

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 957 273**

51 Int. Cl.:

E03B 1/04 (2006.01)

E03C 1/00 (2006.01)

E03C 1/244 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.05.2018 PCT/EP2018/061410**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.11.2018 WO18202807**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.05.2018 E 18727157 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.07.2023 EP 3619368**

54 Título: **Dispositivo de válvula de drenaje para un drenaje de un suelo de ducha y método para controlar el nivel de agua de tal suelo de ducha**

30 Prioridad:

03.05.2017 EP 17169242

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.01.2024

73 Titular/es:

**FLOW-LOOP APS (100.0%)
Sortemosevej 21
3450 Allerød, DK**

72 Inventor/es:

**KOLFF, SIMON y
BIGEJ, JALEN**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 957 273 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 válvula de drenaje para un drenaje de un suelo de ducha y método para controlar el nivel de agua de tal suelo de ducha

5

La presente invención se refiere a un dispositivo de válvula de drenaje para un drenaje de un suelo de ducha de un sistema de ducha de recirculación de agua y a un método para controlar un nivel de agua de tal suelo de ducha. Además, la presente invención se refiere a un sistema de ducha de recirculación de agua que comprende tal dispositivo de válvula de drenaje.

10

Cuando se usa un sistema de ducha convencional, el agua se proporciona desde un suministro de agua por mediación de un cabezal de ducha a la persona que está dándose una ducha. Habitualmente, hay una mezcla de agua fría y caliente suministrada con el fin de entregar agua a una temperatura deseada. Este agua procedente del cabezal de ducha es conducida, después de haber duchado a la persona, por mediación de un suelo de ducha a un drenaje. El agua de ducha usada que entra en el drenaje habitualmente tiene una temperatura que es cercana a la que está siendo proporcionada por el cabezal de ducha. En consecuencia, existe un gran potencial para la recuperación de energía para duchas calientes y para la reutilización de agua relativamente limpia para cualquier ducha, es decir, caliente o fría.

15

20

Es conocido proporcionar un sistema de ducha de recirculación de agua en el que al menos una parte del agua utilizada para la ducha está siendo recirculada. El agua recirculada habitualmente está siendo filtrada y/o limpiada y/o purificada de algún otro modo antes de ser proporcionada de nuevo a la persona que se está dando una ducha por mediación de un cabezal de ducha. La temperatura del agua recirculada puede ajustarse, por ejemplo por calentamiento o por provisión de una pequeña cantidad de agua no circulada durante el proceso. El agua no circulada suministrada es habitualmente agua que está más caliente que el agua recuperada. El agua no circulada proporcionada también está habitualmente más caliente que la temperatura deseada del agua de ducha que debe ser proporcionar por el cabezal de ducha. Esto se hace con el fin de mantener/regular una temperatura deseada puesto que el agua de la ducha habitualmente se enfría durante el tránsito desde el cabezal de ducha hasta que es recirculada.

25

30

Se sabe por publicaciones tales como los documentos US 2009 0300839, EP 2818598 A1 y WO 2015115999 A1 proporcionar sistemas de ducha de recirculación de agua en los que se proporciona un depósito de agua por debajo del nivel del suelo de ducha. En consecuencia, el suelo de ducha conduce agua al depósito durante el uso. Por medio de tal depósito de agua, el agua es recirculada por medio de una bomba de regreso al cabezal de ducha para ser provista al usuario. Estas soluciones se describen por medio de suelos de ducha dedicados, que pueden colocarse encima de un suelo de ducha existente al retro-adaptar el sistema de ducha de recirculación de agua a un sistema de ducha convencional existente. Esta puede ser una instalación costosa y no deseada en un espacio de ducha existente.

35

40

El documento US7854852 describe otro sistema de ducha de recirculación de agua que se puede proporcionar como una solución de retro-adaptación, en el que se utiliza agua del drenaje para la recirculación. Sin embargo, el agua que ha estado en contacto con el drenaje, como un sifón del mismo, puede considerarse menos adecuada para recircular en una ducha debido a los olores no deseados y/o a los altos niveles de crecimiento de bacterias, aunque estos aspectos no deseados pueden ser tratada por el sistema de ducha de recirculación de agua. Una trampa de drenaje también se conoce como: trampa de agua, sifón de drenaje, sifón invertido o codo en U.

45

50

El documento GB2333700A describe un drenaje para un plato de ducha o similar, que comprende un cuerpo adaptado para encajar en una abertura en el plato de ducha y para conectarse a una salida de agua, y un miembro de control que tiene una parte superior que se extiende por encima de dicho cuerpo y proporciona una entrada para el flujo de agua del plato de ducha, y una parte inferior que coopera con dicho cuerpo para proporcionar el flujo a dicha salida.

55

El documento FR2899609A1 divulga un dispositivo de ducha para, por ejemplo, uso doméstico que combina, por un lado, una carcasa compuesta por una turbina accionada por la presión de la red que alimenta la instalación y accionando una bomba centrífuga que succiona el agua del fondo del plato para enviarla al cabezal de ducha, y/o a boquillas de aspersión, a través de un tubo ascendente previsto al efecto y, por otra parte, una válvula multivía accionada por el usuario, montada a modo de derivación en el tubo que suministra al cabezal de ducha y que permite o bien alimentar dicho cabezal de ducha desde la red, o el agua de la red para ser enviada a la turbina.

60

Existe la necesidad en la industria de superar las deficiencias mencionadas anteriormente y otras de los sistemas de ducha de recirculación existentes.

65

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo de válvula de drenaje configurado para drenaje de un suelo de ducha de un sistema de ducha de recirculación de agua que comprende

una entrada de bomba por encima del suelo de ducha, de acuerdo con la reivindicación independiente 1.

Un suelo de ducha también se puede denotar: plato de ducha, espacio de ducha o base de ducha. El dispositivo de válvula de drenaje comprende una parte de impedimento, una parte de drenaje de desbordamiento y una parte de base.

La parte de impedimento está configurada para ser móvil en relación con el drenaje entre: una posición cerrada, en la que se forma un impedimento de drenaje directo en o por debajo de un nivel de drenaje definido por una parte del suelo de ducha junto al drenaje, y una posición abierta, en el que no se forma el impedimento de drenaje directo. La parte de impedimento que está configurada para ser móvil en relación con el drenaje puede entenderse de tal manera que cuando el dispositivo de válvula de drenaje está instalado y/o fijado a/dentro del drenaje, la parte de impedimento es móvil, por ejemplo, verticalmente, en relación con al drenaje. La parte de drenaje de desbordamiento comprende una o más aberturas de salida. Las una o más aberturas de salida están configuradas para proporcionar comunicación desde el suelo de ducha hasta el drenaje. Las una o más aberturas de salida están configuradas para proporcionarse a una elevación de entre 3 y 30 mm en relación con el área de entrada de succión de bomba del suelo de ducha cuando la parte de impedimento el paso está en la posición cerrada. La elevación de la una o más aberturas de salida puede ser de un nivel predefinido, al menos cuando la parte de impedimento está en la posición cerrada. La provisión de la una o más aberturas de salida a una elevación, es decir, más alta, con respecto al área de entrada de succión de bomba permite proporcionar un depósito de agua en el área de entrada de succión de bomba.

El área de entrada de succión de bomba puede referirse a una cualquiera o más partes o puntos o áreas del suelo de ducha que se encuentran directamente debajo de la entrada de bomba del sistema de ducha de recirculación de agua de acuerdo con la presente invención.

El área de entrada de succión de bomba puede no ser plana y/o no estar a nivel. Por ejemplo, el suelo de ducha, incluyendo por ejemplo el área de entrada de succión de bomba, puede inclinarse hacia el drenaje. La pendiente o inclinación del suelo de una ducha hacia el drenaje puede ser, por ejemplo, del orden del 2%, lo que corresponde a una caída de 1 cm por cada 50 cm de distancia horizontal. La extensión del área de entrada de succión de bomba, medida en dirección hacia el drenaje, puede ser relativamente pequeña, por ejemplo menos de 5 cm. En consecuencia, la diferencia de elevación del área de entrada de succión de bomba que tiene una pendiente del 2% puede ser de alrededor de 1 mm o menos. Cuando se hace referencia a una elevación de entre 3 y 30 mm en relación con el área de entrada de succión de bomba del suelo de ducha, se puede dar por ejemplo como referencia cualquiera de: el punto más bajo, el punto más alto, el punto que tiene la altura promedio o cualquier otro punto del área de entrada de succión de bomba del suelo de ducha.

El dispositivo de válvula de drenaje puede configurarse de tal manera que la una o más aberturas de salida se proporcionen a una elevación de al menos 3 mm, tal como al menos 5 o 10 mm, en relación con el área de entrada de succión de bomba del suelo de ducha cuando el obstáculo parte está en la posición cerrada y cuando el dispositivo de válvula de drenaje está situado y/o instalado en un drenaje de un suelo de ducha. Es necesario proporcionar un cierto nivel de agua en el área de entrada de succión de bomba para que la entrada de bomba funcione como se desea.

El dispositivo de válvula de drenaje puede configurarse de manera que la una o más aberturas de salida se proporcionen a una elevación de menos de 30 mm, tal como menos de 25 o 20 mm, en relación con el área de entrada de succión de bomba del suelo de ducha cuando la obstrucción parte está en la posición cerrada y cuando el dispositivo de válvula de drenaje está situado y/o instalado en un drenaje de un suelo de ducha. Puede desearse proporcionar un depósito de agua que no sea demasiado profundo, ya que la persona que se ducha normalmente está de pie en parte del depósito. En consecuencia, se puede desear mantener el depósito lo más bajo posible al mismo tiempo que se permite que la entrada de bomba funcione como se desea.

La elevación deseada de la una o más aberturas de salida puede depender de la inclinación del suelo de ducha entre el dispositivo de válvula de drenaje y el área de entrada de succión de bomba.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona el uso de un dispositivo de válvula de drenaje de acuerdo con la presente invención y un suelo de ducha para proporcionar un depósito de agua, tal como un depósito de agua temporal y de bajo nivel. El término "temporal" puede entenderse de tal manera que el depósito de agua puede crearse y/o mantenerse mientras la parte de impedimento está en la posición cerrada y/o provocada por la entrada de la parte de impedimento en la posición cerrada. El depósito de agua puede tener una altura de entre 3 y 30 mm en la zona de entrada de succión de la bomba durante el funcionamiento de recirculación. La altura del depósito de agua puede estar definida por la altura/elevación de la una o más aberturas de salida de la parte de drenaje de desbordamiento al menos cuando la parte de impedimento está en la posición cerrada, pero, por ejemplo dependiendo de la realización dada, no necesariamente solo cuando la parte de impedimento está en la posición cerrada, véanse por ejemplo las figuras 7-9.

Puede ser ventajoso que el depósito de agua tenga una altura de al menos 3 mm, o al menos una altura superior,

- como al menos 5 mm, en el área de entrada de succión de bomba para permitir que la bomba del sistema de ducha de recirculación de agua pueda funcionar óptimamente y/o como se desee, por ejemplo con el fin de que la entrada de bomba no admita aire o no admita demasiado aire. Puede ser ventajoso que el depósito de agua tenga una altura máxima de 30 mm o menos en el área de entrada de succión de bomba para aliviar/evitar que se use demasiada agua para crear el depósito de agua usado para la recirculación y/o para aliviar/evitar que el usuario esté de pie en demasiada agua, por ejemplo agua que cubre los pies del usuario, lo que puede ser indeseable.
- El nivel/altura del depósito de agua se puede predefinir, por ejemplo a un nivel ligeramente por encima, tal como 1 mm por encima, o tal como 3 mm por encima, de la altura requerida por la entrada de bomba para funcionar suavemente sin admitir aire o demasiado aire, por ejemplo incluso cuando hay movimiento en el agua y por ello olas que perturban/alteran el nivel de agua del depósito de agua.
- De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un sistema de ducha de recirculación de agua que comprende: un dispositivo de válvula de drenaje de acuerdo con la presente invención y una unidad de ducha con recirculación de agua, que por ejemplo comprende un panel, que comprende una entrada de bomba en el área de succión de bomba del suelo de ducha. La unidad de ducha de recirculación de agua forma parte del sistema de ducha de recirculación de agua.
- De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un método para controlar el nivel de agua del suelo de ducha de un sistema de ducha de recirculación de agua que comprende una entrada de bomba por encima del suelo de ducha, según la reivindicación independiente 13. El método comprende impedir que el agua entre en el drenaje por medio de una pieza de impedimento de un dispositivo de válvula de drenaje, de manera que el nivel del agua se ve obligado a subir para que el agua entre en el drenaje a través de una parte de drenaje de desbordamiento proporcionada a una elevación de entre 3 y 30 mm en relación con un área de entrada de succión de bomba del suelo de ducha. La elevación puede estar a un nivel predefinido, por ejemplo un nivel que está ligeramente por encima del nivel de admisión de la entrada de bomba.
- El control del nivel de agua del suelo de ducha de un sistema de ducha de recirculación de agua puede comprender y/o puede consistir en uno o más de los siguientes: provisión de un depósito de agua en el suelo de ducha, mantenimiento de un depósito de agua en el suelo de ducha, y eliminación de un depósito de agua en el suelo de ducha. El depósito de agua puede cubrir el área de entrada de succión de bomba del suelo de ducha.
- En consecuencia, se proporciona un dispositivo de válvula de drenaje, un sistema de ducha de recirculación de agua y un método para controlar el nivel de agua de un suelo de ducha de un sistema de ducha de recirculación de agua, que permite la recirculación de un volumen de agua proporcionado temporalmente entre el nivel de la parte de drenaje de desbordamiento y el nivel del área de entrada de succión de bomba.
- La presente invención resuelve el problema al permitir la provisión y el mantenimiento de un depósito de agua temporal y de bajo nivel utilizando el suelo de ducha para acumular el agua de la ducha usada para que sea recirculada. Temporal puede entenderse durante la operación de recirculación y para la provisión/generación de tal depósito. El nivel bajo puede ser tal como entre 3 mm y 30 mm.
- Por medio del dispositivo de válvula de drenaje de la presente invención, se puede proporcionar un depósito de agua inmediatamente después de la activación del dispositivo de válvula de drenaje. La activación se puede entender como el movimiento de la parte de impedimento a la posición de cierre, por lo que se puede proporcionar un depósito para la recirculación.
- La una o más salidas de desbordamiento pueden permitir que el exceso de agua de la ducha añadida se drene del depósito temporal proporcionado utilizando el suelo de ducha, de modo que el nivel del agua no pueda fluir por encima del nivel de estas una o más salidas de desbordamiento. En consecuencia, se puede evitar el desbordamiento del área que rodea el suelo de ducha.
- En consecuencia, la una o más salidas de desbordamiento pueden permitir la sustitución continua del agua que circula por el sistema de ducha de recirculación de agua agregando continuamente una cantidad de agua, como agua tibia, a la recirculación, por lo que la misma cantidad de agua que se agrega automáticamente descargarse a través de una o más salidas de desbordamiento.
- Por medio del dispositivo de válvula de drenaje de la presente invención, se puede vaciar un depósito de agua desactivando el dispositivo de válvula de drenaje para dejar que el suelo de ducha se seque después de su uso. La desactivación puede entenderse como el movimiento de la parte de impedimento desde la posición cerrada a la posición abierta.
- Puesto que la presente invención puede proporcionar una solución que está configurada para proporcionar un depósito proporcionado en parte por un suelo de ducha tal como un suelo de ducha existente, la presente invención puede proporcionarse como una solución de retro-adaptación para tales suelos de ducha existentes,

por ejemplo tales como suelos de ducha de azulejos.

La presente invención puede posibilitar una salida de drenaje elevada integrada en la parte superior de una tapa de drenaje sobresaliente a un cierto nivel, por ejemplo predefinido, por encima del nivel del suelo, por ejemplo tal que, cuando se activa una función de empuje hacia abajo de la tapa de drenaje durante la ducha, la invención puede permitir la acumulación de una cantidad de agua en el suelo de ducha, es decir, crear un depósito suficiente para, por ejemplo una bomba autoaspirante para recuperar al menos parte del agua de la ducha para su recirculación por mediación de una entrada de bomba proporcionada inmediatamente por encima del suelo de ducha. La función de empujar hacia abajo de la tapa de drenaje puede, por ejemplo, ser accionada por el pie de un usuario, por ejemplo para presionar hacia abajo, por ejemplo sobre la tapa de drenaje.

Una función de empuje hacia abajo o un accionamiento de empuje de acuerdo con la presente invención puede entenderse como una "función de empuje hacia abajo y de salto hacia arriba". Tales pueden conocerse por ejemplo a partir de un "drenaje de empuje hacia abajo de salto hacia arriba" o similar.

Una función de empujar hacia abajo y/o un accionamiento de empuje como se proporciona de acuerdo con la presente invención puede proporcionar la ventaja de posibilitar una transición instantánea, o al menos una transición sustancialmente instantánea, entre dos estados, es decir, la posición abierta y la posición cerrada del parte de impedimento. Esto puede aliviar el uso del dispositivo de válvula de drenaje según la presente invención.

En consecuencia, una función de empuje hacia abajo y/o un accionamiento de empuje de la parte de impedimento prevista según la presente invención puede permitir un control mejorado del nivel de agua del suelo de ducha de un sistema de ducha de recirculación de agua.

La presente invención puede facilitar una solución alternativa y/o rentable para reducir el consumo de uno o más de los siguientes durante el uso de la presente invención: agua caliente, agua y energía. La reducción del consumo de agua caliente y/o energía puede facilitarse, en particular, en situaciones de ducha de agua caliente, es decir, situaciones en las que la temperatura suministrada y/o la temperatura deseada del agua de la ducha es superior a la temperatura de cualquier provisión de agua fría para el sistema de ducha.

La presente invención se refiere a diferentes aspectos que incluyen el aparato descrito anteriormente ya continuación ya los métodos correspondientes, tales como los descritos anteriormente ya continuación. Cada aspecto puede producir uno o más de los beneficios y ventajas descritos en relación con uno o más de los otros aspectos, y cada aspecto puede tener una o más realizaciones con todas o solo algunas de las características correspondientes a las realizaciones descritas en relación con uno. o más de los otros aspectos descritos en las reivindicaciones adjuntas.

Otros sistemas, métodos y características de la presente invención serán evidentes para un experto en la materia al examinar los siguientes dibujos y la descripción detallada.

Breve descripción de los dibujos

Lo anterior, así como los objetos, características y ventajas adicionales del presente concepto inventivo, se entenderán mejor a través de la siguiente descripción detallada ilustrativa y no limitativa de realizaciones y/o características preferidas del presente concepto inventivo, con referencia a los dibujos adjuntos. donde se pueden usar números de referencia similares para elementos similares.

Los dibujos adjuntos se incluyen para proporcionar una mayor comprensión de la invención, y se incorporan y constituyen una parte de esta memoria descriptiva. Los dibujos ilustran realizaciones de la invención y, junto con la descripción, sirven para explicar los principios de la invención.

Otros aspectos y características adicionales pueden resultar evidentes a partir de la lectura de la siguiente descripción detallada de las realizaciones.

Los dibujos ilustran el diseño y la utilidad de las realizaciones, en las que se puede hacer referencia a elementos similares mediante números de referencia comunes. Estos dibujos no están necesariamente dibujados a escala. Para apreciar mejor cómo se obtienen las ventajas y objetos antes expuestos y otras, se hará una descripción más particular de las realizaciones, las cuales se ilustran en los dibujos adjuntos. Estos dibujos pueden representar solo realizaciones típicas y, por lo tanto, no pueden considerarse limitantes de su alcance.

La figura 1 ilustra esquemáticamente una realización de un sistema de ducha de recirculación de agua según la presente invención.

Las figuras 2 a 6 ilustran esquemáticamente una primera realización de un dispositivo de válvula de drenaje según la presente invención.

Las figuras 7-9 ilustran esquemáticamente una segunda realización de un dispositivo de válvula de drenaje según la presente invención.

- 5 Las figuras 10 - 12 ilustran esquemáticamente una tercera realización de un dispositivo de válvula de drenaje según la presente invención.

La figura 13 ilustra esquemáticamente una vista lateral en sección transversal de una entrada de bomba de un sistema de ducha de recirculación de agua según la presente invención.

10

La figura 14 ilustra esquemáticamente una vista desde arriba de una parte de la tercera realización del dispositivo de válvula de drenaje según la presente invención en la que se omite la parte de drenaje de desbordamiento.

- 15 Las figuras 15 - 16 ilustran esquemáticamente una vista lateral en sección transversal de una realización de un mecanismo de movimiento para un dispositivo de válvula de drenaje según la presente invención.

Descripción detallada

- 20 La recirculación de agua utilizando un sistema de ducha de recirculación de agua puede denominarse modo de recirculación.

Con respecto a la elevación proporcionada de la una o más aberturas de salida con respecto al área de entrada de succión de bomba, es importante que la elevación sea lo suficientemente alta para proporcionar un nivel de agua suficientemente alto del depósito para que la entrada de bomba funcione como se desea. Además, dado que el usuario normalmente estará de pie en el depósito, puede desearse que el nivel del agua no sea superior al aceptable por el usuario, así como no aumentar innecesariamente el desperdicio de agua creando un depósito de gran volumen. Además, este nivel de agua también está limitado por el nivel del suelo del espacio que rodea el suelo de ducha y/o cualquier saliente circundante, por ejemplo formado por los bordes de un plato de ducha.

30

La una o más aberturas de salida pueden estar configuradas para proporcionarse a una elevación de al menos 4 o 5 mm en relación con el área de entrada de succión de bomba del suelo de ducha cuando la parte de impedimento está en la posición cerrada. Esto puede ser para posibilitar un funcionamiento mejorado, por ejemplo ininterrumpido, de la entrada de bomba.

35

El nivel de drenaje puede definirse como un plano horizontal que comprende la parte del suelo de ducha junto al drenaje, cuya parte del suelo de ducha normalmente está inclinada hacia el drenaje. El nivel de drenaje puede ser y suele ser el punto más bajo del suelo de ducha.

- 40 El área de entrada de succión de bomba del suelo de ducha puede ser un área del suelo de ducha desde donde se bombea agua para la provisión de recirculación durante el uso del sistema de ducha de recirculación de agua.

El sistema de ducha de recirculación de agua de acuerdo con la presente invención se puede proporcionar de manera que el área de entrada de succión de bomba del suelo de ducha esté cerca, tal como a menos de 10 cm y/o colindando, de una o más paredes de ducha. Esto puede ser por ejemplo para mantener el suelo de ducha libre de obstáculos y/o aliviar tales obstáculos. Una pared de ducha puede entenderse como una pared colindante y/o que es parte de contornear el suelo de ducha.

45

El impedimento de drenaje directo puede configurarse para impedir que el agua entre en el drenaje directamente desde el nivel de drenaje.

50

La posición abierta de la parte de impedimento puede proporcionarse de manera que se impida menos que el agua entre desde el nivel del suelo de ducha al lado del drenaje y dentro del drenaje. El nivel del suelo de ducha junto al drenaje puede indicarse como nivel de drenaje. La parte de impedimento puede estar configurada para permitir que el agua entre en el drenaje desde el nivel del suelo de ducha al lado del drenaje cuando la parte de impedimento está en la posición abierta.

55

El suelo de ducha o el área del suelo de ducha puede definirse como el área donde se supone que la persona que se ducha está de pie durante el uso normal y/o normalmente está de pie cuando se ducha. Sin embargo, durante el uso normal, el usuario también puede estar parado al menos parcialmente sobre el dispositivo de válvula de drenaje.

60

El dispositivo de válvula de drenaje puede entenderse como parte del área del suelo de ducha.

- 65 El drenaje puede ser una parte en la que se supone que la persona que se ducha no está de pie durante el uso normal.

El suelo de ducha puede estar inclinado hacia el drenaje.

5 El suelo de ducha puede estar delimitado por bordes que tienen un nivel más alto al de la una o más aberturas de salida.

El dispositivo de válvula de drenaje puede configurarse para crear un depósito temporal de bajo nivel para el sistema de ducha de recirculación de agua.

10 El dispositivo de válvula de drenaje puede comprender una parte superior que forma la una o más aberturas de salida. La una o más aberturas de salida pueden estar configuradas para proporcionarse en la parte superior de una placa de tapa, tal como una tapa accionable por empuje. La una o más aberturas de salida pueden proporcionarse en la parte más elevada del dispositivo de válvula de drenaje durante el uso. Esto puede tener la ventaja de formar la obstrucción menos elevada del área del suelo de ducha.

15 El impedimento de drenaje directo puede configurarse para formar un sello hermético. Sin embargo, esto puede no ser necesario para que la invención funcione. Incluso puede ser una ventaja que el impedimento de drenaje directo permita el paso de un pequeño flujo de agua para permitir que el agua acumulada en el suelo de ducha se drene en caso de que la parte de impedimento no se coloque en la posición abierta después de su uso, por ejemplo en caso de que el usuario se olvide de hacerlo. Un pequeño flujo de agua puede ser por ejemplo inferior a 1 dl/min.

20 El impedimento de drenaje directo puede configurarse para permitir un flujo de menos de 5 l de agua por minuto, tal como menos de 2 l por minuto, tal como menos de 0,5 l por minuto, desde el nivel de drenaje del suelo de ducha.

El dispositivo de válvula de drenaje está configurado para encajar, es decir, tal como encima y/o dentro, en el drenaje del sistema de ducha de recirculación de agua.

30 El impedimento de drenaje directo se puede formar entre la parte de impedimento y la parte de base del dispositivo de válvula de drenaje, por ejemplo formado por tener una parte de la parte de impedimento tocando una parte de la parte de base y/o formando un paso suficientemente estrecho entre estas partes cuando la parte de impedimento está en la posición cerrada. En consecuencia, puede ser una ventaja que al menos una de la parte de impedimento y la parte de base comprenda una parte elástica.

35 La parte de impedimento está configurada para ser móvil dentro de y/o estar unida a la parte de base. La parte de la base puede estar provista de una primera parte que sea lo suficientemente ancha para rodear la parte de impedimento, mientras que la parte de impedimento está al mismo nivel que la primera parte de la parte de la base, de modo que se pueda dirigir un flujo de agua suficiente entre la parte de impedimento y la parte de base.
40 La parte de impedimento puede estar en la posición abierta al estar a nivel con la primera parte de la parte de base. Además, la parte de base puede estar provista de una segunda parte, tal como una parte sobresaliente, que sea lo suficientemente estrecha para ajustar o ajustar sustancialmente la parte de impedimento cuando la parte de impedimento está al nivel de la segunda parte de la parte de base. La parte de impedimento puede estar en la posición cerrada cuando está a nivel con la segunda parte de la parte de base. La parte de base puede
45 formar un estrechamiento gradual o abrupto desde la primera parte hacia la segunda parte.

La parte de impedimento puede comprender o puede estar hecha enteramente de un material flexible y/o elástico tal como caucho o silicona. La parte de impedimento puede comprender o consistir en una junta tórica.

50 La parte de drenaje de desbordamiento puede comprender, por ejemplo, o puede estar hecha, por ejemplo, de: acero inoxidable, aluminio o plástico. Todas las partes del dispositivo de válvula de drenaje, excepto por ejemplo la parte de impedimento, pueden por ejemplo comprender o estar por ejemplo hechas de acero inoxidable, aluminio o plástico).

55 El dispositivo de válvula de drenaje comprende una parte de base configurada para encajar en un orificio del drenaje. La parte de impedimento está unida de manera móvil a la parte de base. La pieza base puede estar configurada para acoplarse al drenaje. Esto puede llevarse a cabo, por ejemplo, una vez que se retira la tapa o rejilla del drenaje existente. La parte de base está configurada para proporcionarse al menos parcialmente dentro del drenaje. El movimiento de la parte de impedimento entre la posición cerrada y la posición abierta puede ser accionable por empuje. Esto puede posibilitar un método conveniente para abrir y cerrar la válvula de drenaje y,
60 por ejemplo, activar o desactivar mediante ello la recirculación, por ejemplo presionando sobre la parte de impedimento con un pie del usuario.

65 El accionamiento, tal como el accionamiento de empuje, de la parte de impedimento puede ser un accionamiento indirecto, en la que una parte del dispositivo de válvula de drenaje, cuya parte es diferente de la parte de impedimento y está conectada a la parte de impedimento, se toca directamente, por lo que la parte de

impedimento es accionada. El accionamiento puede iniciarse presionando hacia abajo. El accionamiento puede ser por medio del pie de un usuario. La parte del dispositivo de válvula de drenaje, cuya parte es diferente y está conectada a la parte de impedimento, puede ser una parte de tapa del dispositivo de válvula de drenaje. La parte del dispositivo de válvula de drenaje, cuya parte es diferente y está conectada a la parte de impedimento, puede estar conectada rígidamente a la parte de impedimento.

El sistema de ducha de recirculación de agua de acuerdo con la presente invención puede configurarse para iniciar la recirculación dependiendo del nivel de agua disponible en la entrada de bomba, por ejemplo según lo detectado por un sensor de agua del sistema de ducha de recirculación de agua. La recirculación puede iniciarse, por ejemplo, por medio de la configuración del sensor de agua para detectar si un nivel de agua ha alcanzado un nivel deseado y/o requerido para que la entrada de bomba funcione y/o funcione como se desea. El sensor de agua puede comprender componentes electrónicos y/o mecánicos. El sensor de agua puede estar en comunicación con los componentes deseados del sistema de recirculación, como la bomba de agua. En consecuencia, la bomba puede activarse y el modo de recirculación puede activarse en base a la entrada del sensor de agua. Asimismo, el modo de recirculación se puede desactivar, por ejemplo por medio del sensor mencionado anteriormente, en caso de que se abra el dispositivo de válvula de drenaje y, por lo tanto, el nivel de agua detectado caiga por debajo de un nivel umbral, por ejemplo un nivel requerido para que la entrada de bomba funcione de manera óptima, por ejemplo con el fin de no causar ruido indebido.

El sensor de agua, o el sistema como tal, puede tener un retraso, como 1 segundo, o como 3 segundos, para activar la bomba. Esto puede ser por ejemplo para ignorar movimiento momentáneo del agua y/o niveles de agua fluctuantes.

El sensor de agua puede comprender un sensor capacitivo.

El dispositivo de válvula de drenaje puede comprender un mecanismo de movimiento configurado para permitir el movimiento de traslación de la parte de impedimento con respecto a la parte de base tras la activación de empuje de la parte de impedimento. La parte de base puede comprender una parte de canto de base configurada para proporcionarse en el nivel de drenaje. La parte del canto de la base puede comprender una superficie superior configurada para estar a nivel con la parte del suelo de ducha que está junto al drenaje.

Un movimiento de traslación de la parte de impedimento con respecto a la parte de base puede consistir y/o comprender un movimiento vertical, por ejemplo cuando el dispositivo de válvula de drenaje está instalado y/o fijado a un drenaje de un sistema de ducha de recirculación de agua de acuerdo con la presente invención.

El dispositivo de válvula de drenaje puede ser accionable por empuje por medio de un mecanismo de movimiento que posibilita empuje hacia abajo y salto hacia arriba. Se sabe, por ejemplo, que se utiliza un mecanismo de movimiento de este tipo o similar para un tapón para el drenaje de un lavabo o una bañera, así como para evitar el olor del drenaje de la ducha, siendo este último en particular si el drenaje no incluye un sifón o codo. Las soluciones accionables por empuje se conocen, por ejemplo, a partir de los documentos US3366980, US3428295 y US4447918, por ejemplo descrito como o formando parte de un accesorio de salto hacia arriba.

El mecanismo de movimiento del dispositivo de válvula de drenaje de acuerdo con la presente invención, cuyo mecanismo de movimiento puede posibilitar el empuje hacia abajo y el salto hacia arriba, puede posibilitar el desplazamiento/movimiento vertical y/o lineal.

La comunicación desde el suelo de ducha hasta el drenaje puede proporcionarse debajo de la parte de impedimento cuando la parte de impedimento está en la posición abierta. En consecuencia, el dispositivo de válvula de drenaje puede configurarse de manera que el agua del suelo de ducha pueda fluir por debajo de la parte de impedimento y hacia el drenaje cuando la parte de impedimento que esté en la posición abierta. Esto facilita un drenaje completo del depósito de agua temporal de bajo nivel creado en el suelo de ducha para permitir la recirculación y mantiene la opción de usar el suelo de ducha para ducharse sin recirculación.

Cuando la parte de impedimento está en la posición abierta, la comunicación desde el suelo de ducha hasta el drenaje se proporciona entre la parte de impedimento y la parte de base del dispositivo de válvula de drenaje. Esto puede facilitar un drenaje completo del depósito de agua temporal de bajo nivel creado en el suelo de ducha para permitir la recirculación y mantiene la opción de usar el suelo de ducha para ducharse sin recirculación.

El dispositivo de válvula de drenaje puede estar configurado de manera que el mecanismo de movimiento se extienda cuando la parte de impedimento esté en la posición cerrada y se comprima cuando la parte de impedimento que esté en la posición abierta, o viceversa. El dispositivo de válvula de drenaje puede configurarse de manera que, cuando el dispositivo de válvula de drenaje se fija a un drenaje, la parte de drenaje de desbordamiento está en una posición elevada/subida cuando el mecanismo de movimiento está extendido y en una posición baja cuando el mecanismo de movimiento está comprimido. En consecuencia, el dispositivo de válvula de drenaje puede configurarse de manera que, cuando el dispositivo de válvula de drenaje se fija a un drenaje, la parte de drenaje de desbordamiento está en una posición elevada/subida cuando la parte de

impedimento está en la posición cerrada y la parte de drenaje de desbordamiento está en una posición bajada cuando la parte de impedimento está en la posición abierta, o viceversa.

5 La provisión de un dispositivo de válvula de drenaje, en el que la parte de drenaje de desbordamiento está en una posición elevada cuando la parte de impedimento está en la posición abierta, puede proporcionar un incentivo mejorado para que un usuario active el modo de recirculación de la ducha pisando (es decir, empujando) la tapa del drenaje para que sea menos un obstáculo en el suelo mientras te duchas. En consecuencia, el dispositivo de válvula de drenaje puede proporcionar un "empujón" mejorado, alentando así al usuario a pisar (es decir, activar) el drenaje y, por lo tanto, cambiar al modo de recirculación.

10 La provisión de un dispositivo de válvula de drenaje, en el que la parte de drenaje de desbordamiento está en una posición baja cuando la parte de impedimento el paso está en la posición abierta puede ser que la parte de drenaje de desbordamiento sea un obstáculo menor en el suelo de ducha durante el uso normal de la ducha y/o menos distracción visual en el baño cuando la ducha no está en uso para la recirculación.

15 La parte de impedimento y la parte de drenaje de desbordamiento pueden estar conectadas rígidamente entre sí y/o pueden estar formadas en una sola pieza. Alternativamente, la parte de impedimento y la parte de drenaje de desbordamiento pueden estar conectadas entre sí de forma móvil, por ejemplo por mediación de la parte de base, de manera que la parte de drenaje de desbordamiento esté rígidamente conectada a la parte de base.

20 La parte de drenaje de desbordamiento se puede configurar para drenar al menos 2 l de agua por minuto del suelo de ducha. Esto puede garantizar que el depósito temporal se mantenga en el nivel deseado en caso de que se añada un flujo bajo, por ejemplo 1-3 l/min, de agua caliente al sistema de ducha de recirculación de agua. Durante la operación de recirculación, puede haber una adición de agua tibia/caliente al sistema, tal como una adición de 1-2 l por minuto o más. La adición de agua tibia/caliente puede hacer que el agua recirculada no necesite calentarse, o deba calentarse menos que si no se agregara agua tibia/caliente. La adición de agua como tal proporciona cierto grado de renovación del agua que se utiliza para la recirculación. Esto puede ser beneficioso para el sistema de alcantarillado, así como para mantener un sifón de drenaje, que se puede proporcionarse en el drenaje. Se puede preferir que la parte de drenaje de desbordamiento esté configurada para una capacidad de drenaje de al menos la misma o más que la adición neta prevista de agua durante la operación de recirculación. El cabezal de ducha del sistema de ducha de recirculación se puede configurar para proporcionar un flujo de 15 l/min. La parte de drenaje de desbordamiento se puede configurar para drenar al menos 20 l/min. Esto puede ser, por ejemplo, en el caso de una manguera de ducha con fugas.

35 Una sustitución/renovación continua del agua que circula por el sistema de ducha de recirculación de agua puede ser ventajosa por diferentes razones. Por ejemplo, al permitir que la suciedad y/o el jabón que flotan en la superficie del depósito de agua entre en el drenaje a través de una o más salidas de desbordamiento, el proceso de purificación del agua que circula puede aliviarse ya que puede llegar menos suciedad a la entrada de bomba.

40 La parte de impedimento puede comprender o puede proporcionarse como una parte de canto de impedimento. La parte de impedimento puede comprender o puede proporcionarse como una parte anular.

45 Se puede desear que la parte de impedimento que entre en la posición cerrada después de que el cabezal de ducha haya suministrado agua durante un tiempo. Esto puede ser para que el agua alcance cierta temperatura. Además, puede desearse descargar la primera parte del agua de la ducha al drenaje, ya que esta primera parte puede contener más suciedad.

Puede desearse evitar soportes verticales, tales como tubos verticales cilíndricos, que sobresalgan de una parte del dispositivo de válvula de drenaje ya que tales soportes verticales pueden ser un obstáculo para el usuario.

50 Puede ser una ventaja proporcionar una superficie superior ergonómica del dispositivo de válvula de drenaje ya que puede ser un obstáculo menor para tropezar en comparación con otras soluciones.

55 Puede ser una ventaja que al menos una parte superior del dispositivo de válvula de drenaje sea asimétrica, por ejemplo con un lado plano y una pendiente hacia la una o más aberturas de salida proporcionadas en un lado, cuyo lado puede configurarse para estar situado lo más lejos posible del usuario, por ejemplo hacia una pared junto al suelo de ducha.

60 La parte de drenaje de desbordamiento puede configurarse asimétricamente con una pequeña pendiente en un lado y una pendiente más pronunciada en el otro lado, por ejemplo de no más de 45 grados, para hacer la parte de drenaje de desbordamiento ergonómica para los pies y menos un obstáculo para tropezar en el suelo de ducha. La inclinación puede ser de más de 45 grados, pero esto puede hacer que el drenaje de desbordamiento sea menos ergonómico.

65 La figura 1 ilustra esquemáticamente una realización de un sistema de ducha de recirculación de agua 100 según la presente invención. El sistema 100 comprende: un dispositivo de válvula de drenaje 102, una unidad de

ducha de recirculación de agua 104, un suelo de ducha 106 y un drenaje 108. El dispositivo de válvula de drenaje 102 comprende: una parte de impedimento (véase la ref. 132 de las figuras 5 y 6) y una parte de drenaje de desbordamiento 103.

- 5 El suelo de ducha 106 está contorneado por un borde 110 en el perímetro del suelo de ducha 106. Sin embargo, en otras realizaciones de acuerdo con la invención, el suelo de ducha no comprende necesariamente tal perímetro definido, siempre que por ejemplo la pendiente del suelo de ducha sea suficiente para permitir el nivel de agua deseado en el suelo.
- 10 La unidad de ducha de recirculación de agua 104 comprende: una entrada de bomba 112, que comprende por ejemplo una pantalla para el cabello, un microfiltro 114, una bomba autoaspirante 116, una válvula mezcladora 118, un calentador de agua 120, una unidad de tratamiento UV 122 y un cabezal de ducha 124. La unidad de ducha de recirculación de agua 104 comprende además tubos de interconexión. La unidad de ducha de recirculación de agua 104 puede comprender además accesorios, válvulas de solenoide, sensores y una unidad
- 15 de control programable (microcontrolador). Puede considerarse que el cabezal de ducha 124 no forma parte de la unidad de ducha de recirculación 104. La válvula mezcladora 118 está conectada a un suministro de agua 126, como un suministro de agua caliente y/o fría. El calentador de agua 120 puede ser opcional; por ejemplo en caso de que el suministro de agua 126 sea capaz de suministrar suficiente agua caliente, el calentador de agua 120 puede ser redundante y no necesario. La unidad de tratamiento UV 122, es decir, una unidad configurada para el
- 20 tratamiento por luz UV, puede ser para la purificación del agua recirculada. La purificación puede comprender matar organismos vivos no deseados. Dado que el agua que se suministra a la unidad 104 a través de la válvula mezcladora 118 puede considerarse limpia, puede ser ventajoso proporcionar la unidad 122 antes de la válvula 118, como entre la bomba 116 y la válvula 118.
- 25 La entrada de bomba 112 puede comprender una pantalla de malla de prefiltro, por ejemplo de 100 micras, por ejemplo para evitar por ejemplo cabello que entra en la unidad de ducha de recirculación de agua 104. La unidad de ducha de recirculación de agua 104 puede comprender un sensor de agua, por ejemplo como se describe en la presente divulgación.
- 30 La parte de impedimento 132 del dispositivo de válvula de drenaje 102 está configurada para ser móvil en relación con el drenaje 108 entre: una posición cerrada (véase la figura 6), en la que se forma un impedimento de drenaje directo 133 por debajo de un nivel de drenaje definido por un parte 109 del suelo de ducha 106 junto al drenaje 108, y una posición abierta (véase la figura 5), en la que no se forma el impedimento de drenaje directo.
- 35 La parte de drenaje de desbordamiento 103 comprende una o más aberturas de salida (véase la ref. 105 de las figuras 2-6) que están configuradas para brindar comunicación desde el suelo de ducha 106 al drenaje 108 y están configuradas para proporcionarse a una elevación de entre 3 y 30 mm con respecto a una zona de entrada de succión de la bomba 113 del suelo de ducha 106 cuando la parte de impedimento 132 está en la posición cerrada.
- 40 El sistema 100, como se ilustra en la figura 1, se ilustra durante el modo de recirculación, en el que la parte de impedimento del dispositivo de válvula de drenaje 102 está en la posición cerrada. En consecuencia, el nivel del agua 128 del suelo de ducha 106 se controla impidiendo que el agua entre en el drenaje 108 por medio de la parte de impedimento, de modo que el nivel del agua 128 se ve obligado a subir para que el agua contenida en el
- 45 suelo de ducha 106 entre en el drenaje 108 a través de la parte de drenaje de desbordamiento 103, que se proporciona a una elevación de entre 3 y 30 mm en relación con el área de entrada de succión de bomba 113 del suelo de ducha 106.
- 50 Para que el sistema 100 entre en el modo de recirculación, la parte de impedimento debe estar en la posición cerrada. Esto puede posibilitar que se proporcione un depósito de agua temporal de bajo nivel. Cuando el nivel de agua 128 del depósito ha aumentado hasta un nivel determinado (véase la ref. 115 en la figura 6) en la entrada de bomba 112, el agua del depósito puede recircularse a través de la entrada de bomba 112 hacia el cabezal de ducha 124. Recirculación puede, por ejemplo, iniciarse por medio de un sensor (véase la ref. 117 en la figura 13) que detecta que el nivel del agua 128 ha alcanzado el nivel 115. Por ejemplo, como se ilustra por
- 55 medio de la figura 13, un sensor, es decir, sensor de agua, puede configurarse para detectar que el nivel de agua 128 no solo ha alcanzado el nivel 115, sino que ha excedido el nivel 115 con una cantidad deseada correspondiente al nivel 119 (véase la figura 13). Dicho sensor puede ser proporcionado por un componente electrónico y/o mecánico. Dicho sensor puede estar en comunicación con los componentes deseados del sistema de recirculación, como la bomba de agua 116. En consecuencia, la bomba 116 puede activarse y el
- 60 modo de recirculación puede estar activo.
- Asimismo, el modo de recirculación se puede desactivar, por ejemplo por medio del sensor mencionado anteriormente, en caso de que el nivel de agua 128 caiga por debajo del nivel necesario 115 (o el nivel 119 como se explica en la presente divulgación) para que la entrada de bomba funcione de manera óptima, por ejemplo
- 65 con el fin de no causar ruido indebido. De lo contrario, dicho ruido indebido puede ser causado por el aire que entra en la bomba y se propaga más allá a través del sistema de ducha de recirculación.

Las figuras 2-6 ilustran esquemáticamente una primera realización de un dispositivo de válvula de drenaje 102 según la presente invención. Además, en las figuras 5 y 6 están ilustradas partes de un sistema de ducha de recirculación de agua 100 como se describe con relación a la figura 1. Las figuras 2 y 3 ilustran esquemáticamente vistas en perspectiva del dispositivo 102. La figura 4 ilustra esquemáticamente una vista superior del dispositivo 102. Las figuras 5-6 ilustran esquemáticamente vistas en sección transversal del dispositivo 102 a lo largo de la línea discontinua 130 en la figura 4.

El dispositivo de válvula de drenaje 102 está configurado para un drenaje 108 de un suelo de ducha 106 de un sistema de ducha de recirculación de agua 100 que comprende una entrada de bomba 112 por encima del suelo de ducha 106. El dispositivo de válvula de drenaje 102 comprende una parte de impedimento 132 y una parte de drenaje de desbordamiento 103.

La parte de impedimento 132 está configurada para ser móvil en relación con el drenaje 108 entre: una posición cerrada (en las figuras 3 y 6, la parte de impedimento 132 está en la posición cerrada), donde se forma un impedimento de drenaje directo 133 debajo de un drenaje estando definido el nivel por una parte 109 del suelo de ducha 106 junto al drenaje, y una posición abierta (en las figuras 2 y 5, la parte de impedimento 132 está en la posición abierta), en la que no se forma el impedimento de drenaje directo.

La parte de impedimento 132 comprende una parte de canto de impedimento. La parte de impedimento 132 comprende una parte anular, proporcionada por ejemplo en un material de sellado flexible tal como caucho o silicona.

La parte de drenaje de desbordamiento 103 comprende una abertura de salida 105 que está configurada para proporcionar comunicación de agua desde el suelo de ducha 106 al drenaje 108 y está configurada para proporcionarse a una elevación de entre 3 y 30 mm en relación con un área de entrada de succión de bomba 113 del suelo de ducha 106 cuando la parte de impedimento 132 está en la posición cerrada.

El dispositivo de válvula de drenaje 102 comprende una parte de base 134 que está configurada para encajar en un orificio 137 del drenaje 108. La parte de impedimento 132 está unida de manera móvil a la parte de base 134. La parte de base 134 se proporciona al menos parcialmente dentro del drenaje 108. El movimiento de la parte de impedimento 132 entre la posición cerrada y la posición abierta es accionable por empuje. El dispositivo de válvula de drenaje 102 comprende un mecanismo de movimiento 136 configurado para permitir el movimiento de traslación de la parte de impedimento 132 con respecto a la parte de base 134 tras la activación de empuje de la parte de impedimento 132. La parte de impedimento 132 se activa y/o desactiva tras el accionamiento de empuje de una placa superior 138 del dispositivo 102. El accionamiento de empuje de la placa superior 138 se puede realizar, por ejemplo, utilizando un pie. La placa superior 138 define la abertura de salida 105. La parte de base 134 comprende una parte de canto de base 140 prevista en el nivel de drenaje. La parte de canto de base 140 comprende una superficie superior 142 al nivel de la parte 109 del suelo de ducha 106 que está al lado del drenaje 108. En consecuencia, el agua puede fluir sin obstáculos por la parte de canto de base 140 desde la parte del drenaje 109 del suelo de ducha 106 y hacia el drenaje 108.

La comunicación desde el suelo de ducha 106 hasta el drenaje 108 se proporciona por debajo de la parte de impedimento 132 cuando la parte de impedimento 132 está en la posición abierta. En consecuencia, el dispositivo de válvula de drenaje 102 está configurado de tal manera que el agua del suelo de ducha 106 puede fluir por debajo de la parte de impedimento 132 y hacia el drenaje 108 cuando la parte de impedimento 132 está en la posición abierta.

Cuando la parte de impedimento 132 está en la posición abierta, la comunicación desde el suelo de ducha 106 al drenaje 108 se proporciona entre la parte de impedimento 132 y la parte de base 134 del dispositivo de válvula de drenaje 102.

La parte de impedimento 132 y la parte de drenaje de desbordamiento 103 están rígidamente conectadas entre sí.

La parte de drenaje de desbordamiento 103 está configurada para drenar al menos 2 l, como hasta 15 l o más, de agua por minuto desde el suelo de ducha 106.

La parte de impedimento 132 se proporciona como una parte de canto de impedimento. La parte de impedimento 132 se compone de material flexible y/o elástico, como caucho o silicona. En consecuencia, un borde distal 135 se deforma cuando se forma el impedimento de drenaje directo 133.

La parte de canto de base 140 se ilustra como un cuadrado. Sin embargo, una realización de acuerdo con la presente invención puede configurarse para encajar en cualquier forma y tamaño de drenajes y orificios de drenaje.

El dispositivo de válvula de drenaje 102 está fijado al drenaje 108.

El dispositivo de válvula de drenaje 102 está configurado de tal manera que el mecanismo de movimiento 136 se extiende cuando la parte de impedimento 132 está en la posición abierta y se comprime cuando la parte de impedimento 132 está en la posición cerrada. La parte de drenaje de desbordamiento 103 está en una posición elevada/subida cuando el mecanismo de movimiento 136 está extendido y en una posición baja cuando el mecanismo de movimiento 136 está comprimido. La parte de drenaje de desbordamiento 103 está en una posición elevada/subida cuando la parte de impedimento 132 está en la posición abierta. La parte de drenaje de desbordamiento 103 está en una posición baja cuando la parte de impedimento 132 está en la posición cerrada.

Las figuras 7-9 ilustran esquemáticamente una segunda realización de un dispositivo de válvula de drenaje 202 según la presente invención. Además, partes de un sistema de ducha de recirculación de agua 100 se ilustran en las figuras 8 y 9. La segunda realización comprende elementos que son similares a los que se ilustran en las figuras 2-6. Además, partes del sistema de ducha de recirculación de agua ilustrado en las figuras 8 y 9 son idénticas a aquellas partes de las figuras 5 y 6. En consecuencia, sólo o principalmente las partes diferenciadoras de la segunda realización se describen a continuación.

Las figuras 8-9 ilustran esquemáticamente vistas en sección transversal del dispositivo 202 a lo largo de la línea discontinua 130 en la figura 7.

El dispositivo de válvula de drenaje 202 es para un drenaje 108 de un suelo de ducha 106 de un sistema de ducha de recirculación de agua que comprende una entrada de bomba 112 por encima del suelo de ducha 106. El dispositivo de válvula de drenaje 202 comprende una parte de impedimento 132 y una parte de drenaje de desbordamiento 203. la parte de impedimento 132 puede estar hecha de goma.

La parte de impedimento 132 está configurada para ser móvil en relación con el drenaje 108 entre: una posición cerrada (véase la figura 9) y una posición abierta (véase la figura 8). Para la posición cerrada, se forma un impedimento de drenaje directo 133 por debajo de un nivel de drenaje. El nivel de drenaje está definido por una parte 109 del suelo de ducha 106 junto al drenaje 108. Para la posición abierta no se forma el impedimento de drenaje directo.

La parte de drenaje de desbordamiento 203 comprende una o más aberturas de salida 205 que están configuradas para proporcionar comunicación desde el suelo de ducha al drenaje 108. La una o más aberturas de salida 205 están configuradas para proporcionarse a una elevación de entre 3 y 30 mm en relación con un área de entrada de succión de bomba 113 del suelo de ducha 106 cuando la parte de impedimento está en la posición cerrada. La elevación de la una o más aberturas de salida 205 está en un nivel predefinido si el dispositivo de válvula de drenaje 202 está fijado al drenaje 108. El dispositivo de válvula de drenaje 202 está configurado de tal manera que la una o más aberturas de salida 205 se proporcionan en un valor predeterminado y elevación fija, es decir, la elevación es la misma cuando la parte de impedimento 132 está en la posición cerrada (véase la figura 9) que cuando la parte de impedimento 132 está en la posición abierta (véase la figura 8).

La parte de impedimento 132 y la parte de drenaje de desbordamiento 203 no están conectadas rígidamente entre sí. La parte de impedimento 132 y la parte de drenaje de desbordamiento 203 están conectadas de manera móvil entre sí, a través de la parte de base 234, de modo que la parte de drenaje de desbordamiento 203 está conectada rígidamente a la parte de base 234.

La parte de impedimento 132 se activa y desactiva mediante la acción de empuje de una placa superior 238 del dispositivo 202. La acción de empuje de la placa superior 238 se puede realizar, por ejemplo, usando un pie. Una segunda placa superior 239 define la abertura de salida 105 de la parte de drenaje 103. La segunda placa superior 239 se puede formar en una sola pieza con la parte de canto 240.

El dispositivo de válvula de drenaje 202 está fijado al drenaje 108.

El dispositivo de válvula de drenaje 202 está configurado de manera que el mecanismo de movimiento 136 se extiende cuando la parte de impedimento 132 está en la posición abierta y se comprime cuando la parte de impedimento 132 está en la posición cerrada. La parte de drenaje de desbordamiento 203 está en una posición elevada fija independientemente de la posición del mecanismo de movimiento 136 y la parte de impedimento 132.

Las figuras 10-12 ilustran esquemáticamente una tercera realización de un dispositivo de válvula de drenaje 302 según la presente invención. Además, las partes de un sistema de ducha de recirculación de agua, cuyas partes son similares a las partes del sistema 100, se ilustran en las figuras 11 y 12. La tercera realización comprende elementos que son similares a los que se ilustran en las figuras 2-6 y/o las figuras 7-9. En consecuencia, solo o principalmente las partes diferenciadoras de la tercera realización se describen a continuación.

La figura 10 ilustra esquemáticamente una vista superior del dispositivo de válvula de drenaje 302.

Las figuras 11-12 ilustran esquemáticamente vistas en sección transversal del dispositivo de válvula de drenaje 302 a lo largo de la línea 130 (véase la figura 10) para diferentes posiciones de una parte de impedimento 332.

El dispositivo de válvula de drenaje 302 es para un drenaje 108 de un suelo de ducha 106 de un sistema de ducha de recirculación de agua que comprende una entrada de bomba 112 por encima del suelo de ducha 106. El dispositivo de válvula de drenaje 302 comprende la parte de impedimento 332 y una parte de drenaje de desbordamiento 303. La parte de impedimento 332 comprende una junta tórica hecha de caucho. La parte de impedimento 332 está conectada rígidamente a la parte de drenaje de desbordamiento 303.

La parte de impedimento 332 está configurada para ser móvil en relación con el drenaje entre: una posición cerrada (véase la figura 12) y una posición abierta (véase la figura 11). Para la posición cerrada, se forma un impedimento de drenaje directo en un nivel de drenaje. El nivel de drenaje está definido por una parte 109 del suelo de ducha 106 junto al drenaje 108. Para la posición abierta no se forma el impedimento de drenaje directo.

Cuando la parte de impedimento 332 está en la posición abierta, la comunicación desde el suelo de ducha 106 al drenaje 108 se proporciona entre la parte de impedimento 332 y la parte 343 de la parte de base 334 del dispositivo de válvula de drenaje 302.

La parte de drenaje de desbordamiento 303 comprende una o más aberturas de salida 305 que están configuradas para proporcionar comunicación desde el suelo de ducha al drenaje 108. La una o más aberturas de salida 305 están configuradas para proporcionarse a una elevación de entre 3 y 30 mm en relación con un área de entrada de succión de bomba 113 del suelo de ducha 106 cuando la parte de impedimento está en la posición cerrada.

Cuando está en la posición cerrada (véase la figura 12), la parte de impedimento 332 proporciona un sello hacia el drenaje mediante una parte del canto del dispositivo de válvula de drenaje 302. La parte de canto del dispositivo de válvula de drenaje es proporcionada por la junta tórica.

Una sección sustancialmente cilíndrica de la parte de base 334 comprende una protuberancia anular 343. En una realización, la protuberancia anular puede estar formada por una coartación de una sección de pared de otra manera cilíndrica de la parte de base. El diámetro interior en la protuberancia anular es ligeramente más pequeño, como menos del 1% más pequeño que el diámetro exterior de la junta tórica 332. El diámetro interior de la sección cilíndrica de la parte de base 334 inmediatamente debajo de la protuberancia anular 343 es mayor, como más del 3% mayor que el diámetro exterior de la junta tórica 332. Además, el dispositivo de válvula de drenaje 302 está configurado de tal manera que la junta tórica está a nivel con la protuberancia anular 343 cuando el mecanismo de movimiento 136 está extendido y tal que la junta tórica esté por debajo del saliente anular 343 cuando se comprime el mecanismo de movimiento 136. En consecuencia, cuando el mecanismo de movimiento 136 se extiende, véase la figura 12, se forma un impedimento de drenaje directo 333 porque la junta tórica se incrusta dentro de la protuberancia anular 343, es decir, la parte de impedimento está en la posición cerrada. Cuando el mecanismo de movimiento 136 está comprimido, véase la figura 11, el impedimento de drenaje directo (ref. 333 de la figura 12) no está formado y el agua puede entrar en el drenaje entre la junta tórica 332 y la protuberancia anular 343.

Para mejorar la ergonomía de los pies y reducir el riesgo de tropezarse con la parte de drenaje de desbordamiento, como la parte 303, puede ser una ventaja que una o más partes del dispositivo de válvula de drenaje, una o más partes que puedan sobresalir del nivel del suelo de ducha en el drenaje, puede formar un filete/bisel de radio grande o una cúpula superior plana para que parezca suave y sin juntas contra un pie. Alternativamente, dichas partes sobresalientes pueden tener una forma asimétrica similar a la placa superior 138 en las figuras 2-6.

El dispositivo de válvula de drenaje 302 está fijado al drenaje 108.

El dispositivo de válvula de drenaje 302 está configurado de tal manera que el mecanismo de movimiento 136 se extiende cuando la parte de impedimento 332 está en la posición cerrada y se comprime cuando la parte de impedimento 332 está en la posición abierta. La parte de drenaje de desbordamiento 303 está en una posición elevada/subida cuando el mecanismo de movimiento 136 está extendido y en una posición baja cuando el mecanismo de movimiento 136 está comprimido. La parte de drenaje de desbordamiento 303 está en una posición elevada/subida cuando la parte de impedimento 332 está en la posición cerrada. La parte de drenaje de desbordamiento 303 está en una posición baja cuando la parte de impedimento 332 está en la posición abierta.

La figura 13 ilustra esquemáticamente la entrada de bomba 112 como se describe en relación con cualquiera de las figuras 1, 6, 9, 11 ó 12. Además, se ilustra un sensor de agua 117 (por ejemplo, un sensor capacitivo). El sensor de agua 117 puede formar parte de un sistema de ducha de recirculación de agua que comprende cualquiera de los dispositivos de válvula de drenaje: 102, 202 o 302. El sensor de agua 117 puede fijarse a la

entrada de bomba 112, por ejemplo por mediación de un marco (no ilustrado). El sensor de agua 117 está configurado para activarse cuando la superficie del agua alcanza el nivel 119 que está ligeramente por encima, como 1 mm o 3 mm por encima, del nivel 115. Tener el nivel 119 ligeramente por encima del nivel 115 puede ser para mitigar el riesgo de que cualquier perturbación/movimiento/fluctuaciones de la superficie del agua 128, causados por ejemplo por el movimiento de un pie del usuario o por el rociado de agua de la ducha, pueda hacer que la entrada de bomba 112 admita aire, lo que puede causar ruidos molestos. El nivel 129 se refiere al nivel de agua más alto posible, que está definido por el nivel de la una o más aberturas de salida 105, 205, 305 (véanse las figuras 1-12).

10 Además, la figura 13 ilustra una sección de pared 107 del espacio de ducha.

La figura 14 ilustra una vista desde arriba del dispositivo de válvula de drenaje 302 en el que se retira la parte de drenaje de desbordamiento 303, incluida la placa superior 338. La parte de drenaje de desbordamiento 303 se puede ensamblar con otra parte del dispositivo de válvula de drenaje 302, por ejemplo mediante un roscado de la parte de drenaje de desbordamiento que se aplica a un correspondiente roscado del mecanismo de movimiento 136.

Las figuras 15-16 ilustran esquemáticamente un ejemplo de un mecanismo de movimiento 436, que puede formar parte de cualquiera de los mecanismos de movimiento 136 de cualquiera de las realizaciones 102, 202 y 302. El mecanismo de movimiento 436 comprende una parte de pasador 445 y está configurado de tal manera que la parte de pasador 445 puede seguir una pista 446 que tiene una forma similar a un "corazón" alargado. Un resorte 447 proporciona tensión a la parte superior móvil de 436 hacia arriba, mientras que el pasador 445 se bloquea en una posición superior o inferior hasta que la parte superior de 436 se vuelve a empujar hacia abajo. Un anillo de bloqueo 448 bloquea la parte de pasador 445 en la pista 446.

En consecuencia, las posiciones estables comprimida y extendida, respectivamente, pueden ser adoptadas por el mecanismo de movimiento 436 por medio del "movimiento de empuje hacia abajo de salto hacia arriba". El mecanismo de movimiento "de empuje hacia abajo de salto hacia arriba" de acuerdo con la presente invención puede proporcionarse/funcionar alternativa o adicionalmente de otras maneras utilizando uno o más resortes, de manera similar a la descripción. El documento US3428295A o soluciones tales como las conocidas de un bolígrafo retráctil, es decir, que comprenden uno o más resortes para proporcionar tensión y un mecanismo de bloqueo para bloquear el mecanismo de movimiento en el estado comprimido.

El mecanismo de movimiento 436 y/o cualquier mecanismo de movimiento de acuerdo con la presente descripción se puede proporcionar y/u operar como se describe en uno o más de los siguientes ejemplos: <https://youtu.be/ORYjsJxwo3M?t=2m40s> que ilustra la funcionalidad de un tapón de lavabo con pulsador, y: <https://youtu.be/Dza2G911ByE?t=42s> que ilustra la funcionalidad de un drenaje de salto hacia arriba, y: <https://www.youtube.com/watch?v=UzRI1N9c7eU>.

Está claro que por ejemplo la tensión superficial puede producir que por ejemplo el nivel del agua, tal como el nivel 128, necesite estar a un cierto nivel por encima de la abertura de salida con el fin de entrar en el drenaje.

Además, debido al hecho de que habitualmente el suelo de ducha se rocía continuamente con agua del cabezal de ducha durante el uso, y puesto que la persona que se está dando la ducha puede moverse, el efecto de la tensión superficial puede cancelarse al menos hasta cierto punto debido al movimiento del agua en el depósito de agua temporal proporcionado por la presente invención.

La memoria descriptiva y los dibujos deben considerarse en un sentido ilustrativo y no restrictivo.

Debe enfatizarse que el término "comprende/que comprende" cuando se usa en la presente divulgación se toma para especificar la presencia de características, números enteros, pasos o componentes establecidos, pero no excluye la presencia o adición de una o más características, números enteros, pasos, componentes o grupos de los mismos.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de válvula de drenaje (102, 202, 302) para un drenaje (108) de un suelo de ducha (106) de un sistema de ducha de recirculación de agua (100) que comprende una entrada de bomba (112) por encima del suelo de ducha (106), comprendiendo el dispositivo de válvula de drenaje (102, 202, 302):
 - una parte de impedimento (132, 332) configurada para ser móvil en relación con el drenaje (108) entre: una posición cerrada, en la que un impedimento de drenaje directo (133, 333) está formado en o por debajo de un nivel de drenaje que está definido por una parte (109) del suelo de ducha (106) junto al drenaje (108), y una posición abierta, en la que el impedimento de drenaje directo no está formado;
 - una parte de drenaje de desbordamiento (103, 203, 303) que comprende una o más aberturas de salida (105, 205, 305) que está configurada para proporcionar comunicación desde el suelo de ducha (106) al drenaje (108), estando configuradas la una o más aberturas de salida (105, 205, 305) para estar provistas a una elevación de entre 3 y 30 mm con respecto a un área de entrada de succión de bomba (113) del suelo de ducha (106) cuando la parte de impedimento (132, 332) está en la posición cerrada; y
 - una parte de base (134, 234, 334) configurada para encajar en un orificio (137) del drenaje (108);
- en el que la parte de impedimento (132, 332) está unida de manera móvil a la parte de base (134, 234, 334), caracterizado por que el dispositivo de válvula de drenaje (102, 202, 302) está configurado para proporcionar comunicación desde el suelo de ducha (106) al drenaje (108) entre la parte de impedimento (132, 332) y la parte de base (134, 234, 334) cuando la parte de impedimento (132, 332) está en posición abierta.
2. Un dispositivo de válvula de drenaje (102, 202, 302) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la una o más aberturas de salida están configuradas para estar provistas a una elevación de un nivel predefinido cuando la parte de impedimento (132, 332) está en la posición cerrada.
3. Un dispositivo de válvula de drenaje (102, 202, 302) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el movimiento de la parte de impedimento (132, 332) entre la posición cerrada y la posición abierta es accionable por empuje.
4. Un dispositivo de válvula de drenaje (102, 202, 302) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la parte de base (134, 234, 334) comprende una parte de canto de base (140) configurada para estar provista en el nivel de drenaje.
5. Un dispositivo de válvula de drenaje (102, 202, 302) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la comunicación desde el suelo de ducha (106) al drenaje (108) está proporcionada debajo de la parte de impedimento (132, 332) cuando la parte de impedimento (132, 332) está en la posición abierta.
6. Un dispositivo de válvula de drenaje (102, 202, 302) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la parte de impedimento (132, 332) y la parte de drenaje de desbordamiento (103, 203, 303) están conectadas rígidamente entre sí.
7. Un dispositivo de válvula de drenaje (102, 202, 302) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en el que la parte de impedimento (132, 332) y la parte de drenaje de desbordamiento (103, 203, 303) están conectadas entre sí de forma móvil.
8. Un dispositivo de válvula de drenaje (102, 202, 302) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la parte de drenaje de desbordamiento (103, 203, 303) está configurada para drenar al menos 2 l de agua por minuto desde el suelo de ducha (106).
9. Un dispositivo de válvula de drenaje (102, 202, 302) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la parte de impedimento (132, 332) está proporcionada como una parte de canto de impedimento.
10. Uso de un dispositivo de válvula de drenaje (102, 202, 302) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores y un suelo de ducha (106) para proporcionar un depósito temporal de agua de bajo nivel.
11. Un sistema de ducha de recirculación de agua (100) que comprende:
 - un dispositivo de válvula de drenaje (102, 202, 302) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-9, y
 - una unidad de ducha de recirculación de agua (104) que comprende una entrada de bomba (112) en el área de

entrada de succión de bomba (113) del suelo de ducha (106).

5 12. Un sistema de ducha de recirculación de agua (100) de acuerdo con la reivindicación 11, que comprende un sensor de agua (117) configurado para detectar si un nivel de agua (128) ha alcanzado un nivel deseado para que la entrada de bomba (112) funcione como se desea, en el que el sistema de ducha de recirculación de agua (100) está configurado para iniciar la recirculación por medio del sensor de agua (117).

10 13. Un método para controlar el nivel de agua (128) de un suelo de ducha (106) de un sistema de ducha de recirculación de agua (100) que comprende una entrada de bomba (112) por encima del suelo de ducha (106), comprendiendo el método impedir que el agua entre en el drenaje (108) por medio de una parte de impedimento (132, 332) de un dispositivo de válvula de drenaje (102, 202, 302), de tal manera que el nivel del agua (128) es forzado a subir con el fin de que el agua entre en el drenaje (108) por mediación de una parte de drenaje de desbordamiento (103, 203, 303) del dispositivo de válvula de drenaje (102, 202, 302),

15 caracterizado

por que la parte de drenaje de desbordamiento (103, 203, 303) está proporcionada a una elevación de entre 3 y 30 mm con respecto a un área de entrada de succión de bomba (113) del suelo de ducha (106) cuando la parte de impedimento (132, 332) está en una posición cerrada, y

20 por que el método comprende mover la parte de impedimento (132, 332) a una posición abierta, en la que la parte de impedimento (132, 332) se une de manera móvil a una parte de base (134, 234, 334) del dispositivo de válvula de drenaje (102, 202, 302), en la que la parte de la base (134, 234, 334) se proporciona en un orificio del drenaje, y en la que la comunicación desde el suelo de ducha (106) al drenaje (108) se proporciona entre la parte de impedimento (132, 332) y la parte de base (134, 234, 334) cuando la parte de impedimento (132, 332) está en la posición abierta.

30 14. Un método de acuerdo con la reivindicación 13, en el que el dispositivo de válvula de drenaje (102, 202, 302) es un dispositivo de válvula de drenaje (102, 202, 302) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-9.

15. Un método de acuerdo con la reivindicación 13, en el que el sistema de ducha de recirculación de agua (100) es un sistema de ducha de recirculación de agua (100) de acuerdo con la reivindicación 11 ó 12.

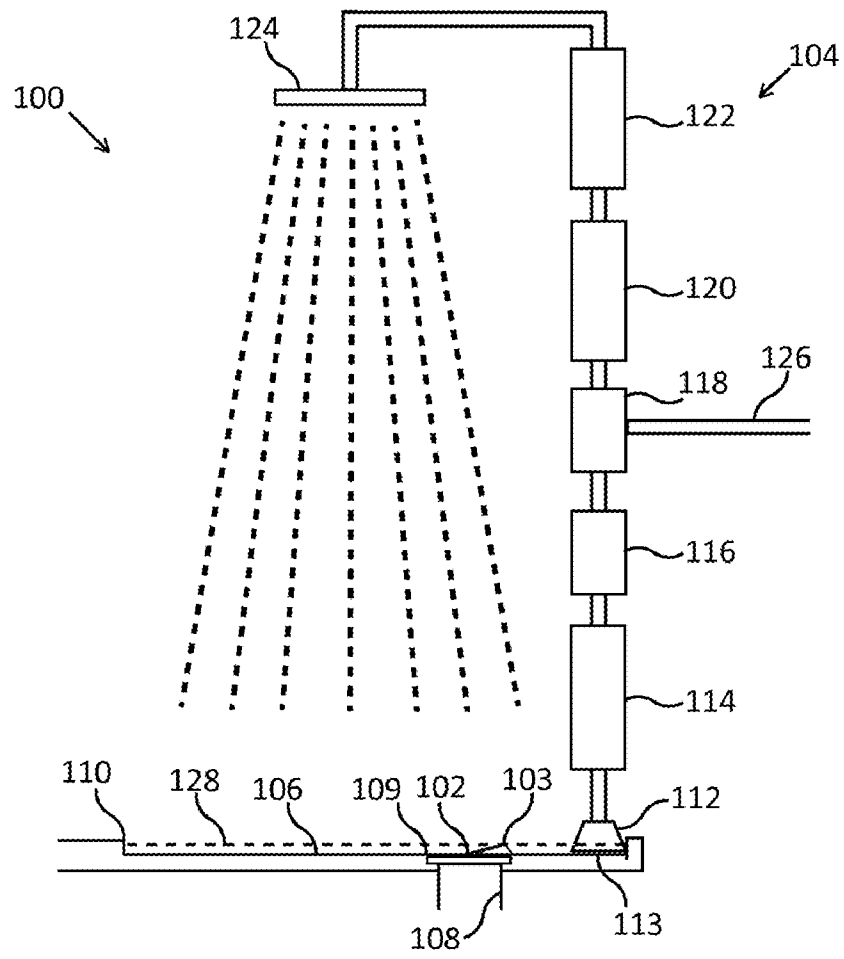
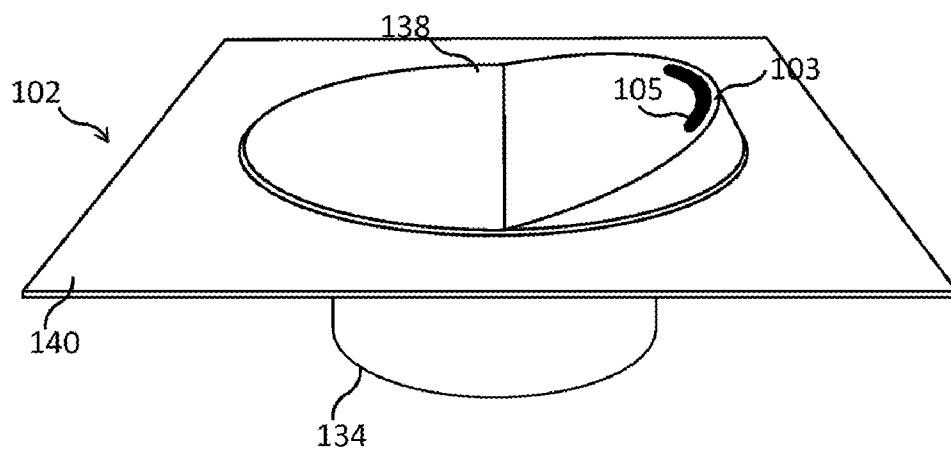
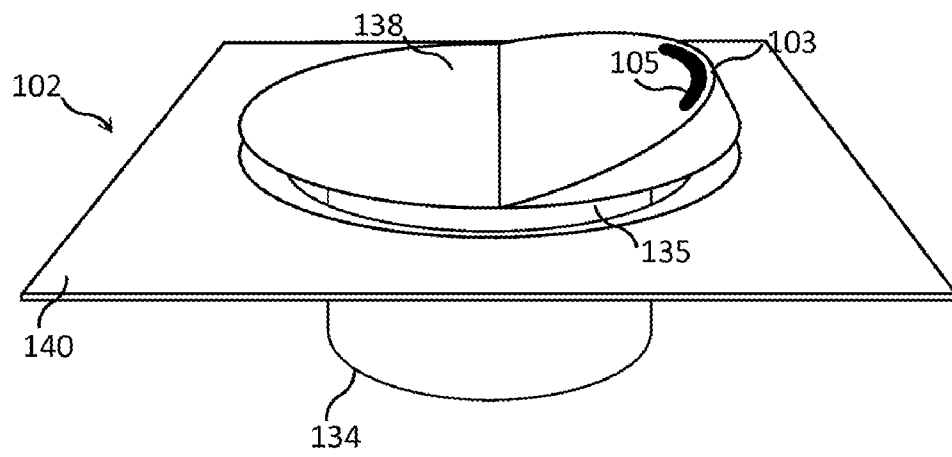


FIG. 1



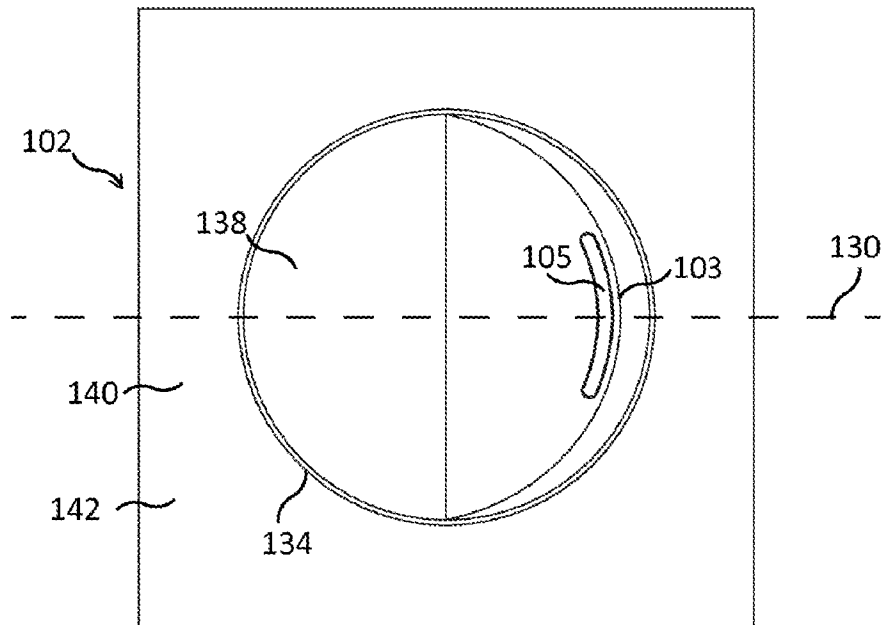


FIG. 4

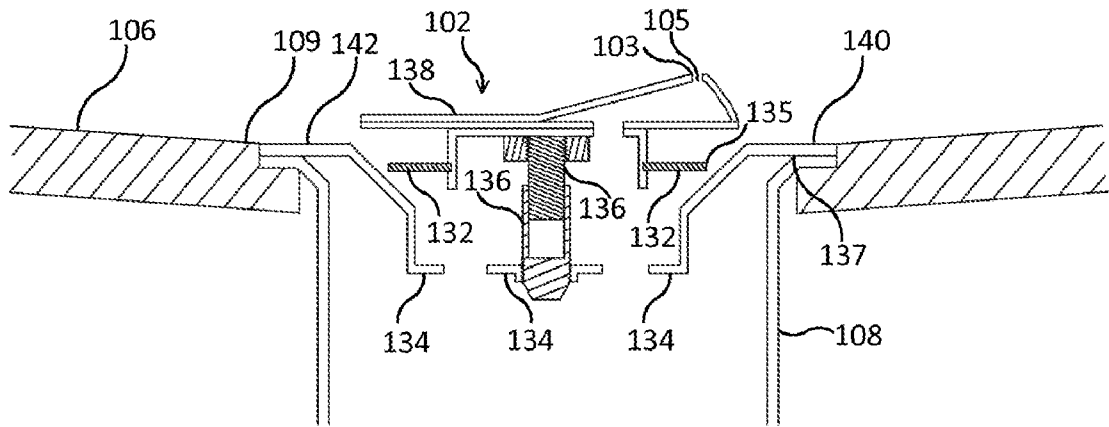


FIG. 5

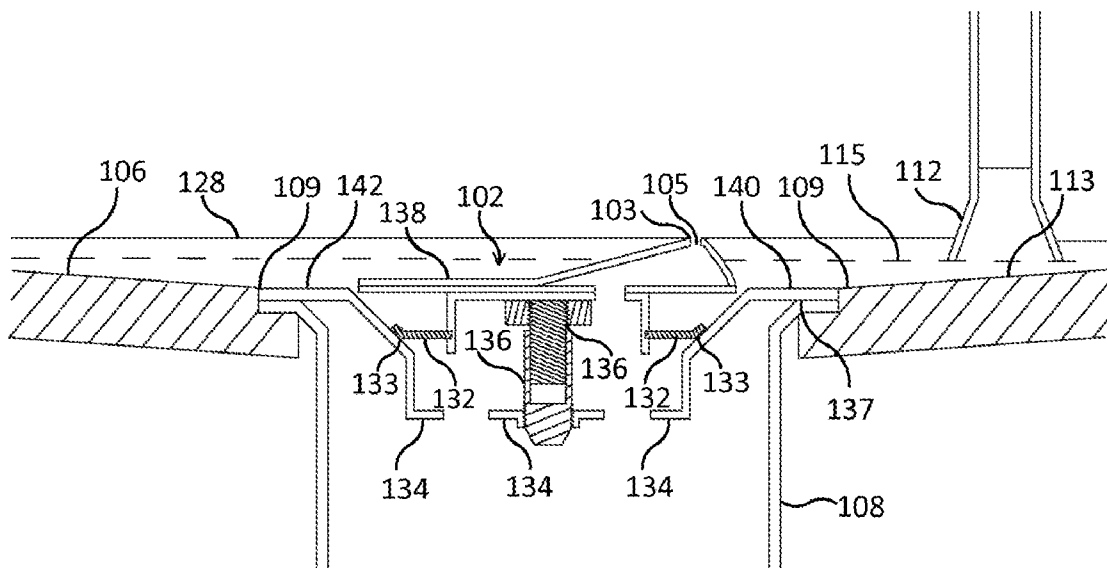


FIG. 6

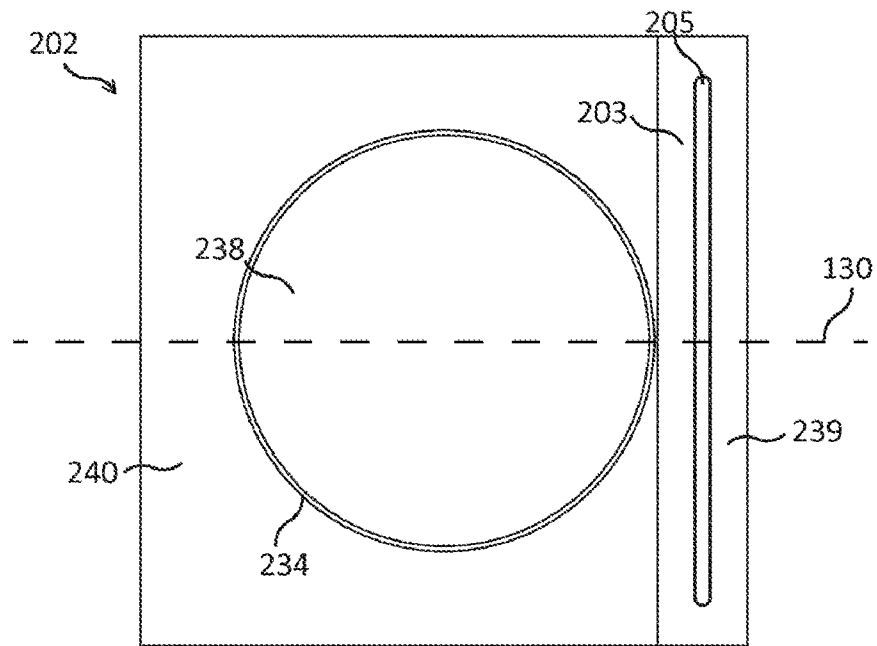


FIG. 7

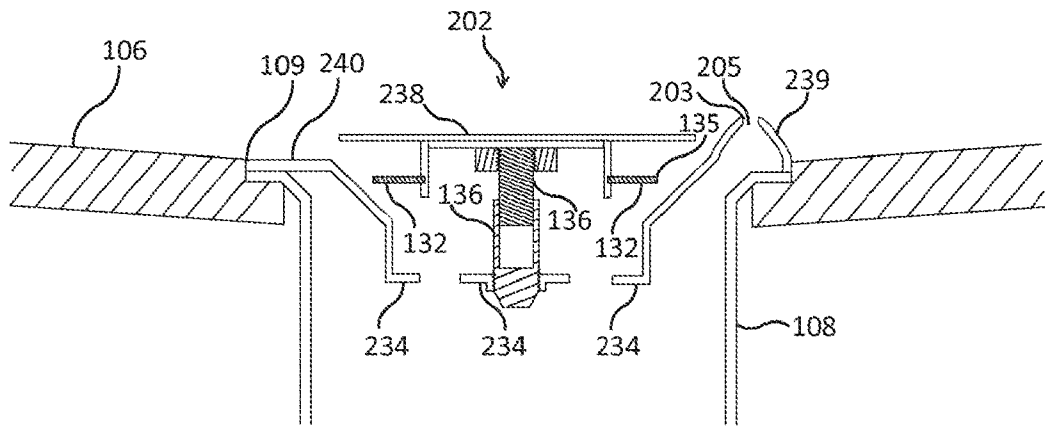


FIG. 8

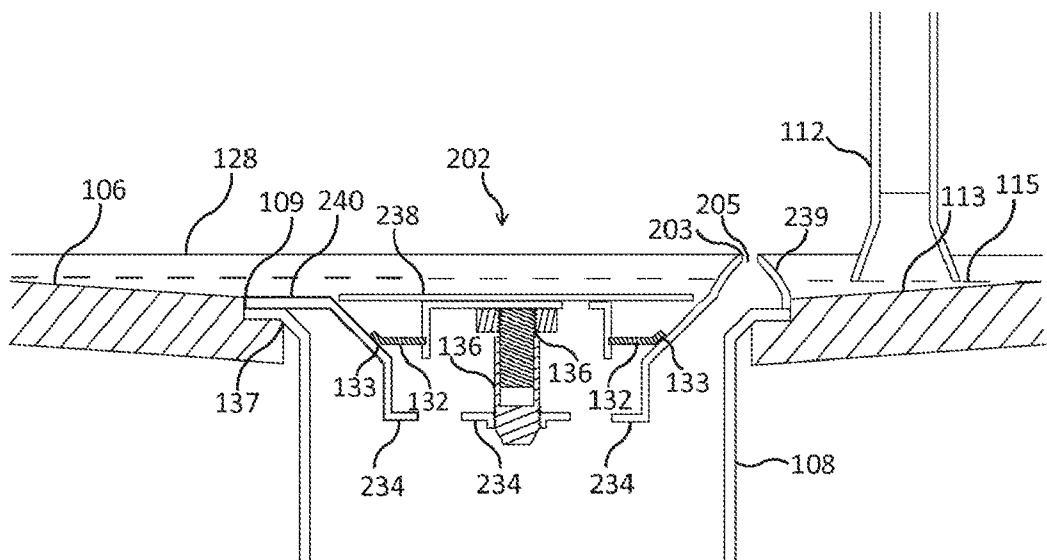


FIG. 9

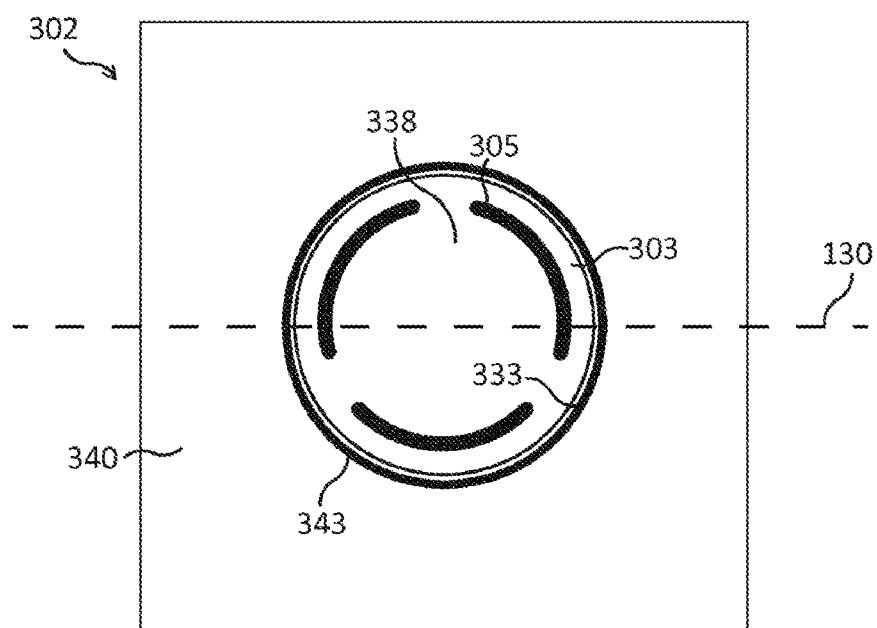


FIG. 10

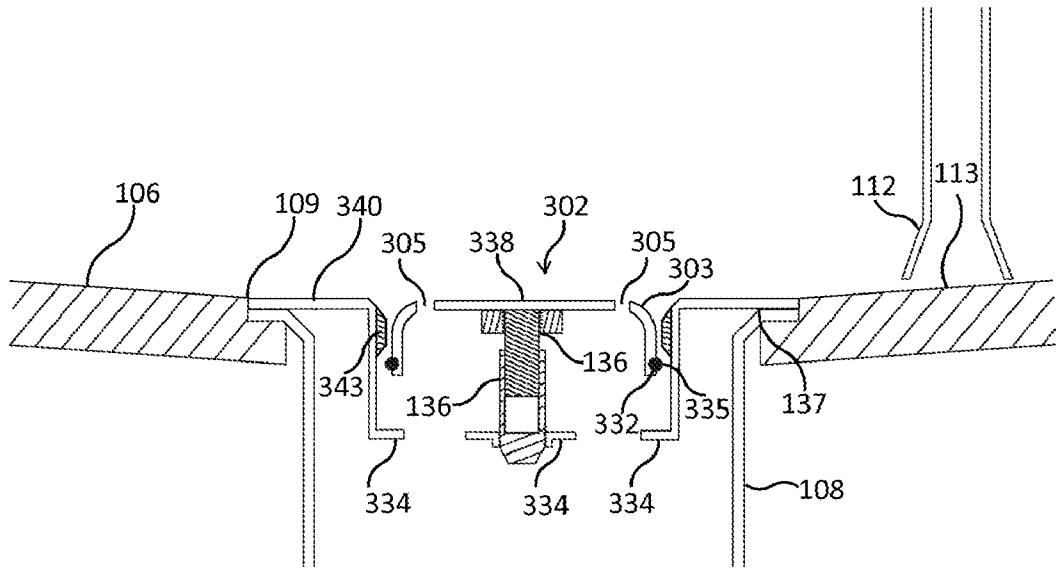


FIG. 11

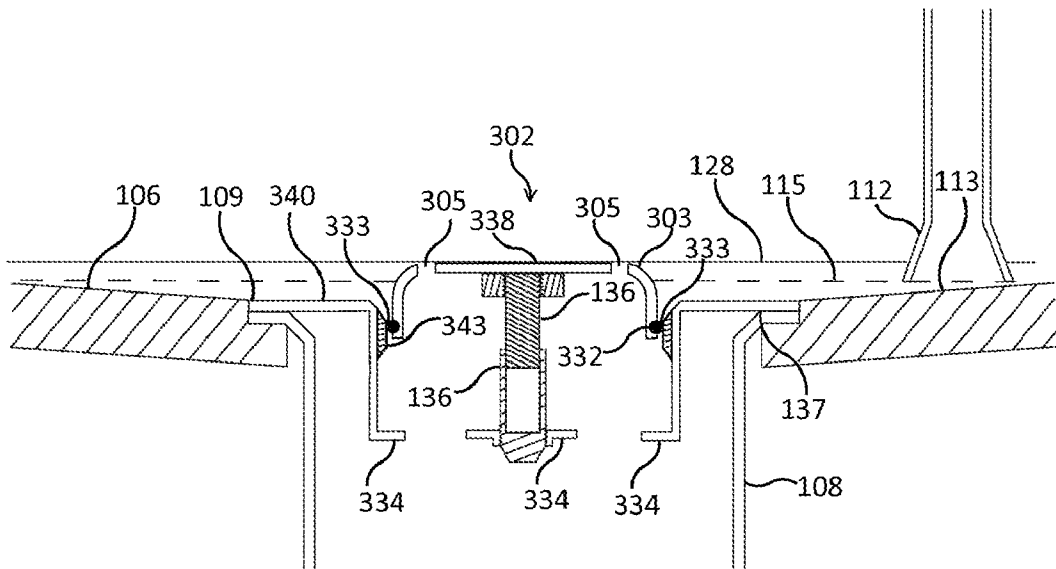
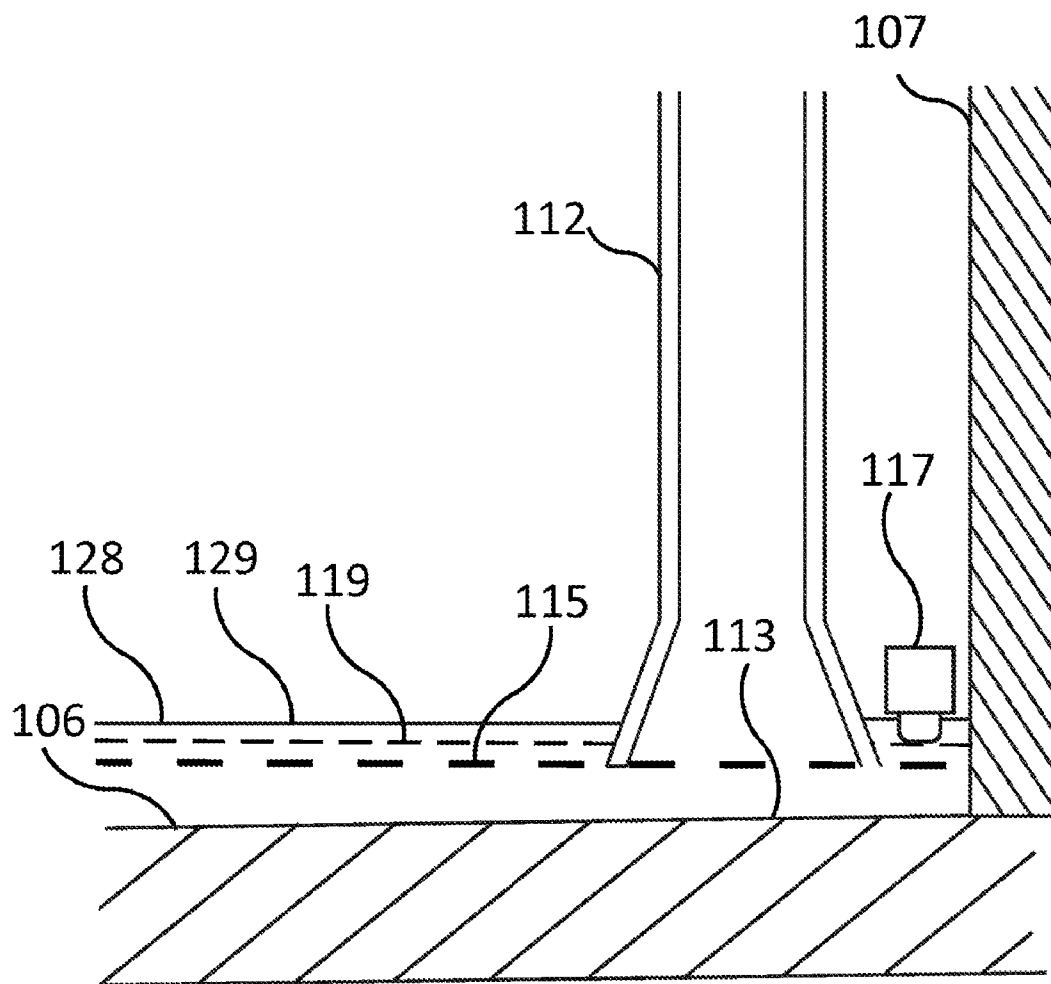


FIG. 12

FIG. 13



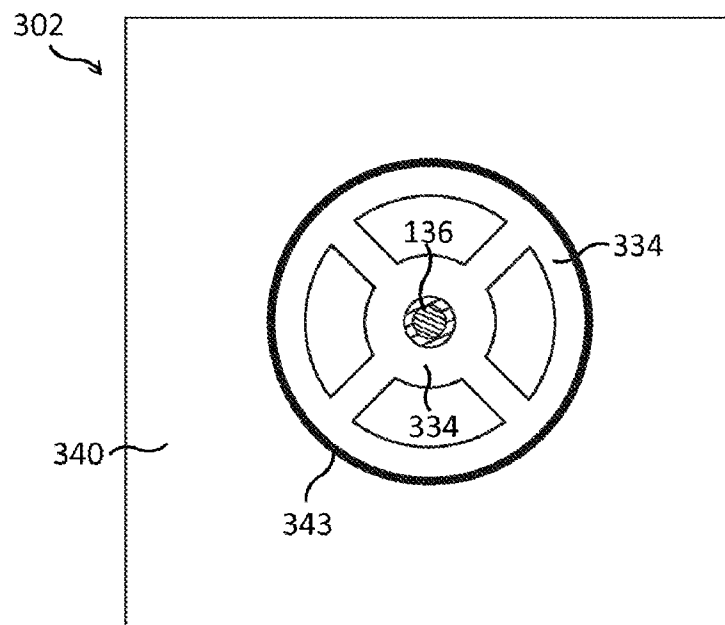


FIG. 14

FIG. 15

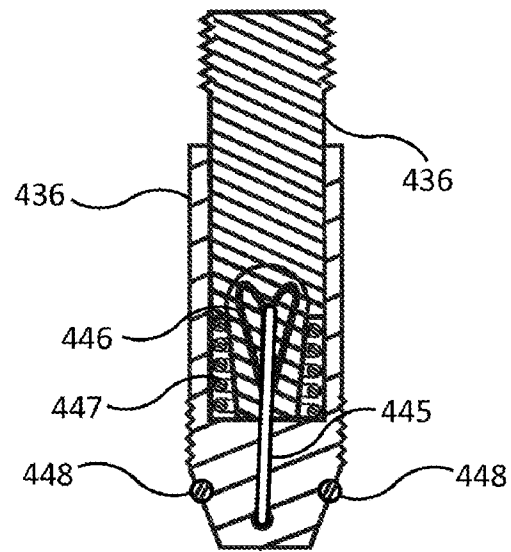


FIG. 16

