

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 952 088**

51 Int. Cl.:

B01D 27/06 (2006.01)

B01D 27/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2014** E 20189371 (6)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.07.2023** EP 3750611

54 Título: **Dispositivo de tratamiento para el tratamiento de, en particular, fluidos líquidos y elemento de tratamiento de un dispositivo de tratamiento**

30 Prioridad:

19.12.2013 DE 102013021299

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

27.10.2023

73 Titular/es:

**MANN+HUMMEL GMBH (100.0%)
Schwieberdinger Str. 126
71636 Ludwigsburg, DE**

72 Inventor/es:

**THALMANN, CHRISTIAN;
HASENFRATZ, ROBERT;
WAGNER, FABIAN;
RÖSGEN, ANDRÉ y
PFLÜGER, FRANK**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Nuria

ES 2 952 088 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de tratamiento para el tratamiento de, en particular, fluidos líquidos y elemento de tratamiento de un dispositivo de tratamiento

5

Campo técnico

La invención se refiere a un dispositivo de tratamiento, en particular un dispositivo de filtrado para el tratamiento, en particular el filtrado, de en particular fluidos líquidos, en particular combustible, aceite o agua, en particular de un motor de combustión interna, en particular de un vehículo de motor, con un elemento de tratamiento que presenta una carcasa con un receptáculo de carcasa, una tapa de carcasa, al menos una entrada para el fluido que se va a tratar y al menos una salida para el fluido tratado, y con un cabezal de empalme que presenta al menos un conducto de admisión para el fluido que se va a tratar, que puede conectarse a la al menos una entrada, y/o al menos un conducto de evacuación para el fluido tratado, que puede conectarse a la al menos una salida, en donde el cabezal de empalme y el elemento de tratamiento pueden conectarse entre sí por medio de un mecanismo de conexión liberable a modo de bayoneta al ejecutar un movimiento de rotación/inserción alrededor de un eje de conexión del dispositivo de tratamiento y el mecanismo de conexión presenta al menos una pieza de conexión de carcasa en el lado de la carcasa y al menos una pieza de conexión de cabezal en el lado del cabezal de empalme, que pueden cooperar entre sí para conectar el mecanismo de conexión.

20

La invención también se refiere a un elemento de tratamiento de un dispositivo de tratamiento, en particular un dispositivo de tratamiento de acuerdo con la invención, en particular un dispositivo de filtrado para tratar, en particular filtrar, en particular fluidos líquidos, en particular combustible, aceite o agua, en particular de un motor de combustión interna, en particular de un vehículo de motor, que presenta una carcasa con un receptáculo de carcasa, una tapa de carcasa, al menos una entrada para el fluido que se va a tratar y al menos una salida para el fluido tratado, en donde el elemento de tratamiento se puede conectar a un cabezal de empalme del dispositivo de tratamiento por medio de un mecanismo de conexión liberable a modo de bayoneta al ejecutar un movimiento de rotación/inserción alrededor de un eje de conexión del dispositivo de tratamiento y el mecanismo de conexión presenta al menos una pieza de conexión de carcasa en el lado de la carcasa que, para conectar el mecanismo de conexión, puede cooperar con al menos una pieza de conexión de cabezal en el lado del cabezal de empalme, pudiendo conectarse la al menos una entrada con al menos un conducto de admisión del cabezal de empalme para el fluido que se va a tratar y/o pudiendo conectarse la al menos una salida con al menos un conducto de evacuación del cabezal de empalme para el fluido tratado.

25

30

35 Estado de la técnica

El documento US 3 325 015 A muestra un filtro de fluido con una estructura de montaje de filtro, el documento EP 0 221 675 A2 muestra un filtro de fluido y un método para montar el filtro de fluido en una conexión de filtro y el documento EP 2 108 424 A1 muestra un sistema de cierre de filtro con bayoneta. Por el documento DE 10 2010 035 465 A1 se conoce un filtro para filtrar en particular fluidos líquidos, en particular combustible o aceite, en particular de un motor de combustión interna, con un receptáculo de filtro en el que está dispuesto un elemento de filtro y un cabezal de filtro que presenta una entrada y/o una salida para el fluido. El cabezal de filtro y el receptáculo de filtro están conectados entre sí por medio de una conexión de rotación/inserción liberable de tipo bayoneta. La conexión de rotación/inserción presenta al menos dos componentes de enclavamiento que cooperan entre sí, uno de los cuales está conectado al receptáculo de filtro y el otro al cabezal de filtro.

40

45

La invención se basa en el objetivo de diseñar un dispositivo de tratamiento y un filtro intercambiable de un dispositivo de filtrado del tipo mencionado al principio, en el que se pueda facilitar la conexión del elemento de tratamiento, en particular del filtro intercambiable, con el cabezal de empalme así como una separación del cabezal de empalme. Además, se pretende reducir la necesidad de espacio en particular del mecanismo de conexión, en particular en la dirección axial con respecto al eje de conexión.

50

Divulgación de la invención

Este objetivo se consigue de acuerdo con la invención por que al menos una primera de las piezas de conexión presenta en cada caso una superficie funcional en lados axialmente opuestos con respecto al eje de conexión y al menos una segunda de las piezas de conexión presenta al menos una superficie funcional contraria que, para cooperar, se engancha por detrás de una de las superficies funcionales de la al menos una primera pieza de conexión, y en el lado de la al menos una segunda pieza de conexión está dispuesto al menos un elemento de guía que delimita con la al menos una superficie funcional contraria al menos un intersticio de introducción, cuya extensión axial con respecto al eje de conexión es al menos tan grande como la distancia axial máxima entre las dos superficies funcionales axialmente opuestas de la al menos una primera pieza de conexión y en el que puede guiarse la al menos una primera pieza de conexión al cerrar/abrir el mecanismo de conexión, en donde una de las superficies funcionales de la al menos una primera pieza de conexión es guiada a lo largo de la superficie funcional contraria y la otra de las superficies funcionales es guiada a lo largo del al menos un elemento de guía.

60

65

- De acuerdo con la invención está previsto al menos un elemento de guía, en particular un pasador de guía, con cuya ayuda se puede guiar la al menos una primera pieza de conexión en el lado axialmente opuesto a la superficie funcional contraria. Por tanto, la al menos una pieza de conexión puede ser guiada entre el al menos un elemento de guía y la correspondiente superficie funcional contraria de la al menos una segunda pieza de conexión. De esta manera se puede ejercer un movimiento de rotación/inserción preciso. Además, se puede reducir el riesgo de que el elemento de tratamiento se ladee con respecto al eje de conexión durante la instalación/desmontaje. Con la ayuda del al menos un intersticio de introducción puede tener lugar fácilmente un posicionamiento preciso de la al menos una primera pieza de conexión con respecto a la al menos una segunda pieza de conexión cuando se monta el elemento de tratamiento.
- La al menos una superficie funcional contraria se engancha por detrás de al menos una de las superficies funcionales de la al menos una pieza de conexión. De esta manera, entre la al menos una superficie funcional contraria y la superficie funcional correspondiente se puede establecer una conexión por tracción axialmente al eje de conexión.
- Ventajosamente, la al menos una superficie funcional contraria puede extenderse circunferencialmente con respecto al eje de conexión para establecer la conexión a modo de bayoneta.
- Ventajosamente, la extensión circunferencial de las áreas del mecanismo de conexión a modo de bayoneta en las que la al menos una superficie funcional contraria coopera con la correspondiente al menos una superficie funcional en el estado cerrado del mecanismo de conexión puede ascender a al menos el 50 %, preferentemente a más del 60 %, de la circunferencia del elemento de tratamiento. De esta manera, se puede implementar un área correspondientemente grande que puede tener un efecto de transmisión de fuerza. Además, las fuerzas entre el elemento de tratamiento y el cabezal de empalme pueden actuar de manera más uniforme y mejor circunferencialmente. Además, se pueden transmitir mayores fuerzas en conjunto. De este modo se puede mejorar la estabilidad de la conexión con el mecanismo de conexión. De este modo se puede reducir la carga mecánica del mecanismo de conexión. Esto puede tener un efecto positivo en la vida útil.
- De acuerdo con la invención, la al menos una superficie funcional contraria y la al menos una superficie funcional que coopera con esta presentan en cada caso al menos un elemento de enclavamiento, en particular un saliente de enclavamiento o una sección de enclavamiento, de al menos un seguro de enclavamiento, que en la posición cerrada del al menos un mecanismo de conexión pueden enclavarse el uno por detrás del otro, el uno con el otro o el uno dentro del otro. Con el seguro de enclavamiento puede reducirse el riesgo de que el mecanismo de conexión se libere debido a una rotación no deseada del elemento de tratamiento alrededor del eje de conexión. Para cerrar y liberar el al menos un seguro de enclavamiento, los elementos de enclavamiento correspondientes pueden separarse uno de otro o guiarse pasando el uno por el otro mediante la rotación correspondiente del elemento de tratamiento. Para ello, puede ser necesario superar las correspondientes fuerzas de enclavamiento. Gracias a este mayor esfuerzo durante el montaje se puede detectar fácilmente también cuándo el elemento de tratamiento está en su posición correcta.
- De acuerdo con la invención, el mecanismo de conexión presenta al menos un elemento de pretensado para establecer un pretensado mecánico con el que se puede presionar la al menos una superficie funcional contraria contra la al menos una superficie funcional. De esta manera, el mecanismo de conexión puede mantenerse bajo una tensión mecánica. Se pueden amortiguar así las vibraciones debidas al funcionamiento. También se pueden reducir los ruidos debidos al funcionamiento. En particular, se puede evitar un eventual traqueteo. Además, se puede generar o aumentar cualquier fuerza de enclavamiento que deba superarse para cerrar o abrir el enclavamiento.
- El al menos un elemento de pretensado puede estar dispuesto ventajosamente en el cabezal de empalme. De esta manera puede estar diseñado como un componente permanente. No es necesario reemplazarlo junto con el elemento de tratamiento. Alternativa o adicionalmente, puede estar dispuesto al menos un elemento de pretensado en la carcasa. Este puede reemplazarse junto con el elemento de tratamiento.
- El al menos un elemento de pretensado puede ser ventajosamente elástico. El al menos un elemento de pretensado puede ser elástico debido a su forma y/o a su composición de material. Ventajosamente, el al menos un elemento de pretensado puede presentar o estar hecho de plástico, en particular elastómero. Ventajosamente, el al menos un elemento de pretensado puede ser o presentar un elemento de resorte, en particular un resorte de láminas. Ventajosamente, puede estar hecho de un metal elástico.
- El al menos un elemento de pretensado puede ejercer adicionalmente una función de sellado. El al menos un elemento de pretensado se puede combinar con una junta de sellado o unidad de junta de sellado, o viceversa. Adicional o alternativamente, el al menos un elemento de pretensado puede estar implementado con una membrana de retención del elemento de tratamiento, o viceversa. Con membrana de retención se puede cerrar ventajosamente un paso de la carcasa para fluido, preferentemente la al menos una entrada, en una dirección de flujo. De esta manera, se puede evitar el retorno del flujo de fluido.
- Dado el caso, una junta de sellado puede estar dispuesta entre un lado sucio y un lado limpio del elemento de tratamiento, en particular de un elemento de filtro.
- La al menos una primera pieza de conexión y/o la al menos una segunda pieza de conexión se pueden implementar

en cada caso con un espesor de material pequeño en comparación con su extensión radial y circunferencial con respecto al eje de conexión. Los espesores de material de la al menos una primera pieza de conexión y de la al menos una segunda pieza de conexión pueden ser del mismo tamaño.

5 En otra forma de realización ventajosa, el espesor de material de la al menos una primera pieza de conexión y/o de la al menos una segunda pieza de conexión puede ser ventajosamente como máximo de 3 mm, preferentemente de entre 1 mm y 2 mm.

10 En otra forma de realización ventajosa, la extensión axial del al menos un intersticio de introducción puede ser como máximo de 3 mm, preferentemente de entre 1 mm y 2 mm.

15 Las piezas de conexión pueden estar conformadas correspondientemente a partir de productos semiacabados o piezas moldeadas, en particular dobladas, plegadas, acodadas, cortadas o troqueladas, o similares. De esta manera pueden implementarse dado el caso las secciones de enclavamiento correspondientes y las secciones de guía (contrarias).

20 Ventajosamente, al menos una parte del producto semiacabado o de las piezas moldeadas puede estar dispuesta radialmente dentro de las primeras piezas de conexión, que están conformadas a partir de productos semiacabados o piezas moldeadas, en particular dobladas, plegadas, acodadas, cortadas o troqueladas, o similares. La parte del producto semiacabado o las piezas moldeadas dispuesta radialmente dentro de las primeras piezas de conexión está ventajosamente cerrada en la dirección circunferencial. De esta manera, se puede mejorar la estabilidad del mecanismo de conexión y, por tanto, la rigidez y la capacidad de carga a largo plazo de la conexión entre los mecanismos de conexión.

25 Ventajosamente, las piezas de conexión pueden estar dispuestas radialmente dentro de al menos una pared periférica de la carcasa y/o del cabezal de empalme. De esta manera, el mecanismo de conexión a modo de bayoneta puede protegerse del ambiente. Ventajosamente, el mecanismo de conexión puede estar dispuesto en un espacio de conexión correspondiente entre la carcasa y el cabezal de empalme.

30 Ventajosamente, la al menos una superficie funcional contraria puede apoyarse contra la superficie funcional correspondiente por la mayor extensión posible, preferentemente por toda su extensión en la dirección circunferencial y en la dirección radial con respecto al eje de conexión. De esta manera, se puede mejorar una transmisión de fuerza entre las piezas de conexión. Los contornos de guía correspondientes de la al menos una superficie funcional contraria pueden deslizarse a lo largo de los contornos de guía correspondientes de la superficie funcional correspondiente al abrir y cerrar el mecanismo de conexión.

35 De esta manera, cualquier elemento de pretensado y/o junta de sellado se puede comprimir axialmente al cerrar el mecanismo de conexión. En el caso de una junta de sellado, la función de sellado se puede mejorar adicionalmente de esta manera.

40 La al menos una superficie funcional contraria y la correspondiente superficie funcional que coopera con esta pueden ser ventajosamente complementarias. De esta manera, pueden situarse planas una contra otra en la posición cerrada del mecanismo de conexión. De este modo se puede mejorar la transmisión de fuerza. De este modo se puede reducir aún más una carga sobre los componentes implicados. Los componentes se pueden hacer más pequeños para transmitir las mismas fuerzas. Debido al recorrido adaptado entre sí de las piezas de conexión, las extensiones axiales de las piezas de conexión se pueden reducir en consecuencia. De manera ventajosa, las piezas de conexión pueden ser piezas moldeadas que se acoplan mutuamente. Los contornos de la al menos una superficie funcional contraria y la superficie funcional correspondiente pueden deslizarse el uno a lo largo del otro al abrir o cerrar el mecanismo de conexión.

50 En otra forma de realización ventajosa, la al menos una superficie funcional contraria y al menos la superficie funcional que coopera con esta pueden tener en cada caso una trayectoria aproximadamente helicoidal alrededor del eje de conexión. De esta manera, al rotar el elemento de tratamiento en el sentido de giro de cierre, por medio de las piezas de conexión, la pieza de conexión de carcasa se puede arrastrar simultáneamente en dirección axial hacia el cabezal de empalme. De esta manera, se puede implementar un movimiento combinado de rotación/inserción. Ventajosamente, los pasos de la al menos una superficie funcional contraria y de la al menos una superficie funcional pueden ser idénticos.

60 Ventajosamente, los pasos pueden corresponderse con el paso de una rosca a derechas convencional. De esta manera, como es habitual en particular con los filtros de combustible o los filtros de aceite, el mecanismo de conexión puede cerrarse girando el elemento de tratamiento en el sentido de las agujas del reloj y abrirse en el sentido opuesto.

65 Una altura axialmente al eje de conexión, que es recorrida al cerrar el mecanismo de conexión a modo de bayoneta, puede corresponder ventajosamente a una distancia axial entre una eventual junta de sellado en el lado de una de las piezas de conexión y una superficie de sellado correspondiente en el lado de la otra pieza de conexión. De esta manera, mediante la conexión de rotación/inserción de ambos cierres del mecanismo de conexión, se puede

posicionar la junta de sellado correspondiente en la superficie de sellado correspondiente.

En otra forma de realización ventajosa, el elemento de tratamiento, en particular una tapa de carcasa y/o un disco de extremo de cualquier elemento de filtro, y el cabezal de empalme pueden presentar en cada caso al menos un elemento de correspondencia, en particular un casquillo, preferentemente un casquillo de empalme y/o un casquillo de conexión y/o un casquillo de sellado y/o un casquillo cilíndrico, que pueden corresponderse por parejas cuando el elemento de tratamiento está instalado. Los elementos de correspondencia, en particular los casquillos, pueden engranarse ventajosamente por parejas. De esta manera, los elementos de correspondencia se pueden fijar entre sí radialmente con respecto al eje de conexión. Alternativamente, los elementos de correspondencia pueden estar dispuestos por parejas a tope, en particular con la interposición de un mecanismo de sellado. De esta manera, las tolerancias de posición radiales se pueden compensar fácilmente con respecto al eje de conexión.

Ventajosamente, al menos un par de elementos de correspondencia pueden delimitar un espacio de conducción de fluido radialmente por fuera y/o radialmente por dentro.

En otra forma de realización ventajosa pueden estar dispuestos al menos un par de elementos de correspondencia dentro de al menos otro par de elementos de correspondencia. De esta manera, en el par interior de elementos de correspondencia se puede implementar una primera área de conducción de fluido, en particular un canal de salida para el fluido.

Entre el par interior de elementos de correspondencia y el par exterior de elementos de correspondencia se puede implementar ventajosamente una segunda área de conducción de fluido, en particular un espacio anular de entrada para el fluido.

Los elementos de correspondencia, en particular el par de elementos de correspondencia, pueden ser en cada caso coaxiales al eje de conexión. De esta manera se pueden posicionar mutuamente más fácilmente. Además, las áreas de conducción de fluido pueden ser así más uniformes circunferencialmente.

Al menos un par de elementos de correspondencia, en particular un par de elementos de correspondencia radialmente exteriores, pueden rodear de manera ventajosa circunferencialmente varias áreas de conducción de fluido, en particular al menos una zona de entrada y al menos una zona de salida para el fluido. De esta manera, las áreas de conducción de fluido correspondientes se pueden aislar fácilmente del entorno con solo un par de elementos de correspondencia. En este sentido, las áreas de contacto entre los elementos de correspondencia de un par se pueden aislar dado el caso con una única unidad de junta de sellado.

Ventajosamente, las piezas de conexión del mecanismo de conexión pueden estar dispuestas radialmente por fuera del par de elementos de correspondencia que pueden rodear circunferencialmente todas las áreas de conducción de fluido. De esta manera, las áreas de conducción de fluido se pueden separar de las piezas de conexión del mecanismo de conexión, preferentemente también del entorno, con solo un par de elementos de correspondencia, dado el caso con solo un mecanismo de sellado. Las piezas de conexión del mecanismo de conexión pueden protegerse así fácilmente del fluido.

De manera ventajosa, entre los elementos de correspondencia de al menos un par puede estar dispuesto al menos un mecanismo de sellado, en particular una junta de sellado anular, preferentemente una junta tórica anular o una membrana de sellado-antirretorno combinada. De esta manera, se puede aislar mejor el área de conducción de fluido de la zona de contacto de los casquillos de conexión, delimitada por el al menos un par de elementos de correspondencia.

Al menos un área de conducción de fluido del dispositivo de tratamiento se puede aislar ventajosamente respecto al entorno con el al menos un mecanismo de sellado. Ventajosamente, la junta de sellado anular exterior sobrepasa el mecanismo de conexión en la dirección axial un máximo de 5 mm hacia arriba o hacia abajo. Esto es ventajoso en cuanto al aprovechamiento del espacio de instalación, ya que el área de sellado aprovecha la extensión axial del mecanismo de conexión.

Preferentemente, el al menos un mecanismo de sellado puede rodear circunferencialmente la al menos una entrada y la al menos una salida con respecto al eje de conexión. De esta manera, con una sola junta de sellado, se pueden aislar varios, en particular todos los espacios de conducción de fluido hacia fuera, en particular hacia el entorno y/o hacia las piezas de conexión del mecanismo de conexión.

Ventajosamente, al menos un mecanismo de sellado, en particular una junta de sellado anular o una unidad de junta de sellado anular, se puede situar lo más cerca posible del eje de conexión, es decir, presentar el diámetro más pequeño posible. De esta manera, se puede reducir la fuerza que puede ejercerse sobre el mecanismo de conexión por el al menos un mecanismo de sellado en dirección axial. Las piezas de conexión del mecanismo de conexión pueden, por tanto, relajarse mecánicamente. Debido a que el al menos un mecanismo de sellado presenta el diámetro más pequeño posible, se puede reducir el momento de giro necesario para abrir o cerrar el mecanismo de conexión. De esta manera, las fuerzas de apertura o cierre necesarias se pueden reducir en consecuencia. Esto puede tener un

efecto ventajoso sobre la facilidad de mantenimiento y/o la capacidad de carga del elemento de tratamiento.

5 El al menos un mecanismo de sellado puede presentar ventajosamente una junta tórica o una junta de sellado moldeada. Ventajosamente, el mecanismo de sellado puede tener un efecto de sellado radialmente con respecto al eje de conexión, en particular hacia fuera o hacia dentro. Adicional o alternativamente, el al menos un mecanismo de sellado puede tener un efecto de sellado en la dirección axial.

10 La ranura de junta de sellado de la unidad de junta de sellado puede estar cubierta con un anillo de cubierta separado en su lado orientado axialmente en sentido opuesto al fuelle de filtro. El anillo de cubierta se puede conectar, a este respecto, al casquillo de sellado exterior mediante orejetas de sujeción.

15 En una forma de realización preferida, la ranura de junta de sellado de la unidad de junta de sellado no está configurada por medio de un anillo de cubierta separado, sino como parte de la tapa de carcasa formando una sola pieza con la tapa de carcasa. Esto puede tener un efecto ventajoso sobre la capacidad de carga del elemento de tratamiento.

Ventajosamente, al menos un mecanismo de sellado puede estar dispuesto en el elemento de tratamiento, en particular la tapa de carcasa y/o, dado el caso, el disco de extremo del elemento de filtro. De esta manera, el al menos un mecanismo de sellado se puede reemplazar junto con el elemento de tratamiento.

20 Ventajosamente, puede estar previsto al menos un distanciador entre el elemento de tratamiento, en particular el disco de extremo del elemento de filtro. El distanciador puede ser un distanciador de plástico. Esto tiene la ventaja de ser más fácil de fabricar.

25 De manera ventajosa, el al menos un elemento de guía puede rozar a lo largo de la al menos una superficie funcional correspondiente cuando se rota el elemento de tratamiento. De esta manera, en particular al abrir el mecanismo de conexión, se puede generar una fuerza de apriete axial sobre la superficie funcional correspondiente. Con la fuerza de apriete axial puede presionarse en contra de una fuerza de sujeción mecánica del al menos un mecanismo de sellado. Por tanto, el al menos un mecanismo de sellado se puede extraer o rotar desde una superficie de sellado correspondiente, o viceversa.

30 En otra forma de realización ventajosa, el espesor de material de la al menos una primera pieza de conexión y/o de la al menos una segunda pieza de conexión puede ser en cada caso constante en la dirección circunferencial al menos en el área de la al menos una superficie funcional/superficie funcional contraria. De este modo se puede reducir la necesidad de espacio, en particular axial, del mecanismo de conexión.

35 En otra forma de realización ventajosa, la al menos una primera pieza de conexión y/o la al menos una segunda pieza de conexión pueden ser de chapa o presentar chapa. Por regla general la chapa puede estar en su estado original como metal laminado en forma de paneles o tiras planas y lisas. La chapa se puede implementar fácilmente con un espesor de material uniforme. También se puede implementar una pieza de conexión mecánicamente estable a partir de chapa con un espesor de material relativamente pequeño.

40 De esta manera, se puede reducir el espacio de instalación necesario, en particular en la dirección axial, del mecanismo de conexión. La chapa se puede procesar o mecanizar fácilmente, en particular doblar, plegar, troquelar, cortar o soldar. Con chapa, pueden establecerse fácilmente conexiones entre componentes, en particular conexiones embridadas o conexiones soldadas. Ventajosamente, al menos una de las piezas de conexión puede estar realizada como pieza conformada de chapa.

45 De manera ventajosa, al menos una de las piezas de conexión puede estar conectada de manera fija o liberable con el elemento de tratamiento. Al menos una de las piezas de conexión puede estar conectada al cabezal de empalme de manera fija o liberable. La al menos una pieza de conexión puede estar conectada al elemento de tratamiento o al cabezal de empalme por medio de una conexión por unión de material y/o en arrastre de fuerza y/o en arrastre de forma, en particular por medio de una conexión embridada, una conexión soldada, una conexión de abrazadera, una conexión de enclavamiento, una conexión de enchufe, una conexión roscada y/o una conexión adhesiva.

50 La pieza de conexión de carcasa puede estar conectada ventajosamente a la tapa de carcasa y/o al receptáculo de carcasa, en particular por medio de una conexión embridada y/o una conexión soldada. De esta manera, la pieza de conexión de carcasa puede estar conectada de manera estable al elemento de tratamiento. Se puede intercambiar así fácilmente junto con este.

60 Ventajosamente, la pieza de conexión de carcasa puede estar sujeta a la carcasa por medio de una conexión embridada formada entre la tapa de carcasa y el receptáculo de carcasa.

Ventajosamente, la pieza de conexión de carcasa puede estar a ras en la dirección axial con respecto a la superficie axialmente más exterior de la conexión embridada prevista entre la tapa de carcasa y el receptáculo de carcasa.

65 De manera ventajosa, la tapa de carcasa puede estar conectada de manera sellada al receptáculo de carcasa

utilizando material de sellado, en particular masa de sellado, en particular por medio de una conexión embreada.

5 Ventajosamente, una pieza de conexión en el lado del cabezal se puede enroscar o soldar preferentemente al cabezal de empalme. Mediante el uso de una conexión roscada, la pieza de conexión en el lado del cabezal se puede liberar fácilmente del cabezal de empalme si es necesario.

10 Ventajosamente, la tapa de carcasa puede ser deformable en particular de manera elástica. Por tanto, se puede presionar contra el cabezal de empalme mediante una sobrepresión reinante en la carcasa, en particular durante el funcionamiento del dispositivo de tratamiento. Por tanto, el cabezal de empalme puede soportar la tapa de carcasa. De esta manera, se pueden reducir los requisitos en cuanto a estabilidad a la presión de la tapa de carcasa. Por tanto, la tapa de carcasa se puede implementar de manera más sencilla, en particular a partir de materiales más sencillos.

15 Ventajosamente, varias superficies funcionales de la al menos una primera pieza de conexión y correspondientes superficies funcionales contrarias de la al menos una segunda pieza de conexión pueden estar dispuestas distribuidas alrededor de la circunferencia, en particular uniformemente, con respecto al eje de conexión. De esta manera, se puede mejorar una transmisión de fuerza particularmente uniforme circunferencialmente. Además, de esta manera se puede reducir un ángulo de giro total necesario para cerrar y abrir el mecanismo de conexión. La extensión circunferencial de cada superficie funcional/superficie funcional contraria individual puede ser más pequeña que cuando se usa un solo par de una superficie funcional contraria y una superficie funcional correspondiente. Para lograr una transmisión de fuerza uniforme comparable, un solo par de una superficie funcional contraria/superficie funcional tendría que extenderse al menos una vez por toda la circunferencia.

20 El dispositivo de tratamiento puede ser ventajosamente un dispositivo de filtrado para filtrar fluidos líquidos, en particular combustible, aceite o agua. El dispositivo de filtrado puede utilizarse ventajosamente en un motor de combustión interna.

25 El elemento de tratamiento puede ser ventajosamente un filtro intercambiable, en particular un filtro intercambiable de aceite o un filtro intercambiable de combustible. La carcasa del elemento de tratamiento puede ser, entonces, una carcasa de filtro. Ventajosamente, en la carcasa de filtro puede estar dispuesto al menos un elemento de filtro de tal manera que pueda separar la al menos una entrada de la al menos una salida. Ventajosamente, el cabezal de empalme puede ser un cabezal de filtro en el que el filtro intercambiable, en particular la carcasa de filtro, puede instalarse de manera liberable por medio del mecanismo de conexión.

30 Un filtro intercambiable es generalmente un filtro en el que el al menos un elemento de filtro se reemplaza junto con la carcasa de filtro. Por regla general, el al menos un elemento de filtro está dispuesto de manera fija en la carcasa de filtro. Por consiguiente, las conexiones entre el receptáculo de carcasa y la tapa de carcasa no tienen que ser liberables sin destruirse.

35 La invención no se limita a un dispositivo de tratamiento de un motor de combustión interna de un vehículo de motor. Más bien, también se puede utilizar en otros tipos de motores de combustión interna, en particular en motores industriales. La invención también se puede utilizar en otros tipos de dispositivos de tratamiento para fluidos dentro o fuera de la ingeniería automotriz. La invención también se puede utilizar con cajas de separación de aceite en aire o cajas de desecante.

40 El objetivo se consigue, además, mediante el elemento de tratamiento por que el elemento de tratamiento presenta al menos una primera de las piezas de conexión y/o al menos una segunda de las piezas de conexión, en donde la al menos una primera de las piezas de conexión presenta en lados axialmente opuestos con respecto al eje de conexión en cada caso una superficie funcional y la al menos una segunda pieza de conexión presenta al menos una superficie funcional contraria que, para la cooperación, se engancha por detrás de una de las superficies funcionales de la al menos una primera pieza de conexión, y en el lado de la al menos una segunda pieza de conexión está dispuesto al menos un elemento de guía que delimita con la al menos una superficie funcional contraria al menos un intersticio de introducción, cuya extensión axial con respecto al eje de conexión es al menos tan grande como la distancia axial máxima entre las dos superficies funcionales axialmente opuestas de la al menos una primera pieza de conexión y en el que puede guiarse la al menos una primera pieza de conexión al cerrar/abrir el mecanismo de conexión, en donde una de las superficies funcionales de la al menos una primera pieza de conexión es guiada a lo largo de la superficie funcional contraria y la otra de las superficies funcionales es guiada a lo largo del al menos un elemento de guía.

55 Las ventajas y características mostradas en relación con el dispositivo de tratamiento de acuerdo con la invención y sus formas de realización ventajosas se aplican correspondientemente al elemento de tratamiento de acuerdo con la invención y sus formas de realización ventajosas, y viceversa.

Breve descripción de los dibujos

60 Otras ventajas, características y particularidades de la invención se desprenden de la siguiente descripción, en la que se explican con más detalle ejemplos de realización de la invención con referencia al dibujo. El experto en la materia considerará convenientemente las características divulgadas en combinación en el dibujo, en la descripción y en las

reivindicaciones también individualmente y las combinará dando lugar a otras combinaciones relevantes. Muestran esquemáticamente

- la Figura 1 una sección longitudinal de un dispositivo de filtrado para aceite de motor de un motor de combustión interna de un vehículo de motor a lo largo de una línea de corte I-I de la figura 3, con un cabezal de filtro y un filtro intercambiable, que está conectado al cabezal de filtro por medio de un mecanismo de conexión liberable a modo de bayoneta;
- la Figura 2 una sección longitudinal del dispositivo de filtrado de la figura 1 a lo largo de una línea de corte II-II de la figura 3;
- la Figura 3 una vista en planta del dispositivo de filtrado de las Figuras 1 y 2;
- la Figura 4 una vista detallada de la sección longitudinal del dispositivo de filtrado de la figura 1 en el área del mecanismo de conexión;
- la Figura 5 una representación isométrica del filtro intercambiable del dispositivo de filtrado de las Figuras 1 a 4;
- la Figura 6 una representación isométrica del cabezal de filtro del dispositivo de filtrado de las figuras 1 a 4;
- la Figura 7 una sección longitudinal de un dispositivo de filtrado de acuerdo con un segundo ejemplo de realización, similar al dispositivo de filtrado de las Figuras 1 a 6.

5 En las figuras, los elementos iguales están dotados de las mismas referencias.

Forma o formas de realización de la invención

10 En las figuras 1 a 6, un dispositivo de filtrado 10 para aceite de motor de un circuito de aceite de motor de un motor de combustión interna de un vehículo de motor y sus componentes se muestran en diferentes perspectivas, secciones y representaciones detalladas. El dispositivo de filtrado 10 se utiliza para limpiar el aceite del motor.

15 El dispositivo de filtrado 10 comprende un cabezal de filtro 12, en el que se fija un filtro intercambiable 14 de manera liberable. El cabezal de filtro 12 está conectado de manera fija al motor de combustión interna y sirve como pieza de empalme para el filtro intercambiable 14. El cabezal de filtro 12 se muestra en detalle en la figura 6. El cabezal de filtro 12 comprende un conducto de admisión 16 y un comprendiendo 18 para el aceite del motor. El conducto de admisión 16 y el conducto de evacuación 18 están conectados a las tuberías de aceite correspondientes del motor de combustión interna de una manera que no es de mayor interés aquí.

20 El cabezal de filtro 12 también presenta un casquillo de empalme 22 radialmente interior que es coaxial con respecto a un eje de conexión 20.

25 Cuando a continuación se habla de "axial", "radial", "coaxial", "circunferencial" o similares, es con respecto al eje de conexión 20, a menos que se indique lo contrario. En el ejemplo de realización mostrado, el eje de conexión 20 coincide con un eje de filtro del filtro intercambiable 14.

30 El casquillo de empalme 22 interior es aproximadamente cilíndrico circular. Se extiende sobre el lado del cabezal de filtro 12 orientado hacia el filtro intercambiable 14. Está abierto por ambas caras frontales. En su lado opuesto al filtro intercambiable 14, el casquillo de empalme 22 interior está en conexión de fluidos con el conducto de evacuación 18.

El casquillo de empalme 22 interior está rodeado coaxialmente por un casquillo de empalme 24 radialmente exterior que es cilíndrico circular. El casquillo de empalme 22 interior sobrepasa, en el lado orientado hacia el filtro intercambiable 14, el casquillo de empalme 24 exterior en dirección axial.

35 El casquillo de empalme 22 interior y el casquillo de conexión 24 exterior delimitan en cada caso un espacio de entrada anular 26 coaxial en el lado circunferencial. El espacio anular de entrada 26 está conectado al conducto de admisión 16 a través de una conexión de fluidos.

40 El casquillo de empalme 22 interior y el casquillo de conexión 24 exterior están rodeados coaxialmente por una pared periférica 28 cilíndrica circular. El borde libre de la pared periférica 28 orientado hacia el filtro intercambiable 14 se encuentra aproximadamente a la misma altura axial que el borde libre del casquillo de empalme 24 exterior. La pared periférica 28 forma la delimitación radialmente exterior del cabezal de filtro 12 en el lado orientado hacia el filtro intercambiable 14. La pared periférica 28 y el casquillo de empalme 24 exterior delimitan en cada caso un espacio de conexión 30 coaxial anular en el lado circunferencial.

45 Una pieza de conexión de cabezal 32 de un mecanismo de conexión 34 liberable a modo de bayoneta está dispuesta en el espacio de conexión 30. El filtro intercambiable 14 está fijado de manera liberable al cabezal de filtro 12 con mecanismo de conexión 34. La pieza de conexión de cabezal 32 en conjunto aproximadamente anular está formada a partir de chapa. El espesor de la chapa es constante alrededor de 2 a 3 mm.

50 Radialmente por dentro, la pieza de conexión de cabezal 32 presenta una sección de instalación de cabezal 36 anular. La sección de instalación de cabezal 36 topa con su lado circunferencial radialmente interior aproximadamente contra

el lado circunferencial radialmente exterior del casquillo de empalme 24 exterior. La sección de instalación de cabezal 36 se extiende aproximadamente en un plano radial y circunferencialmente. La pieza de conexión de cabezal 32 se extiende radialmente, aproximadamente hasta la mitad del espacio de conexión 30.

5 La sección de instalación de cabezal 36 se transforma en cuatro secciones de bayoneta 38 en el lado del cabezal. Las secciones de bayoneta 38 en el lado del cabezal son idénticas en forma y tamaño. Las secciones de bayoneta 38 en el lado del cabezal están dispuestas distribuidas uniformemente alrededor de la circunferencia. Las secciones de bayoneta 38 en el lado del cabezal presentan en cada caso una sección circunferencial 40 que esencialmente se extiende circunferencialmente en paralelo a una envolvente cilíndrica circular imaginaria alrededor del eje de conexión 20. Las secciones circunferenciales 40 se transforman en cada caso en una sección funcional 42 en sus lados opuestos a la sección de instalación de cabezal 36. Por lo tanto, las secciones circunferenciales 40 conectan las secciones de instalación de cabezal 36 a las respectivas secciones funcionales 42. Las secciones funcionales 42 pueden verse particularmente bien en la figura 6. Las secciones funcionales 42 presentan en cada caso una superficie funcional contraria 44 en sus lados opuestos al filtro intercambiable 14.

15 Las secciones funcionales 42, en particular las superficies funcionales contrarias 44, tienen en cada caso una trayectoria aproximadamente helicoidal alrededor del eje de conexión 20. El paso de las superficies funcionales contrarias 44 y de las secciones funcionales 42 se corresponden aproximadamente con el paso de una rosca a derechas convencional. Visto axialmente desde el filtro intercambiable 14, los extremos delanteros en sentido horario de las secciones funcionales 42 están en cada caso más cerca del filtro intercambiable 14 que los extremos traseros en sentido horario. Entre los extremos delanteros de las secciones funcionales 42 y el plano de la sección de instalación de cabezal 36 hay en cada caso un hueco a través del cual se pueden introducir las correspondientes secciones de bayoneta 104 en el lado de la carcasa, explicadas con más detalle a continuación.

25 La chapa de la pieza de conexión de cabezal 32 tiene el mismo espesor en la sección de instalación de cabezal 36, en las secciones circunferenciales 40 y en las secciones funcionales 42. Esto también significa que tiene una extensión axial uniforme en la sección de instalación de cabezal 36 y en las secciones funcionales 42.

30 Las secciones funcionales 42 presentan en cada caso un saliente de enclavamiento 46 en el lado del cabezal. Los salientes de enclavamiento 46 están implementados como curvaturas respectivas en las superficies funcionales contrarias 44. Los salientes de enclavamiento 46 se elevan axialmente en el lado orientado hacia el filtro intercambiable 14.

35 Un pasador de guía 48 está dispuesto delante de cada sección funcional 42, visto desde el filtro intercambiable 14 en el sentido de las agujas del reloj. Los pasadores de guía 48 se muestran a modo de ejemplo en la figura 6. Los pasadores de guía 48 están fijados al cabezal de filtro 12 por separado de la pieza de conexión de cabezal 32. Los pasadores de guía 48 se encuentran en cada caso en el lado de introducción de las secciones de bayoneta 38 en el lado del cabezal. Estos delimitan, junto con las superficies funcionales contrarias 44, allí en cada caso un intersticio de introducción 50 en el lado del cabezal, que se muestra igualmente en la figura 6.

40 La pieza de conexión de cabezal 32 está fijada al cabezal de filtro 12 por la sección de instalación de cabezal 36 con un total de cuatro tornillos 52, tal como se muestra en la figura 6, desde el lado orientado hacia el filtro intercambiable 14. Los tornillos 52 se encuentran en cada caso entre un extremo trasero en el sentido de las agujas del reloj de una de las secciones de bayoneta 38 en el lado del cabezal y uno de los pasadores de guía 48 delante del extremo delantero en sentido horario de la siguiente sección de bayoneta 38 en el lado del cabezal.

50 En el espacio de conexión 30 está también dispuesto coaxialmente un resorte de láminas 54 anular. Un lado circunferencial radialmente exterior del resorte de láminas 54 se extiende circunferencialmente a lo largo del lado circunferencial radialmente interior de la pared periférica 28. El resorte de láminas 54 tiene un total de cuatro brazos de resorte. Los brazos de resorte están distribuidos uniformemente alrededor de la circunferencia. Con respecto al eje de conexión 22, los brazos de resorte se extienden aproximadamente de manera helicoidal en el mismo sentido de giro que las secciones funcionales 42 de la pieza de conexión de cabezal 32. Son flexibles con elasticidad de resorte en la dirección axial.

55 El filtro intercambiable 14 está diseñado como filtro enrosicable con una sección transversal redonda. Es esencialmente coaxial al eje de conexión 20. El filtro intercambiable 14 presenta una carcasa de filtro 56 con un receptáculo de carcasa 58, en cuyo lado abierto está fijada una tapa de carcasa 60 con su borde radialmente exterior por medio de una conexión embreada. Un diámetro radialmente exterior de la carcasa de filtro 56 en el área de la tapa de carcasa 60 es menor que un diámetro radialmente interior de la pared periférica 28 del cabezal de filtro 12. El receptáculo de carcasa 56 tiene una base de carcasa 62 abombada hacia fuera. La tapa de carcasa 60 y el receptáculo de carcasa 58 están hechos de metal.

65 Un elemento de filtro 64 coaxial está dispuesto en el receptáculo de carcasa 58. El elemento de filtro 64 dispone de un medio filtrante circunferencialmente cerrado, plegado para formar un fuelle de filtro 66. En sus caras frontales, el fuelle de filtro 66 está conectado en cada caso de manera sellada a un disco de extremo de empalme 68, en la parte superior de la figura 1, y a un disco de extremo contrario 70, en la parte inferior. El disco de extremo de empalme 68

ES 2 952 088 T3

se encuentra en el lado del elemento de filtro 64 orientado hacia la tapa de carcasa 60.

El fuelle de filtro 66 rodea un espacio interior del elemento 72 del elemento de filtro 64. El espacio interior del elemento 72 se encuentra en un lado limpio del elemento de filtro 64.

5 El disco de extremo contrario 70 cierra el espacio interior del elemento 72 en la cara frontal del elemento de filtro 64 orientada hacia el fondo de carcasa 62. En el lado exterior del disco de extremo contrario 70 orientado hacia el fondo de carcasa 62 se apoyan varios elementos de resorte 74, que por otro lado se apoyan en el fondo de carcasa 62.

10 En el disco de extremo contrario 70 está dispuesta una válvula de derivación 76 cargada por resorte que, en el estado abierto, en condiciones que no son de mayor interés aquí, permite un flujo de aceite de motor desde el fondo de carcasa 62 directamente al espacio interior del elemento 72 evitando el medio filtrante. La válvula de derivación 76 se muestra en la figura 1 en su posición cerrada.

15 El elemento de filtro 64 está rodeado radialmente por fuera por un espacio anular 78 del lado sucio que está delimitado por el lado circunferencial radialmente interior del receptáculo de carcasa 58.

20 En el espacio interior del elemento 72, un tubo central coaxial 80 se extiende además entre el disco de extremo contrario 70 y el disco de extremo de empalme 68. Una pared periférica del tubo central 80 es permeable al aceite de motor. Un lado circunferencial radialmente interior, es decir, los cantos doblados radialmente interiores, del fuelle de filtro 66 pueden apoyarse en el lado circunferencial radialmente exterior del tubo central 80.

25 El disco de extremo de empalme 68 presenta una abertura de salida coaxial 82 para el aceite de motor filtrado. En el lado circunferencial radialmente interior, el disco de extremo de empalme 68 tiene la forma de un casquillo cilíndrico 83 coaxial que se extiende axialmente alejándose del espacio interior del elemento 72.

30 En el lado orientado axialmente en sentido opuesto al espacio interior del elemento 72, una unidad de junta de sellado 84 interior coaxial anular está fijada al casquillo cilíndrico 83. La unidad de junta de sellado 84 interior está hecha de un elastómero.

35 La unidad de junta de sellado 84 interior presenta radialmente por fuera una membrana de retención 86. La membrana de retención 86 es anular y rodea el casquillo cilíndrico 83 radialmente por fuera. La membrana de retención 86 descansa bajo pretensado mecánico en el lado interior de la tapa de carcasa 60 orientado hacia el fuelle de filtro 66. Como se muestra en las figuras 1, 2 y 4, esta cierra una abertura de entrada 88 anular coaxial de la tapa de carcasa 60 para aceite de motor en el estado libre de presión. Tan pronto como se suministra aceite de motor al dispositivo de filtrado 10, la membrana de retención 86 se abre debido a la presión del aceite en la dirección del flujo. El retorno del aceite de motor a través de la abertura de entrada 88 es impedido por la membrana antirretorno 86.

40 Una sección anular radialmente interior de la unidad de junta de sellado 84 interior forma una junta de sellado anular 90 interior coaxial. La junta de sellado anular 90 interior descansa, con su lado circunferencial radialmente exterior, de manera sellada en el lado circunferencial radialmente interior del casquillo cilíndrico 83. La junta de sellado anular 90 interior descansa con su lado circunferencial radialmente interior de manera sellada en un lado circunferencial radialmente exterior del casquillo de empalme 22 radialmente interior, que está diseñado como una superficie de sellado, cuando el filtro intercambiable 14 está instalado. Con la junta de sellado anular 90 interior, el lado limpio del filtro intercambiable 14 se separa de su lado sucio en el área de la abertura de entrada 88.

50 La tapa de carcasa 60 presenta un casquillo de sellado 92 exterior coaxial escalonado en el área de la abertura de entrada 88. Una constricción del casquillo de sellado 92 exterior en su extremo orientado axialmente en sentido opuesto al fuelle de filtro 66 forma una ranura de junta de sellado 94 exterior para una junta de sellado anular 96 exterior. La junta de sellado anular 96 exterior está diseñada como junta tórica.

55 Un diámetro radialmente exterior del casquillo de sellado 92 exterior fuera del área de la ranura de junta de sellado 94 corresponde aproximadamente al diámetro radialmente interior del casquillo de empalme 24 exterior del cabezal de filtro 12. Cuando el filtro intercambiable 14 está instalado, el casquillo de sellado 92 se inserta en el casquillo de empalme 24 exterior. El lado circunferencial radialmente exterior del casquillo de sellado 92 exterior descansa entonces en el lado circunferencial radialmente interior del casquillo de empalme 24 radialmente exterior.

60 La ranura de junta de sellado 94 exterior está cubierta con un anillo de cubierta 98 en su lado orientado axialmente en sentido opuesto al fuelle de filtro 66. El anillo de cubierta 98 está conectado al casquillo de sellado 92 exterior por medio de cuatro orejetas de sujeción.

65 Cuando el filtro intercambiable 14 está instalado, la junta de sellado anular 96 exterior descansa de manera sellada en el lado circunferencial radialmente interior del casquillo de empalme 24 radialmente exterior, que está diseñado como una superficie de sellado. La junta de sellado anular 96 exterior separa así el área de conducción de aceite del dispositivo de filtrado 10 del espacio de conexión 30 y del entorno.

ES 2 952 088 T3

Una pieza de conexión de carcasa 100 coaxial anular del mecanismo de conexión 34 está formada a partir de chapa. Un espesor de la chapa de la pieza de conexión de carcasa 100 corresponde aproximadamente al espesor de la chapa de la pieza de conexión de cabezal 31.

5 La pieza de conexión de carcasa 100 se extiende radialmente desde el lado circunferencial radialmente exterior de la tapa de carcasa 60 hasta más allá del centro radial del espacio de conexión 30. La pieza de conexión de carcasa 100 se superpone a la pieza de conexión de cabezal 32.

10 La pieza de conexión de carcasa 100 presenta una sección de instalación de carcasa 102 que se extiende aproximadamente en un plano radial y circunferencialmente. La sección de instalación de carcasa 102 está fijada radialmente por fuera axialmente entre la tapa de carcasa 60 y las conexiones embreadas del receptáculo de carcasa 58 con la tapa de carcasa 60. Esta descansa de manera plana sobre la tapa de carcasa 60 en un lado.

15 La sección de instalación de carcasa 102 se transforma en su lado radialmente interior en cuatro secciones de bayoneta 104 en el lado de la carcasa idénticas. Las secciones de bayoneta 104 en el lado de la carcasa están dispuestas distribuidas uniformemente alrededor de la circunferencia. Estas tienen aproximadamente la forma y el tamaño de las secciones de bayoneta 38 en el lado del cabezal.

20 Las secciones de bayoneta 104 en el lado de la carcasa presentan una superficie funcional 106 interior y una superficie funcional 108 exterior en lados axialmente opuestos. Las superficies funcionales 106 y 108 se extienden, de manera opuesta a las superficies funcionales contrarias 44, en cada caso aproximadamente en forma helicoidal alrededor del eje de conexión 20 con el mismo paso que las superficies funcionales contrarias 44.

25 Las superficies funcionales 106 interiores se encuentran en el lado de la respectiva sección de bayoneta 104 en el lado de la carcasa orientado hacia la tapa de carcasa 60. Por consiguiente, las superficies funcionales 108 exteriores se encuentran en el lado axialmente opuesto. En el estado cerrado del mecanismo de conexión 34, por detrás de las superficies funcionales 108 exteriores se enganchan en cada caso, para la cooperación, una de las superficies funcionales contrarias 44 de una de las secciones de bayoneta 38 en el lado del cabezal. A este respecto, las superficies funcionales 108 exteriores descansan en cada caso de manera plana en las correspondientes superficies funcionales contrarias 44.

30 Las secciones de bayoneta 104 en el lado de la carcasa presentan en cada caso un saliente de enclavamiento 110 en el lado de la carcasa. Los salientes de enclavamiento 110 se elevan axialmente alejándose de la tapa de carcasa 60. Cuando el filtro intercambiable 14 está instalado, los salientes de enclavamiento 110 en el lado de la carcasa se enclavan por detrás de los correspondientes salientes de enclavamiento 46 en el lado del cabezal.

35 Para el montaje, el filtro intercambiable 14 es insertado coaxialmente sobre el lado de empalme del cabezal de filtro 12 con la tapa de carcasa 60 por delante.

40 Como muy tarde cuando el anillo de cubierta 98 topa con la cara frontal del casquillo de empalme 24 radialmente exterior del cabezal de filtro 12 y/o la pieza de conexión de carcasa 100 topa con la pieza de conexión de cabezal 32, el filtro intercambiable 14 es rotado adicionalmente en el sentido de las agujas del reloj, que es el sentido de rotación de cierre del mecanismo de conexión 34, alrededor del eje de conexión 20.

45 Tan pronto como los extremos libres de las secciones de bayoneta 104 en el lado de la carcasa se posicional en el área de los correspondientes intersticios de introducción 50 en el lado del cabezal, comienza el guiado de las respectivas superficies funcionales 108 exteriores desde fuera contra los respectivos pasadores de guía 48 y de las superficies funcionales 106 interiores a lo largo de las correspondientes superficies funcionales contrarias 44. Los brazos de resorte de los resortes de láminas 54 se apoyan con sus extremos libres en la pieza de conexión de carcasa 100 en dirección axial. Debido a la tracción en la dirección axial entre las secciones de bayoneta 38 y 104, lograda con el paso helicoidal de la superficie funcional contraria 44 y la superficie funcional 106 interior, se lleva la junta de sellado anular 90 interior sobre el casquillo de empalme 22 radialmente interior y se lleva la junta de sellado anular 96 exterior al interior del casquillo de empalme 24 radialmente exterior.

50 Tan pronto como los salientes de enclavamiento 110 en el lado de la carcasa hagan tope con los correspondientes salientes de enclavamiento 46 en el lado del cabezal, debe superarse una correspondiente fuerza de enclavamiento para continuar con la rotación. La fuerza de enclavamiento se implementa mediante la fuerza de recuperación de los brazos de resorte del resorte de láminas 54.

55 Una vez superada la fuerza de enclavamiento, los salientes de enclavamiento 110 en el lado de la carcasa se enclavan por detrás de los salientes de enclavamiento 46 en el lado de la carcasa y así aseguran el mecanismo de conexión 34 contra una apertura involuntaria.

60 Para separar el filtro intercambiable 14 del cabezal de filtro 12, el filtro intercambiable 14 se rota en el sentido de rotación a izquierdas, es decir, en el sentido de rotación de apertura, alrededor del eje de conexión 20. Para ello, la fuerza de enclavamiento de los salientes de enclavamiento 110 en el lado de la carcasa debe superarse primero con

65

los salientes de enclavamiento 46 en el lado del cabezal.

5 Bajo el pretensado de resorte del resorte de láminas 54, las superficies funcionales 106 interiores son guiadas a lo largo de las correspondientes superficies funcionales contrarias 44. Además, las superficies funcionales 108 exteriores son guiadas a lo largo de los respectivos pasadores de guía 48. A este respecto, los pasadores de guía 48 generan en cada caso una fuerza de apriete axial sobre las superficies funcionales 108 exteriores, que actúan en contra de una fuerza de retención respectiva de la junta de sellado anular 90 interior y la junta de sellado anular 96 exterior. Las fuerzas de retención se implementan mediante la fricción respectiva entre la junta de sellado anular 90 interior y el casquillo de empalme 22 interior y entre la junta de sellado anular 96 exterior y el casquillo de empalme 24 exterior. Por medio de la fuerza de apriete, en cada caso la junta de sellado anular 90 interior es retirada en dirección axial del casquillo de empalme 22 interior y la junta de sellado anular 96 exterior es extraída del casquillo de empalme 24 exterior.

15 Tan pronto como las secciones de bayoneta 104 en el lado de la carcasa salen de los correspondientes intersticios de introducción 50 en el lado del cabezal después de un movimiento de rotación adicional, el filtro intercambiable 14 es retirado del cabezal de filtro 12 con un movimiento axial.

20 Cuando el dispositivo de filtrado 10 está en funcionamiento, es decir, cuando el motor de combustión interna está funcionando, el aceite de motor que se ha de limpiar fluye a través del conducto de admisión 16, lo que está indicado mediante una flecha 112, hacia el interior del espacio anular de entrada 26. Desde allí, el aceite de motor fluye a través de la abertura de entrada 88, liberado por la membrana antirretorno 86, al interior del espacio anular 78 del lado sucio de la carcasa de filtro 56. El aceite de motor que se ha de limpiar fluye a través del fuelle de filtro 66 desde radialmente fuera hacia radialmente dentro y llega a través de las aberturas del tubo central 88 al espacio interior del elemento 72. El aceite de motor limpio llega al conducto de evacuación 18 desde el espacio interior del elemento 72 a través de la abertura de salida 82 y el casquillo de empalme 22 radialmente interior del cabezal de filtro 12. El aceite de motor limpio sale del cabezal de filtro 12 y, por tanto, del dispositivo de filtrado 10 a través del conducto de evacuación 18.

30 En la figura 7 se muestra un segundo ejemplo de realización de un dispositivo de filtrado 10. Aquellos elementos que son similares a los del primer ejemplo de realización de las figuras 1 a 6 están dotados de las mismas referencias. El segundo ejemplo de realización difiere del primer ejemplo de realización en que una junta de sellado 190 interior de la unidad de junta de junta de 84 interior está dispuesta de forma axialmente estanca entre el casquillo de empalme 22 radialmente interior del cabezal de filtro 12 y el casquillo cilíndrico 83 del filtro intercambiable 14. El casquillo de empalme 22 y el casquillo cilíndrico 83 tienen el mismo diámetro. Topan uno contra otra en la dirección axial de la capa intermedia de la junta de sellado 190 interior.

35 Una junta anular 196 exterior se encuentra radialmente por fuera entre un lado circunferencial radialmente interior de una sección cilíndrica coaxial de la tapa de carcasa 60 y un lado circunferencial radialmente exterior de la pared periférica 28 del cabezal de filtro 12. La junta de sellado anular 196 exterior sella el espacio de conexión 30 respecto al entorno. El propio espacio de conexión 30 está en conexión de fluidos con el espacio anular de entrada 26.

40 Además, se prescinde de una válvula de derivación en el segundo ejemplo de realización.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de tratamiento (10), en particular dispositivo de filtrado para el tratamiento, en particular el filtrado, de en particular fluidos líquidos, en particular combustible, aceite o agua, en particular de un motor de combustión interna, en particular de un vehículo de motor, con un elemento de tratamiento (14) que presenta una carcasa (56) con un receptáculo de carcasa (58), una tapa de carcasa (60), al menos una entrada (88) para el fluido que se va a tratar y al menos una salida (82) para el fluido tratado, y con un cabezal de empalme (12) que presenta al menos un conducto de admisión (16) para el fluido que se va a tratar, que puede conectarse a la al menos una entrada (88), y/o al menos un conducto de evacuación (18) para el fluido tratado, que puede conectarse a la al menos una salida (82), en donde el cabezal de empalme (12) y el elemento de tratamiento (14) pueden conectarse entre sí por medio de un mecanismo de conexión (34) liberable en forma de bayoneta al ejecutar un movimiento de rotación/inserción alrededor de un eje de conexión (20) del dispositivo de tratamiento (10) y el mecanismo de conexión (34) presenta al menos una pieza de conexión de carcasa (100) en el lado de la carcasa (56) y al menos una pieza de conexión de cabezal (32) en el lado del cabezal de empalme (12) que pueden cooperar entre sí para conectar el mecanismo de conexión (34), en donde al menos una primera de las piezas de conexión (100) presenta en cada caso una superficie funcional (106, 108) en lados axialmente opuestos con respecto al eje de conexión (20) y al menos una segunda de las piezas de conexión (32) presenta al menos una superficie funcional contraria (44) que, para la cooperación, se engancha por detrás de una de las superficies funcionales (106) de la al menos una primera pieza de conexión (100), siendo el espesor de material de la pieza de conexión (100) constante al menos en el área de la al menos una superficie funcional (106, 108), estando dispuesto un mecanismo de sellado en el elemento de tratamiento, estando dispuestas las piezas de conexión radialmente dentro de la pared periférica de la carcasa, caracterizado por que la al menos una superficie funcional contraria (44) y la al menos una superficie funcional (106) que coopera con esta presentan en cada caso al menos un elemento de enclavamiento (46, 110), en particular un saliente de enclavamiento o una sección de enclavamiento, de al menos un seguro de enclavamiento que, en la posición cerrada del al menos un mecanismo de conexión (34), se enclavan uno por detrás del otro, el uno con el otro o el uno dentro del otro, debiendo superarse una fuerza de enclavamiento al cerrar o abrir el enclavamiento, presentando el mecanismo de conexión (34) al menos un elemento de pretensado (54; 190) para establecer un pretensado mecánico con el que se presiona la al menos una superficie funcional contraria (44) contra la al menos una superficie funcional (106), con el que el mecanismo de conexión puede mantenerse bajo una tensión mecánica y con el que se genera o aumenta una fuerza de enclavamiento que debe superarse para cerrar o abrir el enclavamiento.
2. Dispositivo de tratamiento (10) según la reivindicación 1, caracterizado por que la junta de sellado anular exterior (96) sobrepasa el punto más alto en dirección axial de la pieza de conexión de carcasa (100) hasta 5 mm hacia arriba en la dirección axial y el punto más bajo en dirección axial de la pieza de conexión de carcasa (100) hasta 5 mm hacia abajo en la dirección axial.
3. Dispositivo de tratamiento (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la junta de sellado anular (96) exterior está dispuesta radialmente dentro de la pieza de conexión de carcasa (100).
4. Dispositivo de tratamiento (10) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en el lado de la al menos una segunda pieza de conexión (32) está dispuesto al menos un elemento de guía (48) que delimita con la al menos una superficie funcional contraria (44) al menos un intersticio de introducción (50), cuya extensión axial con respecto al eje de conexión (20) es al menos tan grande como la distancia axial máxima entre las dos superficies funcionales (106, 108) axialmente opuestas de la al menos una primera pieza de conexión (100) y en el que puede guiarse la al menos una primera pieza de conexión (100) al cerrar/abrir el mecanismo de conexión (34), en donde una de las superficies funcionales (106) de la al menos una primera pieza de conexión (100) es guiada a lo largo de la superficie funcional contraria (44) y la otra de las superficies funcionales (108) es guiada a lo largo del al menos un elemento de guía (48).
5. Dispositivo de tratamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el espesor de material de la al menos una primera pieza de conexión (32) y/o de la al menos una segunda pieza de conexión (100) asciende ventajosamente a como máximo 3 mm, preferentemente a entre 1 mm y 2 mm.
6. Dispositivo de tratamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que una extensión axial del al menos un intersticio de introducción (50) asciende como máximo a 3 mm, preferentemente a entre 1 mm y 2 mm.
7. Dispositivo de tratamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la al menos una superficie funcional contraria (44) y al menos la superficie funcional (106) que coopera con esta tienen en cada caso una trayectoria aproximadamente helicoidal alrededor del eje de conexión (20).
8. Dispositivo de tratamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el elemento de tratamiento (14), en particular la tapa de carcasa (60) y/o un disco de extremo (68) de cualquier elemento de filtro (64), y el cabezal de empalme (12) presentan en cada caso al menos un elemento de correspondencia, en particular un casquillo, preferentemente un casquillo de empalme (22, 24) y/o casquillo de conexión y/o casquillo de sellado (92) y/o casquillo cilíndrico (83), que se corresponden por parejas cuando el elemento de tratamiento (14) está instalado.

9. Dispositivo de tratamiento según la reivindicación 8, caracterizado por que al menos un par de elementos de correspondencia (22, 83) está dispuesto dentro de al menos otro par de elementos de correspondencia (24, 92).
- 5 10. Dispositivo de tratamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la al menos una primera pieza de conexión (32) y/o la al menos una segunda pieza de conexión (100) están hechas de chapa o presentan chapa.
- 10 11. Elemento de tratamiento (14) para un dispositivo de tratamiento (10) según una de las reivindicaciones anteriores, en particular dispositivo de filtrado para el tratamiento, en particular el filtrado, de en particular fluidos líquidos, en particular combustible, aceite o agua, en particular de un motor de combustión interna, en particular de un vehículo de motor, que presenta una carcasa (56) con un receptáculo de carcasa (58), una tapa de carcasa (60), al menos una entrada (88) para el fluido que se va a tratar y al menos una salida (82) para el fluido tratado, en donde el elemento de tratamiento (14), por medio de un mecanismo de conexión (34) liberable en forma de bayoneta, puede conectarse a un cabezal de empalme (12) del dispositivo de tratamiento (10) al ejecutar un movimiento de rotación/inserción
15 alrededor de un eje de conexión (20) del dispositivo de tratamiento (10) y el mecanismo de conexión (34) presenta al menos una pieza de conexión de carcasa (100) en el lado de la carcasa (56) que, para conectar el mecanismo de conexión (34), puede cooperar con al menos una pieza de conexión de cabezal (32) en el lado del cabezal de empalme (12), pudiendo conectarse la al menos una entrada (88) con al menos un conducto de admisión (16) del cabezal de empalme (12) para el fluido que se va a tratar y/o pudiendo conectarse la al menos una salida (82) con al menos un conducto de evacuación (18) del cabezal de empalme (12) para el fluido tratado, caracterizado por que el elemento de tratamiento (14) presenta al menos una pieza de conexión (100), presentando la al menos una pieza de conexión (100) en lados axialmente opuestos con respecto al eje de conexión (20) en cada caso una superficie funcional (106, 108), siendo el espesor de material de la al menos una pieza de conexión (100) constante al menos en el área de la al menos una superficie funcional (106, 108), estando dispuesto un mecanismo de sellado (96) en el elemento de
20 tratamiento, estando dispuestas la pieza de conexión de carcasa (100) radialmente dentro de la pared periférica de la carcasa (56), presentando la al menos una pieza funcional (106) en cada caso al menos un elemento de enclavamiento (110), en particular un saliente de enclavamiento o una sección de enclavamiento, de al menos un seguro de enclavamiento, para enclavarse en la posición cerrada uno por detrás del otro, el uno con el otro o el uno dentro del otro con el elemento de enclavamiento (46) de la superficie funcional contraria (44) que coopera con la superficie funcional (106), debiendo superarse una fuerza de enclavamiento al cerrar o abrir el enclavamiento, en donde con un pretensado mecánico que puede establecerse con un elemento de pretensado (54; 109) del mecanismo de conexión (34) puede presionarse la superficie funcional contraria (44) contra la al menos una superficie funcional (106), puede mantenerse el mecanismo de conexión bajo una tensión mecánica y puede generarse o aumentarse una fuerza de enclavamiento que debe superarse para cerrar o abrir el enclavamiento.
- 25 30 35 12. Elemento de tratamiento (14) según la reivindicación 11, caracterizado por que la pieza de conexión (100) está fijada a la carcasa por medio de una conexión embridada entre la tapa de carcasa y el receptáculo de carcasa.
- 40 13. Elemento de tratamiento (14) según una de las reivindicaciones 11 o 12, caracterizado por que la pieza de conexión (100) está fijada a la carcasa por medio de una conexión por unión de material en la tapa de carcasa y/o en el receptáculo de carcasa.
- 45 14. Elemento de tratamiento (14) según una de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizado por que la tapa de carcasa (60) presenta chapa.
- 50 15. Elemento de tratamiento (14) según una de las reivindicaciones 11 a 14, caracterizado por que el espesor de material de la tapa de carcasa (60) asciende a de 0,4 - 1 mm.
- 55 16. Elemento de tratamiento (14) según una de las reivindicaciones 11 a 15, caracterizado por que la junta de sellado anular (96) exterior sobrepasa el punto más alto en dirección axial de la pieza de conexión de carcasa (100) hasta 5 mm hacia arriba en la dirección axial y el punto más bajo en dirección axial de la pieza de conexión de carcasa (100) hasta 5 mm hacia abajo en la dirección axial.
- 60 17. Elemento de tratamiento (14) según una de las reivindicaciones 11 a 16, caracterizado por que la junta de sellado anular (96) exterior está dispuesta radialmente dentro de la pieza de conexión de carcasa.
- 65 18. Elemento de tratamiento (14) según una de las reivindicaciones 11 a 17, caracterizado por que la al menos una pieza de conexión (32) está hecha de chapa o presenta chapa.
19. Elemento de tratamiento (14) según una de las reivindicaciones 11 a 18, caracterizado por que el espesor de material de la al menos una pieza de conexión (100) asciende a como máximo 3 mm, preferentemente a entre 1 mm y 2 mm.
20. Elemento de tratamiento (14) según una de las reivindicaciones 11 a 19, caracterizado por que la al menos una superficie funcional (106) presenta en cada caso una trayectoria aproximadamente helicoidal alrededor del eje de conexión (20).

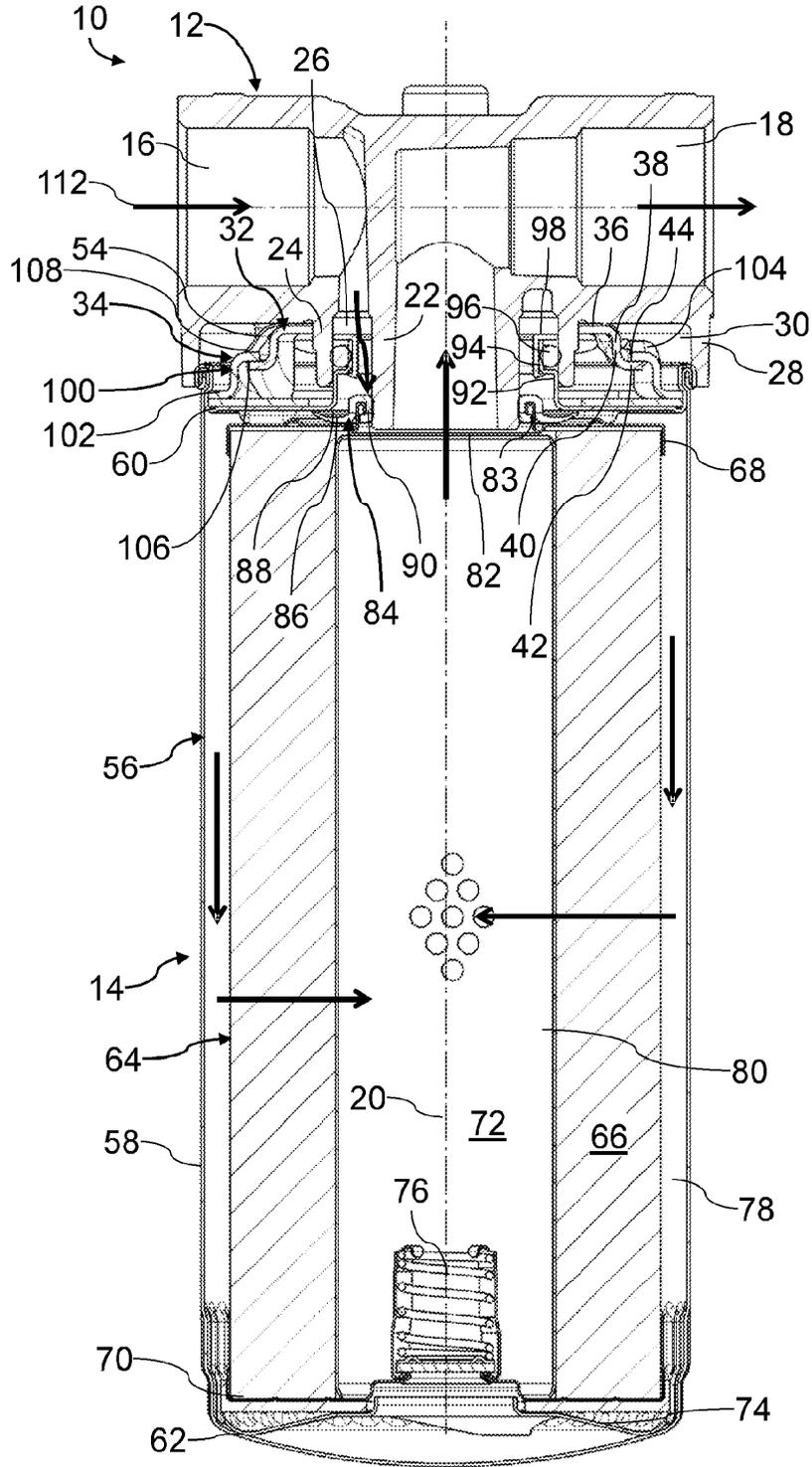
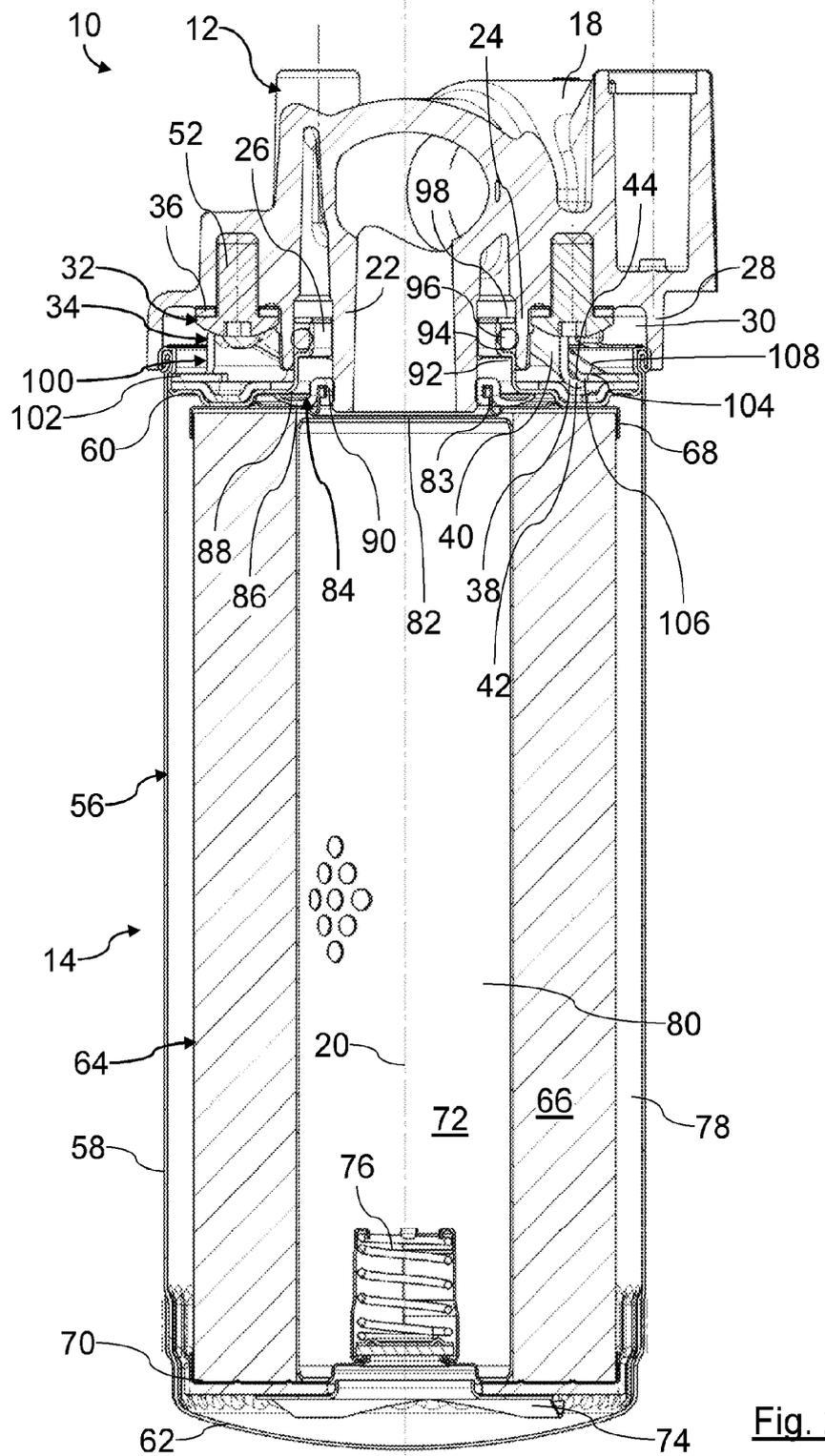
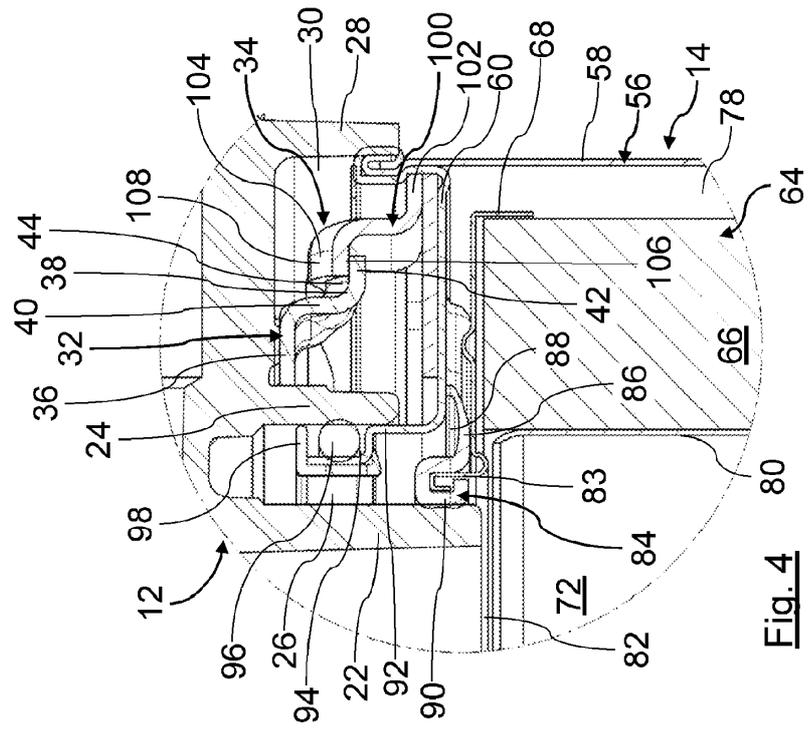
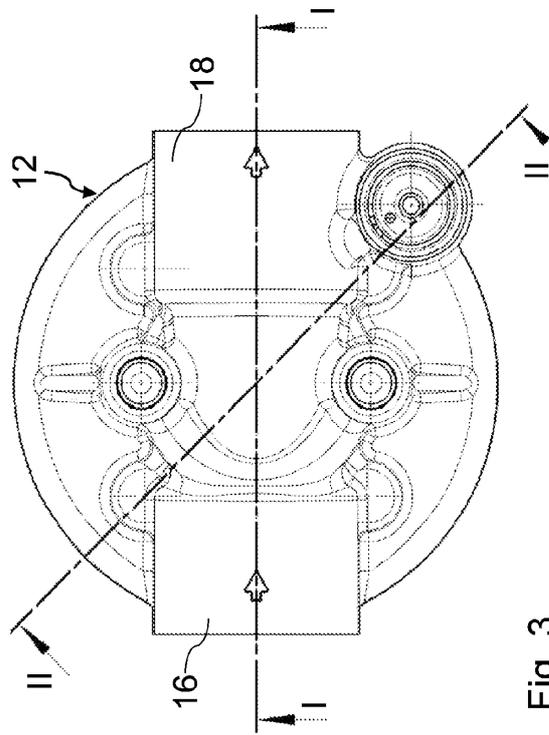
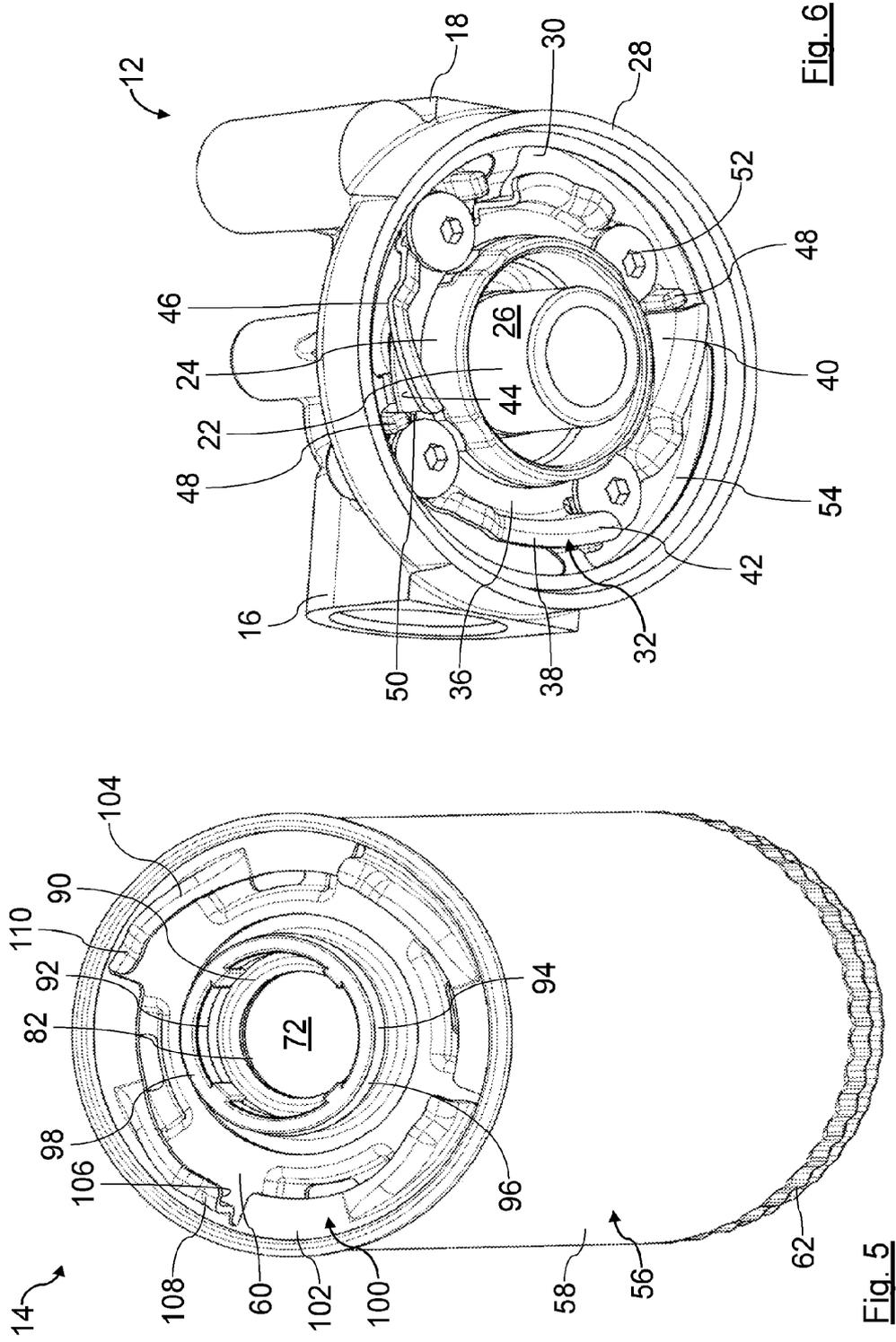


Fig. 1







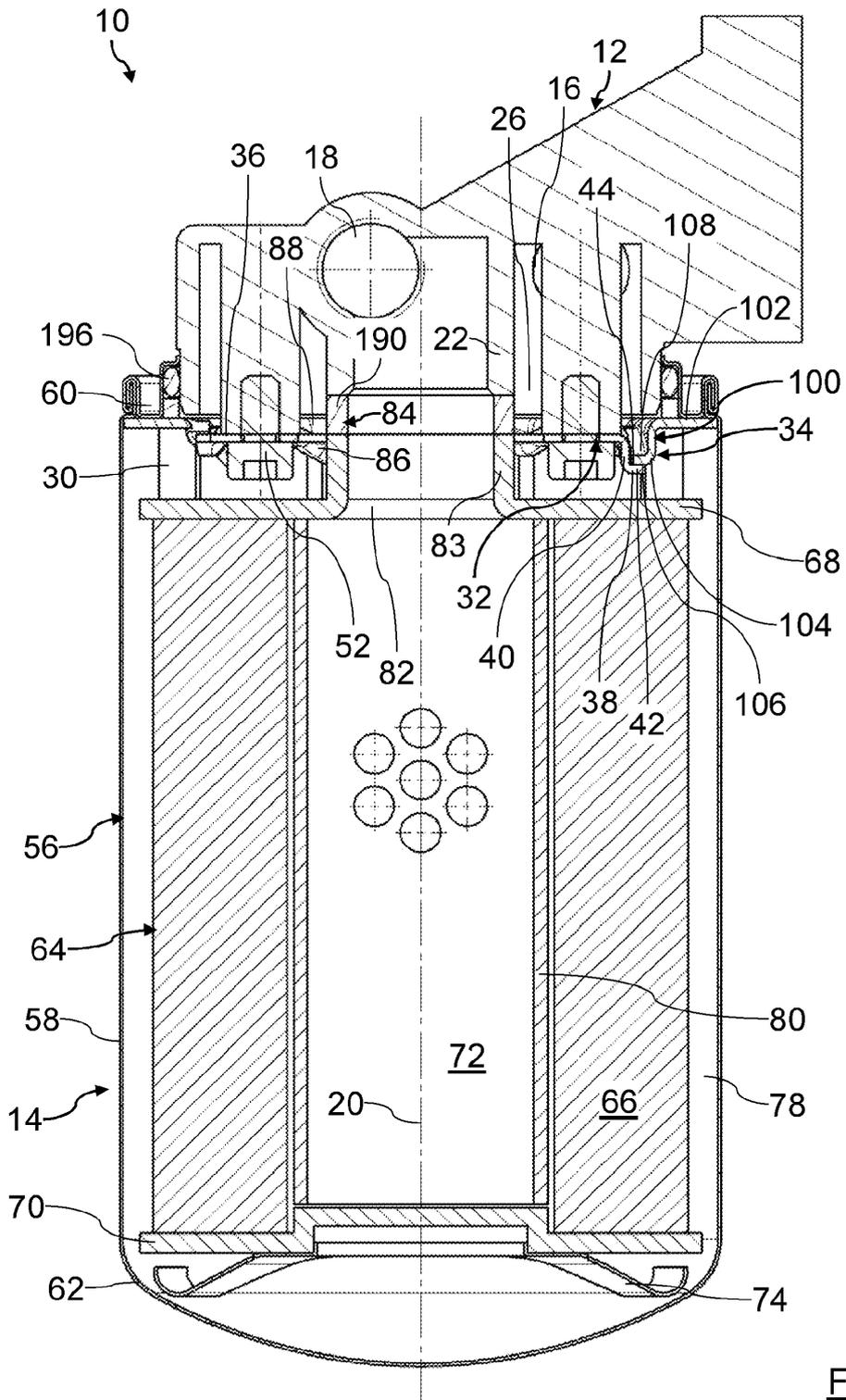


Fig. 7