la columna en su lugar, asegurando al mismo tiempo la apertura necesaria para la succión del líquido presente en el depósito.

10 Preferiblemente, los medios de expulsión pueden comprender un tubo de expulsión en forma de U conectado a una red de agua a presión, que comprende una parte de bajada, un codo, el tubo Venturi y la columna. Este diseño permite utilizar un suministro de agua a presión a una altura estándar.

Mediante la válvula conectada a una red de agua a presión y a los medios de expulsión, es posible regular el suministro de agua a los medios de expulsión.

Además, la válvula conectada a una red de agua a presión garantiza que el depósito se llene de agua.

15 De este modo, el dispositivo según la invención utiliza dos válvulas separadas para llenar la cisterna y para alimentar los medios de expulsión.

En una realización preferente, la taza puede tener una porción delantera que puede incorporar una cavidad, y una porción trasera que puede incorporar dos paredes laterales que pueden definir un hueco en el que se inserta el dispositivo de descarga.

20 Además, el fondo del dispositivo de descarga puede estar situado a un nivel menor o igual al nivel del fondo de la cavidad de la taza.

25 En efecto, la utilización de la succión ligada al efecto Venturi para vaciar la cisterna libera al dispositivo según la invención de un posicionamiento elevado del dispositivo de descarga. El dispositivo según la invención permite, por tanto, que el dispositivo de descarga se sitúe a una altura libre con respecto al fondo de la cavidad de la taza. Además, el posicionamiento del fondo del dispositivo de descarga a una altura inferior o igual a la altura del fondo de la cavidad de la taza libera al dispositivo según la invención de los riesgos de fugas ligados a la circulación del fluido por gravedad, que debe ser necesariamente cerrada por un obturador, y permite también que el dispositivo según la invención sea compacto.

Así, el líquido en la cisterna está situado a la misma altura que la taza.

30 Además, el dispositivo de descarga puede estar completamente incluido en la parte trasera de la taza, entre las dos paredes laterales, la superficie de asiento de la taza y la superficie inferior de la taza.

De este modo, el dispositivo de descarga queda totalmente incorporado a la taza. El dispositivo según la invención es entonces compacto y sin el riesgo de fuga causado por el uso de un obturador.

Como alternativa, se puede adaptar un actuador mecánico para activar el cierre de la válvula de agua a presión.

35 Además, el actuador mecánico puede comprender al menos un imán y al menos un flotador sobrenadante en el líquido contenido en la cisterna. Dicho al menos un imán y dicho al menos un flotador son adaptables para activar el cierre de la válvula de agua a presión.

Así, cuando el depósito tiende a estar vacío, la válvula que alimenta los medios de expulsión se cierra.

Otras características y ventajas se harán evidentes a partir de la siguiente descripción en relación con los dibujos adjuntos que representan, a modo de ejemplo no limitativo, una realización de la invención.

- 40
- La figura 1 es una vista en perspectiva del dispositivo de inodoro según la invención;
 - La figura 2 es una vista en sección en perspectiva de la cisterna del dispositivo de inodoro según la invención;
 - La figura 3 es una vista en sección de la cisterna y los medios de expulsión del dispositivo de inodoro según la invención;
 - La figura 4 es una vista en sección trasera de la cisterna;

45

 - La figura 5 es una vista en perspectiva trasera de la cisterna.

La presente invención se refiere a un dispositivo de inodoro 1 mostrado en la figura 1.

En la realización ilustrada, el dispositivo de inodoro 1 comprende una taza suspendida 10 y un depósito 101.

La taza 10 comprende una superficie de asiento 18, una superficie plana 12 que forma el fondo, dos paredes laterales 19 y una porción trasera vertical 13 que puede fijarse a una pared.

Cuando se fija la taza 10 a una pared, la superficie de asiento 18 queda sustancialmente paralela al suelo.

- 5 La taza 10 comprende además una cavidad 11 para recibir líquidos y un rebosadero 16 para verter el agua descargada en la taza para su limpieza.

Además, en las proximidades de la porción vertical 13, la taza 10 comprende un hueco 15 para recibir un dispositivo de descarga 100

- 10 El dispositivo de descarga 100, que puede verse en las figuras 2 a 4, comprende en particular un depósito 101. Cuando el depósito 101 está instalado, el fondo del depósito 101 está a un nivel similar o inferior al del fondo de la cavidad 11 de la taza 10.

Como se verá, esta es una disposición importante de la invención.

Del mismo modo, cuando el depósito 101 está instalado, la parte superior del depósito 101 puede estar sustancialmente a la misma altura que la superficie de asiento 18 de la taza 10

- 15 El depósito 101 puede estar hecho de un polímero adecuado para almacenar un líquido y puede estar integrado en la parte trasera 13 de la taza 10, entre las dos paredes laterales 19.

- 20 Como puede verse en la figura 2, una válvula 120 de vaciado de agua a presión está unida a la parte superior del depósito 101. La válvula 120 alimenta un tubo de expulsión 110. El tubo de expulsión 110 tiene una geometría en forma de U y consta de una parte tubular descendente 111, una parte tubular acodada 112 y una columna tubular ascendente 114.

Además, en la salida de la parte ascendente 114 se coloca un codo de expulsión 115. Como puede verse en detalle en la figura 3, un tubo Venturi 130 se sitúa entre la parte acodada 112 y la columna 114 del tubo 110.

El tubo Venturi 130 comprende, por una parte, un manguito de sección tubular 131, que tiene una sección similar a la de la parte acodada 112, con un estrechamiento cónico de sección 132 que se abre hacia la columna 114.

- 25 En la realización mostrada aquí, cuatro aletas 133 están unidas al manguito 131. La columna 114 se apoya en las cuatro aletas 133 para presentar una abertura cilíndrica 134 en el tubo de expulsión 110.

La válvula de vaciado 120 está controlada por un actuador mecánico 125 accionado por un actuador manual de descarga grande y un actuador manual de descarga pequeña.

- 30 El actuador mecánico 125 puede comprender un flotador de descarga pequeña 128 unido a una varilla descendente 126, y un flotador de descarga grande 127 que se desliza sobre la columna 114 y la varilla 126.

El flotador de descarga grande 127 y el flotador de descarga pequeña 128 pueden estar hechos de poliestireno expandido o de cualquier otro material que tenga una densidad inferior a la del agua.

La varilla 126 tiene tres arandelas de presión 126A, 126B y 126C.

Entre las arandelas 126A y 126B se coloca una palanca 121. La palanca 121 controla la válvula de vaciado 120.

- 35 La arandela 126C está situada en las proximidades del flotador de descarga grande 127.

Además, el flotador de descarga grande 127 está vinculado a un imán 129 que está colocado en una pared de la porción acodada 112.

Además, como puede verse en la figura 4, el dispositivo de descarga 100 comprende una válvula de llenado 140.

La válvula de llenado 140 permite el llenado del depósito 101 después de una operación de descarga.

- 40 Para ello, la válvula de llenado 140 está conectada a una red de agua presurizada.

Como puede verse en la figura 5, una válvula de tres vías 180 conecta las válvulas 120 y 140 a una red de agua a presión.

Así, esta válvula de tres vías 180 permite alimentar sucesivamente la válvula de vaciado 120 al vaciar la cisterna 101, y luego alimentar la válvula de llenado 140 para llenar el depósito 101.

Un flotador de llenado 141, instalado de forma deslizante en una columna 142, acciona el cierre de la válvula de llenado 140.

El funcionamiento del dispositivo de inodoro 1 según la invención es el siguiente

Cabe señalar que la siguiente descripción se basa en una situación en la que la cisterna 101 está llena de agua.

- 5 Cuando el actuador de descarga pequeña está activado, la varilla 126 se mueve de manera que la arandela 126B presiona contra la palanca 121 para abrir la válvula de vaciado 120.
- El flotador de descarga pequeña 128, sumergido en el líquido de lavado, ejerce entonces presión sobre la varilla 126 que mantiene la arandela 126B contra la palanca 121.
- 10 Cuando el actuador de descarga grande está conectado, el flotador de descarga grande 127 se separa del imán 129.
- Cuando se separa del imán 129, el flotador de descarga grande 127, sumergido en el fluido de lavado, ejerce un empuje sobre la arandela 126C de la varilla 126. La varilla 126 se mueve y la arandela 126B se apoya sobre la palanca 121 lo que abre y mantiene abierta la válvula de vaciado 120.
- 15 Independientemente de qué actuador esté activado, cuando el agua presurizada de la válvula de vaciado 120 fluye a través del tubo Venturi 130, el estrechamiento de la sección 132 crea una aceleración local del fluido. Cuando el agua acelerada sale de la constricción de la sección 132 hacia la columna 114, sufre una expansión repentina que hace que el líquido circundante sea aspirado. La abertura 134 permite que el fluido del depósito 101 entre en la columna 114. De este modo, al pasar el agua presurizada, la succión generada por el tubo Venturi 130 arrastra el fluido, presente en el depósito 101, hacia la columna 114.
- 20 El fluido así aspirado en la columna 114 es entonces descargado, a través del codo 115 y del vertedero 16, en la cavidad 11 de la taza 10.
- El codo 115 asegura que el flujo de líquido se dirija adecuadamente cuando se descarga en la cavidad 11 de la taza 10.
- 25 En la realización mostrada aquí, la válvula de vaciado 120 está conectada a la red de agua corriente y alimenta el tubo de expulsión 110. Así, el agua de la válvula de vaciado 120 está a una presión de sustancialmente 300 kPa.
- En el caso de una descarga pequeña, cuando el nivel de líquido en el depósito 101 es tal que el flotador de descarga pequeña 128 ya no está completamente sumergido, el flotador de descarga pequeña 128 ya no ejerce presión sobre la varilla 126, la arandela 126A se reposiciona entonces por gravedad contra la palanca 121. La válvula de vaciado 120 se cierra entonces.
- 30 En el caso de una descarga grande, cuando el nivel de líquido en el depósito 101 es tal que el flotador de descarga grande 127 ya no está sumergido, el flotador de descarga grande se reposiciona contra el imán 129 y la arandela 126A se reposiciona por gravedad contra la palanca 121. La válvula de vaciado 120 se cierra.
- Para llenar el depósito 101 después de una descarga, la válvula de llenado 140 se abre hasta que el flotador de llenado 141 acciona el cierre de dicha válvula de llenado 140.
- 35 El dispositivo de inodoro según la invención ofrece así la ventaja de poder colocar el depósito detrás o debajo de la taza. Esto permite crear un dispositivo de inodoro compacto. Además, la configuración del dispositivo de descarga evita las fugas líquido en la taza.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de inodoro (1) que comprende (i) una taza (10) y (ii) un dispositivo de descarga (100) yuxtapuesto a la taza (10) que comprende un depósito (101) capaz de contener un líquido de lavado en el que están instalados medios para expulsar el líquido de lavado que comprende una columna (114) conectada a una red de agua a presión y que se abre en la taza (10) y un tubo Venturi (130) interpuesto entre la red de agua a presión y la columna (114), estando el tubo Venturi (130) situado sustancialmente en el fondo del depósito (101) para asegurar la liberación del agua a presión y la aspiración del líquido contenido en el depósito (101) para arrastrarlo hacia la taza (10) y que comprende al menos un flotador de descarga grande (127) o un flotador de descarga pequeña (128) conectado a un actuador de liberación manual y a una varilla (126) que controla la entrada de agua a presión en los medios de expulsión, **caracterizado porque** comprende además al menos una válvula (140) conectada a una red de agua a presión para llenar el depósito (101) con agua, y al menos una válvula de vaciado (120) que está conectada a una red de agua a presión y a los medios de expulsión y que está separado de la válvula (140) para llenar el depósito (101) con agua.
2. Dispositivo de inodoro (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el flotador de descarga grande (127) está sujeto por un imán (129) vinculado al actuador de liberación manual que controla el suministro de agua a presión a los medios de expulsión.
3. Dispositivo de inodoro (1) según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado porque** la varilla (126) tiene una arandela (126C) que permite que el flotador de descarga grande (127) ejerza presión sobre la varilla para controlar el suministro de agua a presión a los medios de expulsión.
4. Dispositivo de inodoro (1) según las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el flotador de descarga pequeña (128) está unido a la varilla (126) que controla el suministro de agua a presión a los medios de expulsión.
5. Dispositivo de inodoro (1) según las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** la varilla (126) tiene dos arandelas (126A-126B) para controlar el suministro de agua a presión a los medios de expulsión.
6. Dispositivo de inodoro (1) según las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el tubo Venturi (130) comprende un manguito (131) insertado en el extremo de la conexión a la red de agua a presión que tiene una constricción (132), y **caracterizado porque** el tubo Venturi (130) comprende una abertura (134) que comunica el líquido de lavado con el agua a presión que fluye en los medios de expulsión, para arrastrar el líquido de lavado en la columna (114).
7. Dispositivo de inodoro (1) según las reivindicaciones 1 y 6, **caracterizado porque** la columna (114) tiene un collarín acampanado (135) que delimita, con el manguito (131), la abertura (134) que pone el líquido de lavado en comunicación con el agua a presión.
8. Dispositivo de inodoro (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que al menos tres aletas (133) están ensambladas a dicho manguito (131) y sujetan la columna (114).
9. Dispositivo de inodoro (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8, en el que los medios de expulsión comprenden un tubo de expulsión (110) en forma de U conectado a una red de agua a presión, que comprende una parte descendente (111), un codo (112), el tubo Venturi (130) y la columna (114).
10. Dispositivo de inodoro (1) según una de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la taza (10) tiene una porción delantera que incorpora una cavidad (11), y una porción trasera que incorpora dos paredes laterales (19) que delimitan un hueco (15) en el que está insertado el dispositivo de descarga (100).
11. Dispositivo de inodoro (1) según una de las reivindicaciones 1 a 10, en el que el fondo del dispositivo de descarga (100) está situado a un nivel inferior o igual al nivel del fondo de la cavidad (11) de la taza (10).
12. Dispositivo de inodoro (1) según las reivindicaciones 1 y 11, en el que el dispositivo de descarga (100) está totalmente incluido en la parte trasera de la taza (10), entre las dos paredes laterales (19), la superficie de asiento (18) de la taza (10) y la superficie inferior (12) de dicha taza (10).

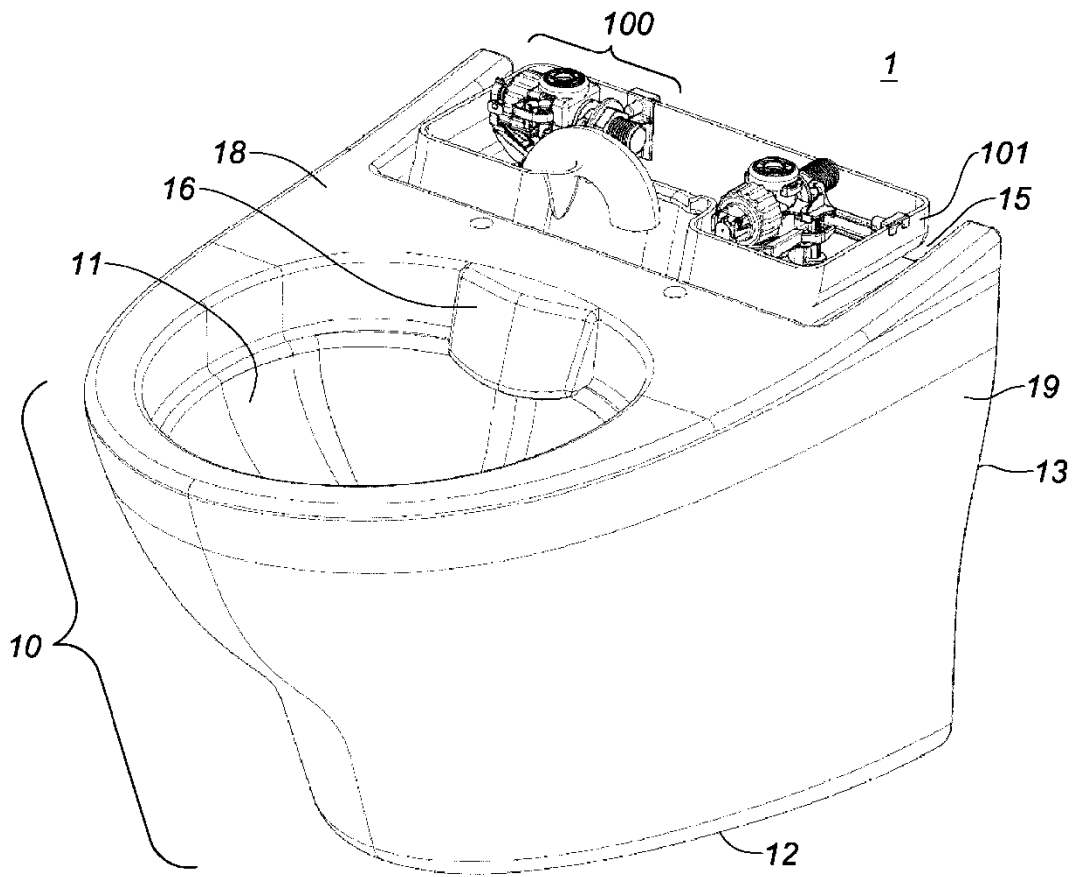


Fig. 1

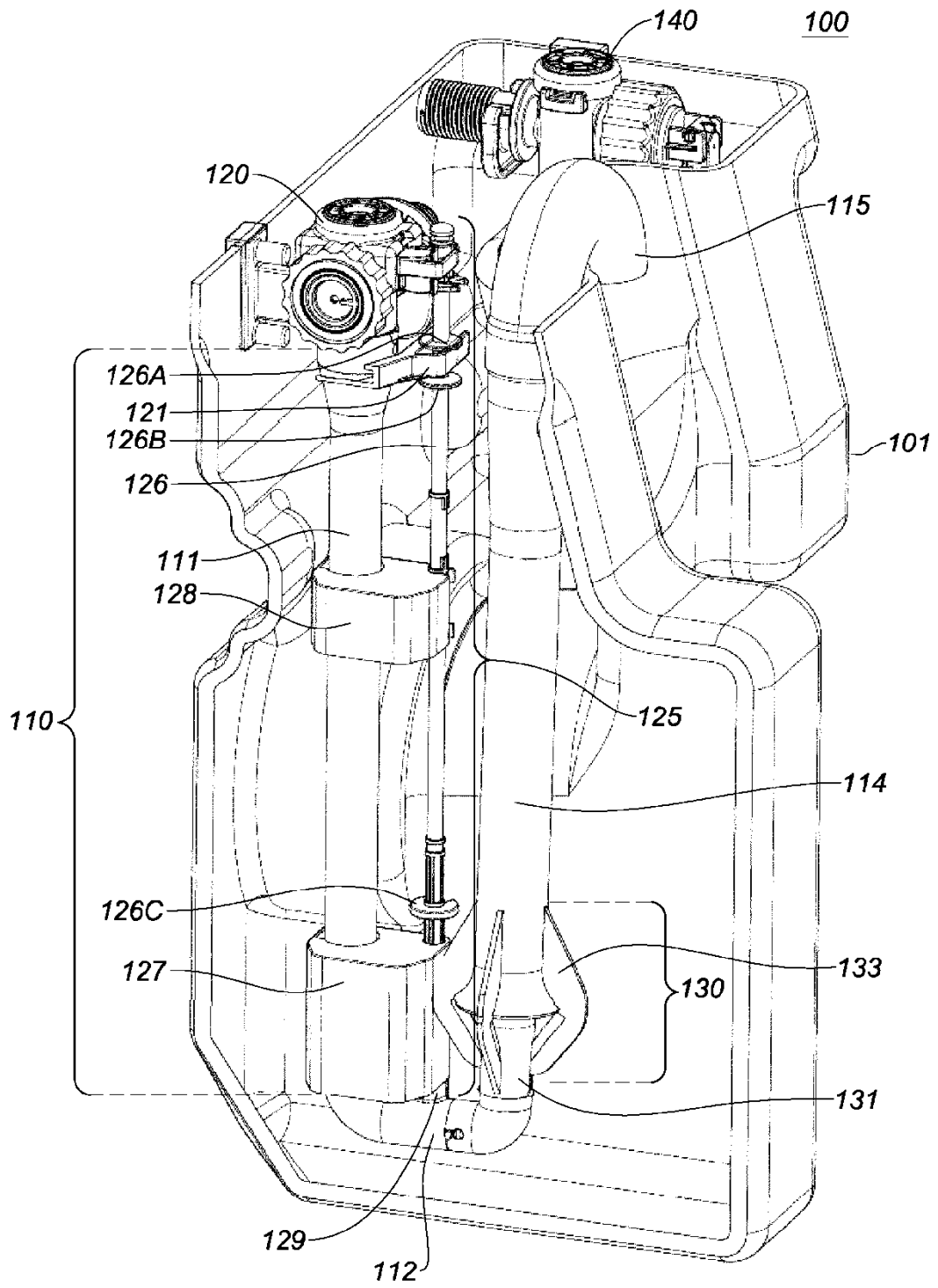


Fig. 2

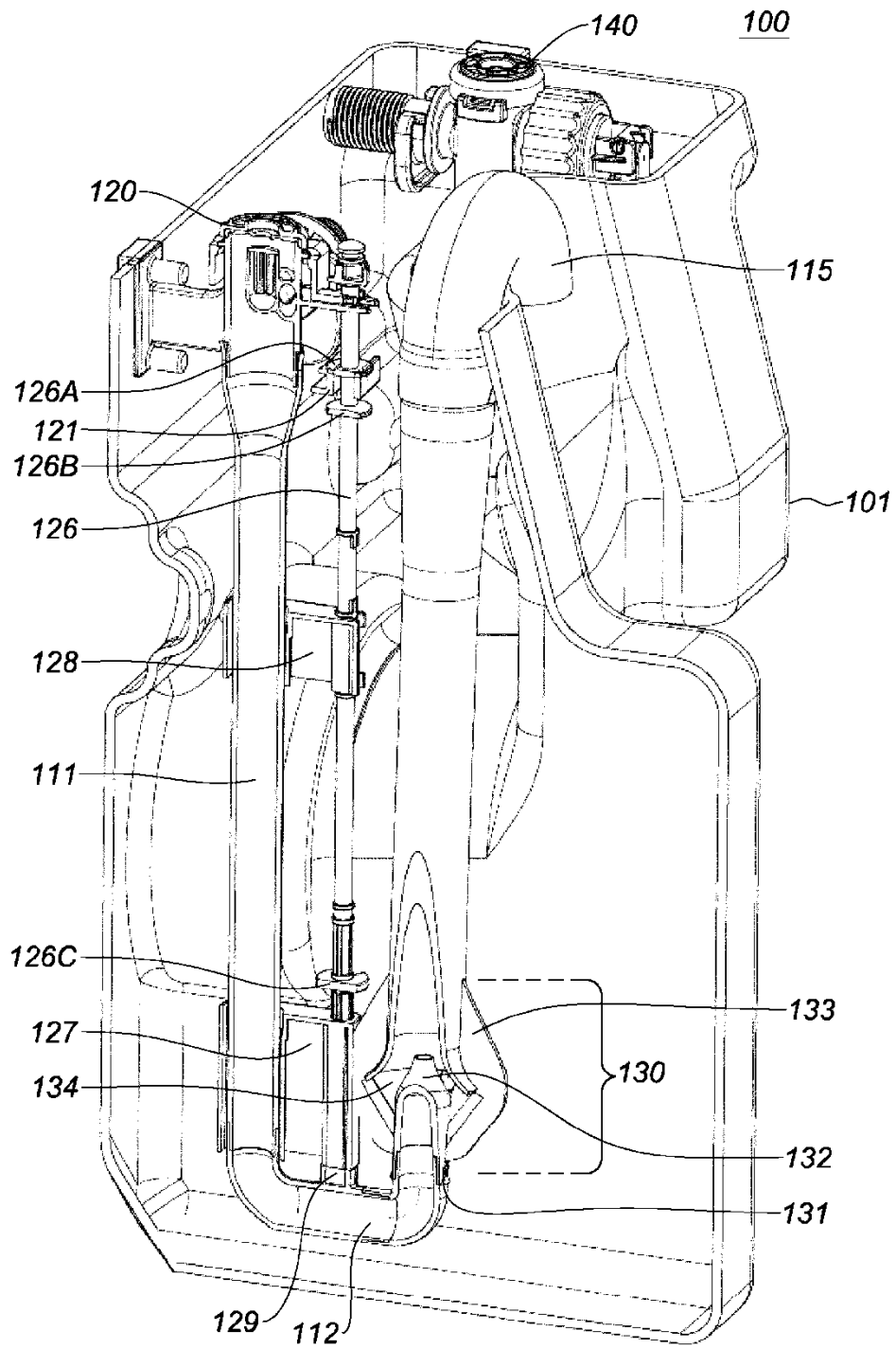


Fig. 3

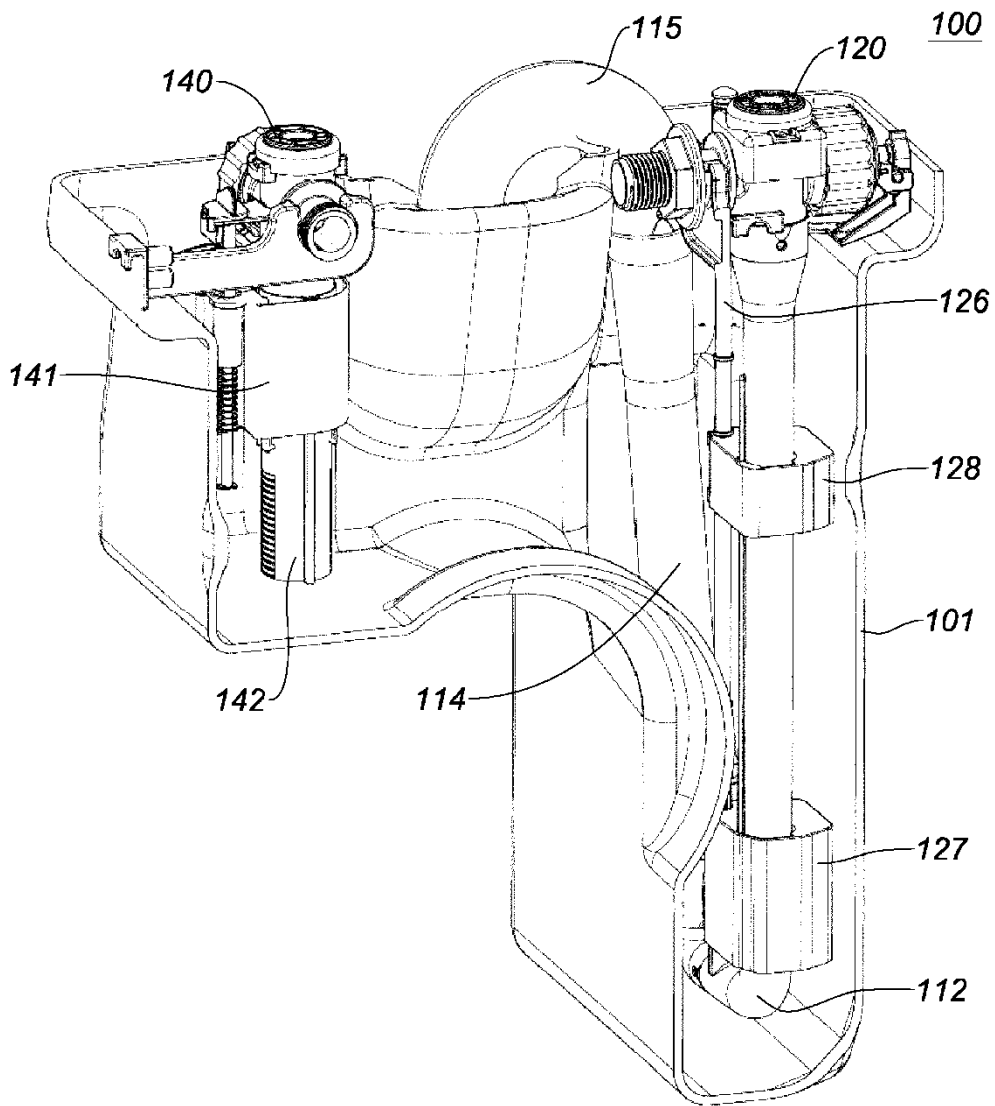


Fig. 4

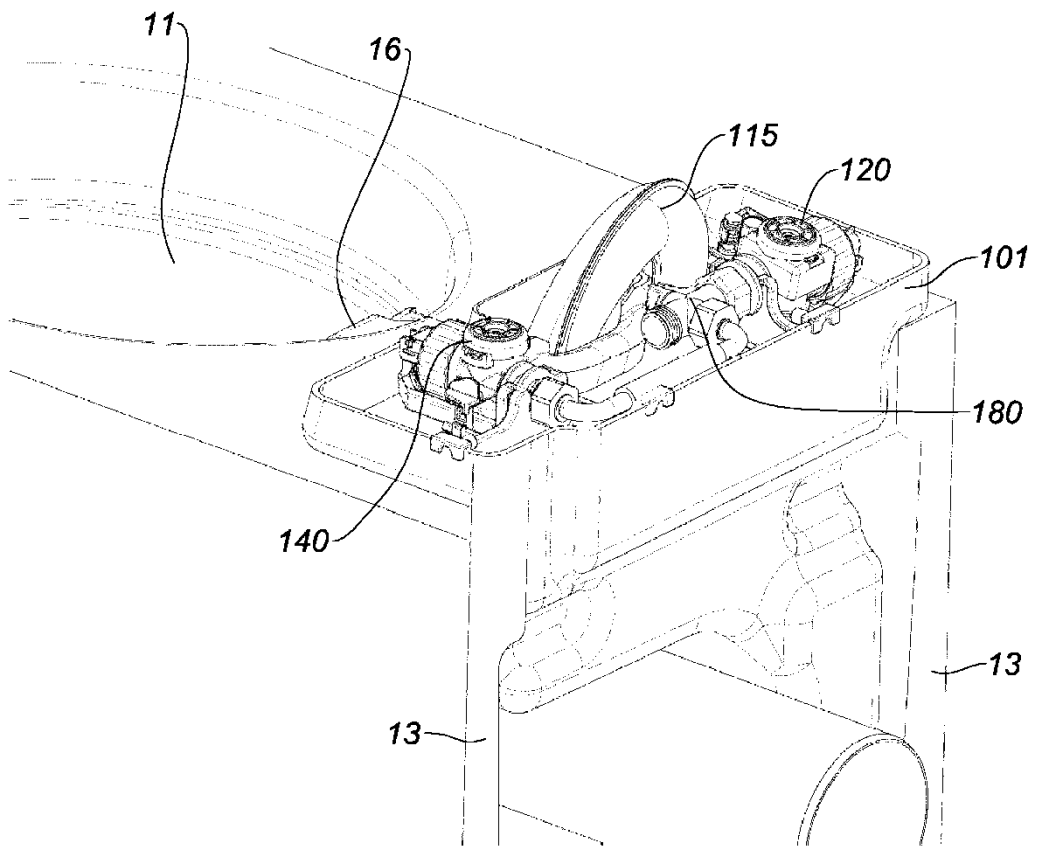


Fig. 5