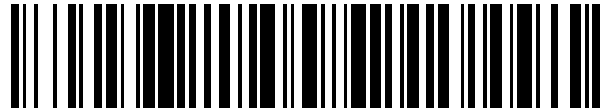


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 687 863**

51 Int. Cl.:

**B01D 35/153** (2006.01)

**B01D 35/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.04.2014** **E 14165290 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.06.2018** **EP 2796179**

54 Título: **Cartucho de filtración de líquidos**

30 Prioridad:

**23.04.2013 IT TO20130325**

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

**29.10.2018**

73 Titular/es:

**N.D.R. S.R.L. SOC. UNIPERSONALE (100.0%)  
Stradale Circonvallazione, 16  
10060 Bricherasio (Torino), IT**

72 Inventor/es:

**NOTA, MARCO**

74 Agente/Representante:

**SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro**

**ES 2 687 863 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

Cartucho de filtración de líquidos

### 5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere, generalmente, a un cartucho de filtración de líquidos para un filtro que comprende al menos un canal de entrada, al menos un canal de salida y al menos un canal de purga conectado al canal de entrada.

10 Particularmente, la presente invención se refiere a un cartucho que se va a aplicar a filtros para filtrar aceite de motores de combustión interna.

### **Técnica anterior**

15 Se conocen cartuchos de filtración de líquidos que se van a aplicar a filtros para líquidos.

Por ejemplo, se conoce un filtro y un cartucho de filtración de aceite de motores de combustión interna a partir del documento de patente WO0130480A1.

20 El cartucho conocido comprende dos bridas, habitualmente una brida superior y una brida inferior y un elemento de filtro soportado entre las dos bridas.

En uso, el cartucho de filtro proporciona un área de entrada para aceite no filtrado conectado al canal de entrada del filtro, un área de salida para aceite filtrado conectado al canal de salida del filtro y un pasador de sellado adaptado para penetrar en el canal de purga del filtro para cerrar, de manera estanca, el canal de purga o descarga que está conectado al canal de entrada.

Según esta técnica anterior, se prevé que el pasador de sellado esté hecho en la brida inferior o la brida del fondo de manera que, en el caso de la extracción del cartucho, el canal de purga que está conectado al canal de entrada del filtro se deja, simultáneamente, abierto.

El documento DE 10 2004 038814 A1 divulga un cartucho de filtro provisto de un medio de conexión amovible configurado para poder unirse de manera amovible a una placa de drenaje que tiene a su vez medios de conexión complementarios para unir de manera amovible la placa de drenaje al cartucho de filtro.

35 Un problema técnico de la solución conocida consiste en la falta de flexibilidad de uso del cartucho al insertar y retirar el filtro.

40 De hecho, la inserción del cartucho implica necesariamente la activación de todas las funciones de filtrado y su extracción significa necesariamente un drenaje del aceite no filtrado, con posible contaminación por el aceite filtrado en el canal de salida del filtro.

En términos generales, el solicitante se ha dado cuenta de que la técnica anterior no tiene una solución capaz de resolver eficazmente el problema mencionado anteriormente.

### 45 **Sumario de la invención**

Un objetivo de la presente invención consiste en resolver el problema de la flexibilidad de uso mencionado anteriormente.

50 El objetivo se consigue mediante el cartucho de filtración de líquidos según las reivindicaciones.

Las reivindicaciones forman parte integral de la enseñanza técnica proporcionada en el presente documento con respecto a la invención.

55 La siguiente breve descripción de la invención se proporciona con el fin de proporcionar una comprensión básica de algunos aspectos de la invención.

60 Esta breve descripción no es una descripción extendida y, como tal, no debe verse como una probabilidad de identificar elementos clave o críticos de la invención, o que se espera que delinee el alcance de la invención. Su único propósito consiste en presentar algunos conceptos de la invención en una forma simplificada como una vista previa de la descripción detallada a continuación. El cartucho de filtración de líquidos de la invención comprende un filtro de cartucho, un dispositivo de drenaje adaptado para permitir el paso de líquido filtrado hacia un canal de salida del filtro, estando el dispositivo de drenaje configurado para poderse unir de manera amovible al filtro de cartucho.

65 Según una característica adicional de la presente invención, el filtro de cartucho comprende una primera brida, una

segunda brida y un material filtrante soportado entre dicha primera brida y dicha segunda brida, estando dicha segunda brida configurada de modo que su primera superficie esté adaptada para ser fijada al material filtrante y una segunda superficie, opuesta a la primera superficie, comprende medios de conexión configurados para poderse unir de manera amovible al dispositivo de drenaje. El dispositivo de drenaje comprende medios complementarios que se pueden unir de manera amovible a dichos medios de conexión de la segunda brida.

### Breve descripción de las figuras

Las anteriores y otras características y ventajas de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción de las realizaciones preferentes, realizadas a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que los elementos indicados por una referencia numérica igual o similar indican componentes que tienen funciones y construcción similares y en las que:

la figura 1 muestra una vista en sección del conjunto de filtro;  
 la figura 2 muestra un filtro de cartucho y un dispositivo de drenaje como se proporciona en el conjunto de filtro de la figura 1;  
 la figura 3 muestra detalles de construcción del dispositivo de drenaje y el filtro de cartucho de la figura 2; y  
 la figura 4.1 muestra un elemento del filtro de cartucho que no es una realización de la presente invención;  
 la figura 4.2 muestra un elemento del filtro de cartucho según la presente invención.

### Descripción de las realizaciones preferentes

Con referencia a las figuras 1 y 2, un conjunto de cartucho de filtro o un cartucho de filtración de líquidos 10 para un filtro conocido en la técnica que tiene al menos un canal de entrada, al menos un canal de salida y al menos un canal de purga, todo contenido en una carcasa que se puede cerrar con una cubierta, comprende, según la presente invención, un cartucho modular o filtro de cartucho 11 y un componente de drenaje o dispositivo de drenaje 12 que se puede unir de manera amovible al filtro de cartucho 11.

El filtro de cartucho 11 comprende, preferentemente, una primera brida o primera base 19, en lo sucesivo denominada base superior 19, una segunda brida o segunda base 13, en lo sucesivo denominada base inferior 13, y un material filtrante 17 conocido en la técnica, soportado, por ejemplo, pegándose, entre la base superior 19 y la base inferior 13 a lo largo de un eje longitudinal del filtro de cartucho, preferentemente un eje de simetría del mismo.

El material filtrante 17 está dispuesto para definir una superficie 16 interior que tiene una sección, preferentemente, cilíndrica, y está en contacto con una estructura de soporte interna 27 y está adaptada para proporcionar, en cooperación con la estructura de soporte interna o vela 27, que tiene, preferentemente, una estructura de tipo rejilla, superficies para el paso del líquido, es decir, aceite, hacia un canal de salida del filtro.

La estructura de soporte interna o vela 27 comprende aberturas para no obstruir el paso del líquido a través del material filtrante 17.

La base superior 19 tiene, preferentemente, la forma de un cilindro cerrado con una superficie 28 cilíndrica interior y con un extremo 29 cerrado.

La forma de la superficie 28 cilíndrica interior permite que el conjunto de cartucho de filtro 10 de la invención gire independientemente de la cubierta del filtro cuando la cubierta se aprieta en la carcasa del filtro.

La base superior 19 está adaptada para proporcionar una tapa superior al material filtrante 17, con el extremo 29 cerrado dispuesto transversalmente al eje longitudinal del filtro de cartucho 11 e internamente a la estructura de soporte interna o vela 27.

Según la invención, se prevé que la superficie 28 cilíndrica interior de la base superior 19 comprenda un elemento de diente de sierra 28a configurado de manera que pueda acoplarse a la tapa del filtro cuando la tapa se aprieta en la carcasa del filtro.

La forma de la superficie 28 cilíndrica interior de la base superior 19 permite que el conjunto de cartucho gire independientemente de la cubierta del filtro, cuando dicha cubierta se aprieta en la carcasa del filtro.

Preferentemente, la vela 27 comprende columnas 27a paralelas al eje longitudinal del filtro de cartucho 11, por ejemplo, cuatro columnas, y nervios 27b, preferentemente circulares, dispuestos, por ejemplo, para estar presentes, en uso, solo en un área que no interfiere con la base superior 19, cuando se inserta, para no obstruir el paso del líquido a través del material filtrante 17.

La base inferior 13, en uso, está dispuesta transversalmente al eje longitudinal del filtro de cartucho 11 y comprende un orificio 14 pasante, preferentemente axial, adaptado para permitir el paso del líquido filtrado hacia el canal de salida del filtro.

- Según la realización preferente, la base inferior 13 está configurada de modo que su primera superficie o lado 13a está adaptado para ser fijado al material filtrante 17, y que una segunda superficie o lado 13b, opuesto al primero, comprende medios de conexión 31 amovibles configurados para poderse unir de manera amovible al dispositivo de drenaje 12; preferentemente, la primera superficie o lado 13a está conectado o fijado al material filtrante 17 y los medios de conexión 31 están configurados para ser unidos de manera amovible a medios 41 complementarios correspondientes proporcionados en el dispositivo de drenaje 12.
- Preferentemente, la base inferior 13 está configurada de modo que la primera superficie o lado 13a está adaptado para fijarse a la vela 27 y al material filtrante 17; más preferentemente, la base inferior 13 está configurada de modo que la primera superficie o lado 13a esté conectado o fijado a la vela 27 y al material filtrante 17.
- Los medios de conexión 31 mostrados en la figura 3 pueden comprender, por ejemplo, una o más lengüetas 31a, preferentemente de diferente tamaño y/o forma, adaptadas para insertarse en una ranura o cavidad 42 del dispositivo de drenaje 12, por ejemplo, a través de las hendiduras 41a correspondientes, como se describirá más adelante en detalle. Los medios de conexión 31 amovibles pueden estar constituidos por un elemento elástico, por ejemplo, una junta elástica, o una o más lengüetas, fijadas a la base inferior 13 y adaptadas para insertarse, preferentemente para ser encajadas, en una ranura o una cavidad libre de ranuras y provista en el dispositivo de drenaje 12.
- El dispositivo de drenaje 12, preferentemente circular, comprende un orificio 21 pasante, preferentemente axial, para permitir el paso del líquido filtrado hacia el canal de salida del filtro y está configurado de modo que se puede acoplar de manera amovible al filtro de cartucho 11.
- Particularmente, el dispositivo de drenaje 12 comprende, en una primera superficie o lado 12a, transversalmente al eje de su orificio 21 pasante, los medios 41 complementarios configurados para ser acoplables de manera amovible y, en una segunda superficie o lado 12b opuesto a la primera superficie 12a, un pasador de sellado 22 provisto para sellar hidráulicamente el canal de purga del filtro.
- Los medios 41 complementarios, en la realización preferente de la figura 3, comprenden, por ejemplo, una ranura o cavidad 42 y una o más hendiduras 41a, preferentemente de diferente tamaño y/o forma y configuradas de manera que las lengüetas 31a correspondientes del filtro de cartucho 11 puedan insertarse en las hendiduras 41a y girarse dentro de la ranura 42 para conectar el filtro de cartucho 11 al dispositivo de drenaje 12, si es necesario.
- El pasador de sellado 22, de tipo conocido, está asociado, preferentemente, a una junta de sellado 22a para evitar, cuando se inserta en el canal de purga del filtro, la fuga de líquido a través del mismo canal.
- Preferentemente, al menos un miembro de sellado 5 está asociado a la base inferior 13 y/o a la vela 27, respectivamente.
- Preferentemente, el material filtrante 17 está conectado a la base superior 19 y a la base inferior 13 por medio de un pegamento 4, 8, de tipo conocido.
- El funcionamiento del sistema descrito anteriormente es el siguiente.
- Durante el montaje del conjunto de cartucho 10 en la carcasa del filtro, hay una primera etapa de ensamblaje del conjunto de cartucho 10, en el que el dispositivo de drenaje 12 está conectado al filtro de cartucho 11.
- Particularmente, el filtro de cartucho 11 está conectado a los medios 41 complementarios del dispositivo de drenaje 12; preferentemente las lengüetas 31a de la base inferior 13 se insertan en las hendiduras 41a y se hacen girar dentro de la ranura 42 para conectar el filtro de cartucho 11 al dispositivo de drenaje 12.
- En una segunda etapa, el conjunto de cartucho 10 es empujado dentro de la carcasa de modo que el pasador de sellado 22 se inserte en el canal de purga del filtro.
- Preferentemente, la junta de sellado 22a asociada al pasador de sellado 22 asegura el montaje estanco a los líquidos del conjunto de cartucho 10 sobre el canal de purga del filtro.
- En una tercera etapa de montaje, la cubierta del filtro se fija, por ejemplo, atornillándola a la carcasa hasta que se apoya contra el conjunto de cartucho 10, particularmente contra la base superior 19.
- Ventajosamente, en esta tercera etapa de apretar la cubierta de la carcasa de filtro, el conjunto de cartucho de filtro 10 de la invención puede girar libremente independientemente de la cubierta del filtro, evitando de este modo la torsión y el consiguiente daño del material filtrante 17 del filtro de cartucho 11 cuando se cierra la cubierta.
- Ventajosamente, en esta tercera etapa de apretar la cubierta de la carcasa de filtro, el filtro de cartucho 11 de la invención puede girar libremente independientemente del dispositivo de drenaje 12, evitando de este modo la torsión

y el consiguiente daño del material filtrante 17 del filtro de cartucho 11 cuando se cierra la tapa. La base superior 19 con la forma de un cilindro tiene la ventaja de accionar el filtro de cartucho 11, facilitando de este modo la instalación del mismo.

- 5 Además, el extremo 29 cerrado del cilindro excluye, ventajosamente, la posibilidad de fugas y la consiguiente contaminación del aceite filtrado por el aceite que aún debe filtrarse.

10 Durante la etapa de apertura y retirada de la cubierta de la carcasa, en la realización en la que la base superior 19 tiene la superficie 28 cilíndrica interior que es plana, la cubierta puede girar, libremente, y durante el giro el conjunto de cartucho permanece insertado en la carcasa, soportando de este modo el dispositivo de drenaje 12 detenido, siendo el pasador de sellado 22 insertado de manera hermética al líquido en el canal de purga del filtro.

15 Ventajosamente, en esta etapa de apertura y retirada de la cubierta en la carcasa del filtro, el filtro de cartucho 11 de la invención puede girar, libremente, independientemente del dispositivo de drenaje 12, evitando de este modo la torsión y el daño consiguiente del material filtrante 17 del filtro de cartucho 11.

20 También es posible que un operario, posiblemente ayudado por los accesorios apropiados en la base superior 19, coloque el cartucho de filtro 11 de manera que las lengüetas 31a estén en correspondencia con las hendiduras 41a y de este modo sea posible retirar el filtro de cartucho 11 sin retirar el dispositivo de drenaje 12.

25 Ventajosamente, esta realización permite al operario decidir si purgar el aceite presente en la carcasa del filtro a través del canal de purga, retirando el dispositivo de drenaje o manteniendo el aceite en la carcasa, permitiendo ver de este modo su estado y la presencia de impurezas o agentes externos.

30 En particular, la invención permite reutilizar el dispositivo de drenaje 12 y reemplazar solo el filtro de cartucho 11 en el mantenimiento posterior, permitiendo de este modo un ahorro de costes y una menor contaminación ambiental.

35 Ventajosamente, se pueden adaptar diversos tipos de cartuchos de filtro 11 con diferentes características y tamaños de filtración al dispositivo de drenaje 12, permitiendo de este modo una mayor estandarización de los cartuchos usados.

40 Durante la etapa de apertura y retirada de la cubierta de la carcasa según la invención en la que la superficie 28 cilíndrica interior de la base superior 19 comprende el elemento de diente de sierra 28a, la rotación de la cubierta del filtro que permanece unida a la base superior permite retirar el conjunto completo del cartucho en una única etapa.

Desde luego, son posibles cambios y/o variaciones evidentes a la descripción anterior, en dimensiones, formas, materiales, componentes, elementos de circuito, conexiones y contactos, así como en los detalles de los circuitos, la construcción ilustrada y el método de operación sin apartarse del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Cartucho de filtración de líquidos (10) que comprende:

- 5 - un filtro de cartucho (11) que comprende una primera brida (19), una segunda brida (13) y un material filtrante (17) soportado entre dicha primera brida (19) y dicha segunda brida (13) y que define una superficie (16) interior que tiene una sección cilíndrica, teniendo dicha segunda brida (13) una primera superficie (13a) conectada al material filtrante (17) y una segunda superficie (13b) opuesta a la primera superficie (13a), que comprende medios de conexión (31) amovibles configurados para poder unirse de manera amovible a un dispositivo de drenaje (12);
- 10 - dicho dispositivo de drenaje (12) comprende un orificio (21) pasante para el paso de líquido filtrado hacia un canal de salida del filtro, comprendiendo además dicho dispositivo de drenaje (12) medios (41) complementarios dispuestos en una primera superficie (12a) y que pueden estar unidos de manera amovible a dichos medios de conexión (31) de la segunda brida (13), y un pasador de sellado (22) dispuesto en una segunda superficie (12b) opuesta a la primera superficie (12a) del dispositivo de drenaje (12) y provisto para sellar hidráulicamente el canal de purga del filtro;

en el que dichos medios de conexión (31) amovibles están constituidos por un elemento elástico y dichos medios (41) complementarios están constituidos por una ranura (42), en el que dicha primera brida (19) tiene la forma de un cilindro cerrado con superficie (28) cilíndrica interior y el extremo (29) cerrado para evitar fugas y contaminación del aceite filtrado por el aceite restante a filtrar y proporciona una tapa superior sobre el material filtrante (17) con el extremo (29) cerrado dispuesto transversalmente al eje longitudinal de la filtro de cartucho (11) e internamente a una estructura de soporte interna (27), comprendiendo dicha estructura de soporte interna (27) aberturas adaptadas para no obstruir el paso del líquido a través del material filtrante (17), **caracterizado por que** la superficie (28) cilíndrica interior de la primera brida (19) comprende un elemento de diente de sierra (28a) configurado de manera que se pueda acoplar a la tapa del filtro cuando la tapa se aprieta en la carcasa del filtro.

2. Cartucho de filtración de líquidos (10) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** dichos medios de conexión (31) están constituidos por al menos una lengüeta (31a) y dichos medios (41) complementarios del dispositivo de drenaje (12) están constituidos por una ranura (42) con al menos una hendidura (41a) correspondiente, estando adaptada dicha lengüeta (31a) para ser insertada en dicha hendidura (41a) y girada dentro de la ranura (42).

3. Cartucho de filtración de líquidos (10) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicha primera superficie (13a) de dicha segunda brida (13) está fijada a dicha estructura de soporte interna (27).

4. Cartucho de filtración de líquidos (10) según la reivindicación 3, **caracterizado por que** dicho material filtrante (17) está dispuesto para definir una superficie (16) interior en contacto con dicha estructura de soporte interna (27) para proporcionar superficies para el paso del líquido hacia un canal de salida del filtro.

40

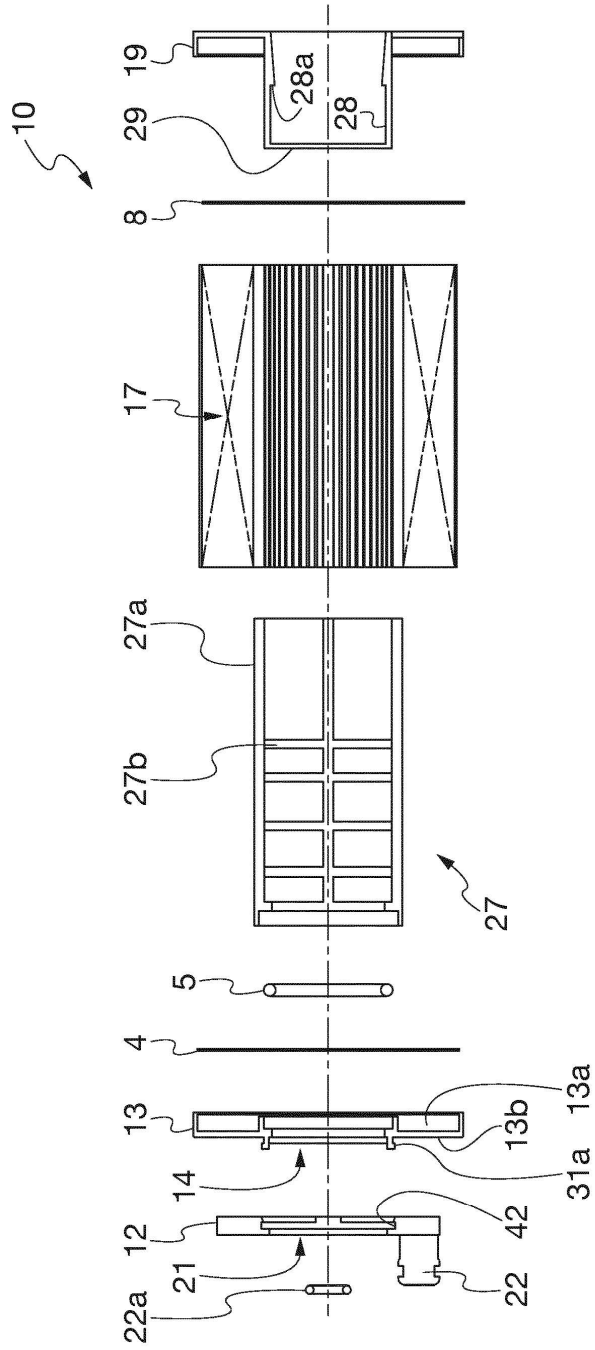


Fig. 1

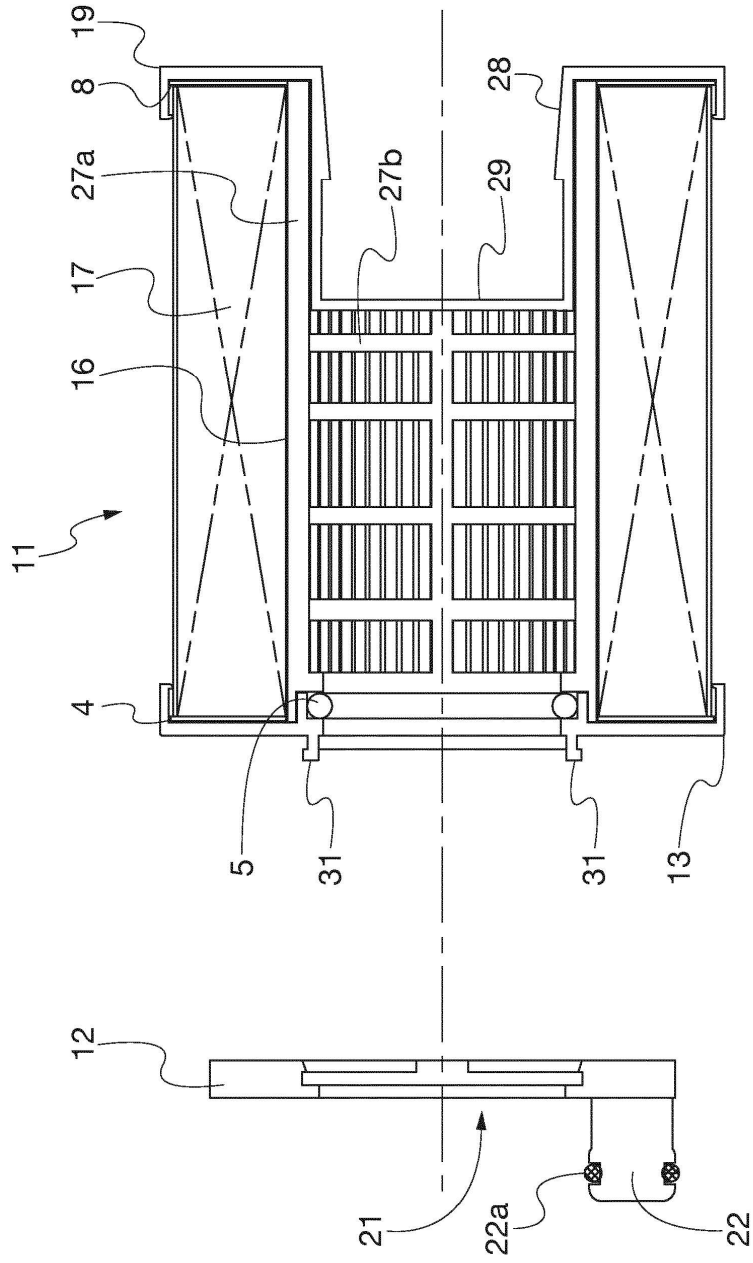


Fig. 2



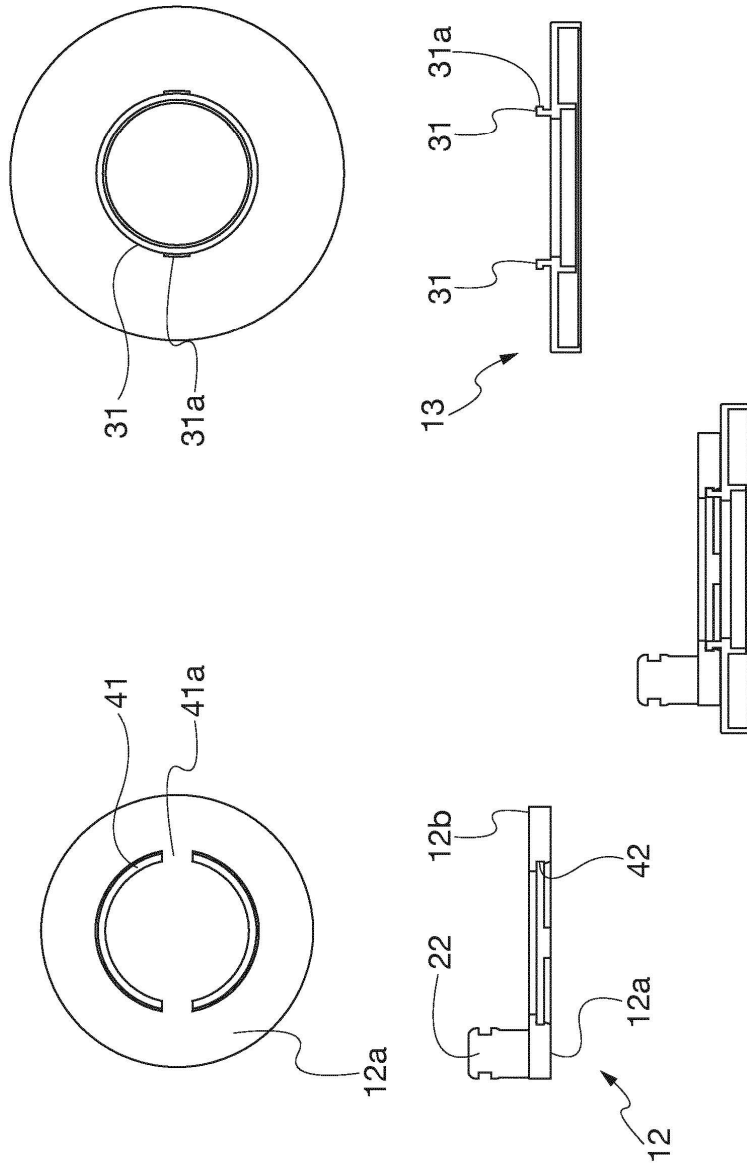


Fig. 3

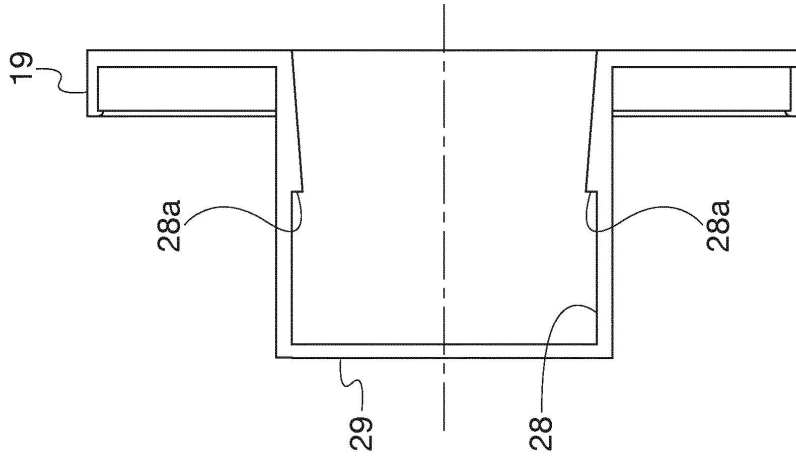


Fig. 4.2

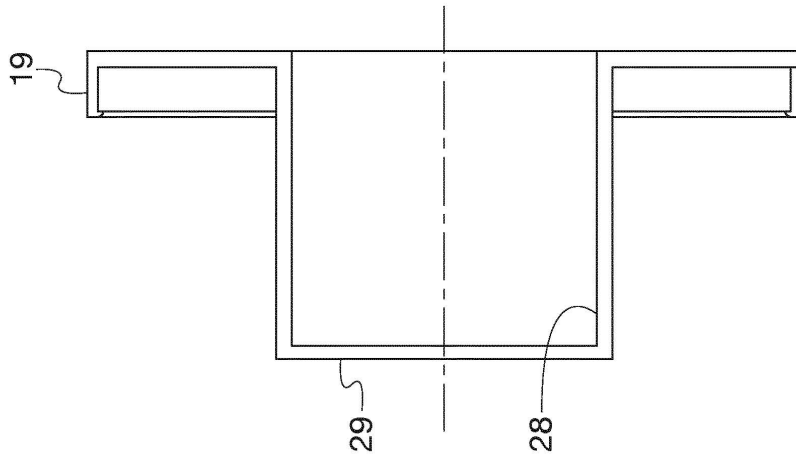


Fig. 4.1