

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 990 016**

51 Int. Cl.:

B01D 27/08 (2006.01)
A47J 31/06 (2006.01)
A47J 31/60 (2006.01)
B01D 29/11 (2006.01)
B01D 29/96 (2006.01)
B01D 35/153 (2006.01)
C02F 1/00 (2013.01)
B01D 35/027 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.09.2021 PCT/EP2021/074140**
 87 Fecha y número de publicación internacional: **10.03.2022 WO22049129**
 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.09.2021 E 21769464 (5)**
 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2024 EP 4208276**

54 Título: **Filtro con centrado**

30 Prioridad:

03.09.2020 DE 102020123008
22.03.2021 DE 102021107068

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.11.2024

73 Titular/es:

ACLARIS GMBH,
LINDAUZWEIGNIEDERLASSUNG REBSTEIN
(100.0%)
Balgacherstrasse 20
9445 Rebstein, CH

72 Inventor/es:

WALLERSTORFER, KURT

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 990 016 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

Filtro con centrado

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

10 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, estructuras de conexión con una superficie de sellado con forma anular, para la conexión estanca de un elemento de conexión del cartucho filtrante previsto para tal depósito, que encierra una abertura de paso en la base del depósito para el paso de agua desde el cartucho filtrante y el depósito de agua a la máquina doméstica.

20 En los documentos EP 2 138 078 A1 y WO 2008/017492 se revelan depósitos de agua y cartuchos filtrantes con elementos de centrado externos.

Otros depósitos de agua y cartuchos filtrantes se describen, por ejemplo, en los documentos DE 10 2204 049 877 A1, EP 1 867 606 A1 y DE 197 17 054 C2.

25 En estos documentos, se describe cómo el cartucho filtrante se fija de diferentes maneras a la base del depósito, por ejemplo, con una junta provista de un borde de cierre rápido, un cierre de bayoneta o un cierre roscado.

30 Los cierres roscados y de bayoneta tienen la desventaja de que, al establecerse la unión, solapan un movimiento giratorio con un movimiento lineal, lo que es difícil de conseguir en depósitos de agua con forma estrecha y requiere, además, juntas elásticas correspondientemente resistentes.

Aunque un borde de cierre rápido permite insertar fácilmente el cartucho filtrante con un movimiento de inserción lineal, esto conlleva limitaciones en cuanto a la conformación de la superficie de sellado.

35 Por lo tanto, el objetivo de la invención es proponer un cartucho filtrante de este tipo y un depósito de agua asociado sin las desventajas antes mencionadas.

40 Este objetivo se consigue partiendo de un cartucho filtrante según el preámbulo de la reivindicación 1 mediante sus características representativas.

45 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.

50 El cartucho filtrante 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 provista una abertura de entrada de filtro que está abierta al entorno exterior de la carcasa de filtro durante el funcionamiento del cartucho filtrante. El cartucho filtrante se diferencia de dispositivos filtrantes, cuya carcasa está unida firmemente a conexiones resistentes a la presión en tuberías de agua de una red de agua y, por tanto, están integradas en la red de agua.

55 Además, el cartucho filtrante según la invención, en relación con el sentido del flujo durante el funcionamiento, presenta en el interior de la carcasa del filtro, a continuación de la abertura de entrada de filtro, 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. Además, está prevista una conexión de filtro con forma anular para conectar el cartucho filtrante en un depósito de agua.

60 Partiendo de tal cartucho filtrante y tal depósito de agua según el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 10, el objetivo anteriormente mencionado se consigue mediante sus características definitorias.

65 Por consiguiente, en un cartucho filtrante según la invención, dentro de la superficie de sellado del filtro de la conexión de filtro, está prevista una estructura guía por el lado del filtro para alojar un elemento de centrado del lado del depósito para fijar el cartucho filtrante. Por lo tanto, el posicionamiento y la fijación se pueden realizar fácilmente mediante un elemento de centrado que sobresale de la base del depósito. Dado que la propia superficie de sellado puede diseñarse independientemente de tal elemento de centrado, existe una mayor libertad de diseño tanto en la configuración de la superficie de sellado o de la junta como del elemento de centrado.

5 Una estructura guía en el lado del filtro para alojar el elemento de centrado al introducir el cartucho filtrante en el depósito de agua forma un conducto de salida del cartucho filtrante, que está dispuesto aguas abajo del extremo del recorrido de filtro. Esta doble función de la estructura guía del lado del filtro que, además de fijarlo, también sirve para guiar el agua, da como resultado una realización compacta.

10 En formas de realización especiales, la estructura guía del lado del filtro presenta uno o más biseles guía alineados oblicuamente con respecto a la dirección de montaje del cartucho filtrante. Tales elementos guía dispuestos oblicuamente son adecuados para facilitar el posicionamiento del cartucho filtrante durante el montaje transversalmente a la dirección de montaje, ya que un correspondiente tope de un elemento de centrado del lado del depósito puede deslizarse por un bisel guía y dirigir así el cartucho filtrante a la posición final. Para ello, también pueden estar provistos varios biseles guía.

15 Preferiblemente, el bisel guía o los biseles guía están establecidos como ayuda de centrado en un eje central de la estructura guía del lado del filtro, de modo que la estructura guía se centra cuando se inserta en un elemento de centrado correspondientemente diseñado en el lado del depósito.

20 La estructura guía del lado del filtro puede configurarse y disponerse coaxialmente a una superficie de sellado de filtro que rodea la estructura guía. Esta disposición central permite la distribución uniforme de la sección transversal de paso abierta para el agua a través de la estructura guía del lado del filtro.

25 La estructura guía del lado del filtro puede presentar, por ejemplo, una o más superficies guía que discurren paralelas a un eje A central y/o una o más superficies guía dispuestas oblicuamente al mismo. Al insertar un elemento de centrado del lado del depósito, un cartucho filtrante se puede centrar en primer lugar sobre la superficie guía oblicua y, a continuación, desplazarse más axialmente por medio de la superficie guía axialmente paralela de forma centrada, por ejemplo, para establecer una unión por arrastre de forma que selle y/o fije con una superficie de sellado y/o fijación.

30 Ventajosamente, también se instalan elementos de retención o enclavamiento en la estructura guía del lado del filtro. Esto permite realizaciones que se mantienen total o parcialmente en el interior, de modo que se pueden eliminar o al menos reducir agentes de fijación externos.

35 Ventajosamente, en la estructura guía del lado del filtro también está provisto un alojamiento para un elemento enchufable de una válvula de depósito, que atraviesa el elemento de centrado del lado del depósito. Un elemento enchufable de este tipo ha de estar alojado de forma móvil en la estructura guía del cartucho filtrante y no debe quedar fijo durante el montaje del cartucho filtrante, dado que, de lo contrario, se impedirá el funcionamiento de la válvula del depósito. Un elemento enchufable de este tipo representa una codificación adicional para evitar el uso de un cartucho filtrante inadecuado.

40 Además, es ventajoso que el elemento de centrado del lado del depósito y la válvula del depósito estén adaptados entre sí de tal manera, que la válvula del depósito esté codificada con el elemento de centrado. Un depósito con una válvula de depósito diseñada de esta manera solo puede funcionar, por tanto, en combinación con un elemento de centrado adecuado. En una forma de realización particular de la invención, el elemento enchufable de la válvula del depósito encaja en un paso del elemento de centrado.

45 La estructura guía del cartucho filtrante puede presentar una o más ranuras guía para alojar estructuras del lado del depósito. Esto da como resultado una especie de estructura machihembrada para centrar y fijar el filtro, de modo que también se fija la posición angular del cartucho filtrante. De esta manera, también se ofrecen más opciones de codificación.

También el uno o más biseles guía de la estructura guía del lado del filtro pueden estar montados en una o más ranuras guía para alojar estructuras del lado del depósito.

50 Un depósito de agua adecuado para el cartucho filtrante anteriormente descrito para una máquina doméstica está provisto, como se ha descrito anteriormente, de 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 para el paso del agua desde el cartucho filtrante a través de la pared de la base de depósito hacia la máquina doméstica. Además, dentro de la superficie de sellado del depósito está provisto un elemento de centrado que sobresale desde la base del depósito hacia la posición de montaje del cartucho filtrante para su inserción en la estructura guía del cartucho filtrante.

55 En el elemento de centrado está provisto a este respecto al menos un paso de agua para el agua desde el cartucho filtrante a través de la estructura guía de un cartucho filtrante insertado hacia la abertura de paso del depósito. Como resultado, el elemento de centrado puede descansar al menos parcialmente en la pared interior de la estructura guía del lado del filtro, sin obstaculizar el flujo de agua.

60 Ventajosamente, la superficie de sellado del depósito está configurada y dispuesta por separado del elemento de centrado, de modo que estos dos elementos pueden diseñarse en gran medida de forma independiente entre sí y sin interferencias mutuas.

65

Una posibilidad de prever una o varias aberturas de paso para el agua es, por ejemplo, que el elemento de centrado comprenda nervaduras que, durante el funcionamiento, se extiendan en dirección de flujo del agua, de manera que el espacio intermedio entre ellas forme un paso de agua. Las nervaduras pueden apoyarse en este caso exteriormente en dirección radial sobre la estructura guía del lado del filtro.

5 Si el elemento de centrado está configurado con nervaduras dispuestas en forma de estrella, se consigue una distribución uniforme de la sección transversal de flujo abierta para el agua y, al mismo tiempo, un contacto uniforme perimetral y, con ello, una fijación de la estructura guía del lado del filtro del cartucho filtrante.

10 Al menos una, preferiblemente, varias o todas las nervaduras del elemento de centrado están provistas de un bisel guía superior para guiar la estructura guía del lado del filtro durante el montaje del cartucho filtrante. Este bisel o biseles guía pueden interactuar así con el correspondiente bisel o biseles guía de la estructura guía del cartucho filtrante. Además, puede estar prevista al menos una superficie guía del elemento de centrado que discorra paralela al eje central, para guiar axialmente el cartucho filtrante después del centrado durante la posterior inserción y/o encaje.

15 Además, en el elemento de centrado se pueden instalar elementos de retención o enclavamiento que estén adaptados a correspondientes elementos de retención o enclavamiento de la estructura guía del cartucho filtrante.

20 Además, es ventajoso que el elemento de centrado esté instalado en un anillo de fijación para la fijación a la base del depósito. De este modo, para depósitos de agua del mismo diseño se pueden utilizar diferentes anillos de fijación con elementos de centrado específicos que, por tanto, sean adecuados para distintos aparatos domésticos como, por ejemplo, máquinas de bebidas, etc.

25 Un ejemplo de realización de la invención se muestra en el dibujo y se explica con más detalle a continuación con referencia a las figuras.

Muestran en cada caso

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

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

35 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,

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

40 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,

45 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,

50 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,

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

55 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,

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

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

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

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

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

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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

ES 2 990 016 T3

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.

5 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.

10 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.

15 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.

20 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.

25 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.

30 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.

35 Para el sellado con respecto a 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.

40 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 el 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 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.

45 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.

60 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

5 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.

10 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.

15 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.

20 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 25 68 de fijación de filtro también puede actuar a este respecto como segunda superficie de sellado de filtro.

30 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.

35 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 40 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 provistos en cada caso seis segmentos 76 circulares convexos y seis segmentos 77 circulares cóncavos, que se encuentran de manera alterna a una distancia angular de 30° , es decir, los segmentos 76 circulares convexos están separados entre sí en un ángulo α de 60° y también los segmentos 77 circulares cóncavos. 45

50 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 γ cubierto por el arco segmentario de las protuberancias 29 es significativamente mayor que el ángulo δ cubierto por las muescas 30. Esta forma mejora el efecto elástico de la boquilla 23 de conexión de filtro.

55 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 no realizado en esta forma de realización presenta radios de segmento claramente más pequeños y un recorrido esencialmente perpendicular a la línea 73 central.

60 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.

65 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

ES 2 990 016 T3

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.

5 En la figura 14 se puede ver que la pared 71 exterior y/o la pared 72 interior 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 converjan de arriba abajo con respecto a la posición de funcionamiento del cartucho 4, 22 filtrante. Este bisel o biseles 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.

10 Lista de referencias:

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

ES 2 990 016 T3

	29	protuberancia
	30	muesca
5	31	estructura guía
	32	ranura guía
10	33	canto
	34	anillo poligonal
	35	curvatura interna
15	36	pared
	37	carcasa de filtro
20	38	abertura de dosificación
	39	placa de base
	40	mandril de centrado
25	41	zona exterior
	42	muesca
30	43	protuberancia
	44	diente
	45	escalón
35	46	elevación
	47	hueco
40	48	abertura de paso
	49	abertura de paso de la base
	50	cavidad
45	51	nervadura guía
	52	bisel guía
50	53	saliente de enclavamiento
	54	nervadura de base
	55	sección de base
55	56	cordón de sellado
	57	junta anular
60	58	ranura de junta
	59	anillo interior
	60	anillo exterior
65	61	abertura de derivación

ES 2 990 016 T3

	62	intersticio anular
5	63	abertura de derivación
	64	labio de sellado
	65	superficie de sellado
10	66	lado interior
	67	resorte de retorno
	68	segunda superficie de fijación del filtro/superficie interior
15	69	pared
	70	resorte anular
20	71	lado exterior de pared
	72	lado interior de pared
	73	línea central
25	74	círculo envolvente exterior
	75	círculo envolvente interior
30	76	segmento circular convexo
	77	segmento circular cóncavo
	78	punto central
35	79	punto central
	80	línea del círculo central
40	81	segmento circular
	82	punto central de segmento
	83	punto de inflexión
45	84	abertura de paso de depósito
	A	eje
50	W	espesor de pared
	S	radio de segmento
	P1	dirección de flujo
55	P2	dirección de flujo

REIVINDICACIONES

1. Cartucho (4) filtrante para su uso en el interior de un depósito de agua de una máquina doméstica como, por ejemplo, una máquina de bebidas, en particular, una máquina de café, etc., con una carcasa (5) de filtro, cuya pared separa un lado interior de carcasa de un lado exterior de carcasa, en donde está provista una abertura (27) de entrada de filtro abierta con respecto al entorno exterior de la carcasa (5) de filtro durante el funcionamiento del cartucho (4) filtrante, en donde, referido a la dirección de flujo del agua durante el funcionamiento, a continuación de la abertura (27) de entrada de filtro está provisto un dispositivo para la conducción de agua en el interior de la carcasa (5) de filtro, que comprende al menos una cámara de filtrado que presenta un medio filtrante y que termina en un conducto de salida de filtro para aspirar agua del cartucho (4) filtrante, y
- 5
- 10
- en donde, para la conexión del cartucho (4) filtrante en un depósito de agua, está provista una boquilla (9) de conexión de filtro con una superficie (28) de sellado anular de filtro, **caracterizado por que**
- 15
- una estructura (31) guía del lado del filtro dispuesta separada de esta superficie (28) de sellado de filtro está prevista dentro de la superficie (28) de sellado de filtro para alojar un elemento (11) de centrado para centrar el cartucho (4) filtrante, y por que la estructura (31) guía del lado del filtro forma un conducto de salida del cartucho filtrante que está dispuesto aguas abajo en el extremo del recorrido de filtro.
- 20
2. Cartucho filtrante según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la estructura (31) guía del lado del filtro presenta uno o más biseles (52) guía alineados oblicuamente con respecto a la dirección de montaje del cartucho (4) filtrante.
- 25
3. Cartucho filtrante según una de las reivindicaciones anteriormente mencionadas, **caracterizado por que** los biseles (52) guía están alineados como ayuda de centrado sobre un eje (A) central de la estructura (31) guía del lado del filtro.
- 30
4. Cartucho filtrante según una de las reivindicaciones anteriormente mencionadas, **caracterizado por que** la estructura (31) guía del lado del filtro está configurada y dispuesta coaxialmente a la superficie (28) de sellado del filtro.
- 35
5. Cartucho filtrante según una de las reivindicaciones anteriormente mencionadas, **caracterizado por que** la estructura (31) guía del lado del filtro presenta una o más superficies guía que discurren paralelas a un eje A central y/o una o más superficies guía dispuestas oblicuamente al mismo.
- 40
6. Cartucho filtrante según una de las reivindicaciones anteriormente mencionadas, **caracterizado por que** en la estructura (31) guía del lado del filtro están instalados elementos de retención o enclavamiento.
- 45
7. Cartucho filtrante según una de las reivindicaciones anteriormente mencionadas, **caracterizado por que** está previsto un elemento (15) enchufable móvil con un cuerpo (13) de válvula de depósito de una válvula de depósito.
- 50
8. Cartucho filtrante según una de las reivindicaciones anteriormente mencionadas, **caracterizado por que** la estructura (31) guía del lado del filtro presenta una o más ranuras (32) guía para alojar estructuras del lado del depósito.
- 55
9. Cartucho filtrante según una de las reivindicaciones anteriormente mencionadas, **caracterizado por que** uno o más biseles (52) guía de la estructura (31) guía del lado del filtro están montados en una o más ranuras (32) guía para alojar estructuras del lado del depósito.
- 60
10. Depósito (1) de agua para máquina doméstica con un cartucho (4) filtrante según una de las reivindicaciones anteriormente mencionadas y con una base (2) de depósito, en donde en la base (2) de depósito está prevista una superficie (18) anular de sellado de depósito para la conexión estanca del cartucho (4) filtrante, que encierra una abertura de paso de depósito para el paso del agua desde el cartucho (4) filtrante a través de la pared de la base (2) de depósito hacia la máquina doméstica, **caracterizado por que**
- 65
- está previsto un elemento (11) de centrado que se sobresale dentro de la superficie (18) de sellado del depósito desde la base del depósito en dirección de la posición de montaje del cartucho (4) filtrante para su inserción en la estructura guía del lado del filtro del cartucho filtrante y por que, en el elemento (11) de centrado está provisto al menos un paso de agua para el agua desde el cartucho (4) filtrante a través de la estructura (31) guía del lado del filtro de un cartucho filtrante insertado a la abertura del paso del depósito.
11. Depósito de agua según la reivindicación 10,

caracterizado por que la superficie (18) de sellado del depósito está configurada y dispuesta por separado del elemento (11) de centrado.

- 5 12. Depósito de agua según las reivindicaciones 10 y 11,
caracterizado por que el elemento (11) de centrado comprende nervaduras (32), que se extienden en dirección de flujo del agua durante el funcionamiento, cuyo espacio intermedio forma un paso de agua.
- 10 13. Depósito de agua según las reivindicaciones 10-12,
caracterizado por que el elemento (11) de centrado consta de nervaduras (32) dispuestas en forma de estrella.
- 15 14. Depósito de agua según las reivindicaciones 10-13,
caracterizado por que al menos una nervadura (32) presenta un bisel (52) guía superior y/o al menos una superficie guía que discurre paralela al eje central para guiar la estructura (31) guía del lado del filtro durante el montaje del cartucho filtrante.
- 20 15. Depósito de agua según las reivindicaciones 10-14,
caracterizado por que al menos una nervadura (32) presenta un bisel (52) guía superior para la interacción de forma guiada con al menos un bisel guía de al menos una ranura (32) guía de la estructura (31) guía del lado del filtro durante el montaje del cartucho filtrante.
- 25 16. Depósito de agua según las reivindicaciones 10-15,
caracterizado por que, en el elemento (11) de centrado están instalados elementos de retención o enclavamiento.
- 30 17. Depósito de agua según las reivindicaciones 10-16,
caracterizado por que está provista una válvula de depósito, que presenta un elemento enchufable que se puede enchufar a través de un paso en el elemento (11) de centrado y es móvil con un cuerpo (13) de válvula del depósito.
18. Depósito de agua según las reivindicaciones 10-17,
caracterizado por que el elemento (11) de centrado está instalado en un anillo (10) de fijación para la base (2) de depósito.

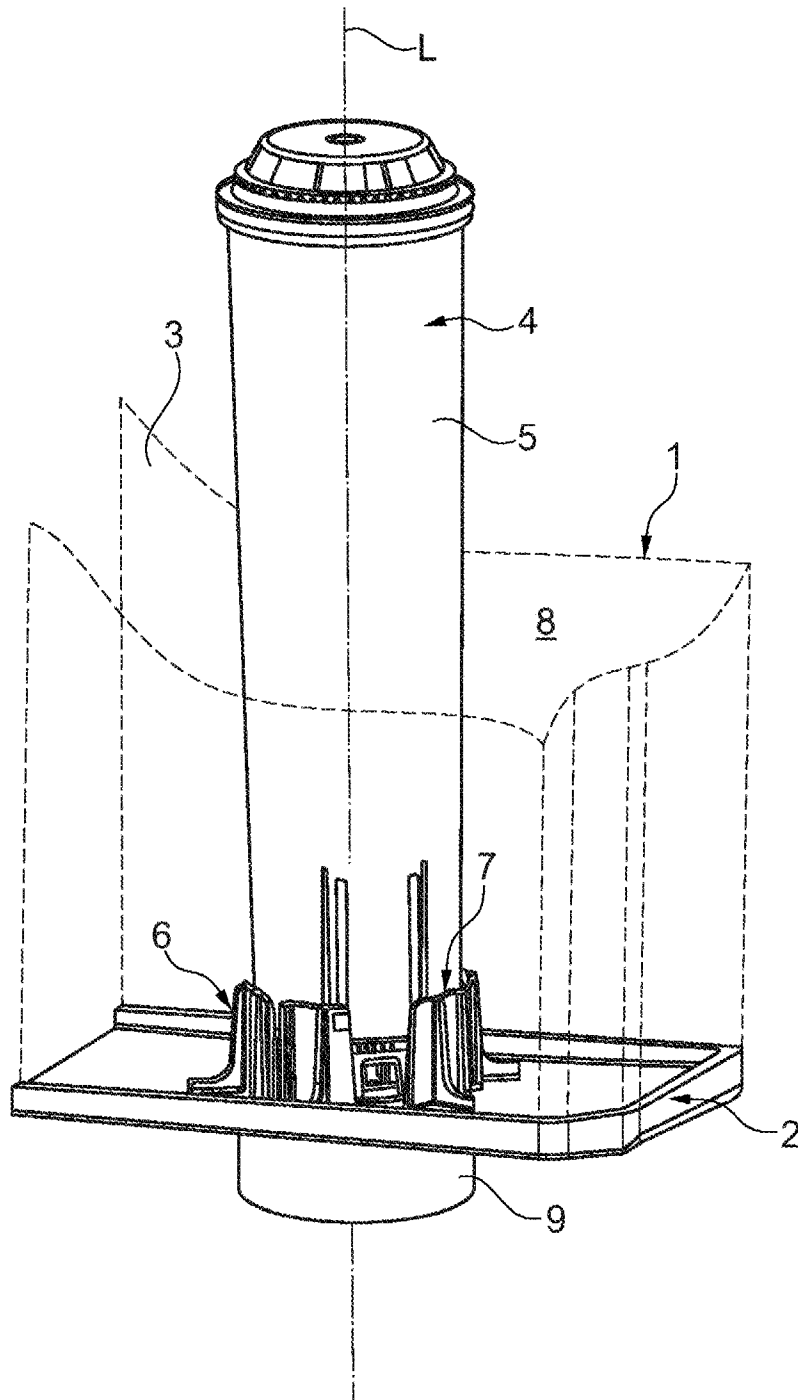


Figura 1

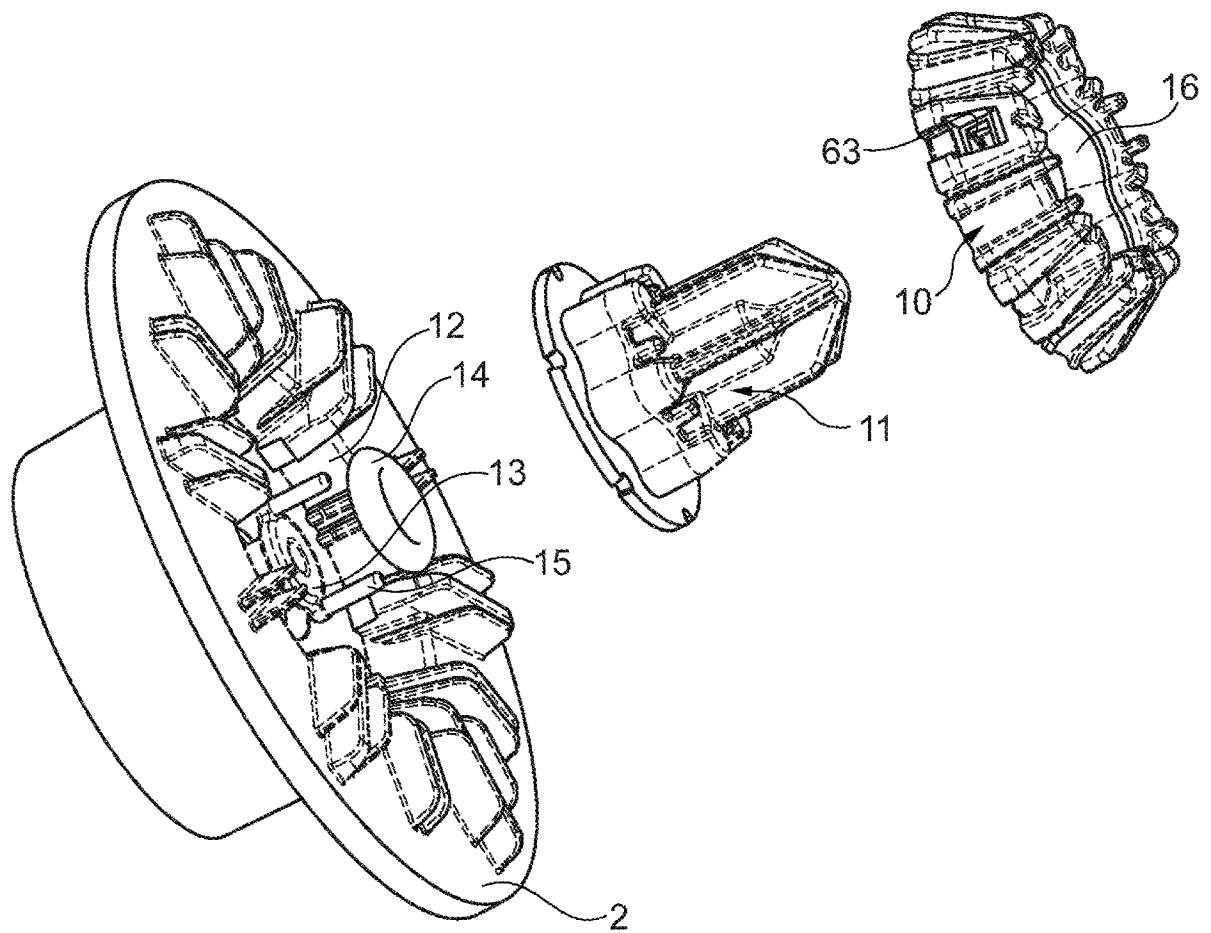


Figura 2

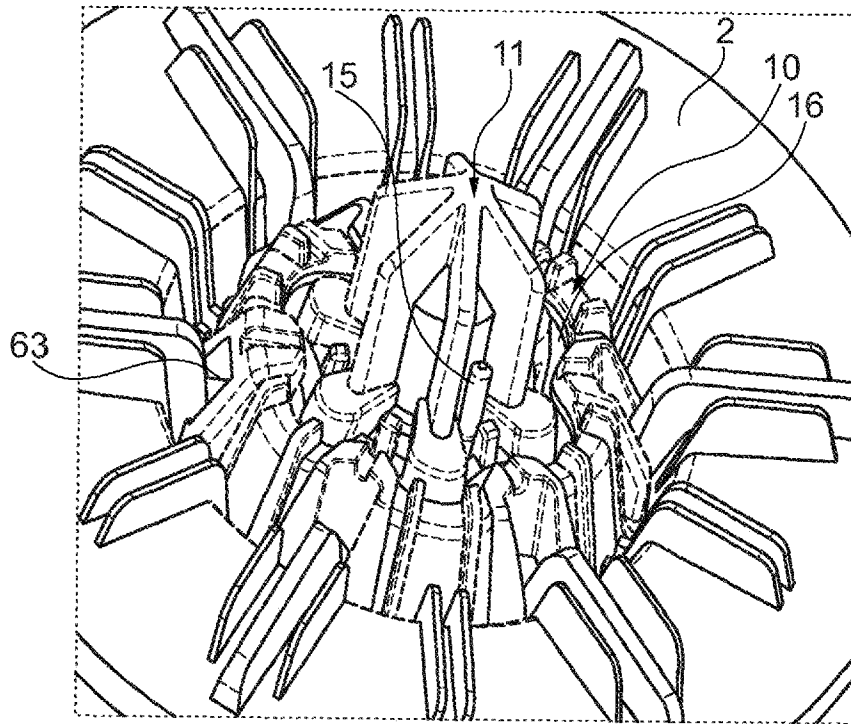


Figura 3

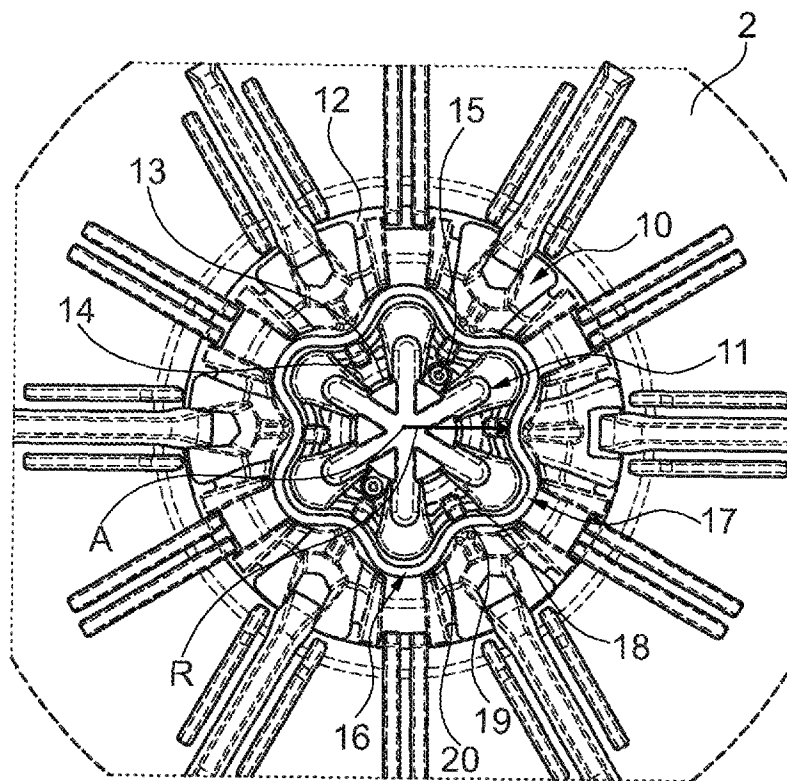


Figura 4

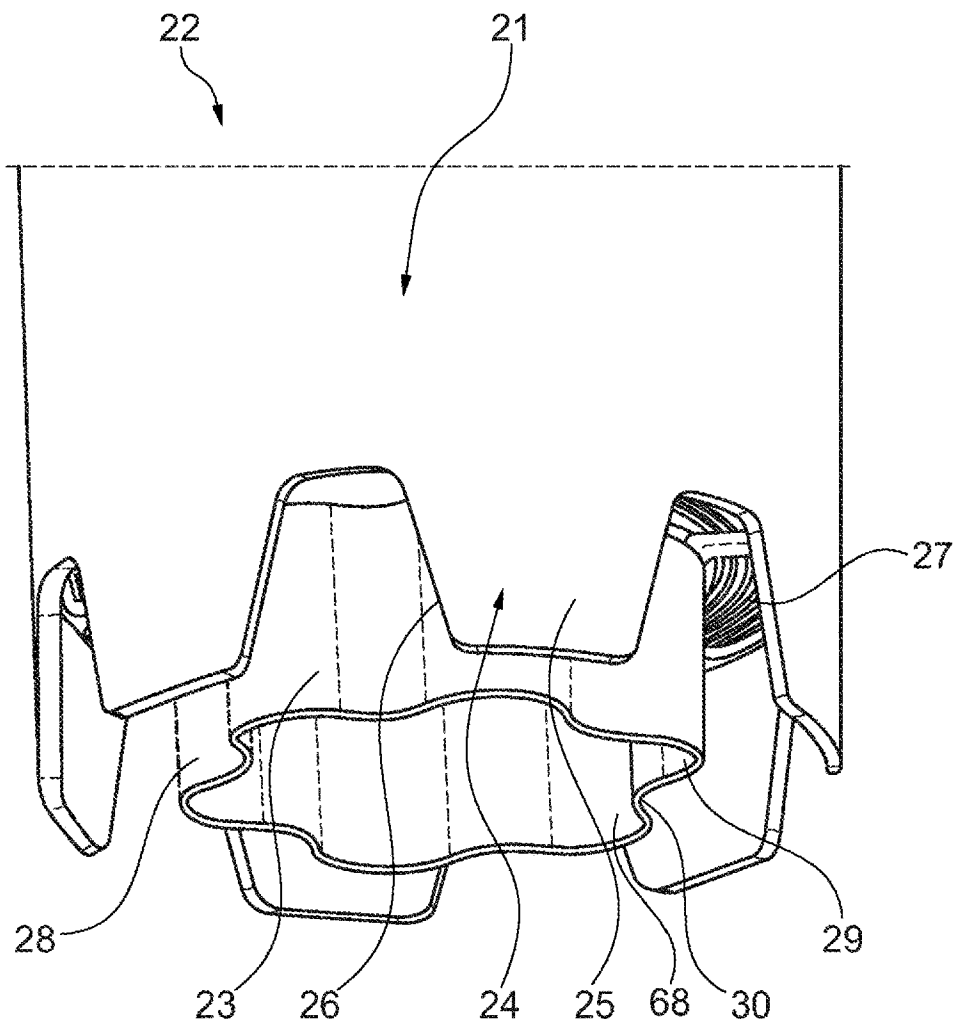


Figura 5

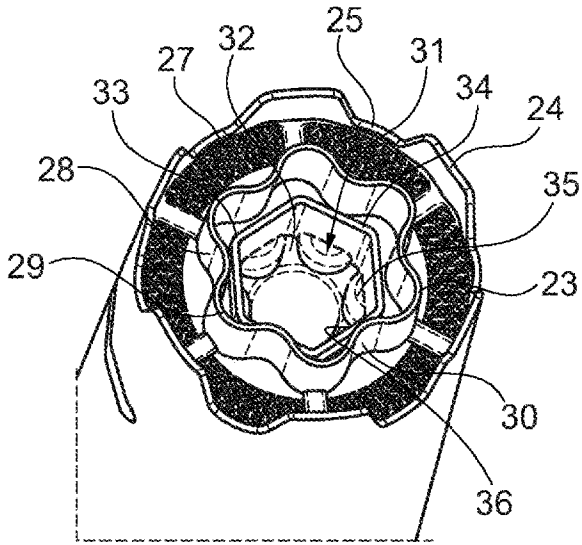


Figura 6

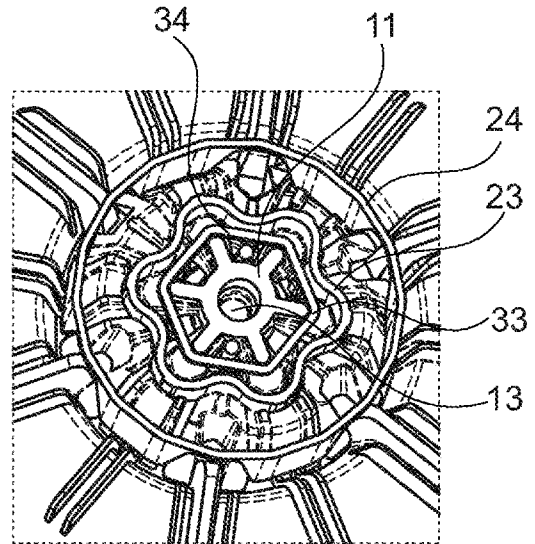


Figura 7

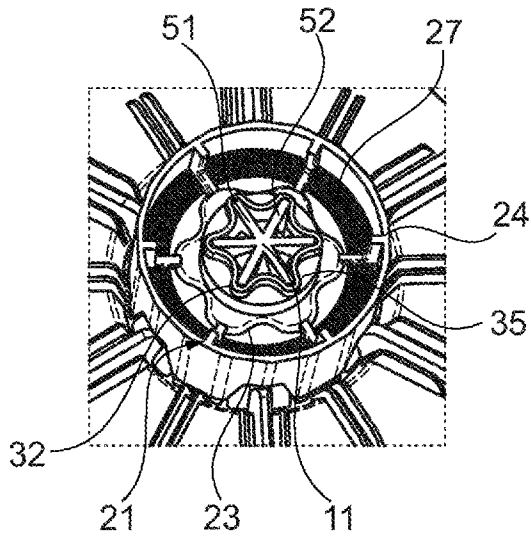


Figura 8

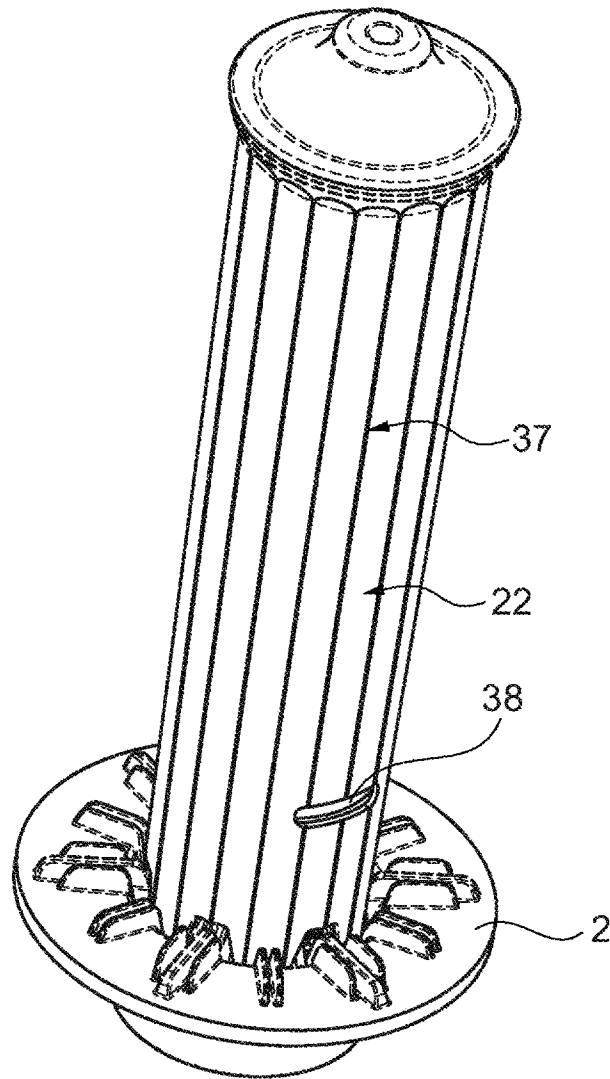


Figura 9

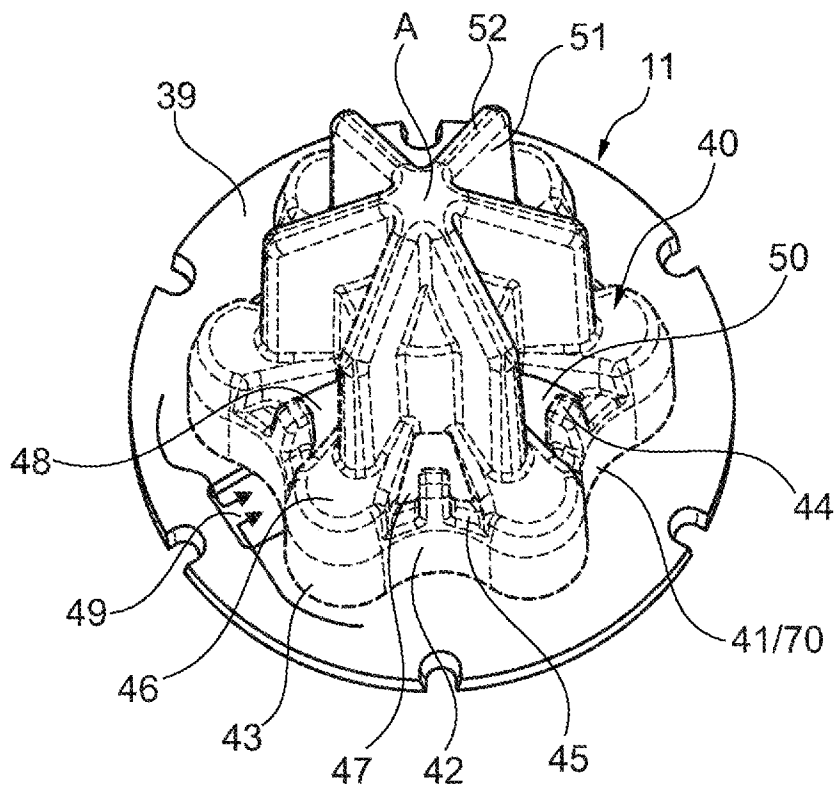


Figura 10

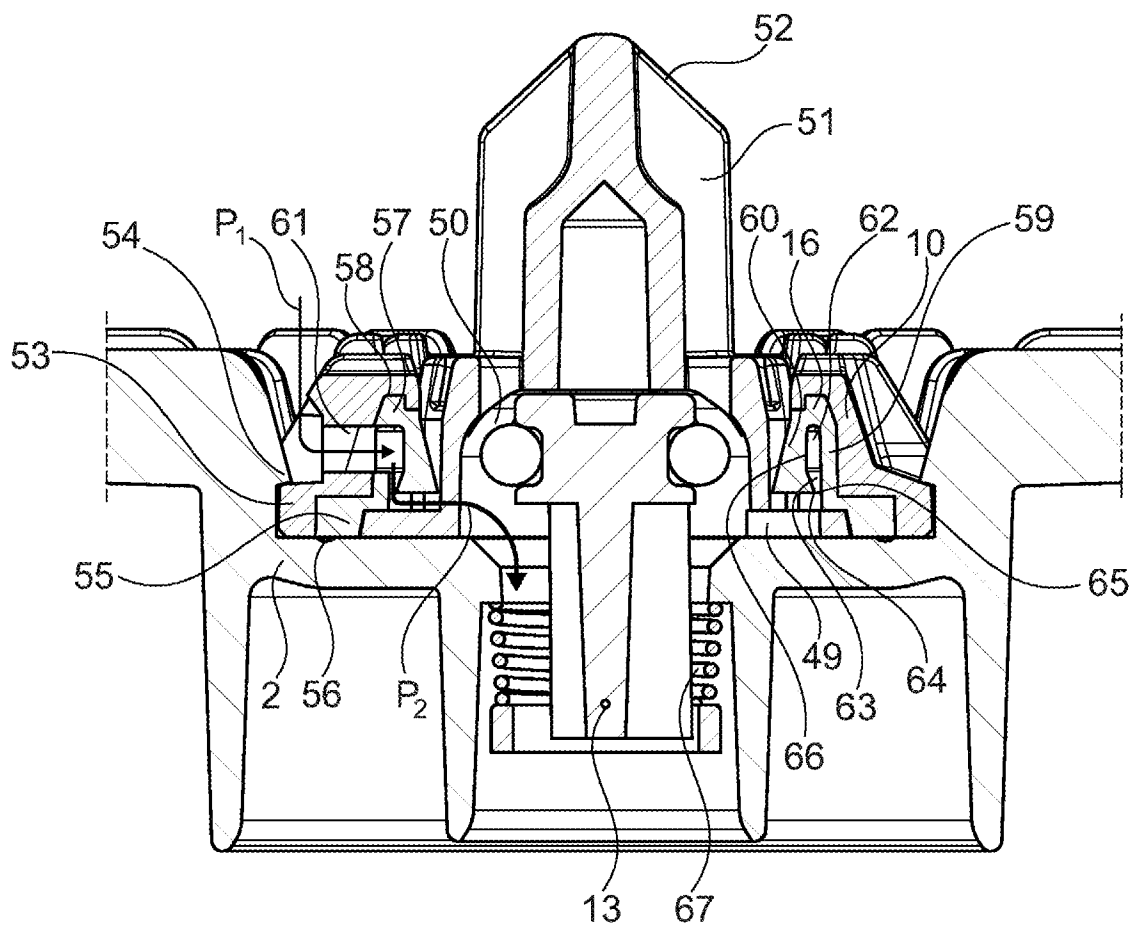


Figura 11

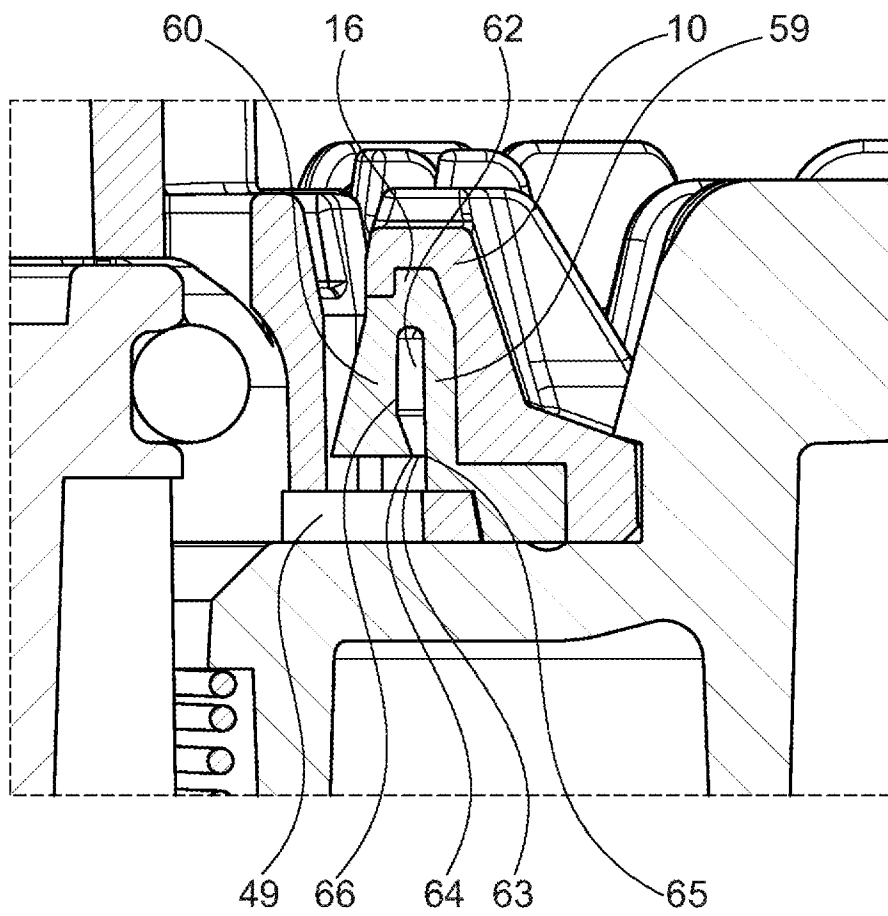


Figura 11a

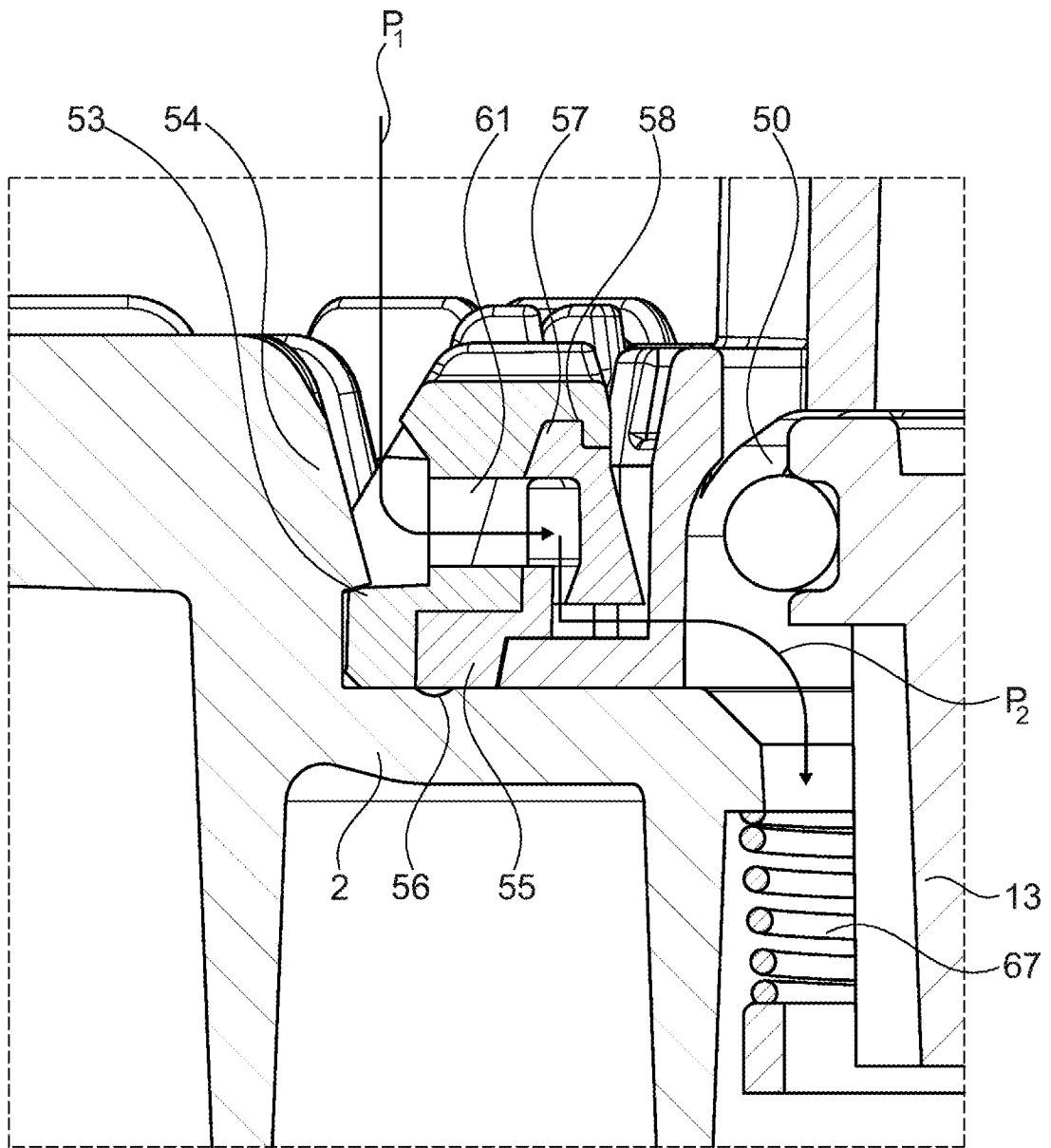


Figura 11b

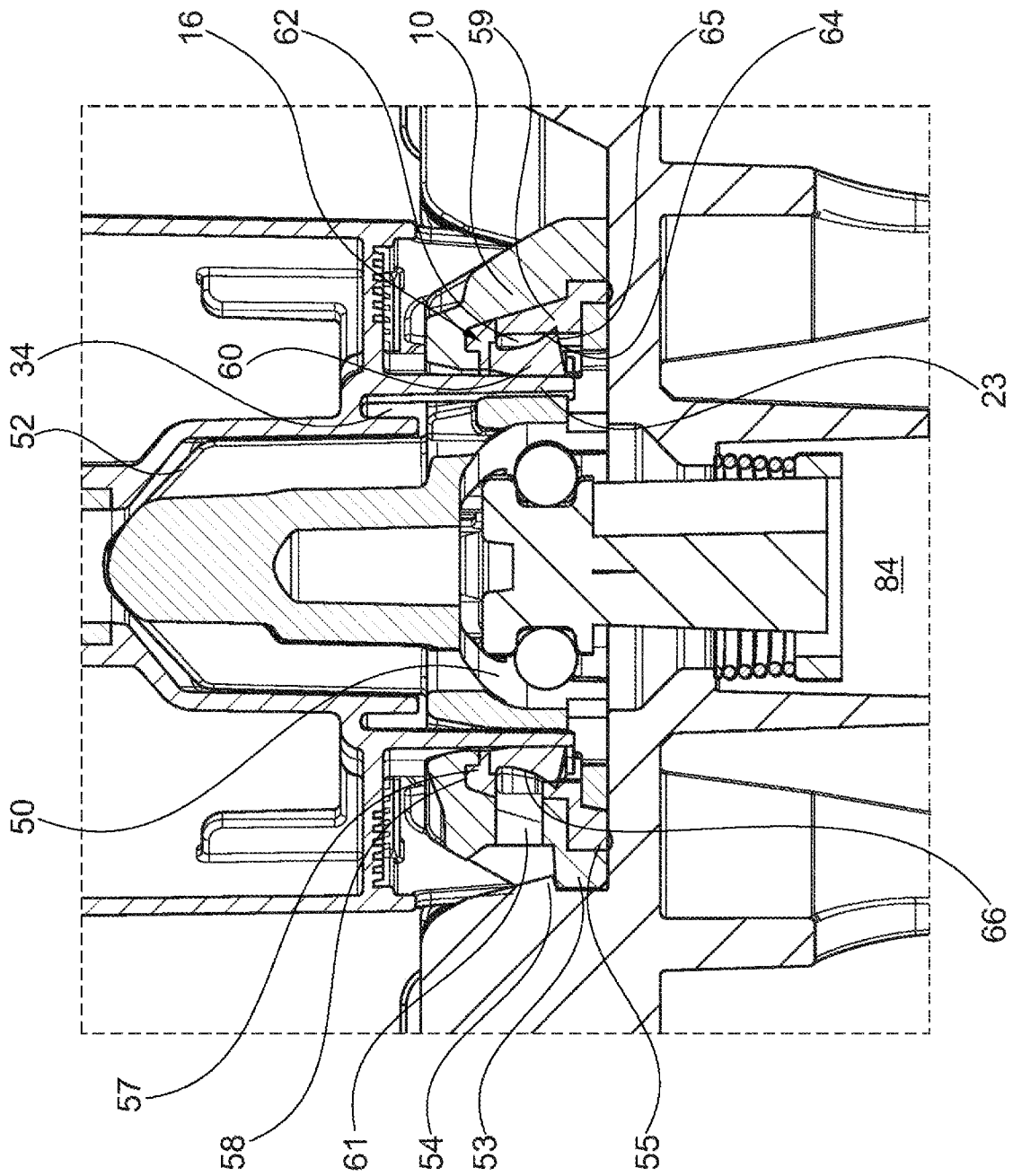


Figura 12

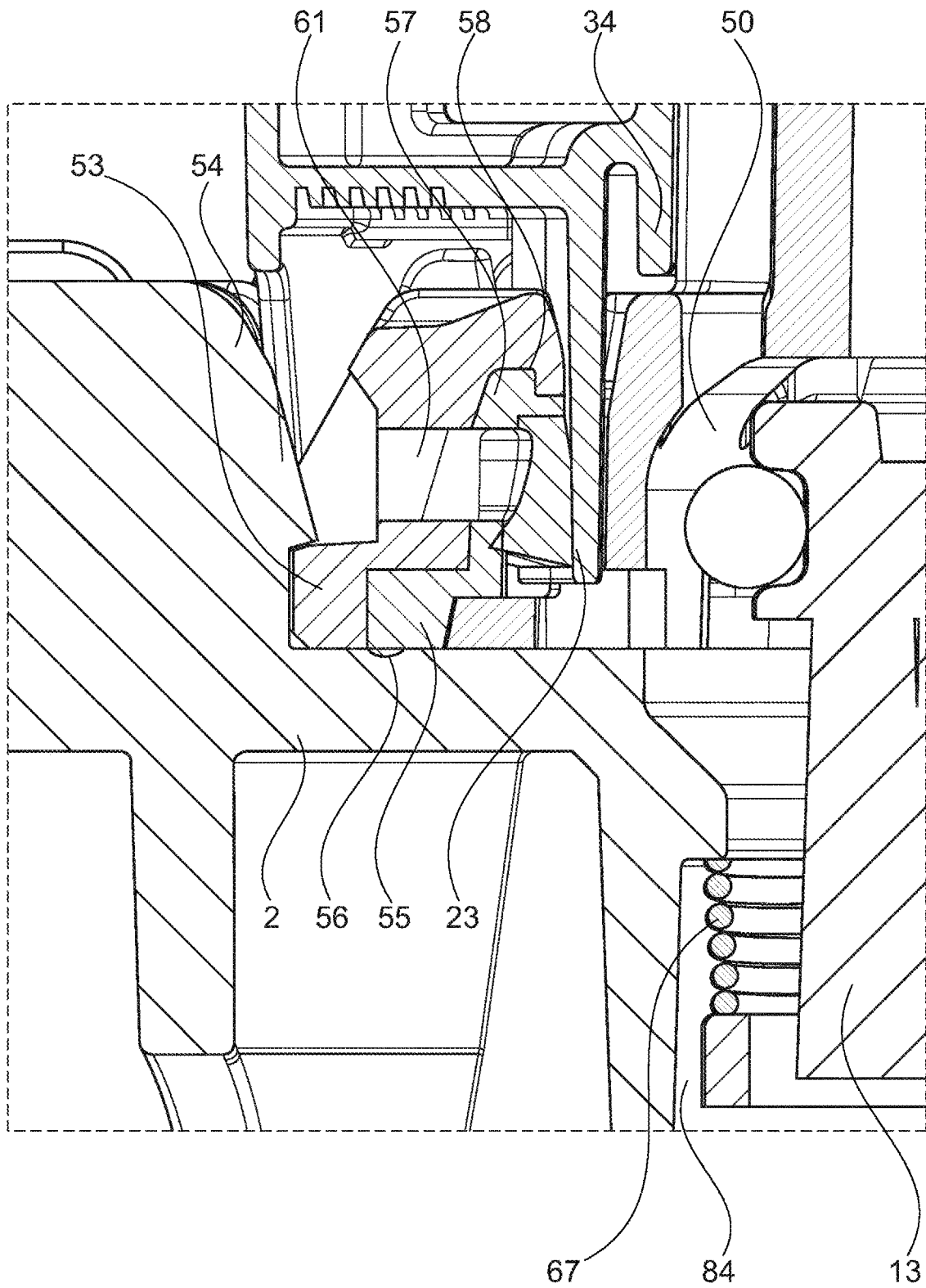


Figura 12a

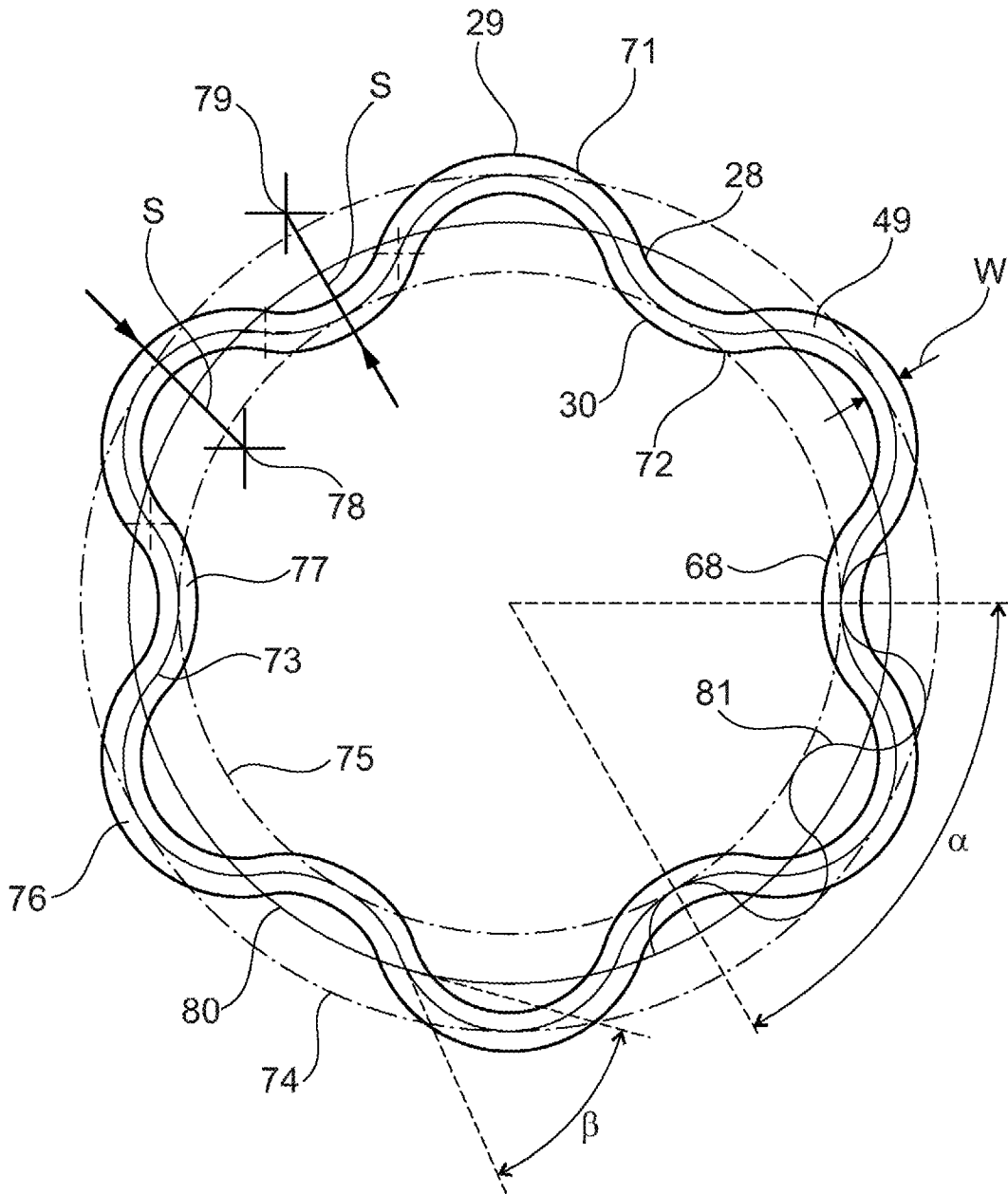


Figura 13

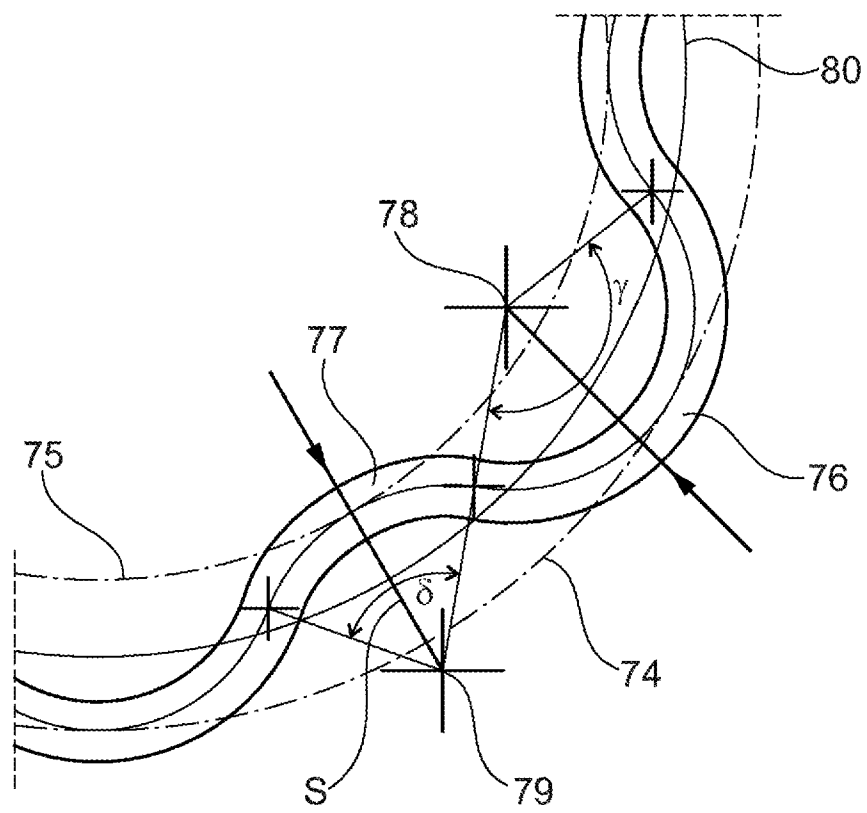


Figura 13a

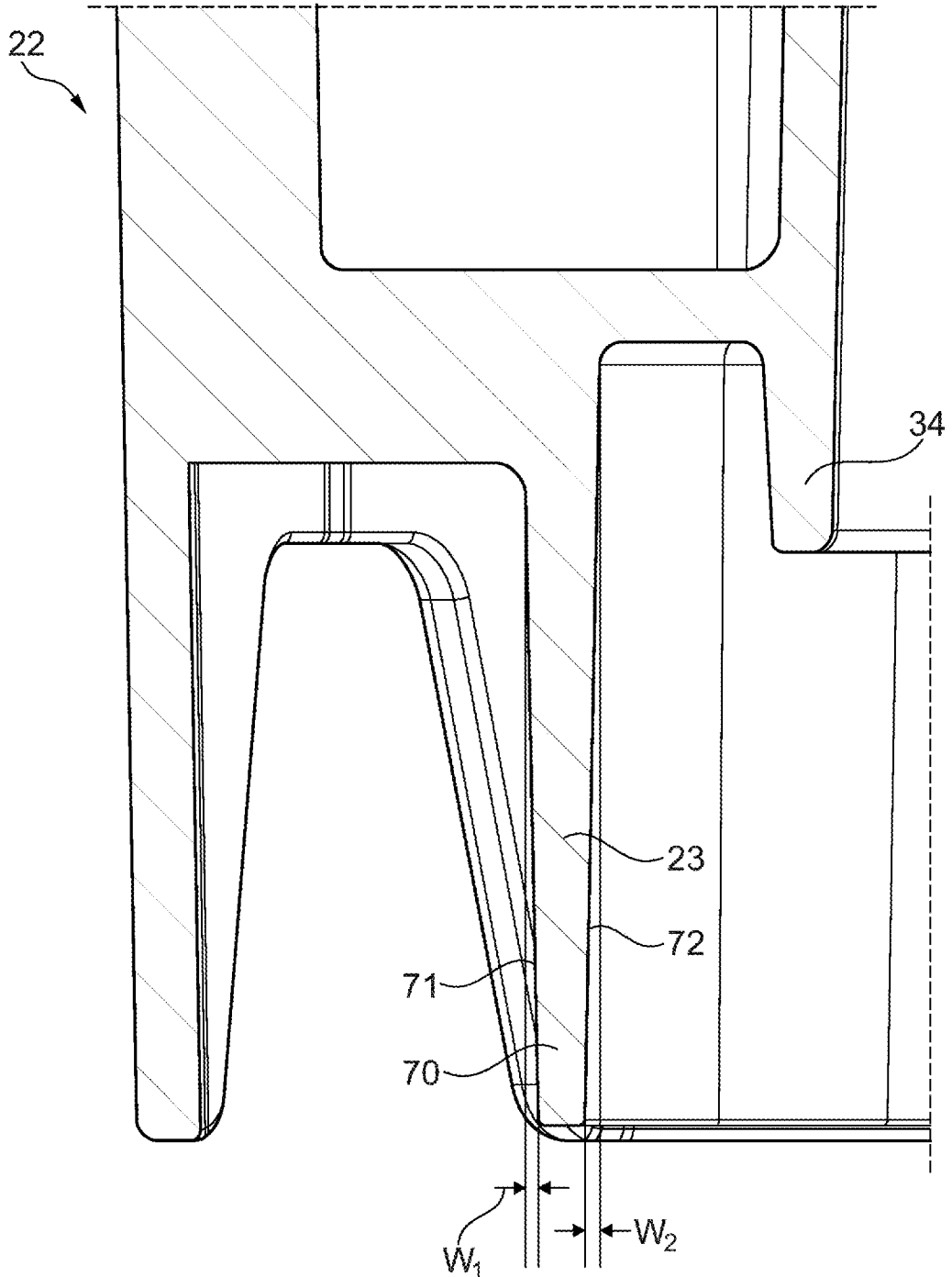


Figura 14