

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 993 437**

51 Int. Cl.:

C02F 1/28	(2013.01)
B01D 29/11	(2006.01)
B01D 29/96	(2006.01)
B01D 35/027	(2006.01)
C02F 1/00	(2013.01)
B01D 27/08	(2006.01)
B01D 35/153	(2006.01)
A47J 31/60	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.09.2021 PCT/EP2021/074161**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **10.03.2022 WO22049143**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.09.2021 E 21773034 (0)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2024 EP 4208277**

54 Título: **Depósito de agua con cartucho filtrante**

30 Prioridad:

03.09.2020 DE 102020123004
22.03.2021 DE 102021107068

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.12.2024

73 Titular/es:

ACLARIS GMBH, LINDAU
ZWEIGNIEDERLASSUNG REBSTEIN (100.00%)
Balgacherstrasse 20
9445 Rebstein, CH

72 Inventor/es:

WALLERSTORFER, KURT

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 993 437 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

Depósito de agua con cartucho filtrante

5 La invención se refiere a un depósito de agua con cartucho filtrante según el preámbulo de la reivindicación 1.

En las máquinas domésticas que transportan agua con depósito de agua, en particular en máquinas de bebidas como máquinas de café, máquinas de té, etc., se utilizan por regla general cartuchos filtrantes para mejorar la calidad del agua según la aplicación prevista. En tales cartuchos filtrantes se utilizan a menudo medios filtrantes para ablandar el agua como, por ejemplo, resina de intercambio iónico, o para mejorar el sabor como, por ejemplo, carbón activado. En combinación con medios filtrantes ya está prevista también la adición dosificada de aditivos, por ejemplo, para mejorar la salud o el sabor como, por ejemplo, la adición de minerales o vitaminas, etc.

15 Los depósitos de agua de tales máquinas según el estado de la técnica presentan, por regla general en la base del depósito, elementos de conexión de depósito con una superficie de sellado de depósito con forma anular para la conexión estanca de un elemento de conexión de filtro del cartucho filtrante previsto para tal depósito de agua, que encierra una abertura de paso de depósito en la base del depósito para el paso de agua desde el cartucho filtrante y el depósito de agua a la máquina doméstica.

20 Tales depósitos de agua y cartuchos filtrantes se describen, por ejemplo, en los documentos DE 10 2004 049 877 A1, EP 1 867 606 A1 y DE 197 17 054 C2.

Para evitar el uso de cartuchos filtrantes inadecuados, los elementos de conexión del depósito ya están provistos de elementos codificadores, de modo que solo se puedan utilizar cartuchos filtrantes que coincidan con estos elementos codificadores.

El documento US 2010/0025317 A1 divulga un filtro montado en una tubería con una línea de entrada y una línea de salida conectada a una carcasa. La carcasa contiene un cartucho filtrante cuyo medio filtrante está dispuesto de forma cilíndrica. En la salida de la carcasa está dispuesto un asiento con estructuras de codificación, mientras que en la salida del cartucho está dispuesta una tapa final adecuada.

El documento EP 2 138 078 A1 divulga un dispositivo de conexión para la conexión permanente a la base del depósito, que presenta elementos de conexión en forma de bolsillo para la conexión a la base del depósito. Estos están unidos con agentes de fijación por el lado del depósito de tal manera que ya no se pueden desmontar del depósito sin ser destruidos. En este dispositivo de conexión se inserta de manera intercambiable un cartucho filtrante, presentando el dispositivo de conexión y el cartucho filtrante estructuras de codificación hexagonales.

En determinadas formas de realización que se divulgan, por ejemplo, en los documentos WO 2008/017492 A2, EP 2 433 906 B1, EP 2 063 972 B1, EP 2 049 220 B1, EP 2 049 221 B1 y EP 2 049 218 B1, para la codificación está prevista una forma poligonal de las superficies de sellado del filtro y de las superficies de sellado del depósito, de modo que la propia junta desempeña además de la función de sellado una función de codificación adicional.

Estas realizaciones tienen la desventaja de que el contorno angular hace que la función de sellado sea más difícil de implementar en comparación con un contorno redondo.

Por lo tanto, el objetivo de la invención es perfeccionar un depósito de agua y un cartucho filtrante de este tipo de tal manera que la función de codificación mencionada sea posible sin tales desventajas.

Este objetivo se resuelve mediante un depósito de agua y un cartucho filtrante según el preámbulo de la reivindicación 1 mediante sus características distintivas.

A continuación, los elementos asociados al depósito de agua generalmente incluyen la palabra “depósito” en el término que los designa y los elementos asociados al cartucho filtrante incluyen la palabra “filtro” en el término que los designa. Las características de realizaciones y perfeccionamientos ventajosos de la invención se describen a continuación de tal manera que no tienen por qué estar presentes forzosamente, pero pueden estar presentes.

El cartucho filtrante de un depósito de agua según la invención está provisto de una carcasa de filtro cuya pared separa un lado interior de carcasa de un lado exterior de carcasa, en donde está prevista una abertura de entrada de filtro abierta para la entrada de agua desde el suministro de agua sin elementos de conexión adicionales, que, en consecuencia, al utilizarse en un depósito de agua, en la posición de funcionamiento el cartucho filtrante, está unida con el interior del depósito. En relación con el sentido del flujo durante el funcionamiento, en el interior de la carcasa del filtro, a continuación de la abertura de entrada de filtro, está previsto un dispositivo para el suministro de agua que comprende al menos una cámara de filtrado con al menos un medio filtrante y termina en una abertura de salida de filtro para la aspiración de agua del cartucho filtrante. Un elemento de conexión de filtro está provisto de una boquilla de conexión de filtro con forma anular que presenta una superficie de sellado de filtro con forma anular para la conexión estanca del cartucho filtrante con una superficie de sellado de depósito en el depósito de agua.

Un cartucho filtrante de este tipo se diferencia por este diseño de los cartuchos filtrantes de los dispositivos filtrantes cuya carcasa está unida firmemente con conexiones resistentes a la presión a tuberías de agua de una red de agua y, por tanto, está integrada en la red de agua.

5 Un cartucho filtrante según la invención presenta una superficie de sellado de filtro cuyo recorrido a lo largo del perímetro de la boquilla de conexión de filtro con forma anular presenta un radio variable con respecto a un eje central, de modo que la superficie de sellado de filtro presenta protuberancias radiales y/o muescas radiales, en donde las protuberancias y/o muescas presentan un recorrido circular de modo que se eviten esquinas o cantos.

10 Esto proporciona opciones de codificación adicionales. Esta forma de la superficie de sellado de filtro coincide con la forma correspondiente de una superficie de sellado del depósito, en donde las curvaturas que varían en el curso del perímetro desde fuera hacia dentro, y a la inversa, dificultan o hacen completamente imposible sujetar o presionar una junta que no esté adaptada a la forma de una superficie de contacto sólida por el lado del depósito. Las protuberancias y/o muescas radiales imitan la forma de un resorte anular cuyo perímetro se puede expandir o comprimir elásticamente. A este respecto, el efecto de resorte también mejora el efecto de sellado, ya que la presión del resorte presiona la superficie de sellado del filtro de manera plana contra la correspondiente superficie de sellado del depósito. La superficie de sellado del filtro y la superficie de sellado del depósito también pueden servir para fijar el cartucho filtrante y formar así una superficie de fijación de filtro o una superficie de fijación de depósito. Esta función de fijación en la interacción de la superficie de sellado de filtro y la superficie de sellado de depósito mejora mediante dicho efecto de resorte.

25 La deformabilidad elástica de la superficie de sellado de filtro puede mejorar porque la boquilla de conexión de filtro con forma anular del elemento de conexión de filtro, que presenta la superficie de sellado de filtro, presenta en la zona de la superficie de sellado de filtro una pared anular con un lado interior de pared y un lado exterior de pared que discurren paralelos o inclinados entre sí. Dependiendo de si la boquilla de conexión está enchufada a una superficie de fijación del depósito o insertada en una superficie de sellado del depósito, el lado exterior de pared o el lado interior de pared de la pared anular comprende o forma la superficie de sellado del filtro.

30 Dado que en esta configuración el lado de la pared opuesto a la superficie de sellado del filtro presenta la misma forma con un perímetro correspondientemente mayor o menor, esta pared está configurada en su conjunto como resorte anular. La pared anular forma así un resorte anular con lados perimetrales paralelos o inclinados entre sí.

35 La boquilla de conexión de filtro anular del elemento de conexión de filtro que presenta la superficie de sellado de filtro puede estar compuesta, al menos en la zona de la superficie de sellado de filtro, de un plástico que, a la temperatura de funcionamiento, es más estable dimensionalmente que un elastómero. Gracias a esta resistencia, la boquilla de conexión de filtro del cartucho filtrante puede ejercer una presión de contacto sobre una superficie de sellado de depósito por el lado del depósito sin ningún cambio perjudicial de forma para crear una conexión estanca.

40 Un plástico de forma estable de este tipo es más resistente que un elastómero, de modo que una junta de elastómero en el lado del depósito de agua puede deformarse con la boquilla de conexión de filtro. Esto permite generar una presión de contacto. Al deformar una junta de elastómero también se pueden generar una o más funciones diferentes de la junta de elastómero, por ejemplo, una función mecánica o hidráulica, como una función de fijación, una función de válvula o similar.

45 Esto es ventajoso, por ejemplo, si la superficie de sellado de filtro forma una superficie exterior de la boquilla de conexión de filtro con forma anular del elemento de conexión de filtro que apunta en dirección opuesta a un eje central de la abertura de salida de filtro. A pesar de las curvaturas perimetrales cambiantes, una boquilla de conexión de filtro de este tipo puede ejercer una presión de contacto hacia fuera esencialmente en todo el perímetro cuando se inserta en una junta de depósito de agua del lado del depósito de agua con una superficie de sellado de depósito dirigida radialmente hacia dentro para lograr el efecto de sellado y/o el efecto de fijación deseados.

50 En un perfeccionamiento de la invención, la disposición de las protuberancias y muescas de la superficie de sellado de filtro está configurada de manera rotacionalmente simétrica a lo largo del perímetro. Esto da como resultado una fuerza de retorno del resorte anular que se distribuye uniformemente por todo el perímetro con una fijación y un sellado más estables del cartucho filtrante en la posición montada. Una configuración rotacionalmente simétrica de la superficie de sellado de filtro a lo largo del perímetro resulta cuando las protuberancias y/o las muescas están configuradas de manera periódicamente oscilante alrededor de una línea circular. Esto permite diferentes posiciones angulares del cartucho filtrante, lo que facilita su conexión. Además, dependiendo del ángulo se pueden prever otras funciones técnicas.

55 Una fijación más estable del cartucho filtrante en la posición de montaje se consigue disponiendo las protuberancias y las muescas de la superficie de sellado de depósito y/o de la superficie de sellado de filtro con ángulos iguales a lo largo del perímetro. El resorte anular así formado puede deformarse uniformemente a lo largo del perímetro tanto en la zona de las protuberancias como en la zona de las muescas.

65

5 El efecto de sellado de la superficie de sellado de filtro con la superficie de sellado de depósito mejora mediante un recorrido circular de las protuberancias y/o de las muescas, de modo que se evitan esquinas o cantos. El recorrido circular, evitando esquinas o cantos en la zona de las superficies de sellado, mejora la función de sellado, por ejemplo, en comparación con formas poligonales como en el estado de la técnica. También es posible una mejora de la sujeción mecánica y, por tanto, de la fijación, mediante la variación del radio, por ejemplo, también en comparación con una forma circular.

10 Las protuberancias y las muescas de la superficie de fijación de filtro pueden formar una forma ondulada a lo largo de una línea circular, consistiendo la forma ondulada en una secuencia alterna de segmentos circulares convexos que forman las protuberancias y segmentos circulares cóncavos que forman las muescas. El recorrido siguiendo una línea circular produce un efecto elástico dirigido radialmente.

15 El efecto elástico del resorte anular puede mejorar aún más si los segmentos circulares cóncavos y convexos están unidos tangencialmente en puntos de inflexión en la transición entre curvaturas cóncavas y convexas.

20 En una determinada realización de la invención, la longitud de arco de los segmentos circulares convexos es más larga que la longitud de arco de los segmentos circulares cóncavos. Por tanto, el ángulo de barrido de los segmentos circulares convexos es mayor que el ángulo de barrido de los segmentos circulares cóncavos. De este modo, la transición tangencial entre las curvaturas discurre oblicuamente con respecto a un círculo central del resorte anular, de modo que durante la deformación no se genera en las transiciones ninguna fuerza radial hacia dentro o hacia fuera.

25 En una determinada forma de realización, los segmentos circulares convexos y cóncavos presentan el mismo radio de segmento. Esto da como resultado una distribución de fuerza similar dentro de los segmentos durante la deformación.

30 Los segmentos circulares se pueden disponer de modo que los segmentos circulares convexos y cóncavos se encuentren dentro de un círculo envolvente exterior y fuera de un círculo envolvente interior, en donde los puntos centrales de círculo de los segmentos circulares convexos se encuentran dentro del círculo envolvente interior y los puntos centrales de círculo de los puntos centrales de círculos cóncavos se encuentran fuera del círculo envolvente exterior. Esta forma da como resultado un recorrido plano con respecto a los círculos envolventes o segmentos circulares que discurren a lo largo de una línea central entre los círculos envolventes, lo que hace que sea más fácil expandir o contraer el resorte anular.

35 Una buena funcionalidad se ha mostrado cuando el radio del círculo envolvente interior está entre el 5 % y el 15 % del radio del círculo envolvente exterior.

Además, ha demostrado ser ventajoso que el radio de los segmentos circulares convexos y/o cóncavos se encuentre entre el 20 % y el 35 % del radio del círculo envolvente exterior.

40 El efecto elástico de un anillo de resorte de este tipo se consigue también si el espesor de pared entre el lado exterior de pared y el lado interior de pared que discurre paralela o inclinada a esta se sitúa entre el 7 % y el 10 % del radio del círculo envolvente exterior.

45 Además, se ha demostrado que es ventajoso un recorrido si los puntos de inflexión entre las curvaturas de los segmentos circulares cóncavos y convexos están más cerca del círculo envolvente interior que del círculo envolvente exterior.

50 La superficie de sellado de filtro puede formar una superficie exterior de la boquilla de conexión de filtro con forma anular del elemento de conexión de filtro que apunta en dirección opuesta a un eje central de la abertura de salida de filtro. A pesar de las curvaturas perimetrales cambiantes, una boquilla de conexión de filtro de este tipo puede ejercer una presión de contacto hacia fuera esencialmente en todo el perímetro cuando se inserta en una abertura del lado del depósito de agua con una superficie de fijación de depósito dirigida radialmente hacia dentro para lograr el efecto de sellado y/o el efecto de fijación deseados. A la inversa, cuando se conecta a una boquilla de conexión de depósito por el lado del depósito de agua con una superficie de sellado de depósito que apunta correspondientemente radialmente hacia fuera, se puede ejercer una presión de contacto elástica hacia dentro esencialmente en todo el perímetro a través de una superficie de sellado de filtro que apunta radialmente hacia dentro para lograr el efecto de sellado y/o fijación deseados.

60 En una forma de realización particular de la invención, tanto en el lado interior como en el lado exterior de la boquilla de conexión de filtro está prevista una superficie de fijación de filtro, de las cuales una o ambas forman al mismo tiempo una superficie de sellado de filtro. Una boquilla de conexión de filtro de este tipo puede insertarse en una ranura anular situada del lado del depósito cuyas paredes laterales forman en cada caso una superficie de fijación de depósito y/o una superficie de sellado de depósito.

65 Una configuración que funciona muy bien se ha mostrado, por ejemplo, si se prevén seis protuberancias y seis muescas a lo largo de una línea circular con un diámetro inferior a 3 cm.

La abertura de entrada de filtro del cartucho filtrante puede estar configurada en el lado exterior de la boquilla de conexión de filtro como una abertura de tamiz anular, de modo que el cartucho filtrante quede abierto en el depósito de agua para el agua contenida en él.

5 La abertura de salida de filtro del cartucho filtrante también puede estar configurada como abertura de tamiz anular.

10 La boquilla de conexión de filtro con forma anular del elemento de conexión de filtro que presenta la superficie de sellado de filtro puede presentar, al menos en la zona de la superficie de sellado de filtro, una pared con un lado exterior de pared exterior que discurre paralelo o inclinado con respecto a un lado interior de pared y que comprende o forma la superficie de sellado de filtro.

15 Una mejora en el cartucho filtrante se obtiene si, dentro de la boquilla de conexión de filtro, está prevista una estructura guía para guiar y alojar un elemento de centrado por el lado del depósito de agua. Esto significa que, al insertarse en el depósito de agua correspondiente, el cartucho filtrante se puede orientar en dirección axial y fijarse en esta orientación en la posición de funcionamiento.

20 Si la estructura guía presenta al menos una ranura guía que discurra en dirección axial, es decir, paralela al eje central, para alojar al menos una nervadura guía del elemento de centrado del lado del depósito de agua, esta estructura guía puede interactuar con el correspondiente elemento de centrado del lado del depósito de agua para mover el cartucho filtrante con movimiento axial al insertarlo en el depósito de agua, guiarlo a al menos una posición angular y, adicionalmente, fijarlo en ella.

25 Para prever una guía y una fijación en varias posiciones angulares, la estructura guía puede presentar varias ranuras guía distribuidas por el perímetro.

30 Un buen guiado del cartucho filtrante a la posición angular deseada se obtiene cuando la pared de las ranuras guía está redondeada de tal manera que la anchura de ranura se estrecha de abajo hacia arriba con respecto a la posición de funcionamiento. La guía del cartucho filtrante también se puede mejorar si la pared de las ranuras guía está redondeada de tal manera que la anchura de ranura se estrecha radialmente de dentro afuera. La combinación de las dos formas de ranura que se estrechan da como resultado una especie de efecto de embudo para una nervadura de un elemento de centrado del lado del depósito de agua que entra en tal ranura.

35 Las formas de ranura mencionadas pueden formarse, por ejemplo, mediante curvaturas internas en una pared de la estructura guía que conecte las ranuras guía.

40 La forma según la invención de la superficie de sellado de filtro también puede servir para mejorar la fijación del cartucho filtrante al preverse la superficie de sellado de filtro al mismo tiempo como superficie de fijación de filtro. La forma según la invención de la superficie de sellado de filtro prevista como superficie de fijación de filtro facilita una deformación de la boquilla de conexión de filtro en la zona de la superficie de fijación de filtro, ya que las protuberancias y/o las muescas radiales configuran la forma de un resorte anular cuyo perímetro se puede expandir o comprimir elásticamente. Una deformación de este tipo, facilitada por el radio variable, permite mejorar la sujeción mecánica y, por tanto, la fijación, por ejemplo, en comparación con una forma circular o una forma poligonal.

45 La deformabilidad elástica de la superficie de fijación de filtro puede mejorar porque la boquilla de conexión de filtro con forma anular del elemento de conexión de filtro, que presenta la superficie de fijación de filtro, presenta en la zona de la superficie de fijación de filtro una pared anular con un lado interior de pared y un lado exterior de pared que discurren paralelos o inclinados entre sí. Dependiendo de si la boquilla de conexión está enchufada a una superficie de fijación del depósito o insertada en una superficie de fijación de depósito, la superficie interior o la superficie exterior de la pared anular comprende o forma la superficie de fijación de filtro.

50 Dado que en esta configuración el lado de la pared opuesto a la superficie de fijación de filtro presenta la misma forma con un perímetro correspondientemente mayor o menor, esta pared está configurada en su conjunto como resorte anular. La pared anular forma así un resorte anular con lados perimetrales paralelos o inclinados entre sí.

55 Además, la boquilla de conexión de filtro con forma anular del elemento de conexión de filtro puede presentar una pared exterior y/o una pared interior biseladas con respecto a la vertical, de modo que la pared exterior y la pared interior converjan de arriba abajo en relación con la posición de funcionamiento del cartucho filtrante. De esto resulta una ayuda de guía que facilita la inserción de la boquilla de conexión en un intersticio entre dos superficies del lado del depósito conformadas adecuadamente, en donde las superficies del lado del depósito pueden formar al menos parcialmente una superficie de sellado de depósito interior y/o exterior.

60 En consecuencia, la pared exterior biselada puede presentar una superficie de sellado de filtro exterior y/o la pared interior biselada puede presentar una superficie de sellado de filtro interior para establecer una unión estanca por arrastre de forma con la correspondiente superficie de sellado de depósito.

65

5 El depósito de agua correspondiente al cartucho filtrante anteriormente mencionado para una máquina doméstica presenta una base de depósito, en donde, en la base de depósito, está prevista una superficie anular de sellado de depósito para la conexión estanca del cartucho filtrante, que encierra una abertura de paso de depósito por el paso del agua desde el cartucho filtrante a través de la pared de la base de depósito hacia la máquina doméstica. Para una interacción ventajosa con la superficie de sellado de filtro descrita anteriormente, el recorrido de la superficie de sellado de depósito también presenta a lo largo de su perímetro un radio variable con respecto a un eje central, de modo que la superficie de sellado de depósito presenta muescas radiales y/o protuberancias radiales.

10 De ello resultan las posibilidades de codificación mostradas anteriormente para el cartucho filtrante por el lado del depósito de agua. Gracias a esta forma de la superficie de sellado de depósito, en el depósito de agua se puede usar un cartucho filtrante con una superficie de sellado de filtro correspondiente, como se ha descrito anteriormente. Gracias a esta conformación, la elección de los materiales y su disposición también pueden ser decisivos para la adaptación del cartucho filtrante y la conexión en el lado del depósito y, por tanto, pueden formar parte de la codificación. A este respecto, se pueden evitar esquinas o cantos en la zona de las superficies de sellado, lo que mejora la función de sellado, por ejemplo, en comparación con las formas poligonales del estado de la técnica. También es posible una mejora de la sujeción mecánica y, por tanto, de la fijación, mediante la variación del radio, por ejemplo, en comparación con una forma circular.

20 La superficie de sellado de depósito está configurada de manera correspondiente a la superficie de sellado de filtro anteriormente mencionada de manera que la superficie de sellado de depósito con forma anular forma una superficie interior de un elemento de conexión de depósito que apunta hacia el eje central de la abertura de paso del depósito. Una superficie de sellado de depósito de este tipo se adapta a la forma de la boquilla de conexión de filtro en el lado del filtro, de modo que se puede insertar en el elemento de conexión del depósito. A pesar de las curvaturas perimetrales cambiantes, al insertar la boquilla de conexión de filtro en el elemento de conexión de depósito con la superficie de sellado de depósito dirigida radialmente hacia dentro, el efecto de sellado deseado se puede lograr esencialmente en todo el perímetro.

30 Para el uso de un cartucho filtrante en el que las muescas y/o las protuberancias de la superficie de sellado de filtro están configuradas de manera periódicamente oscilante alrededor de una línea circular, como se ha mencionado anteriormente, las muescas y/o las protuberancias en la superficie de sellado del depósito también están configuradas de manera periódicamente oscilante alrededor de una línea circular de manera adaptada a la superficie de sellado de filtro. Asimismo, para adaptarse a una superficie de sellado de filtro con la forma correspondiente, las muescas y/o las protuberancias en la superficie de sellado de depósito pueden presentar un curso circular.

35 Para adaptarse a una superficie de sellado de filtro con la forma correspondiente, en el lado de la superficie de sellado de depósito también pueden estar previstas seis muescas y seis protuberancias a lo largo de una línea circular con un diámetro inferior a 3 cm.

40 Con las adaptaciones individuales de la superficie de sellado de depósito a una superficie de sellado de filtro con la correspondiente forma, se pueden conseguir también las respectivas ventajas mencionadas anteriormente con respecto al cartucho filtrante.

45 El elemento de conexión de depósito con forma anular puede comprender una junta de elastómero con forma anular en la que están instaladas de manera preformada las protuberancias radiales y/o las muescas radiales. Un elemento de conexión de depósito de este tipo es en particular ventajoso en combinación con un cartucho filtrante cuya boquilla de conexión de filtro con forma anular esté compuesta en la zona de la superficie de sellado de filtro de un plástico dimensionalmente estable a la temperatura de funcionamiento. La junta de elastómero cede ante el plástico dimensionalmente estable por el lado del cartucho filtrante cuando se inserta el cartucho filtrante.

50 La junta de elastómero presenta preferiblemente la superficie de sellado del depósito que sella con respecto al cartucho filtrante en el lado interior de las protuberancias radiales y/o de las muescas radiales.

55 Además, es ventajoso que la superficie de sellado de depósito de la junta de elastómero presente un recorrido oblicuo que discurra de arriba abajo hacia el eje central. Esto conduce a que, durante la operación de inserción del cartucho filtrante, la junta de elastómero se deforme elásticamente cada vez más hacia fuera y la fuerza de retorno generada de este modo cree una presión de contacto que garantice el efecto de sellado deseado.

60 Mediante la deformación de una junta de elastómero, se pueden lograr una o más funciones además de la función de fijación y la función de sellado, tales como, por ejemplo, una función hidráulica, como una función de válvula o similar.

65 Para el uso de una junta de elastómero es ventajoso si la base de depósito presenta un anillo de fijación y una junta de elastómero insertada en el anillo de fijación. El anillo de fijación situado exteriormente impide así que la junta de elastómero se expanda, de modo que la fuerza elástica de retorno del elastómero está disponible casi por completo para generar la presión de contacto.

Para evitar un flujo entre el anillo de sujeción y la junta de elastómero, la junta de elastómero puede presentar una superficie de sellado para sellar la junta de elastómero con respecto al anillo de fijación. Además, la junta de elastómero puede presentar una superficie de sellado para cerrar herméticamente el anillo de fijación con respecto a la base de depósito.

5 Ventajosamente también puede estar previsto en la base del depósito un canal de derivación para agua no filtrada, que discurra desde el espacio interior del depósito de agua a través del anillo de fijación y a través de la junta de elastómero. Esto permite el drenaje del depósito de agua si no se inserta ningún cartucho filtrante. Un drenaje de este tipo puede ser necesario cuando no hay un cartucho filtrante a mano o se requiere un funcionamiento sin cartucho filtrante, por ejemplo, durante un funcionamiento con fines de mantenimiento, para la limpieza o descalcificación de la correspondiente máquina. Los agentes de limpieza o descalcificación utilizados en estos casos no deben penetrar en el cartucho filtrante.

15 El canal de derivación puede presentar, por ejemplo, un intersticio anular en la junta de elastómero, de modo que tenga lugar un flujo de agua hacia el conducto de salida se distribuido a lo largo del perímetro.

20 La junta de elastómero comprende preferiblemente un elemento de cierre mediante el cual se puede cerrar el canal de derivación, en particular introduciendo el cartucho filtrante en la junta de elastómero. Esto significa que, si se utiliza un cartucho filtrante adecuado, la derivación se puede cerrar sin necesidad de ninguna otra medida.

25 La junta de elastómero puede estar conformada, por ejemplo, de tal manera que el elemento de cierre comprenda dos superficies de sellado anulares opuestas en el intersticio anular a través de las cuales se pueda cerrar el intersticio anular al deformarse la junta de elastómero. Si, al insertar un cartucho filtrante en la junta de elastómero, se expande la superficie de sellado interior de las dos superficies de sellado anulares, se debe conseguir una unión por arrastre de forma con la superficie de sellado anular exterior, con lo que se cierra el canal de derivación.

El anillo de fijación puede comprender un elemento de enclavamiento para el enclavamiento con la base de depósito para una fácil fijación del anillo de sujeción y/o de la junta de elastómero a la base de depósito.

30 Además, en la base de depósito puede estar previsto un elemento de centrado para su inserción en el cartucho filtrante. Un elemento de centrado de este tipo puede servir para guiar la introducción de un cartucho filtrante en la posición de funcionamiento correcta. Además, gracias a su conformación, se puede realizar una codificación adicional con el elemento de centrado, de modo que solo se puedan utilizar cartuchos filtrantes adecuados. Además, un elemento de centrado de este tipo también puede utilizarse para realizar una función de fijación, por ejemplo, para evitar que el cartucho filtrante gire o se ladee. El aflojamiento involuntario del cartucho filtrante también puede evitarse mediante correspondientes superficies de fricción, de modo que, al retirar el cartucho filtrante, debe superarse una correspondiente fuerza de fricción. En el elemento de centrado también se pueden instalar elementos de fijación adicionales.

40 Para unir el elemento de centrado con la junta de elastómero, el elemento de centrado puede presentar una placa de base que se encuentre en un alojamiento de la junta de elastómero y la enganche por el borde. Así, el elemento de centrado está fijado a la base de depósito a través de la junta de elastómero.

45 Si está prevista una derivación de agua sin filtrar, el elemento de centrado puede presentar, por ejemplo, una abertura de derivación en la placa de base que esté abierta hacia el desagüe central.

50 El elemento de centrado comprende preferiblemente un mandril de centrado que sobresale hacia arriba desde la placa de base del elemento de centrado y que presenta una superficie exterior con forma anular que presenta un radio variable con respecto al eje central, de modo que la superficie exterior comprende muescas radiales y/o protuberancias radiales. Un mandril de centrado de este tipo está adaptado al contorno exterior de la junta de elastómero y de la boquilla de conexión de filtro del correspondiente cartucho filtrante.

55 En una realización preferida de la invención, las muescas y/o las protuberancias de la superficie exterior del mandril de centrado están configuradas de manera periódicamente oscilante alrededor de una línea circular. Esta configuración se corresponde con la forma de una correspondiente junta de elastómero y, por lo tanto, solo deja libre un intersticio anular con muescas y/o protuberancias para la inserción de un cartucho filtrante adecuado. Por lo tanto, esta configuración evita el uso de una geometría de conexión de forma diferente dentro de la junta de elastómero y mejora así la codificación. Además, así se puede efectuar un apoyo de la boquilla de conexión de filtro en el lado interior de la boquilla de conexión de filtro a lo largo de sus protuberancias y/o muescas para deformar de manera segura la junta de elastómero al insertar el cartucho filtrante en el lado exterior opuesto.

60 Las muescas y/o protuberancias en la superficie exterior del mandril de centrado pueden presentar una forma redonda para adaptarse a la forma de la junta de elastómero y/o de la boquilla de conexión de filtro.

Con una correspondiente forma de la junta de elastómero y/o la boquilla de conexión de filtro, se prevén a lo largo de una línea circular con un diámetro inferior a 3 cm seis muescas y seis protuberancias para ajustar el mandril de centrado en su superficie exterior.

5 En una realización ventajosa, por encima de la superficie exterior con las muescas y/o protuberancias, está previsto un escalón y un saliente desplazado hacia dentro, que se introduce más en el cartucho filtrante y ofrece así una mayor longitud de guía axial.

10 Para evitar una obturación axial en este escalón debido a un cartucho filtrante inadecuado, se puede disponer por encima de la superficie exterior anular al menos un diente que sobresalga hacia arriba en la prolongación de la superficie perimetral.

15 Por encima de la superficie exterior anular puede estar prevista en el elemento de centrado al menos una abertura de paso que conduzca a la abertura de paso del depósito, que conecte la entrada de agua en el cartucho filtrante con la salida de agua y que solo esté cerrada mediante un cartucho filtrante que selle según la invención.

20 La guía axial y el centrado pueden mejorarse previendo al menos una nervadura guía en el elemento de centrado por encima de la pared anular. Al lado de esta nervadura guía o en el caso de varias nervaduras guía entre estos es posible a este respecto un flujo de agua. Estas nervaduras guía se pueden guiar al insertar un cartucho filtrante en ranuras guía anteriormente mencionadas.

25 Otra ayuda de guía para la inserción centrada del cartucho filtrante resulta de que la nervadura o las nervaduras guía estén biseladas en la parte superior hacia el eje central. Cuando está enchufada, la boquilla de conexión de filtro puede deslizarse a lo largo de estos biseles hasta alcanzar la posición centrada.

La junta de elastómero también puede presentar una superficie de sellado para cerrar herméticamente el anillo de fijación con respecto a la base del depósito y garantizar que no fluya agua no deseada desde el depósito de agua a través del anillo de fijación a través del cartucho filtrante.

30 El anillo de fijación puede presentar, además, un elemento de enclavamiento para enclavar el anillo de fijación con la pieza de inserción o con la base de depósito. Esto facilita el montaje del anillo de fijación. Si, como se ha mencionado anteriormente, el elemento de centrado también se sujeta mediante el anillo de fijación, también se simplifica su montaje y, dado el caso, también el montaje de la válvula del depósito de agua situada debajo.

35 El diseño del depósito de agua se simplifica si en la base de depósito está prevista una pieza de inserción perteneciente a la base de depósito que comprenda las piezas previstas por el lado del depósito de agua para conectar el cartucho filtrante. Con una pieza de inserción, se pueden fabricar fácilmente diferentes estructuras de conexión para el mismo diseño de depósito de agua utilizando diferentes piezas de inserción. Además, se pueden seleccionar diferentes requisitos para la tolerancia de fabricación del depósito de agua y de la respectiva pieza de inserción.

40 Una pieza de inserción de este tipo puede ser a este respecto ventajosamente la junta de elastómero y/o el anillo de fijación y/o el elemento de centrado y/o al menos parcialmente el canal de derivación. En la pieza de inserción se pueden prever todas las estructuras esenciales de conexión del depósito, de modo que el depósito de agua solo se pueda adaptar a un cartucho filtrante específico seleccionando la pieza de inserción adecuada.

45 Un ejemplo de realización de la invención se muestra en los dibujos y se explica con más detalle con referencia a las siguientes figuras.

Muestran en cada caso

50 la figura 1, una vista en perspectiva de la base de un depósito con un cartucho filtrante insertado según el estado de la técnica,

55 la figura 2, una vista en perspectiva despiezada de la base de un depósito con elemento de centrado y anillo de fijación,

la figura 3, una vista en perspectiva de la base del depósito según la figura 2 con elemento de centrado montado y anillo de fijación montado,

60 la figura 4, una vista superior de la base del depósito según las figuras 2 y 3,

la figura 5, una vista en perspectiva de la zona de conexión del cartucho filtrante vista desde un lado,

la figura 6, una vista en perspectiva de la zona de conexión del cartucho filtrante vista oblicuamente desde abajo,

65 la figura 7, una vista en perspectiva de un cartucho filtrante abierto a la altura de la boquilla de conexión de filtro e insertado en la base de un depósito,

la figura 8, una vista en perspectiva de un cartucho filtrante abierto a la altura de las ranuras guía e insertado en la base de un depósito,

5 la figura 9, una vista en perspectiva de un cartucho filtrante insertado en la base de un depósito,

la figura 10, una vista en perspectiva del elemento de centrado,

10 la figura 11, una vista en sección de la base de un depósito sin cartucho filtrante con la válvula del depósito de agua abierta,

las figuras 11a y b, dos ampliaciones de fragmentos de la figura 11 para ilustrar una tubería de derivación que se puede cerrar en la junta de depósito,

15 la figura 12, una vista en sección de la base de un depósito según la figura 11 con el cartucho filtrante insertado,

la figura 12a, una ampliación de un fragmento de la figura 12 para ilustrar la tubería de derivación cerrada,

20 la figura 13, una vista frontal esquemática de una boquilla de conexión de filtro según la invención,

la figura 13a, una ampliación de un fragmento de la figura 13 y

25 la figura 14, un fragmento del cartucho filtrante que muestra la zona de conexión para ilustrar una ayuda de guía a través de los biselados de la boquilla de conexión.

30 La figura 1 ilustra el diseño habitual de un depósito 1 de agua de una máquina de bebidas como, por ejemplo, una máquina de café, por ejemplo, una máquina de café totalmente automática según el estado de la técnica. El depósito 1 de agua comprende una base 2 de depósito y paredes laterales 3 de depósito de agua, mostradas parcialmente con líneas discontinuas. En el depósito 1 de agua está insertado un cartucho filtrante 4 con una carcasa 5 de filtro. La conexión entre la base 2 de depósito y el cartucho filtrante 4 se realiza a través de elementos 6 de conexión de depósito por el lado del depósito de agua y elementos 7 de conexión de filtro por el lado del filtro.

35 El cartucho filtrante 4 se encuentra en el espacio interior 8 del depósito 1 de agua, es decir, que, durante el funcionamiento, se encuentra total o parcialmente en el agua almacenada en el depósito 1 de agua. Del lado inferior del depósito 1 de agua sobresale una boquilla 9 de conexión de filtro del depósito 1 de agua para conectar el depósito 1 de agua con la máquina de bebidas, no representada.

40 La figura 2 muestra una sección redonda de la base 2 de depósito, en donde un anillo 10 de fijación y un elemento 11 de centrado están previstos para su inserción en una depresión 12 de la base 2 de depósito. En la figura 2 se puede ver también un cuerpo 13 de válvula de depósito con una junta 14 configurada como junta tórica, de la que sobresalen dos pines 15 hacia arriba. El anillo 10 de fijación lleva también una junta 16 de elastómero.

45 En las figuras 3 y 4, el anillo 10 de fijación y el elemento 11 de centrado están instalados en la base 2 de depósito. En este caso se puede observar que los pines 15 pueden atravesar el elemento de centrado y formar así elementos de codificación para codificar el depósito de agua con respecto a la conexión de máquina asociada, desde la cual se debe accionar el cuerpo 13 de válvula de depósito al insertar el depósito de agua. Además, es claramente visible en la figura 4 que la junta 16 de elastómero que forma la junta 17 de depósito de agua es una junta anular que presenta un radio variable R a lo largo de su perímetro con respecto a un eje central A, de modo que la superficie interior de la junta 17 de depósito de agua que forma una superficie 18 de sellado de depósito comprende muescas radiales 19 y protuberancias radiales 20. La primera superficie 18 de sellado de depósito también sirve como primera superficie de fijación de depósito.

50 En la figura 5 se muestra la zona 21 de conexión de un cartucho filtrante 22 adecuado. Una boquilla 23 de conexión de filtro forma un anillo interior que está rodeado por un anillo exterior 24 con salientes 25 que se extienden axialmente y rebajes 26. Entre el anillo interior 23 y el anillo exterior 24 hay un tamiz 27 de entrada con forma anular a través del cual entra agua al cartucho filtrante. La superficie exterior 28 y la superficie interior 68 de la boquilla 23 de conexión de filtro también están provistas de protuberancias 29 y muescas 30 de manera adaptada a la superficie 18 de sellado de depósito. La superficie exterior 28 y/o la superficie interior 68 de la boquilla 23 de conexión de filtro pueden servir al mismo tiempo como superficie de fijación de filtro.

55 En la vista de la figura 6, además de las partes de la zona 21 de conexión del cartucho filtrante 22 descritas anteriormente, se muestra el diseño particular de una estructura guía 31 del cartucho filtrante 22 para alojar el elemento 11 de centrado. La estructura guía presenta ranuras guía 32 que están alineadas con los cantos 33 de un anillo poligonal 34, en el presente ejemplo con seis ranuras guía alineadas con seis cantos de un anillo con forma hexagonal. En la vista en sección desde arriba según la figura 7, el plano de sección pasa a través de este anillo poligonal 34.

60

Las curvaturas internas 35 se unen hacia arriba en el interior del cartucho filtrante y se encuentran entre los cantos 33 y las ranuras guía 32. Las curvaturas interiores 35 forman las paredes laterales 36 de las ranuras guía 32. Debido a esta forma curvada, las paredes 36 de las ranuras guía 32 se estrechan tanto en dirección axial hacia arriba (con respecto a la posición de funcionamiento) como en dirección radial desde el interior hacia el exterior. En la interfaz, con vista desde arriba según la figura 8, el plano de corte discurre a una altura en la que están configuradas claramente las ranuras guía 32. En el centro está conectado un tubo ascendente 37, a través del cual el agua que entra en el cartucho filtrante 22 se dirige hacia arriba hasta la sección filtrante.

En la figura 9 se muestra el cartucho filtrante 22 completo. En una carcasa 37 de filtro que presenta una abertura 38 de dosificación lateral opcional y la conexión de agua del lado de la base descrita. La abertura 38 de dosificación opcional solo está prevista en el caso de una realización del cartucho filtrante que está configurada para dosificar en el suministro de agua aditivos, por ejemplo, minerales, vitaminas o similares, desde una cámara de dosificación alojada en la carcasa 37 de filtro. Dado que dicha cámara de dosificación dentro de la carcasa 37 de filtro está cerrada con respecto a la sección filtrante, esta no tiene ninguna otra importancia con respecto a la filtración. Por lo tanto, un cartucho filtrante según la invención puede estar configurado fácilmente sin esta cámara de dosificación y sin su abertura 38 de dosificación. En particular, la figura 9 muestra la posición de funcionamiento a la que se refiere la información anterior y siguiente en esta descripción.

En la figura 10, se observa una vista en perspectiva del elemento 11 de centrado. El elemento de centrado está provisto de una placa 39 de base que, una vez montada, se encuentra en un alojamiento de la junta de elastómero y la engancha por el borde. Un mandril 40 de centrado sobresale hacia arriba de la placa 39 de base y presenta una superficie exterior 41 con forma anular que también forma una segunda superficie de fijación de depósito. Esta superficie exterior 41 presenta un radio que varía a lo largo del perímetro con respecto al eje central A, de modo que esta superficie exterior 41 también comprende muescas 42 y protuberancias 43 radiales. La superficie exterior 41 se adapta así a una forma correspondiente de la boquilla 9 de conexión de filtro.

Para un ajuste adicional, las muescas 42 y las protuberancias 43 de esta superficie exterior 41 también están configuradas de manera periódicamente oscilante alrededor de una línea circular y presentan una forma redonda. En la realización mostrada, se prevén seis muescas 42 y seis protuberancias 43 a lo largo de una línea circular con un diámetro de menos de 3 cm según el diseño de la realización representada del cartucho filtrante 22. Con un cartucho filtrante diferente, el ajuste de la superficie exterior 41 o la segunda superficie de fijación de depósito debe modificarse correspondientemente.

Todos los ajustes en la superficie exterior 41 del mandril 11 de centrado dan como resultado que solo una ranura anular entre la superficie exterior 41 y la junta 16 de elastómero esté abierta en el estado instalado para la inserción de la boquilla 23 de conexión de filtro. Esto da como resultado una codificación adicional contra el uso de un cartucho filtrante inadecuado. Además, de esta manera es posible apoyar la boquilla 23 de conexión de filtro por su lado interior sobre la superficie exterior 41 del mandril 11 de centrado. De esta manera se puede aumentar uniformemente la presión de contacto de la boquilla de conexión de filtro sobre la junta 16 de elastómero en las diferentes formas a lo largo de toda la forma del perímetro.

Por encima de la superficie exterior anular está previsto al menos un diente 44 que sobresale hacia arriba. El uno o más dientes 44 están montados en un escalón 45 del mandril 40 de centrado. Otras elevaciones 46 que siguen la forma de la superficie exterior 41 en comparación con el escalón 45 están instaladas a una distancia de los dientes 44, de modo que queda un hueco 47 entre los dientes y las elevaciones 46. El diente o dientes 44 y/o las elevaciones 46 pueden impedir el uso de una junta axial para evitar la codificación. Por encima de la superficie exterior 41 hay también una abertura 48 de paso que, cuando está montado el elemento 11 de centrado, conduce a una abertura de paso del depósito. El agua filtrada de un cartucho filtrante 22 se puede extraer del depósito de agua a través de esta abertura 48 de paso.

Una o más aberturas 49 de paso de base están dispuestas por debajo de la superficie exterior 41 en la placa 39 de base. El agua sin filtrar se puede drenar del depósito de agua a través de estas aberturas de base. Por debajo de las elevaciones 46 y dentro de la pared que soporta la superficie exterior 41 hay una cavidad 50 para el alojamiento del cuerpo 13 de válvula del depósito.

Por encima de la superficie exterior 41 con forma anular están previstas nervaduras guía 51, que pueden estar biseladas en su lado superior como en el ejemplo de realización mostrado. Los biseles guía 52 formados de esta manera ayudan a insertar las nervaduras guía 51 en las ranuras guía 32 de un cartucho filtrante 22. En la vista en sección según la figura 4 se pueden ver claramente los biseles guía 52 de las nervaduras guía 51 en el cartucho filtrante 22 insertado.

Las figuras 11, 11a, 11b, 12 y 12a muestran los componentes ensamblados del depósito 1 de agua para conectar un cartucho filtrante sin y con un cartucho filtrante 22. El anillo 10 de fijación está provisto de un saliente 53 de enclavamiento con el que puede enclavar en la base 2 de depósito enganchándose en una nervadura 54 de base del depósito de agua. La junta 16 de elastómero tiene una sección 55 de base que encaja debajo del anillo 10 de fijación y, por lo tanto, sujeta la junta 16 de elastómero con el anillo 10 de fijación en la base 2 de depósito.

5 Para el sellado con respecto la base 2 de depósito, la junta 16 de elastómero presenta una superficie de sellado que, en el presente caso, se realiza mediante un cordón 56 de sellado. Para garantizar un cierre estanco entre la junta 16 de elastómero y el anillo 10 de fijación, se puede prever una superficie de sellado circunferencial en varios puntos. En el ejemplo de realización mostrado, está prevista una junta anular 57, que está formada en la parte superior de la junta 16 de elastómero y sella con el anillo de fijación en una ranura 58 de junta.

10 El sello 16 de elastómero comprende un anillo exterior 59 y un anillo interior 60, que están formados y conectados de una sola pieza entre sí. El anillo exterior 59 y del anillo interior 60 siguen ambos con su forma a lo largo del perímetro el radio variable del anillo 10 de fijación, de la boquilla 23 de conexión de filtro y de la junta 16 de elastómero y las muescas y protuberancias formadas por ellos. El anillo exterior 59 está escalonado y lleva la junta anular 57 y el cordón 56 de sellado. El anillo exterior 59 también está provisto de una o más aberturas 61 de derivación a través de las cuales el agua sin filtrar puede alcanzar el intersticio anular 62 entre el anillo exterior 59 y el anillo interior 60 en la dirección de flujo P1. En el estado montado, la abertura 61 de derivación de la junta 16 de elastómero se encuentra
15 inmediatamente a continuación de una abertura 63 de derivación en el anillo 11 de fijación como se puede ver también, por ejemplo, en las figuras 1 y 3. A través de la abertura 63 de derivación puede fluir agua sin filtrar desde el intersticio anular 62 desde el depósito 1 de agua hasta la correspondiente máquina de bebidas en la dirección P2.

20 El anillo interior 60 presenta en su parte inferior un labio 64 de sellado que se encuentra frente a una superficie 65 de sellado en el anillo exterior 59. En el estado relajado de la junta 16 de elastómero, el intersticio anular 62 entre el anillo exterior 59 y el anillo interior 60 está abierto en la parte inferior, como se puede ver en la figura 11, para que el agua sin filtrar conducida en la derivación pueda fluir fuera del intersticio anular 62 en la dirección de flujo P2. En este estado, el lado interior 66 del anillo interior 60, que forma la junta 17 de depósito de agua, está biselado hacia abajo y hacia dentro. En las ampliaciones según las figuras 11a y b se destaca el diseño de la derivación.

25 Al insertar un cartucho filtrante 22 con la boquilla 23 de conexión de filtro, la junta 16 de elastómero se deforma de modo que el lado interior 66 es presionado hacia fuera y discurre esencialmente vertical a lo largo de la boquilla de conexión de filtro. El labio 64 de sellado es presionado sobre la superficie 65 de sellado opuesta y con ello se cierra el intersticio anular 62 y, por tanto, también la derivación a través de las aberturas 61, 63 de derivación. La deformación crea una presión de contacto que presiona la superficie 17 de sellado de depósito sobre la superficie 28 de sellado de filtro y al mismo tiempo presiona el labio 64 de sellado sobre la superficie 65 de sellado. Este estado se muestra en la figura 12 y la figura 12a.

30 El cuerpo 13 de válvula de depósito se eleva en la cavidad 50 tanto en la figura 11 como en la figura 12 a través de un tope no mostrado en el detalle de la correspondiente máquina contra el resorte 67 de retorno y, así, se encuentra en la posición abierta que corresponde al depósito de agua utilizado. Cuando se retira el depósito de agua de la máquina, el cuerpo 13 de válvula de depósito se cierra bajo la presión del resorte 67 de retorno.

35 La superficie 18 de sellado de depósito está formada por el lado interior 66 de la junta 16 de elastómero y al mismo tiempo representa una primera superficie 18 de fijación de depósito. Como ya se ha mencionado anteriormente, una primera superficie 28 de fijación de filtro formada por la superficie 28 de sellado de filtro descansa en este lado cuando el cartucho filtrante 5,22 está insertado y se encuentra bajo una presión de contacto que deforma la junta 16 de elastómero de tal manera que se establece una unión por arrastre de forma que fija y sella.

40 Una segunda superficie 68 de fijación de filtro (véase la figura 5), que está formada por la superficie interior de la boquilla 23 de conexión de filtro, descansa a este respecto sobre la superficie exterior 41 que forma la segunda superficie de fijación de depósito. Esta unión por arrastre de forma también se configura bajo presión de contacto. Gracias a la conformación según la invención de la boquilla 23 de conexión de filtro, esta forma una pared anular 69 que, en caso necesario, puede ampliarse elásticamente. Esto crea la posibilidad de compensar tolerancias con una buena fijación, lo que se consigue mediante la tensión adecuada. Debido a la forma paralela o inclinada una hacia la otra de la primera superficie 28 de fijación de filtro y una segunda superficie 68 de fijación de filtro, la pared ondulada 69 con forma anular de la boquilla 23 de conexión que se encuentra entre ellas forma un resorte anular 70 ondulado. La segunda superficie 68 de fijación de filtro también puede actuar a este respecto como segunda superficie de sellado de filtro.

45 La boquilla de conexión de filtro según la vista frontal de la figura 13 y el fragmento ampliado según la figura 13a muestran la forma ondulada descrita con protuberancias 29 y muescas 30. La pared anular 69 de la boquilla 23 de conexión de filtro con un espesor W de pared presenta la primera superficie 28 de fijación de filtro en el lado exterior 71 de pared y la segunda superficie 68 de fijación de filtro en el lado interior 72 de pared. En la vista mostrada, el lado exterior 71 de pared y el lado interior 72 de pared discurren paralelos, pero en dirección axial están biselados uno hacia el otro, lo que se explicará más adelante. Por lo tanto, la forma ondulada se ilustra con más detalle utilizando una línea central 73 mostrada en líneas discontinuas.

50 La línea central 73 discurre con forma ondulada entre un círculo 74 envolvente exterior cuyo radio presenta el mayor valor del radio variable, y un círculo 75 envolvente interior cuyo radio presenta el radio más pequeño del radio variable de la forma ondulada. Las protuberancias 29 y las muescas 30 de la línea central 73 forman crestas de onda en forma

de segmentos 76 circulares convexos y valles de ondas en forma de segmentos 77 circulares cóncavos. En la realización mostrada, todos los segmentos circulares 76, 77 muestran el mismo radio de segmento S. Los puntos centrales 78, 79 de los segmentos circulares 76, 77 se encuentran dentro del círculo 75 envolvente interior para los segmentos 76 circulares convexos y fuera del círculo 74 envolvente exterior para los segmentos 77 circulares cóncavos. Los segmentos 76 circulares convexos y los segmentos 77 circulares cóncavos se fusionan tangencialmente entre sí y están distribuidos uniformemente a lo largo del perímetro, de modo que resulta una forma rotacionalmente simétrica. En el ejemplo de realización representado están previstos en cada caso seis segmentos 76 circulares convexos y seis segmentos 77 circulares cóncavos que se encuentran alternadamente a una distancia angular de 30° , es decir, los segmentos 76 circulares convexos están separados entre sí por un ángulo α de 60° y los segmentos 77 circulares cóncavos también.

Debido a la elección del radio del segmento y la posición asociada de los correspondientes puntos centrales 78, 79, la línea central discurre en una forma ondulada comparativamente plana alrededor de la línea 80 circular central. La línea central 73 corta la línea 80 circular central en un ángulo obtuso β . Como resultado, la longitud de arco de las protuberancias 29 es significativamente mayor que la longitud de arco de las muescas 30, como resultado de lo cual el ángulo y cubierto por el arco segmentario de las protuberancias 29 es significativamente mayor que el ángulo cubierto por las muescas 30. Esta forma mejora el efecto elástico de la boquilla 23 de conexión de filtro.

A modo de comparación, en el dibujo se muestran segmentos circulares 81, cuyos puntos centrales 82 de segmento se encuentran directamente en la línea central 73. Este recorrido, que no se implementa en esta forma de realización, presenta radios de segmento significativamente más pequeños y un recorrido esencialmente perpendicular a la línea central 73.

Se ha demostrado un buen efecto elástico para radios y espesores de pared en los que el radio del círculo 75 envolvente interior está entre el 5 % y el 15 % del radio del círculo 74 envolvente exterior y el radio de los segmentos circulares convexos y/o cóncavos se encuentra entre el 20 % y el 35 % del radio del círculo 74 envolvente exterior. El espesor W de pared entre el lado exterior 71 de pared y el lado interior 72 de pared, que discurre paralelo o inclinado (con respecto a la posición de funcionamiento), está preferiblemente entre el 5 % y el 15 % del radio del círculo 74 envolvente exterior.

En el ejemplo mostrado, el círculo 74 envolvente exterior presenta un radio de aproximadamente 11 mm y el círculo 75 envolvente interior, un radio de aproximadamente 9,75 mm. A este respecto, el radio del segmento de los segmentos circulares convexos y cóncavos es de aproximadamente 3,08 mm y el espesor de pared entre el lado exterior 71 de pared y el lado interior 72 de pared, que discurre paralelo o inclinado al mismo, es de aproximadamente 0,9 mm.

En la figura 14 se puede ver que la pared exterior 71 y/o la pared interior 72 de la boquilla 23 de conexión de filtro, que según la forma de realización también forman una o dos superficies 28 de sellado de filtro, están biseladas con respecto a la vertical en el ángulo ω_1 o ω_2 , de modo que, con respecto a la posición de funcionamiento del cartucho filtrante 4, 22, convergen de arriba hacia abajo. Este bisel o biselados en un ángulo o ángulos ω_1 y/o ω_2 forman una ayuda de inserción al insertar la boquilla 23 de conexión en el intersticio anular entre la junta 16 de elastómero y la superficie exterior 41 del depósito 1 de agua.

Lista de referencias:

	1	depósito de agua
5	2	base de depósito
	3	paredes laterales del depósito de agua
	4	patrón de filtro
10	5	carcasa de filtro
	6	elemento de conexión de depósito
15	7	conexión de filtro
	8	espacio interior
	9	boquilla de conexión de filtro
20	10	anillo de fijación
	11	elemento de centrado
25	12	depresión
	13	cuerpo de válvula del depósito
	14	junta
30	15	pin
	16	junta de elastómero
35	17	junta de depósito de agua/junta anular
	18	superficie de sellado de depósito
	19	muesca
40	20	protuberancia
	21	zona de conexión
45	22	cartucho filtrante
	23	boquilla de conexión de filtro/anillo interior
	24	anillo exterior
50	25	saliente
	26	rebaje
55	27	tamiz de entrada
	28	superficie de sellado de filtro/superficie exterior
	29	protuberancia
60	30	muesca
	31	estructura guía
65	32	ranura guía

	33	canto
	34	anillo poligonal
5	35	curvatura interna
	36	pared
	37	carcasa de filtro
10	38	abertura de dosificación
	39	placa de base
15	40	mandril de centrado
	41	zona exterior
	42	muesca
20	43	protuberancia
	44	diente
25	45	escalón
	46	elevación
	47	hueco
30	48	abertura de paso
	49	abertura de paso de la base
35	50	cavidad
	51	nervadura guía
	52	bisel guía
40	53	saliente de enclavamiento
	54	nervadura de base
45	55	sección de base
	56	cordón de sellado
	57	junta anular
50	58	ranura de junta
	59	anillo interior
55	60	anillo exterior
	61	abertura de derivación
	62	intersticio anular
60	63	abertura de derivación
	64	labio de sellado
65	65	superficie de sellado

	66	lado interior
	67	resorte de retorno
5	68	segunda superficie de fijación del filtro/superficie interior
	69	pared
	70	resorte anular
10	71	lado exterior de pared
	72	lado interior de pared
15	73	línea central
	74	círculo envolvente exterior
	75	círculo envolvente interior
20	76	segmento circular convexo
	77	segmento circular cóncavo
25	78	punto central
	79	punto central
	80	línea del círculo central
30	81	segmento circular
	82	punto central de segmento
35	83	punto de inflexión
	84	abertura de paso de depósito
	A	eje
40	W	espesor de pared
	S	segmento de radio
45	P1	dirección del flujo
	P2	dirección del flujo

REIVINDICACIONES

1. Depósito (1) de agua para una máquina doméstica con una conexión para un cartucho filtrante (22), en donde una superficie de sellado del depósito con forma anular para la conexión estanca del cartucho filtrante (22) está prevista en la base del depósito y la superficie de sellado del depósito rodea una abertura de paso del depósito para que fluya el agua desde el cartucho filtrante (22) a través de la pared de la base del depósito hacia la máquina doméstica, **caracterizado por que** la superficie (18) de sellado del depósito presenta un radio variable a lo largo de su perímetro con respecto a un eje central, de modo que la superficie (18) de sellado del depósito comprende muescas radiales (19) y/o protuberancias radiales (20), en donde las protuberancias (20) y/o las muescas (19) presentan un curso circular y las muescas (19) y/o las protuberancias (20) están configuradas de manera oscilante periódicamente alrededor de una línea circular.
2. Depósito (1) de agua para una máquina doméstica según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el depósito (1) de agua presenta un cartucho filtrante (22) que está provisto de una carcasa (37) de filtro cuya pared separa un lado interior de carcasa de un lado exterior de carcasa, en donde está prevista una abertura (27) de entrada de filtro abierta al entorno exterior de la carcasa (37) de filtro durante el funcionamiento del cartucho filtrante (22), en donde está previsto un dispositivo para el suministro de agua en el interior de la carcasa (37) de filtro a continuación de la abertura (27) de entrada de filtro, en la dirección de flujo durante el funcionamiento, que comprende al menos una cámara de filtro con al menos un medio filtrante y acaba en una abertura de salida de filtro para aspirar agua del cartucho filtrante (22), y en donde está previsto un elemento de conexión de filtro con una boquilla (23) de conexión de filtro con forma anular que presenta una superficie anular (28) de sellado de filtro para la conexión estanca del cartucho filtrante (22) con una superficie de sellado de depósito en el depósito de agua, en donde el recorrido de la superficie (28) de sellado de filtro a lo largo del perímetro de la boquilla (23) de conexión de filtro con forma anular presenta un radio variable con respecto a un eje central, de modo que la superficie (28) de sellado de filtro comprende protuberancias radiales (29) y/o muescas radiales (30), en donde las protuberancias (29) y/o muescas (30) presentan un recorrido circular y en donde las protuberancias (29) y/o muescas (30) están configuradas oscilantes periódicamente alrededor de una línea circular.
3. Depósito (1) de agua según la reivindicación 1 **caracterizado por que** la boquilla (23) de conexión de filtro con forma anular del elemento de conexión de filtro que presenta la superficie (28) de sellado de filtro, al menos en la zona de la superficie (28) de sellado de filtro, está compuesta de un plástico dimensionalmente estable a temperatura de funcionamiento y que es en particular más resistente que un elastómero.
4. Depósito (1) de agua según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la superficie (28) de sellado de filtro constituye una superficie exterior de la boquilla (23) de conexión de filtro con forma anular del elemento de conexión de filtro que apunta en dirección opuesta al eje central (A) de la abertura de salida de filtro.
5. Depósito (1) de agua según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** se prevén seis protuberancias (29) y seis muescas (30) a lo largo de una línea circular que presenta un diámetro de menos de 3 cm.
6. Depósito (1) de agua según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dentro de la boquilla (23) de conexión de filtro está prevista una estructura guía para guiar y alojar un elemento (11) de centrado del lado del depósito.
7. Depósito (1) de agua según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la estructura guía (31) presenta al menos una ranura guía (32) para alojar al menos una nervadura guía (51) del elemento (11) de centrado del lado del depósito.
8. Depósito (1) de agua según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la pared de las ranuras guía (32) está redondeada de tal manera que la anchura de ranura se estrecha de abajo hacia arriba en relación con la posición de funcionamiento.
9. Depósito (1) de agua según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la pared de las ranuras guía (32) está redondeada de tal manera que la anchura de ranura se estrecha desde el interior hacia el exterior.
10. Depósito (1) de agua según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la boquilla (23) de conexión de filtro con forma anular del elemento de conexión de filtro presenta una pared exterior (71) y/o interior (72) que, dependiendo de la posición de funcionamiento del cartucho filtrante, está biselada con respecto a la vertical en un ángulo ω_1 y/o ω_2 , de modo que la pared exterior (71) y la pared interior (72) del cartucho filtrante convergen de arriba hacia abajo.

11. Depósito (1) de agua según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la superficie (18) de sellado del depósito forma una superficie interior de un elemento anular de conexión del depósito que apunta hacia el eje central de la abertura de paso del depósito.
- 5 12. Depósito (1) de agua según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el elemento anular de conexión del depósito comprende una junta anular (16) de elastómero en la que están instalados de forma preformada las protuberancias radiales (19) y/o las muescas radiales (20).
- 10 13. Depósito (1) de agua según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la superficie (18) de sellado del depósito está dispuesta en el lado interior de las protuberancias radiales (19) y/o de las muescas radiales (20) de la junta (16) de elastómero.
- 15 14. Depósito (1) de agua según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la superficie (18) de sellado del depósito presenta un recorrido oblicuo que conduce de arriba a abajo hacia el eje central (A).
- 20 15. Depósito (1) de agua según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la base (2) de depósito comprende un anillo (10) de fijación y una junta (16) de elastómero insertada en el anillo (10) de fijación.
- 25 16. Depósito (1) de agua según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** en la base de depósito está previsto un canal de derivación para el agua sin filtrar del depósito (1) de agua, que discurre desde el interior del depósito de agua a través del anillo de fijación y a través de la junta de elastómero.
- 30 17. Depósito (1) de agua según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la junta (16) de elastómero comprende un elemento de cierre mediante el cual se puede cerrar el canal de derivación.
- 35 18. Depósito (1) de agua según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el anillo (10) de fijación comprende un elemento (53) de enclavamiento para enclavar el anillo (10) de fijación con la base (2) de depósito.
19. Depósito (1) de agua según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** en la base del depósito está previsto un elemento (11) de centrado para su inserción en el cartucho filtrante (22).
20. Depósito (1) de agua según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** al menos un diente (44) colocado hacia arriba está dispuesto por encima de la superficie exterior (41) con forma anular.
21. Depósito (1) de agua según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** en la base de depósito está prevista una pieza de inserción que pertenece a la base de depósito, que comprende las piezas previstas por el lado del depósito para conectar el cartucho (22) de filtro.

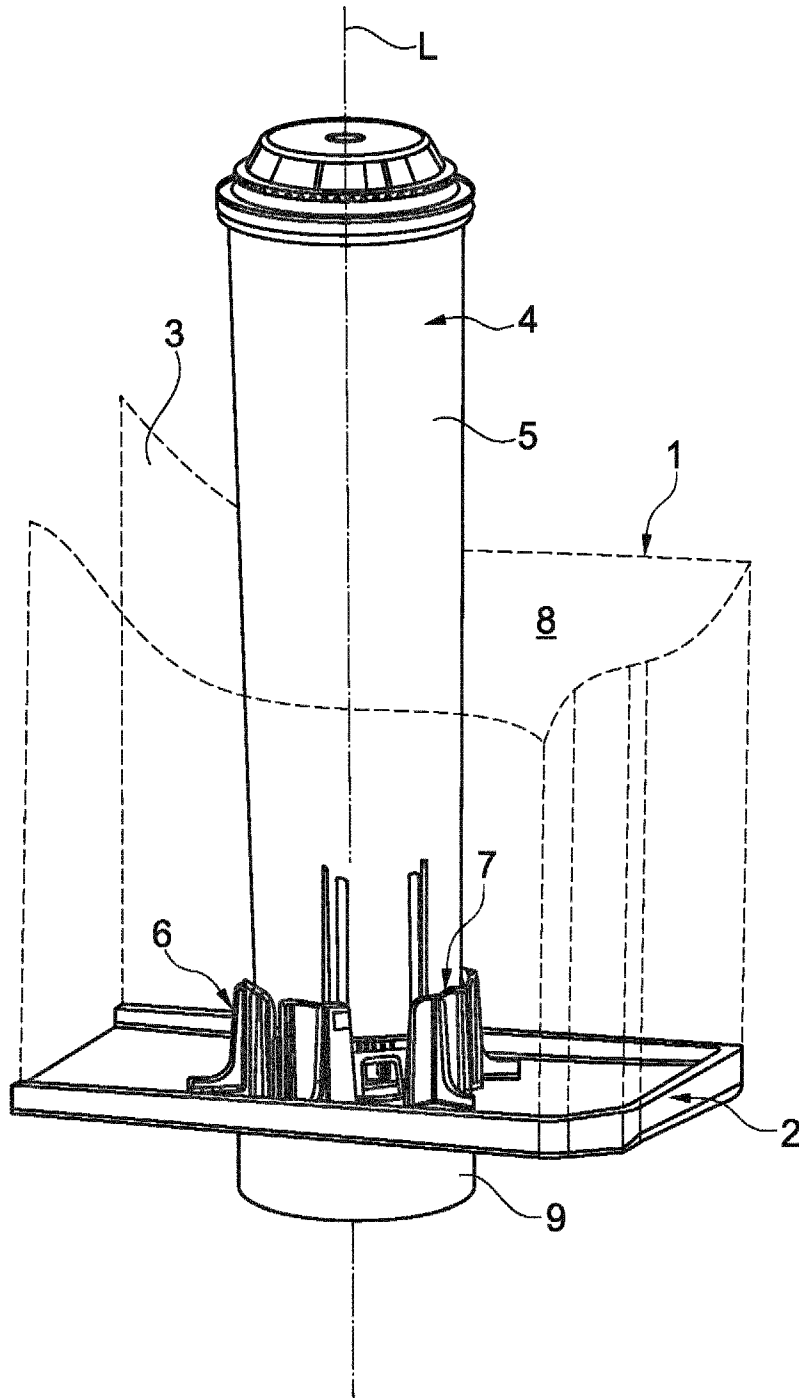


Figura 1

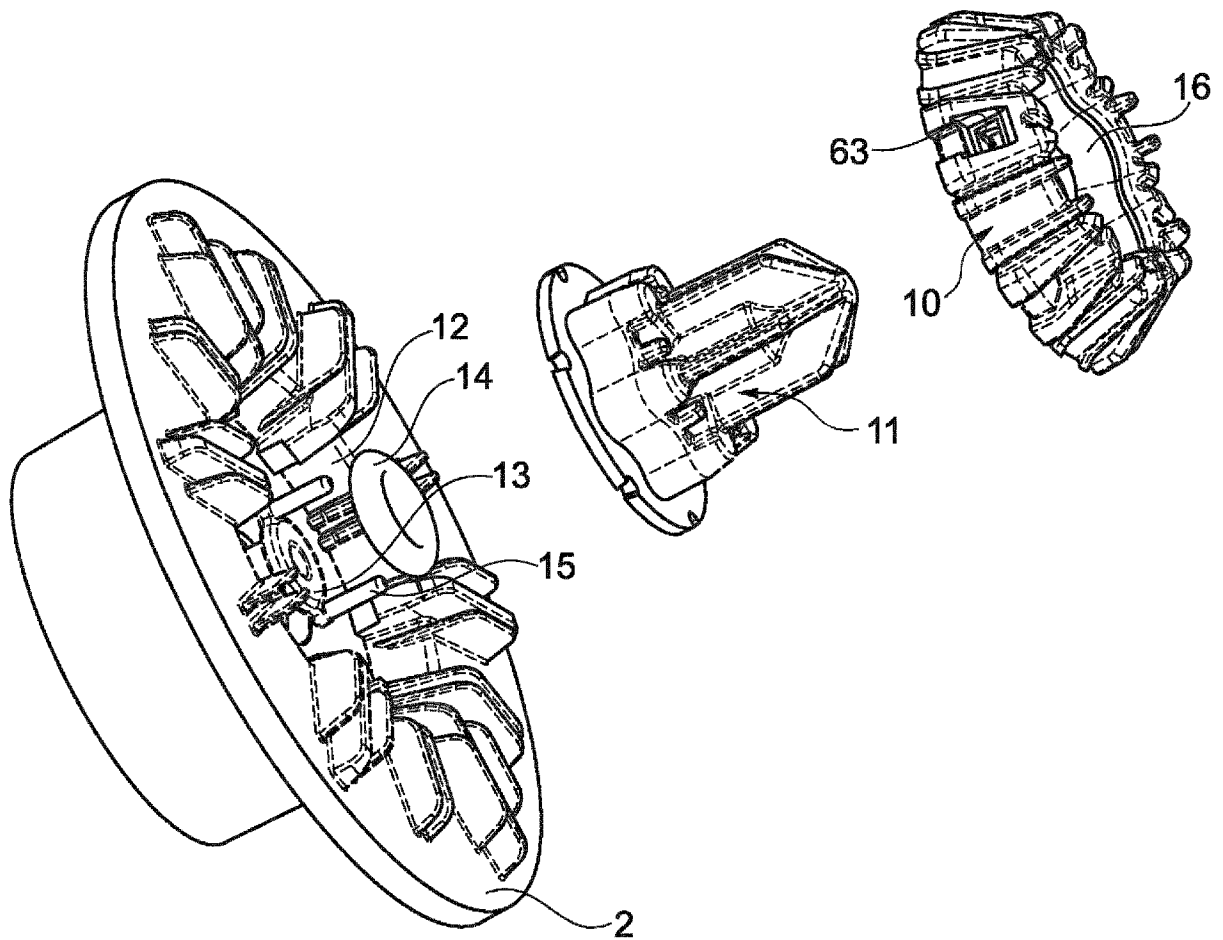


Figura 2

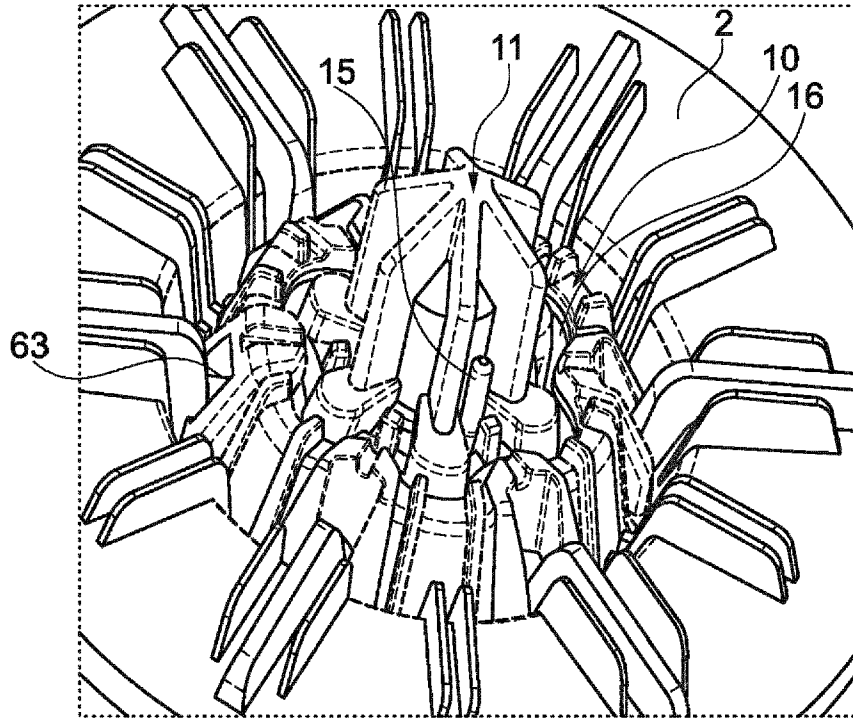


Figura 3

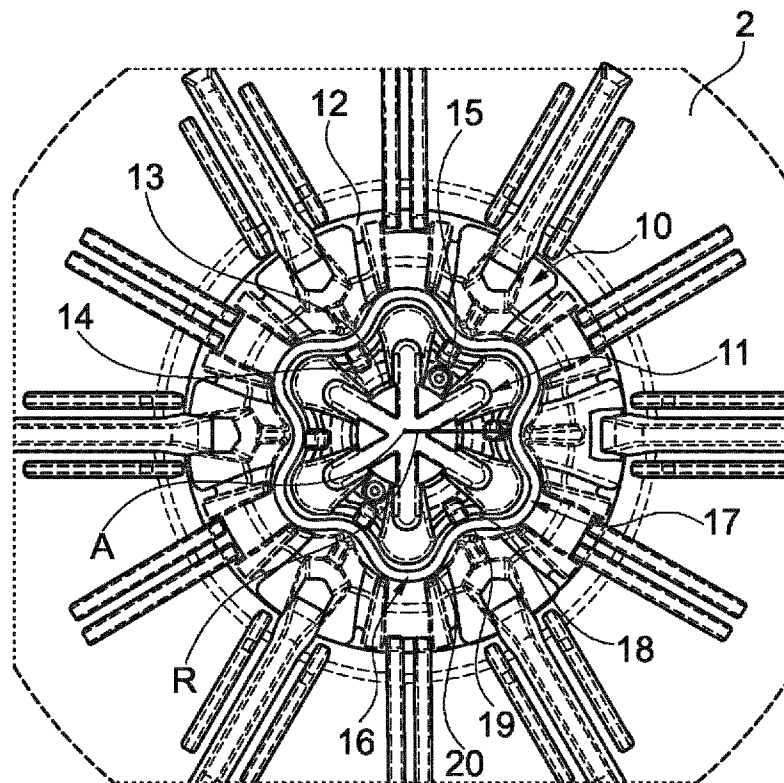


Figura 4

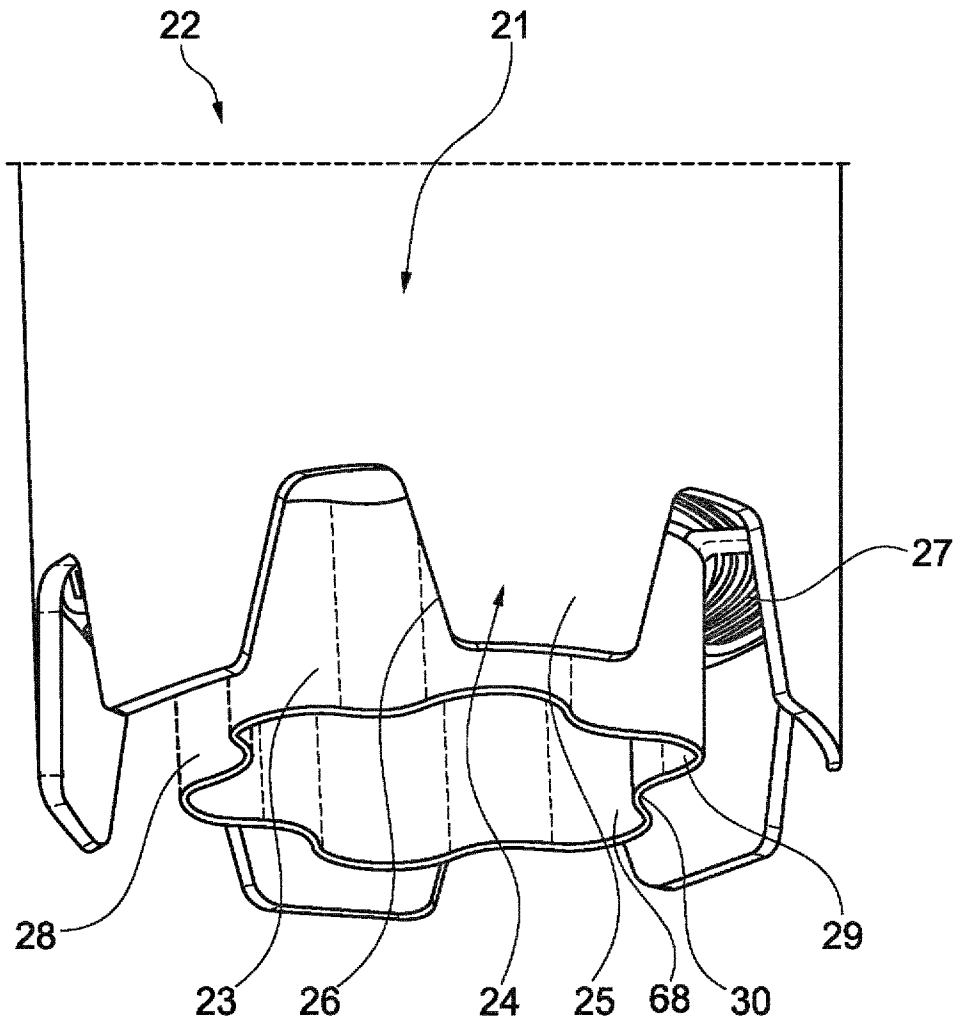


Figura 5

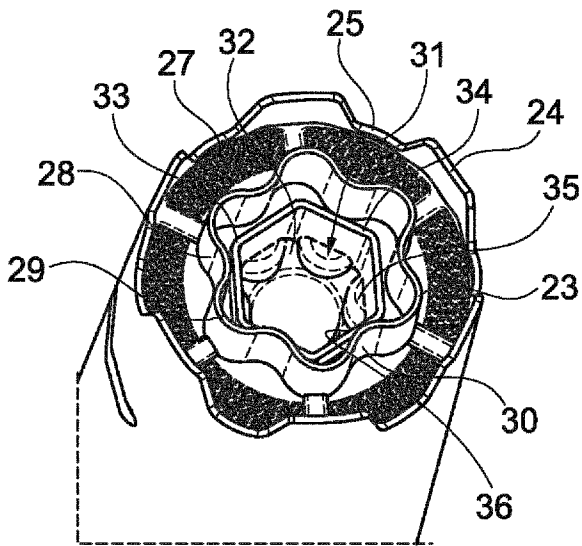


Figura 6

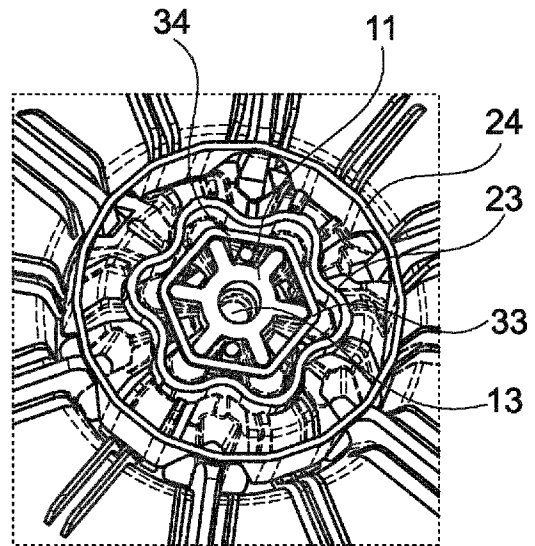


Figura 7

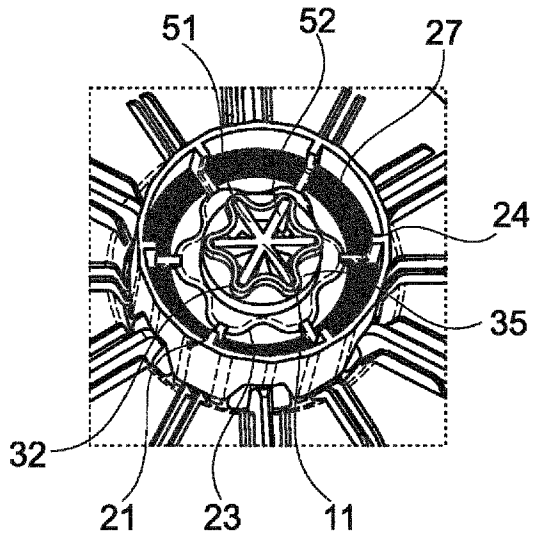


Figura 8

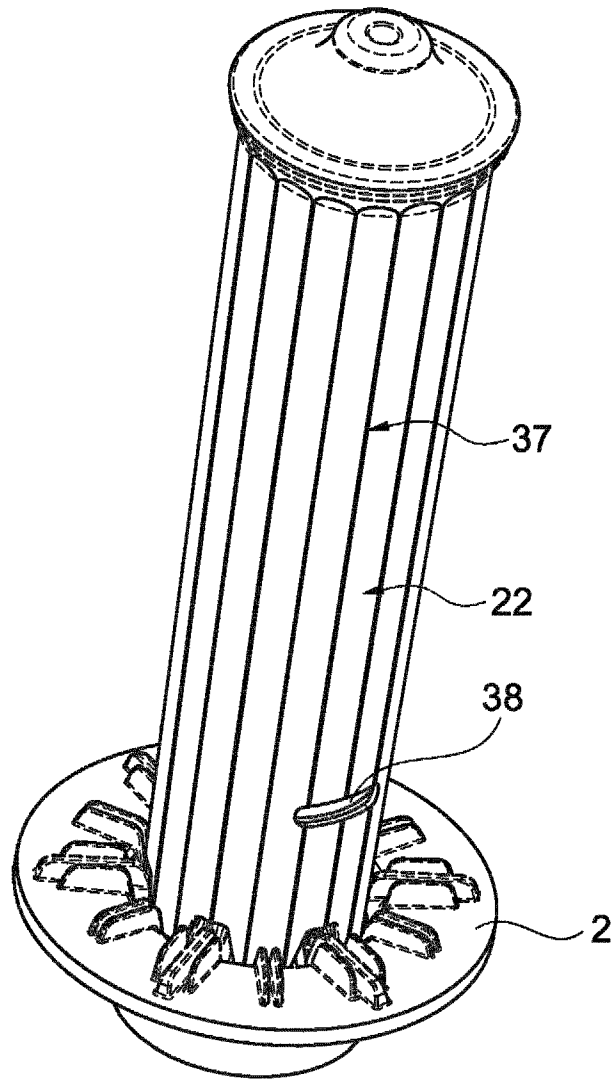


Figura 9

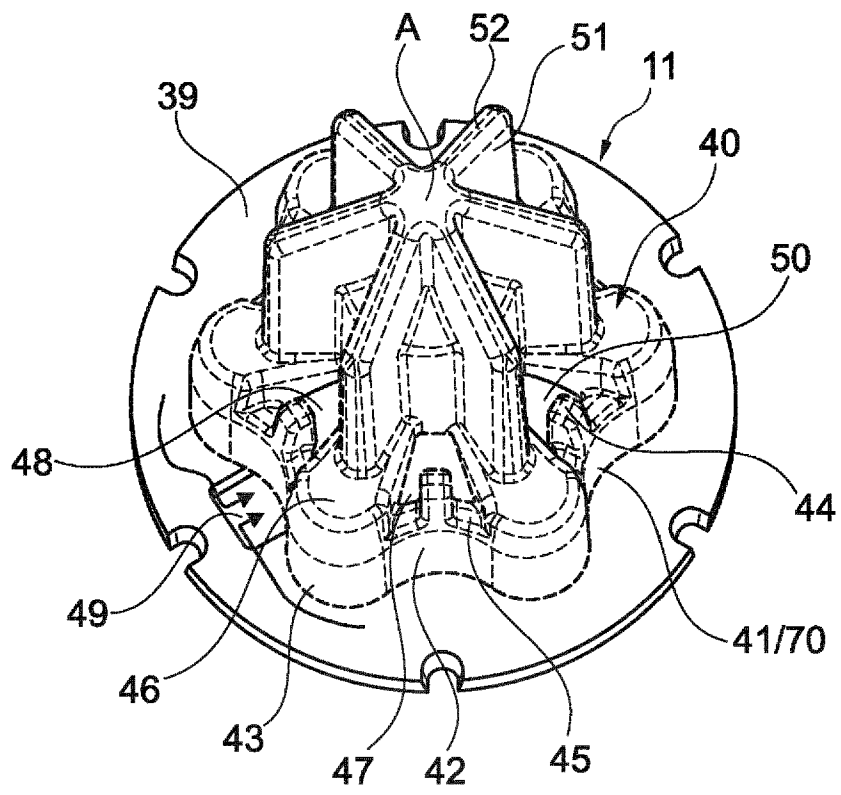


Figura 10

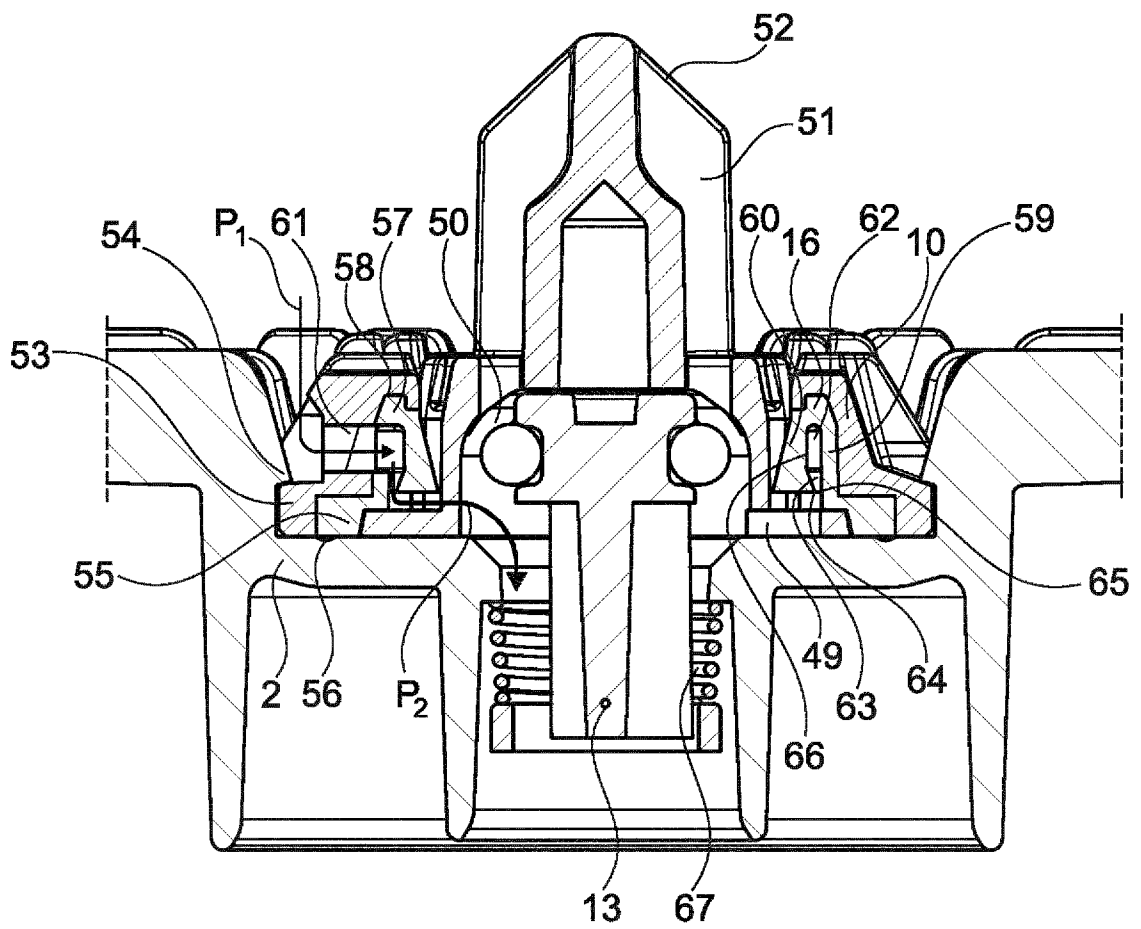


Figura 11

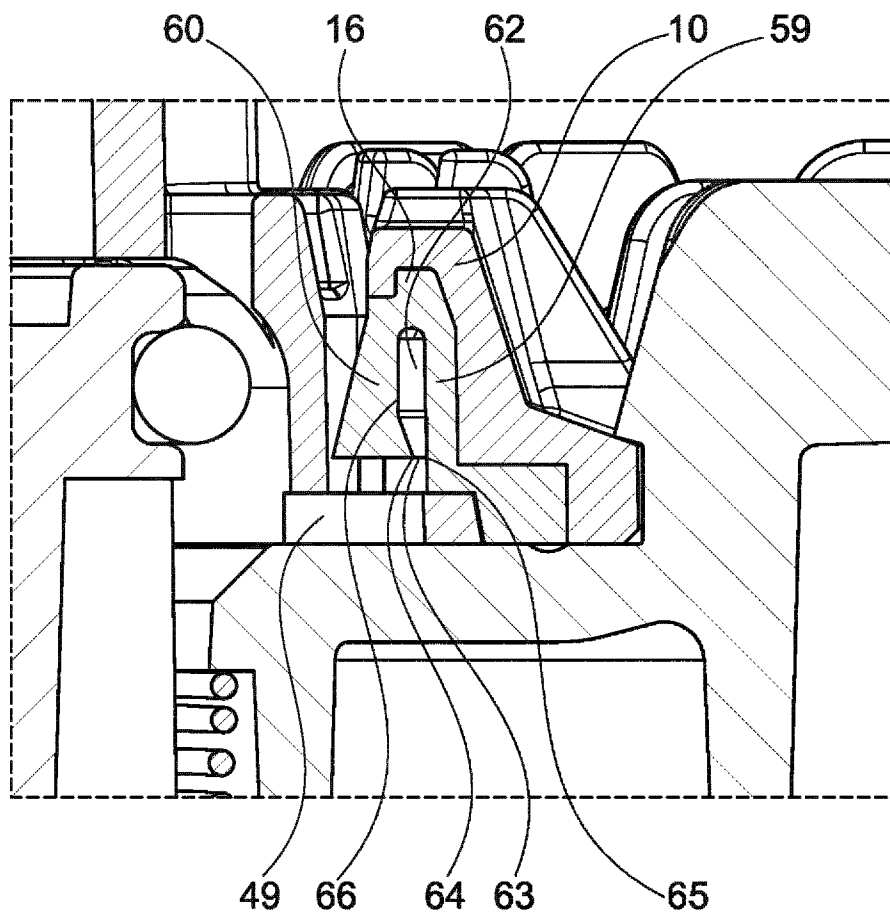


Figura 11a

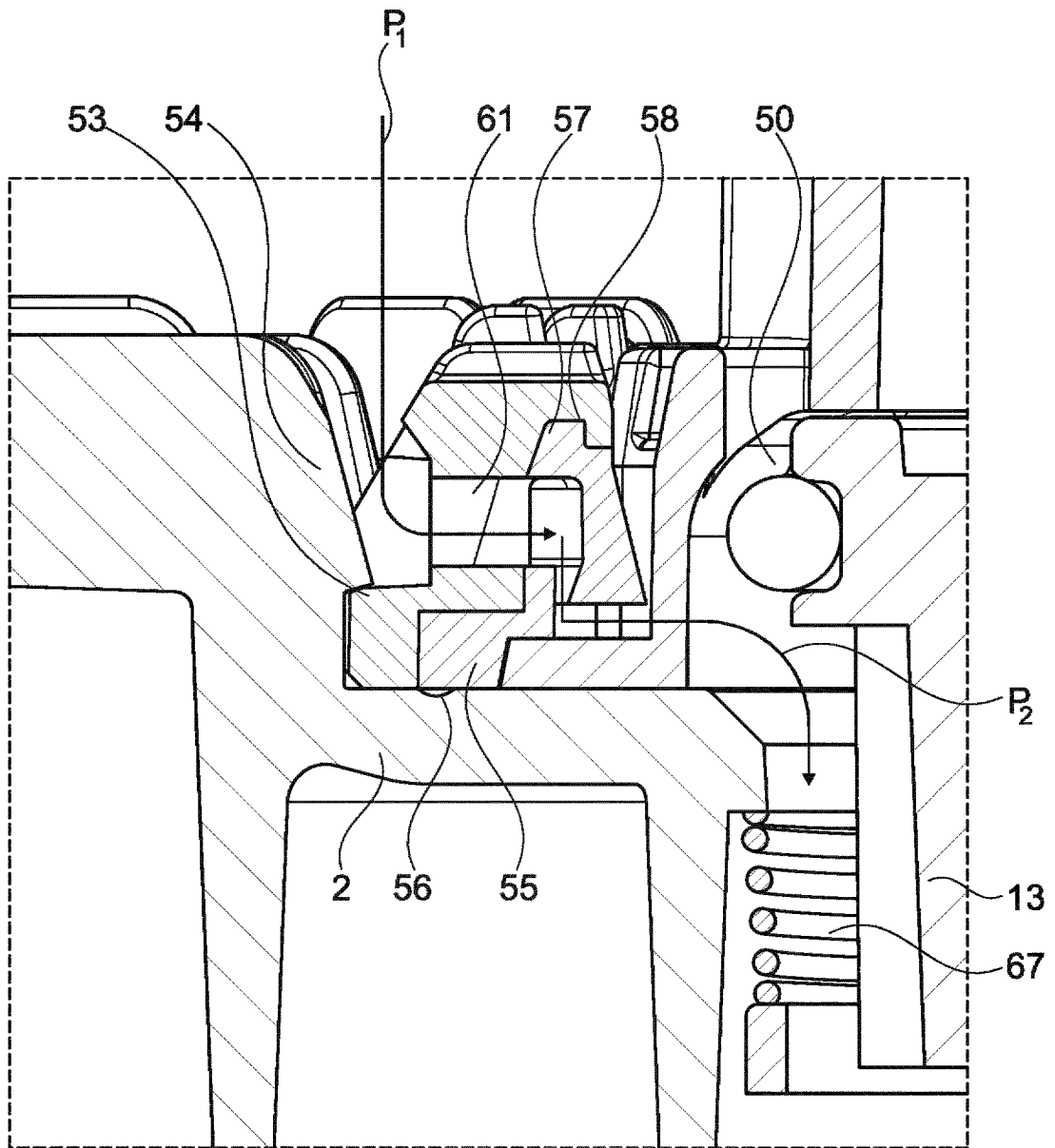


Figura 11b

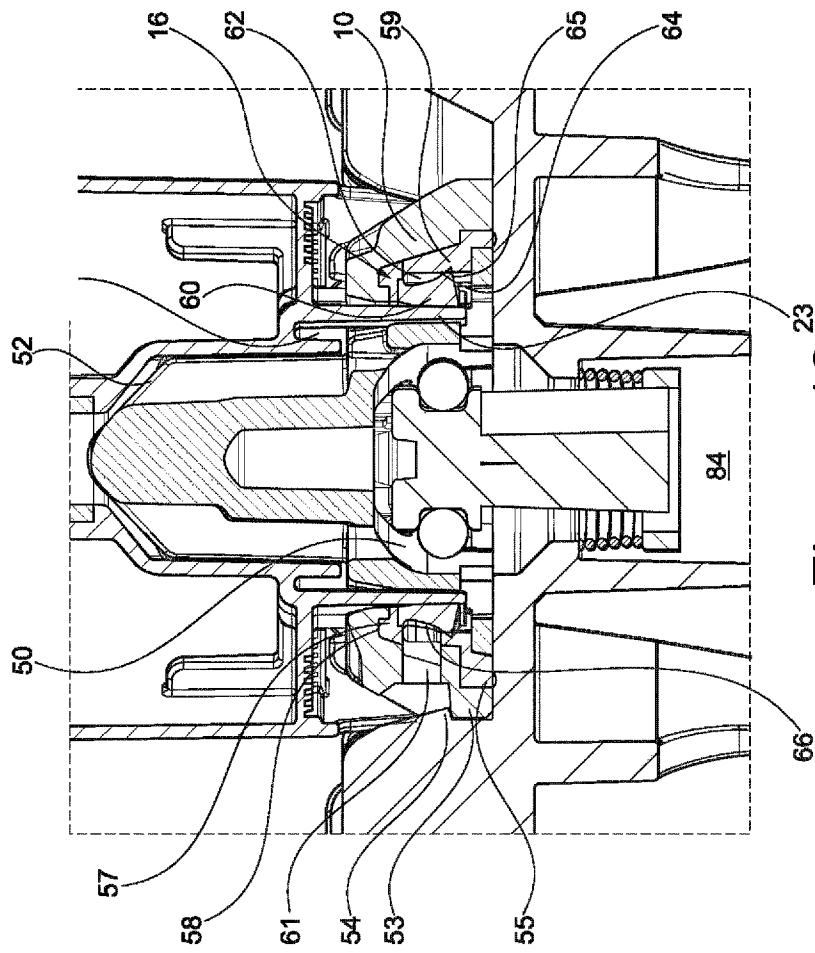


Figura 12

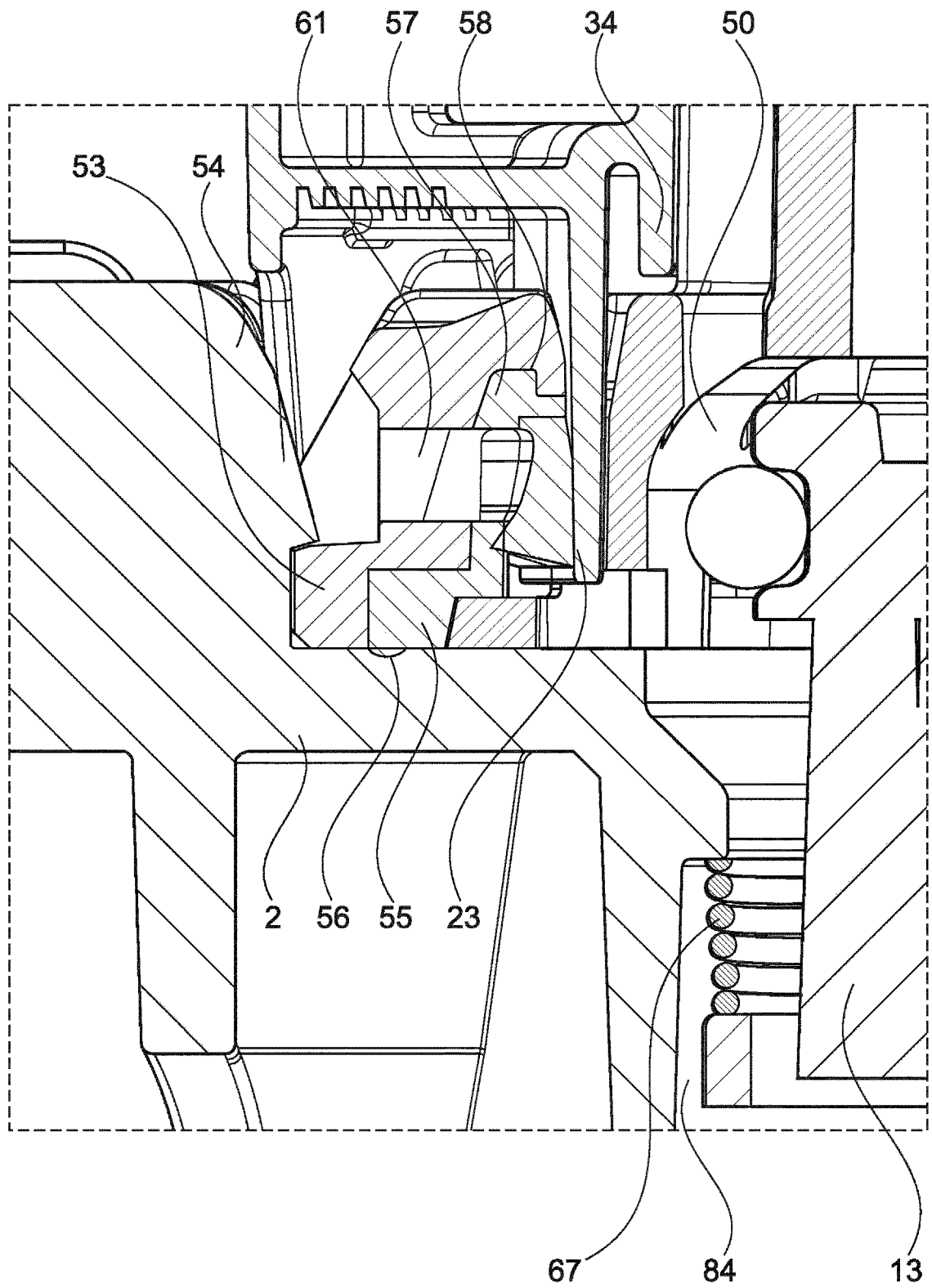


Figura 12a

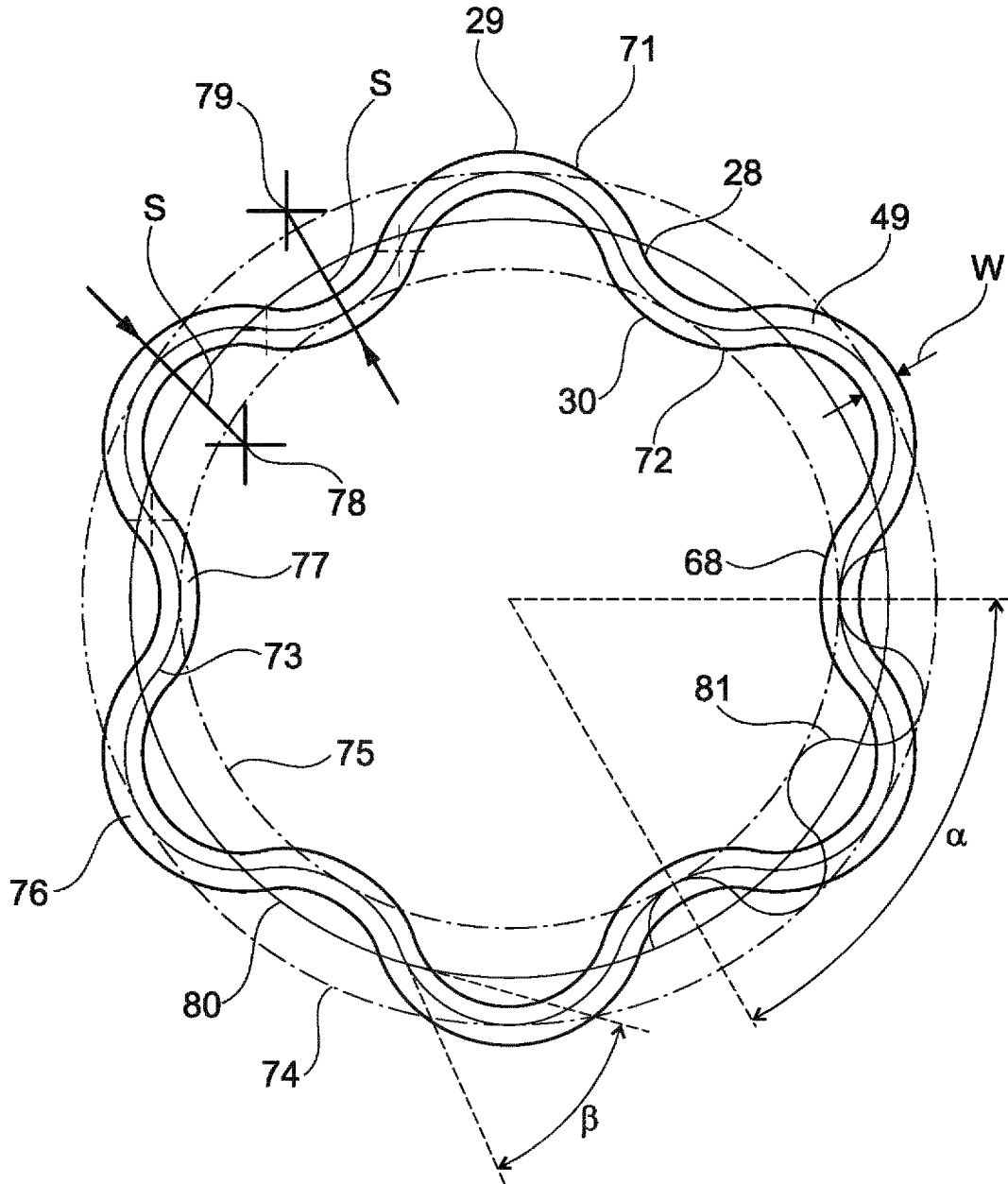


Figura 13

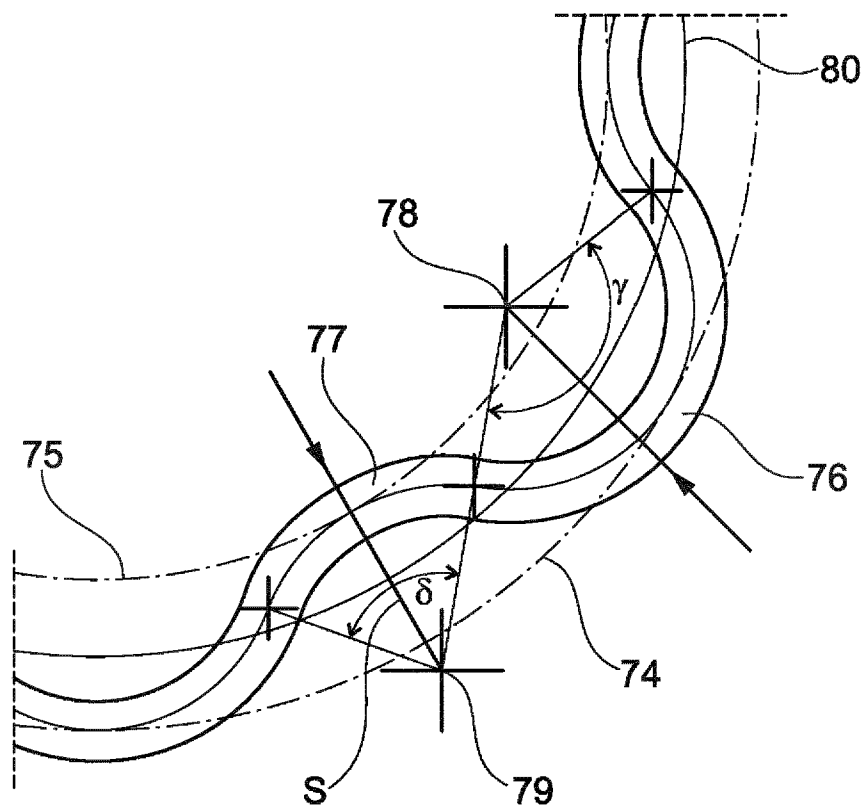


Figura 13a

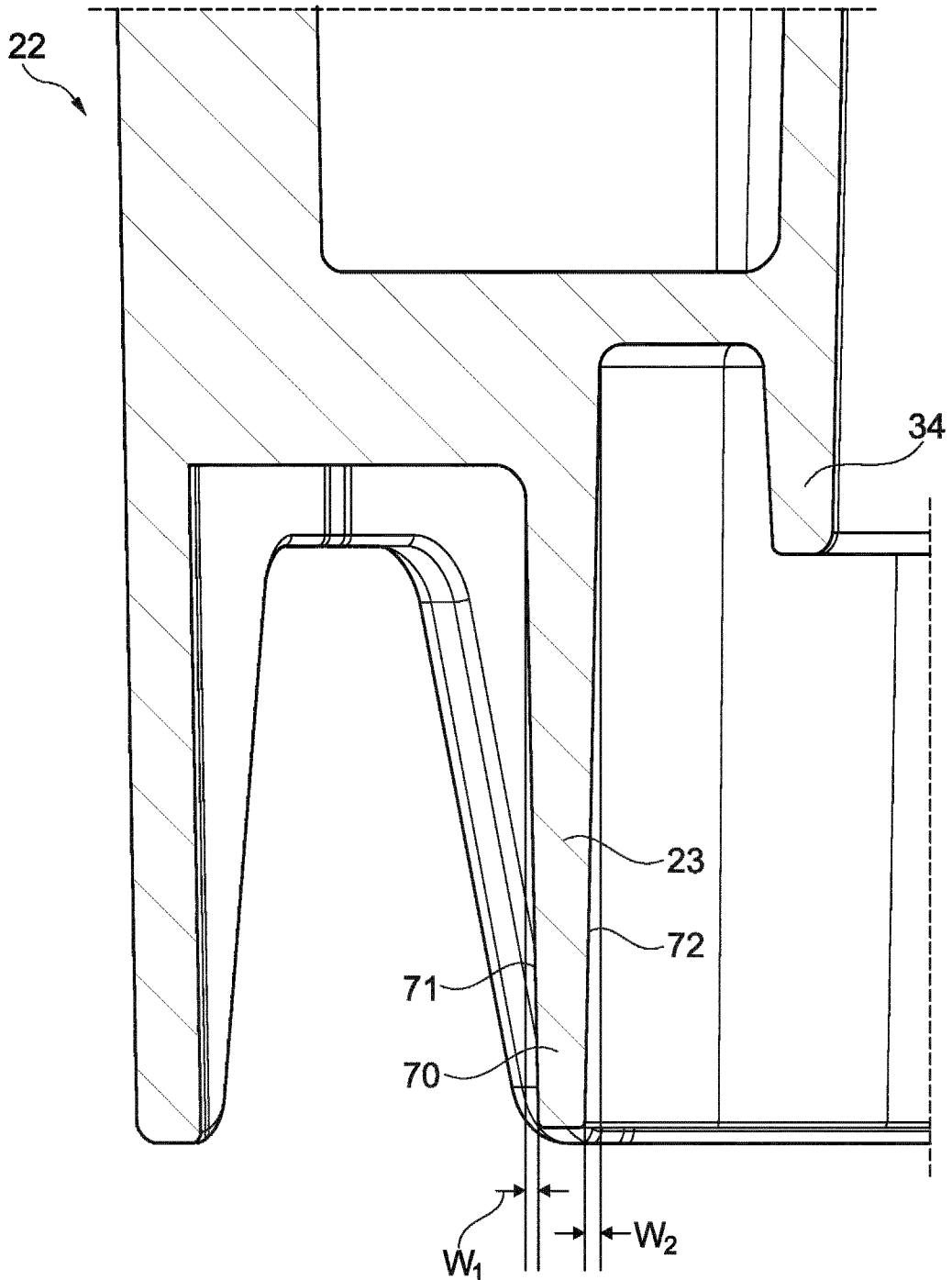


Figura 14