

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 952 983**

51 Int. Cl.:

F01M 11/03 (2006.01)

B01D 35/30 (2006.01)

F02M 37/22 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.04.2018** **PCT/EP2018/058873**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.10.2018** **WO18185292**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.04.2018** **E 18718119 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.07.2023** **EP 3607176**

54 Título: **Adaptador de conexión para conectar un equipo de tratamiento a un cabezal de conexión de un dispositivo de tratamiento para fluidos en particular líquidos, cabezal de conexión y dispositivo de tratamiento**

30 Prioridad:

06.04.2017 DE 102017003368

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

07.11.2023

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**THALMANN, CHRISTIAN;
OTAGERI, SANGAMESH y
BANGALORE PANNEERSELVAM, MOHAN**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Nuria

ES 2 952 983 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

Adaptador de conexión para conectar un equipo de tratamiento a un cabezal de conexión de un dispositivo de tratamiento para fluidos en particular líquidos, cabezal de conexión y dispositivo de tratamiento

Campo técnico

La invención se refiere a un adaptador de conexión para conectar un equipo de tratamiento a un cabezal de conexión de un dispositivo de tratamiento de fluidos en particular líquidos, en particular un motor de combustión interna, en particular de un vehículo de motor, en donde el adaptador de conexión presenta una sección de unión para la unión al cabezal de conexión y una sección de tubuladura roscada coaxial a un eje de unión imaginario para enroscar el equipo de tratamiento, en donde la sección de tubuladura roscada comprende al menos un canal de paso de fluido para unir un espacio de conducción de fluido del equipo de tratamiento con un espacio de conducción de fluido del cabezal de conexión.

Además, la invención se refiere a un dispositivo que comprende un adaptador de conexión de este tipo y una cabezal de conexión de un dispositivo de tratamiento para fluidos en particular líquidos, en particular un motor de combustión interna, en particular de un vehículo de motor, con al menos un adaptador de conexión para conectar un equipo de tratamiento al cabezal de conexión, en donde el al menos un adaptador de conexión presenta una sección de unión para la unión al cabezal de conexión y una sección de tubuladura roscada coaxial a un eje de unión imaginario para enroscar el equipo de tratamiento, en donde la sección de tubuladura roscada comprende al menos un canal de paso de fluido para unir un espacio de conducción de fluido del equipo de tratamiento con un espacio de conducción de fluido del cabezal de conexión.

La invención también se refiere a un dispositivo de tratamiento para fluidos en particular líquidos, en particular un motor de combustión interna, en particular de un vehículo de motor, con al menos un cabezal de conexión, con al menos un equipo de tratamiento y con al menos un adaptador de conexión para conectar el al menos un equipo de tratamiento al al menos un cabezal de conexión, en donde el adaptador de conexión presenta una sección de unión para la unión al cabezal de conexión y una sección de tubuladura roscada coaxial a un eje de unión imaginario para enroscar el al menos un equipo de tratamiento, en donde la sección de tubuladura roscada comprende al menos un canal de paso de fluido para unir un espacio de conducción de fluido del al menos un equipo de tratamiento con un espacio de conducción de fluido del cabezal de conexión.

Estado de la técnica

Se conoce un adaptador de montaje de filtro de aceite por el documento US 5.743.358 A.

Por el documento US 5.762.671 A se conoce un adaptador que permite a una persona utilizar diferentes tamaños seleccionados de filtros de aire o de aceite asequibles como filtros de aire para lograr una mayor filtración de aire para sistemas hidráulicos. El adaptador comprende una carcasa con una abertura central axial, una sección central cilíndrica agrandada que presenta una primera y una segunda superficie opuestas, una primera sección de extremo que se extiende desde la primera superficie de la sección central y que presenta una sección de rosca externa agrandada, una sección cilíndrica reducida fijada a la segunda superficie de la sección cilíndrica agrandada de la carcasa y una pieza de conector de bayoneta macho fijada al extremo libre de la sección cilíndrica reducida de la carcasa para su unión a una pieza de conector hembra, que está conectada a un contenedor de líquido. La sección de rosca externa agrandada y la sección de rosca externa más pequeña están adaptadas para acoplarse selectivamente con aberturas roscadas internamente de diferentes tamaños en filtros de aceite convencionales estándar.

La invención se basa en el objetivo de diseñar un adaptador de conexión, un cabezal de conexión y un dispositivo de tratamiento del tipo mencionado al principio, con los que equipos de tratamiento con aberturas de unión con roscas internas puedan unirse a cabezales de conexión que no presentan de fábrica tubuladuras roscadas para la unión a las aberturas de unión.

Divulgación de la invención

Este objetivo se consigue de acuerdo con la invención mediante un adaptador de conexión según la reivindicación 1, un dispositivo según la reivindicación 11 y un dispositivo de tratamiento según la reivindicación 12.

De acuerdo con la invención, el adaptador de conexión cuenta, por un lado, con la sección de tubuladura roscada con la que se puede unir el equipo de tratamiento mecánicamente y para la conducción de fluido y, por otro lado, con la sección de unión con los orificios roscados con la que el adaptador de conexión se puede unir al cabezal de conexión a través de una unión roscada correspondiente. De esta manera, equipos de tratamiento con orificios de unión convencionales con roscas internas pueden atornillarse a través del adaptador de conexión con cabezal de conexión, teniendo el cabezal de conexión únicamente una posibilidad de unión mediante tornillos o pernos roscados convencionales. Así pues, otros tipos de mecanismos de unión, en particular mecanismos de unión de tipo cierre de

bayoneta, para la unión a equipos de tratamiento correspondientes, estando unidos los mecanismos de unión a un cuerpo de base del cabezal de conexión por medio de tornillos o pernos roscados convencionales, se pueden reemplazar por el adaptador de conexión de acuerdo con la invención para poder utilizar equipos de tratamiento con uniones roscadas convencionales.

Alternativamente, de acuerdo con la invención, el adaptador de conexión cuenta, por un lado, con la sección de tubuladura roscada con la que se puede unir el equipo de tratamiento mecánicamente y para la conducción de fluido y, por otro lado, con la sección de unión con los orificios roscados con la que el adaptador de conexión se puede unir al cabezal de conexión a través de una unión roscada correspondiente. De esta manera, equipos de tratamiento con orificios de unión convencionales con roscas internas pueden atornillarse al cabezal de conexión a través del adaptador de conexión, teniendo el cabezal de conexión únicamente una posibilidad de unión mediante una rosca central. Así pues, otros tipos de mecanismos de unión, en particular mecanismos de unión de tipo cierre de bayoneta, para la unión a equipos de tratamiento correspondientes, estando unidos los mecanismos de unión a un cuerpo de base del cabezal de conexión por medio de tornillos o pernos roscados convencionales, se pueden reemplazar por el adaptador de conexión de acuerdo con la invención para poder utilizar equipos de tratamiento con uniones roscadas convencionales. Si no hay perforaciones roscadas para pernos en el cabezal de conexión, sino una rosca central, el adaptador de conexión se puede montar con una rosca correspondiente en la rosca central del cabezal de conexión. Por lo tanto, la al menos una sección de unión no requiere orificios roscados para tornillos o pernos roscados, sino que presenta una rosca central que es coaxial al eje central del adaptador de conexión y coaxial a las juntas o superficies de sellado dispuestas en el adaptador de conexión.

El equipo de tratamiento se puede unir de manera separable al adaptador de conexión y, por lo tanto, al cabezal de conexión a través de la sección de tubuladura roscada. Por lo tanto, el equipo de tratamiento se puede quitar y/o reemplazar fácilmente, en particular con fines de mantenimiento.

La sección de tubuladura roscada presenta al menos un canal de paso de fluido para la unión de un espacio de conducción de fluido del equipo de tratamiento con un espacio de conducción de fluido del cabezal de conexión. Una salida de fluido para fluido depurado en el lado del equipo de tratamiento puede unirse con al menos un canal de paso de fluido de la sección de tubuladura roscada a una tubería de salida para el fluido depurado en el lado del cabezal de conexión. Alternativa o adicionalmente, una tubería de entrada para fluido que se ha de depurar en el lado del cabezal de conexión puede unirse con al menos un canal de paso de fluido de la sección de tubuladura roscada a una entrada de fluido en el lado del equipo de tratamiento.

Ventajosamente, el dispositivo de tratamiento puede ser un dispositivo de filtro para filtrar fluido. Con el dispositivo de filtro, se pueden eliminar partículas del fluido.

De acuerdo con la invención, el equipo de tratamiento presenta un filtro intercambiable para fluido. Eligiendo el adaptador de conexión adecuado, se pueden conectar así diferentes equipos de tratamiento selectivamente al mismo cabezal de conexión. Un filtro intercambiable, que también puede denominarse filtro roscado, puede reemplazarse completamente con su carcasa y un elemento de filtro contenido en ella.

Ventajosamente, el dispositivo de tratamiento puede ser un dispositivo de tratamiento para fluido líquido, en particular combustible, aceite, agua, fluido hidráulico, solución de urea-agua o similares. Tales líquidos pueden usarse como materiales de trabajo en motores de combustión interna y/o vehículos de motor.

El equipo de tratamiento puede ser ventajosamente un filtro de aceite de motor de un motor de combustión interna de un vehículo de motor. Ventajosamente, el filtro de aceite de motor puede formar parte de un circuito de aceite de motor de un motor de combustión interna. Se puede utilizar para depurar el aceite de motor que se suministra al motor de combustión interna. Alternativamente, el equipo de tratamiento puede ser un filtro de combustible de un motor de combustión interna de un vehículo de motor. El filtro de combustible puede formar parte de un circuito de combustible de un motor de combustión interna. Puede usarse para depurar combustible, en particular gasolina o combustible diésel, que se alimenta al motor de combustión interna para la combustión.

Sin embargo, la invención no se limita a un filtro de aceite de motor o a un filtro de combustible de un motor de combustión interna de un vehículo de motor. Más bien, también se puede utilizar en otros tipos de sistemas de líquidos, en particular sistemas hidráulicos, sistemas de refrigeración, sistemas de fluidos con solución de urea-agua o similares, en vehículos de motor u otras máquinas, en particular máquinas agrícolas o máquinas de construcción. El equipo de tratamiento también se puede utilizar fuera de la tecnología de vehículos de motor, en particular en motores industriales.

La invención se puede utilizar en vehículos de motor, en particular turismos, camiones, autobuses, vehículos agrícolas y/o de construcción, máquinas de construcción/agrícolas, compresores, motores industriales u otros aparatos, en particular con motores de combustión interna.

En una forma de realización ventajosa, los orificios roscados pueden estar dispuestos radialmente por fuera de la sección de tubuladura roscada o de una proyección axial de la sección de tubuladura roscada con respecto al eje de

unión. De esta manera, los tornillos o pernos roscados dispuestos en los orificios roscados pueden hacerse más accesibles desde el exterior. De esta forma, se puede simplificar el montaje o desmontaje del adaptador de conexión.

En otra forma de realización ventajosa, el adaptador de conexión puede presentar al menos una parte de al menos una tubería de fluido dispuesta radialmente por fuera, que se encuentra radialmente por fuera de la sección de tubuladura roscada o de una proyección axial de la sección de tubuladura roscada y que sirve para unir otro espacio de conducción de fluido del dispositivo de tratamiento con otro espacio de conducción de fluido del cabezal de conexión. Una salida de fluido para fluido depurado en el lado del equipo de tratamiento puede unirse con al menos una tubería de fluido situada radialmente por fuera a una tubería de salida para el fluido depurado en el lado del cabezal de conexión. Alternativa o adicionalmente, una tubería de entrada para fluido que se ha de depurar en el lado del cabezal de conexión puede unirse con al menos una tubería de fluido situada radialmente por fuera a una entrada de fluido en el lado del equipo de tratamiento.

Ventajosamente, se puede formar una tubería de entrada para fluido que se ha de depurar con al menos una tubería de fluido situada radialmente por fuera y una tubería de salida para fluido depurado con el canal de paso de fluido de la sección de tubuladura roscada, o viceversa.

En otra forma de realización ventajosa, la sección de unión puede presentar al menos una sección de cilindro coaxial al eje de unión para recibir una tubuladura de conexión del cabezal de conexión coaxial al eje de unión. De esta manera, la tubuladura de conexión del cabezal de conexión se puede guiar al menos en parte a través del adaptador de conexión hasta el equipo de tratamiento.

Ventajosamente, la sección de unión puede presentar dos secciones de cilindro coaxiales al eje de unión. De esta manera, con las secciones de cilindro y la tubuladura de conexión se pueden delimitar diferentes áreas, en particular espacios para fluido.

Vistas axialmente al eje de unión, las secciones de cilindro pueden estar dispuestas una detrás de otra. Una sección de cilindro en el lado del elemento orientada axialmente al equipo de tratamiento puede tener un diámetro más pequeño que una sección de cilindro en el lado del cabezal orientada en sentido opuesto al equipo de tratamiento. De esta manera, se puede implementar un espacio anular para la conducción de fluido en una zona con respecto al eje de unión radialmente entre el lado periférico radialmente exterior de la tubuladura de conexión y el lado periférico radialmente interior de la sección de cilindro en el lado del cabezal. El lado periférico radialmente interior de la sección de cilindro en el lado del elemento puede apoyarse, en particular, firmemente contra el lado periférico radialmente exterior de la tubuladura de conexión.

Dependiendo de la dirección del flujo del fluido a través del dispositivo de tratamiento, el espacio interior de la tubuladura de conexión puede servir como tubería de descarga de fluido para fluido depurado y el espacio anular que rodea la tubuladura de conexión puede servir como tubería de suministro de fluido para fluido depurado, o viceversa.

Unas aberturas de flujo para fluido se pueden implementar ventajosamente en el área de la sección de cilindro en el lado del cabezal. Las aberturas de flujo pueden unir el espacio anular con un espacio anular exterior del adaptador de conexión que rodea las secciones de cilindro. En el estado instalado, el espacio anular exterior del adaptador de conexión puede estar unido con al menos un paso de fluido del equipo de tratamiento.

En otra forma de realización ventajosa, el adaptador de conexión puede presentar una pared periférica que rodea al menos un espacio anular de conducción de fluido del adaptador de conexión periféricamente con respecto al eje de unión. De esta forma, el al menos un espacio anular puede estar delimitado con la pared periférica respecto al entorno.

De acuerdo con la invención, el adaptador de conexión presenta una junta de collar orientada hacia el filtro intercambiable que se va a conectar para el apoyo de una junta anular exterior del filtro intercambiable que se va a conectar, estando dispuesta la junta de collar preferentemente en un borde libre de la pared periférica. La junta de collar está dispuesta radialmente por fuera de la sección de unión, en particular radialmente por fuera de los al menos dos orificios roscados o de la rosca central. De esta manera, toda la interfaz se puede diseñar ahorrando espacio de tal manera que la extensión radial no sobresalga más allá de la periferia de la junta anular exterior del filtro intercambiable que se va a conectar.

En otra forma de realización ventajosa, al menos un orificio roscado puede estar dispuesto radialmente por dentro de la pared periférica o de una proyección axial de la pared periférica con respecto al eje de unión y/o al menos un orificio roscado puede estar dispuesto radialmente por fuera de la pared periférica o de una proyección axial de la pared periférica con respecto al eje de unión.

Ventajosamente, al menos un orificio roscado puede estar dispuesto radialmente por dentro de la pared periférica o de una proyección axial de la pared periférica con respecto al eje de unión. De esta manera, un espacio anular delimitado por la pared periférica puede hacerse correspondientemente grande.

Alternativa o adicionalmente, al menos un orificio roscado puede estar dispuesto radialmente por fuera de la pared

periférica o de una proyección axial de la pared periférica con respecto al eje de unión. De esta forma, los tornillos o pernos roscados correspondientes se pueden disponer de manera que sea más accesibles desde el exterior. Además, no es necesario sellar los orificios roscados.

5 En otra forma de realización ventajosa, el adaptador de conexión puede presentar al menos una parte de un mecanismo de sellado del elemento para sellar una unión con el equipo de tratamiento y/o al menos una parte de un mecanismo de sellado del cabezal para sellar una unión con el cabezal de conexión.

10 Ventajosamente, el adaptador de conexión puede presentar al menos una parte de un mecanismo de sellado del elemento para sellar una unión con el equipo de tratamiento. De esta manera, al menos un espacio de conducción de fluido entre el adaptador de conexión y el equipo de tratamiento se puede sellar, en particular, frente al entorno.

15 Alternativa o adicionalmente, el adaptador de conexión puede presentar ventajosamente al menos una parte de un mecanismo de sellado del cabezal para sellar una unión con el cabezal de conexión. De esta manera, al menos un espacio de conducción de fluido entre el adaptador de conexión y el cabezal de conexión puede cerrarse con respecto a otro espacio de conducción de fluido y/o al entorno.

20 Ventajosamente, un borde libre de una pared periférica puede presentar una superficie de sellado correspondiente, en particular una superficie anular coaxial al eje de unión, para el apoyo de una junta, en particular una junta anular coaxial al eje de unión, en el lado del equipo de tratamiento. De esta manera, la unión entre el adaptador de conexión y el dispositivo de tratamiento se puede sellar automáticamente mediante la junta correspondiente cuando se enrosca el equipo de tratamiento.

25 El adaptador de conexión puede presentar ventajosamente al menos una junta, en particular una junta anular coaxial al eje de unión, para sellar un espacio de conducción de fluido frente al entorno. Alternativa o adicionalmente, el adaptador de conexión puede presentar al menos una junta, en particular una junta anular coaxial al eje de unión, para sellar un espacio de conducción de fluido entre el adaptador de conexión y el cabezal de conexión con respecto a otro espacio de conducción de fluido entre el adaptador de conexión y el equipo de tratamiento.

30 En otra forma de realización ventajosa, al menos una parte de un mecanismo de sellado de orificios roscados puede estar dispuesta en al menos un orificio roscado. De esta manera, el orificio roscado y un tornillo o perno correspondiente se pueden sellar con respecto a un espacio de conducción de fluido y/o al entorno.

35 De manera ventajosa, el al menos un orificio roscado puede estar rodeado por una superficie de sellado para una junta en particular anular, en particular una junta tórica. La junta se puede presionar de forma sellada entre una cabeza de tornillo o una tuerca, por un lado, y la superficie de sellado, por otro lado.

40 En otra forma de realización ventajosa, el adaptador de conexión puede estar realizado de una sola pieza con la sección de unión y la sección de tubuladura roscada. De esta forma se puede fabricar, montar y desmontar de una sola pieza.

Además, el objetivo técnico se logra de acuerdo con la invención en el caso del cabezal de conexión, por que la al menos una sección de unión presenta al menos dos orificios roscados para tornillos o pernos roscados.

45 Además, el objetivo técnico se logra en el caso del dispositivo de tratamiento, por que la al menos una sección de unión presenta al menos dos orificios roscados para tornillos o pernos roscados.

50 Por lo demás, las características y ventajas mostradas en relación con el adaptador de conexión de acuerdo con la invención, el cabezal de conexión de acuerdo con la invención y el dispositivo de tratamiento de acuerdo con la invención y sus respectivas configuraciones ventajosas se aplican de manera mutuamente correspondiente, y viceversa. Por supuesto, las características y ventajas individuales pueden combinarse entre sí, pudiendo surgir otros efectos ventajosos que van más allá de la suma de los efectos individuales.

55 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 vista detallada de una sección longitudinal de un dispositivo de filtro para aceite de motor de un motor de combustión interna, con un cabezal de conexión, un filtro intercambiable y un adaptador de conexión de acuerdo con un primer ejemplo de realización para la unión liberable del filtro intercambiable con el cabezal de conexión;

- la Figura 2 una representación isométrica del adaptador de conexión de la figura 1 desde una primera perspectiva;
- la Figura 3 una representación isométrica del adaptador de conexión de la figura 1 desde una segunda perspectiva;
- la Figura 4 el adaptador de conexión de las figuras 1 a 3 en una sección longitudinal en paralelo a un eje de unión;
- la Figura 5 el adaptador de conexión desde la primera perspectiva de la figura 2 con tornillos de fijación introducidos;
- la Figura 6 el adaptador de conexión desde la segunda perspectiva de la figura 3 con tornillos de fijación introducidos;
- la Figura 7 el adaptador de conexión en la sección longitudinal de la figura 4 con tornillos de fijación introducidos;
- la Figura 8 una sección longitudinal a través de todo el dispositivo de filtro de la figura 1;
- la Figura 9 una representación isométrica del dispositivo de filtro completo de la figura 1;
- la Figura 10 una vista detallada de una sección longitudinal de un dispositivo de filtro para aceite de motor de un motor de combustión interna, con un cabezal de conexión, un filtro intercambiable y un adaptador de conexión de acuerdo con un segundo ejemplo de realización;
- la Figura 11 una representación isométrica del adaptador de conexión de la figura 10 desde una primera perspectiva;
- la Figura 12 una representación isométrica del adaptador de conexión de la figura 10 desde una segunda perspectiva;
- la Figura 13 el adaptador de conexión de la figura 10 en una sección longitudinal en paralelo a un eje de unión;
- la Figura 14 el adaptador de conexión desde la primera perspectiva de la figura 11 con tornillos de fijación introducidos;
- la Figura 15 el adaptador de conexión desde la segunda perspectiva de la figura 12 con tornillos de fijación introducidos;
- la Figura 16 el adaptador de conexión en la sección longitudinal de la figura 13 con tornillos de fijación introducidos;
- la Figura 17 una sección longitudinal a través de todo el dispositivo de filtro de la figura 10;
- la Figura 18 una representación isométrica del dispositivo de filtro completo de la figura 10;
- la Figura 19 una vista detallada de una sección longitudinal de un dispositivo de filtro para aceite de motor de un motor de combustión interna, con un cabezal de conexión, un filtro intercambiable y un adaptador de conexión de acuerdo con un tercer ejemplo de realización;
- la Figura 20 una representación isométrica del adaptador de conexión de la figura 19 desde una primera perspectiva;
- la Figura 21 una representación isométrica del adaptador de conexión de la figura 19 desde una segunda perspectiva;
- la Figura 22 el adaptador de conexión de la figura 19 en una sección longitudinal en paralelo a un eje de unión;
- la Figura 23 el adaptador de conexión desde la primera perspectiva de la figura 20 con tornillos de fijación introducidos;
- la Figura 24 el adaptador de conexión desde la segunda perspectiva de la figura 21 con tornillos de fijación introducidos;
- la Figura 25 el adaptador de conexión en la sección longitudinal de la figura 22 con tornillos de fijación introducidos;
- la Figura 26 una sección longitudinal a través de todo el dispositivo de filtro de la figura 19;
- la Figura 27 una representación isométrica del dispositivo de filtro completo de la figura 19;
- la Figura 28 una vista detallada de una sección longitudinal de un dispositivo de filtro alternativo, que difiere de la forma de realización de la figura 1 por el modo de fijación, con un cabezal de conexión, un filtro intercambiable y un adaptador de conexión de acuerdo con un cuarto ejemplo de realización para la unión liberable del filtro intercambiable al cabezal de conexión.

En las figuras, los componentes idénticos están dotados de las mismas referencias.

Forma o formas de realización de la invención

5

En las figuras 1 a 9 se muestra un dispositivo de filtro 10 en diferentes perspectivas, secciones y vistas detalladas. El dispositivo de filtro 10 puede ser, por ejemplo, un dispositivo de filtro de aceite para depurar el aceite de motor de un motor de combustión interna de un vehículo de motor. A este respecto, el dispositivo de filtro 10 puede estar dispuesto, por ejemplo, en un circuito de aceite de motor del motor de combustión interna.

10

El dispositivo de filtro 10 comprende un cabezal de conexión 12 en la parte superior de la figura 1, al que se enrosca de forma separable en la parte inferior un elemento de tratamiento en forma de filtro intercambiable 16 a través de un adaptador de conexión 14 de acuerdo con un primer ejemplo de realización. El dispositivo de filtro 10 presenta un eje de unión 18 imaginario con respecto al cual se implementa una unión roscada liberable entre el filtro intercambiable 16 y el adaptador de conexión 14.

15

Cuando a continuación se habla de "radial", "axial", "coaxial", "periféricamente" o similares, es con respecto al eje de unión 18, a menos que se indique lo contrario.

20

El cabezal de conexión 12 puede estar unido firmemente a un componente del motor de combustión interna, por

ejemplo, un bloque de motor o un bastidor del motor de combustión interna. El cabezal de conexión 12 comprende una tubería de salida 20 para aceite depurado, que en el lado de conexión del cabezal de conexión 12 orientado hacia el filtro intercambiable 16 desemboca en una tubuladura de conexión 22 coaxial.

- 5 El lado periférico radialmente exterior de la tubuladura de conexión 22 discurre de forma cónica y se estrecha hacia el extremo libre de la tubuladura de conexión 22 que está orientada hacia el adaptador de conexión 14.

La tubuladura de conexión 22 está rodeada por una pared anular 24 coaxial en la zona de su extremo axialmente orientado en sentido opuesto al filtro intercambiable 16. Entre la pared anular 24 y la tubuladura de conexión 22 está
10 implementado radialmente un espacio anular de entrada 26, en el que desemboca una tubería de entrada 28 del cabezal de conexión 12 para aceite de motor que ha de depurarse.

La pared anular 24 está rodeada radialmente por fuera por una superficie de conexión 30 coaxial anular que está orientada hacia el adaptador de conexión 14. En la superficie de conexión 30 están dispuestos en total 4 perforaciones
15 roscadas 32, distribuidas uniformemente por su periferia, cuyos ejes discurren en paralelo al eje de unión 18.

El filtro intercambiable 16 es un filtro roscado conocido en sí mismo. El filtro intercambiable 16 comprende una carcasa de filtro en la que está dispuesto un elemento de filtro para depurar el aceite de motor. Una tapa de carcasa 34 cierra la carcasa de filtro y se encuentra en el lado axialmente orientado hacia el cabezal de conexión 12.
20

La tapa de carcasa 34 tiene una abertura de unión 36 coaxial con una rosca interior, que también sirve como salida para el aceite de motor depurado. La abertura de unión 36 está unida a una zona del espacio interior de la carcasa de filtro en el lado del aceite depurado.

- 25 La abertura de unión 36 está rodeada por una pluralidad de aberturas de entrada 38 dispuestas excéntricamente para aceite de motor que ha de depurarse, las cuales conducen a una zona del espacio interior de la carcasa de filtro en el lado del aceite sin depurar.

En la zona de su borde radialmente exterior está dispuesta en la tapa de carcasa 34 una junta anular 40 coaxial, periféricamente continua. La junta anular 40 se sella contra el adaptador de conexión 14 en dirección axial.
30

El adaptador de conexión 14 está dispuesto axialmente entre el cabezal de conexión 12 y el filtro intercambiable 16. El adaptador de conexión 14 está realizado en conjunto de una sola pieza. El adaptador de conexión 14 tiene aproximadamente una forma a modo de copa por fuera. Tiene una sección de unión 42 para la unión al cabezal de
35 conexión 12 y una sección de tubuladura roscada 44 coaxial con una rosca externa para enroscar la rosca interna de la abertura de unión 36 del filtro intercambiable 16.

El adaptador de conexión 14 presenta una pared periférica 46 coaxial, periféricamente continua, a la que le sigue en el lado inferior del adaptador de conexión 14 en forma de copa axialmente orientado hacia el cabezal de conexión 12
40 una sección de fijación 48 coaxial anular que se extiende periféricamente. En la sección de fijación 48 están dispuestos, por ejemplo, cuatro orificios roscados 50, distribuidos uniformemente por la periferia, que están asociados en cada caso a las perforaciones roscadas 32 del cabezal de conexión 12. Cada uno de los orificios roscados 50 está dispuesto aproximadamente en el centro de la sección de fijación 48 visto en dirección radial.

Una primera sección de cilindro 52 en forma de cilindro hueco sigue a un borde radialmente interior de la sección de fijación 48 y se extiende coaxialmente alejándose de la sección de fijación 48 hacia el interior del adaptador de conexión 14 en forma de copa. La primera sección de cilindro 52 confluye formando una sola pieza con una segunda
45 sección de cilindro 54 coaxial en el lado del cabezal, que también tiene forma de cilindro hueco. El diámetro de la sección de cilindro 54 en el lado del cabezal es más pequeño que el de la primera sección del cilindro 52. La sección de cilindro 54 en el lado del cabezal se solapa con la primera sección de cilindro 52 en el lado orientado axialmente
50 hacia el cabezal de conexión 12. En el estado montado, un extremo de la pared anular 24 del cabezal de conexión 12 se inserta en una ranura formada de este modo entre el lado periférico radialmente interior de la primera sección de cilindro 52 y el lado periférico radialmente exterior de la sección de cilindro 54 en el lado del cabezal.

En el borde frontal de la sección de cilindro 54 en el lado del cabezal, que está orientado hacia el cabezal de conexión 12, hay una junta anular 56 coaxial en el lado del aceite sin depurar, que sella la sección de cilindro 54 en el lado del cabezal contra la primera sección de cilindro 52 en el lado del aceite sin depurar, en el lado del espacio anular de
55 entrada 26, y forma parte de un mecanismo de sellado del cabezal.

En su borde axialmente opuesto, orientado hacia el filtro intercambiable 16, la sección de cilindro 54 en el lado del cabezal confluye a través de un collar 58 que se extiende radialmente hacia dentro con una tercera sección de cilindro
60 60 coaxial, en el lado del elemento, igualmente en forma de cilindro hueco. El diámetro de la sección del cilindro 60 en el lado del elemento es más pequeño que el diámetro de la sección de cilindro 54 en el lado del cabezal.

Una pluralidad de orificios de paso de aceite 62 están dispuestos distribuidos en la periferia del collar 58. Un espacio anular 64 de conducción de aceite se une a un espacio de entrada de aceite 66 con los orificios de paso de aceite 62.
65

El espacio anular 64 está dispuesto radialmente entre el lado periférico radialmente interior de la sección de cilindro 54 en el lado del cabezal y un lado periférico radialmente exterior de la tubuladura de conexión 22. La cámara de entrada de aceite 66 está delimitada por la sección de fijación 48, las secciones de cilindro 52, 54 y 60, la pared periférica 46 y, en estado ensamblado, por la tapa de carcasa 34 del filtro intercambiable 16.

En el lado axialmente opuesto a los orificios de paso de aceite 62, un hueco entre la pared periférica radialmente exterior de la tubuladura de conexión 22 y la junta anular 56 en el lado del aceite sin depurar forma una unión de aceite entre el espacio anular de entrada 26 del cabezal de conexión 12 y el espacio anular 64 en la zona del adaptador de conexión 14.

El espacio anular 64, los orificios de paso de aceite 62 y el espacio de entrada de aceite 66 forman una tubería de aceite para depurar el aceite de motor, que se encuentra radialmente por fuera con respecto a la sección de tubuladura roscada 44, para unir el espacio anular de entrada 26 en el lado del cabezal de conexión 12 con las aberturas de entrada 38 en el lado del filtro intercambiable 16.

En el borde de la sección de cilindro 60 en el lado del elemento, axialmente orientada hacia el cabezal de conexión 12, está dispuesta una junta anular 68 coaxial, periféricamente continua, en el lado del aceite depurado. La junta anular 68 en el lado del aceite depurado sella el lado periférico radialmente exterior de la tubuladura de conexión 22 contra la sección de cilindro 60 en el lado del elemento y separa el espacio anular 64 en el lado del aceite sin depurar de los espacios interiores de la sección de tubuladura roscada 44 y de la tubuladura de conexión 22 en el lado del aceite depurado. La junta anular 68 forma parte de un mecanismo de sellado del elemento.

En el lado axialmente orientado en sentido opuesto a la junta anular 68 en el lado de aceite depurado, la sección de cilindro 60 en el lado del elemento confluye a través de un escalón que se extiende radialmente hacia dentro con la sección de tubuladura roscada 44 de sección transversal estrechada.

Cuando se instala el filtro intercambiable 16, la superficie frontal libre de la tubuladura de conexión 22 se apoya en el escalón en la transición entre la sección de cilindro 60 en el lado del elemento y la sección de tubuladura roscada 44. El espacio interior de la sección de tubuladura roscada 44 forma un canal de paso de aceite para unir el espacio interior del filtro intercambiable 16 en el lado del aceite depurado con la tubería de salida 20.

Para la fijación del adaptador de conexión 14 están previstos, a modo de ejemplo, cuatro tornillos de fijación 70 que atraviesan los orificios roscados 50 desde el lado orientado hacia el filtro intercambiable 16 y se atornillan en las perforaciones roscadas 32.

Entre las cabezas de los tornillos de fijación 70 y la sección 48 de fijación está dispuesta en cada caso una junta anular, a modo de ejemplo en forma de juntas tóricas 72. Cada una de las juntas tóricas 72 se apoya de manera sellada contra las correspondientes superficies de sellado 74 anulares, que rodean los respectivos orificios roscados 50, en cada caso. Las juntas tóricas 72 sellan el espacio de entrada de aceite 66 en el lado del aceite sin depurar en la zona de los tornillos de fijación 70 contra el entorno. Cada junta tórica 72 forma con la correspondiente superficie de sellado 74 un mecanismo de sellado de orificios roscados.

El borde libre de la pared periférica 46 que está orientado hacia el filtro intercambiable 16 presenta una junta de collar 76 que preferiblemente se extiende radialmente hacia fuera para proporcionar una superficie de sellado más ancha que el espesor de la pared periférica 46. La junta de collar 76 se apoya de manera sellada contra la junta anular 40 del filtro intercambiable 16.

En las figuras 10 a 18, se muestra un dispositivo de filtro 10 con un adaptador de conexión 14 de acuerdo con un segundo ejemplo de realización. Aquellos elementos que son similares a los del primer ejemplo de realización de las figuras 1 a 9 están dotados de las mismas referencias. El segundo ejemplo de realización difiere del primer ejemplo de realización en que los orificios roscados 50 están desplazados radialmente hacia dentro con respecto a la primera sección de cilindro 52 en lugar de estar dispuestos centrados en la sección de fijación 48.

En las figuras 10 a 27, se muestra un dispositivo de filtro 19 con un adaptador de conexión 14 de acuerdo con un tercer ejemplo de realización. Aquellos elementos que son similares a los del primer ejemplo de realización de las figuras 1 a 10 están dotados de las mismas referencias. El tercer ejemplo de realización difiere del primer ejemplo de realización en que la pared periférica 46 está desplazada radialmente hacia dentro de modo que los orificios roscados 50 están situados radialmente hacia fuera de la pared periférica 46. Además, la pared periférica 46 confluye directamente con la primera sección de cilindro 52. La pared periférica 46 está unida con su borde orientado axialmente hacia el filtro intercambiable 16 a la sección de cilindro 60 en el lado del elemento a través de una unión en forma de disco anular que presenta los orificios de paso de aceite 62 y la superficie de sellado 74. La sección de cilindro 60 en el lado del elemento confluye directamente con la tubuladura de conexión 22 con el mismo diámetro.

La figura 28 muestra un dispositivo de filtro 10 con un adaptador de conexión 14 de acuerdo con un cuarto ejemplo de realización, que difiere de la forma de realización de las figuras 1 a 9 en la forma en que el adaptador de conexión 14 se fija al cabezal de conexión 12. Para ello, en lugar de los tornillos 70, entre el cabezal de conexión 12 y el adaptador

de conexión 14 está prevista una rosca central 480. Esto tiene la ventaja de que no es necesario prever orificios roscados 50 (véase la figura 1). Como se muestra, la rosca central 480 preferiblemente está dispuesta radialmente por fuera de las juntas, en particular por fuera del mecanismo de sellado del cabezal 56 y de la junta anular 68 en el lado del aceite depurado y, por lo tanto, por fuera de la zona a través de la cual fluyen o con la que entran en contacto los fluidos. Como se muestra en la figura 28, la primera sección de cilindro 52 presenta preferiblemente una rosca interna y la pared anular 24 presenta una rosca externa para formar la rosca central 480. Por lo tanto, el adaptador de conexión 14 alternativo presenta una pared periférica 46 coaxial, periféricamente continua, difiriendo de la forma de realización de la figura 1 un lado inferior cerrado del adaptador de conexión 14 en forma de copa, axialmente orientado hacia el cabezal de conexión 12, así como una sección de fijación 48 contigua al lado inferior, que está formada por la rosca central 480. La rosca central 480 es coaxial a las juntas 68, 56. Preferiblemente, la rosca central 480 está dispuesta axialmente con respecto a las juntas 68, 56 de tal manera que estas solo alcancen la posición de sellado cuando se haya superado parte del recorrido de enroscado de la rosca interior durante su montaje. Así se puede lograr un centrado adecuado y se puede evitar el riesgo de ladeado o de daño de las juntas 68, 56 durante el montaje. Debe entenderse que una modificación análoga es también posible y de acuerdo con la invención para las formas de realización mostradas en las figuras 10-18 y 19-27, presentando en cada caso la primera sección de cilindro 52 una rosca interna como rosca central 480. En todas las variantes, la rosca central está preferiblemente dispuesta radialmente por fuera de las juntas 56, 68, es decir, la rosca central 480 tiene preferiblemente un diámetro mayor que las juntas 56, 68 y/o sus superficies de sellado.

REIVINDICACIONES

1. Adaptador de conexión (14) para conectar un equipo de tratamiento (16) a un cabezal de conexión (12) de un dispositivo de tratamiento (10) para fluidos en particular líquidos, en particular un motor de combustión interna, en particular de un vehículo de motor, en donde el adaptador de conexión (14) presenta una sección de unión (42) para la unión al cabezal de conexión (12) y una sección de tubuladura roscada (44) coaxial a un eje de unión (18) imaginario para enroscar el equipo de tratamiento (16), en donde la sección de tubuladura roscada (44) comprende al menos un canal de paso de fluido para unir un espacio de conducción de fluido del equipo de tratamiento (16) con un espacio de conducción de fluido (20) del cabezal de conexión (12), en donde la al menos una sección de unión (42) presenta al menos dos orificios roscados (50) para tornillos (70) o pernos roscados o una rosca central (480) para la unión con una rosca central en el lado del cabezal de conexión, caracterizado por que el equipo de tratamiento presenta un filtro intercambiable (16) y el adaptador de conexión (14) presenta una junta de collar (76) orientada hacia el filtro intercambiable (16) para el apoyo de una junta anular exterior (40) del filtro intercambiable (16) que se va a conectar, que está dispuesto preferiblemente en un borde libre de la pared periférica (46), estando dispuesta la junta de collar (76) radialmente por fuera de la sección de unión (42).
2. Adaptador de conexión según la reivindicación 1, caracterizado por que los orificios roscados (50) están dispuestos radialmente por fuera de la sección de tubuladura roscada (44) o de una proyección axial de la sección de tubuladura roscada (44) con respecto al eje de unión (18).
3. Adaptador de conexión según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el adaptador de conexión (14) presenta al menos una parte (64, 66) de al menos un conducto de fluido dispuesto radialmente por fuera, que se encuentra radialmente por fuera de la sección de tubuladura roscada (44) o de una proyección axial de la sección de tubuladura roscada (44) y que sirve para la unión de otro espacio de conducción de fluido del equipo de tratamiento (16) con otro espacio de conducción de fluido (26) del cabezal de conexión (12).
4. Adaptador de conexión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la sección de unión (42) presenta al menos una sección de cilindro (54, 60) coaxial al eje de unión (18) para recibir una tubuladura de conexión (22) del cabezal de conexión (12) coaxial al eje de unión (18).
5. Adaptador de conexión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el adaptador de conexión (14) presenta una pared periférica (46) que rodea al menos un espacio anular de conducción de fluido (66) del adaptador de conexión (14) periféricamente con respecto al eje de unión (18).
6. Adaptador de conexión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la junta de collar (76) está dispuesta radialmente por fuera de los al menos dos orificios roscados (50) o de la rosca central (480).
7. Adaptador de conexión según la reivindicación 5 o 6, caracterizado por que al menos un orificio roscado (50) está dispuesto radialmente por dentro de la pared periférica (46) o de una proyección axial de la pared periférica (46) con respecto al eje de unión (18) y/o al menos un orificio roscado (50) está dispuesto radialmente por fuera de la pared periférica (46) o de una proyección axial de la pared periférica (46) con respecto al eje de unión (18).
8. Adaptador de conexión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el adaptador de conexión (14) presenta al menos una parte de un mecanismo de sellado del elemento (68) para el sellado de una unión con el equipo de tratamiento (16) y/o al menos una parte de un mecanismo de sellado del cabezal (56) para el sellado de una unión con el cabezal de conexión (12).
9. Adaptador de conexión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al menos una parte de un mecanismo de sellado de orificios roscados (72, 74) está dispuesta en al menos un orificio roscado (50).
10. Adaptador de conexión según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el adaptador de conexión (14) está realizado en una sola pieza con la sección de unión (42) y la sección de tubuladura roscada (44).
11. Dispositivo que comprende un cabezal de conexión (12) de un dispositivo de tratamiento (10) para fluidos en particular líquidos y al menos un adaptador de conexión (14) según una de las reivindicaciones anteriores, en donde la sección de unión (42) del al menos un adaptador de conexión (14) está unida al cabezal de conexión (12) y en donde el cabezal de conexión (12) presenta un espacio de conducción de fluido (20) y el canal de paso de fluido de la sección de tubuladura roscada (44) está diseñado para unir un espacio de conducción de fluido del equipo de tratamiento (16) con el espacio de conducción de fluido (20) del cabezal de conexión (12).
12. Dispositivo de tratamiento (10) que comprende al menos un dispositivo según la reivindicación 11 y al menos un equipo de tratamiento (16), en donde el equipo de tratamiento (16) está conectado al al menos un cabezal de conexión (12) con el al menos un adaptador de conexión (14), en donde el al menos un canal de paso de fluido de la sección de tubuladura roscada (44) une un espacio de conducción de fluido del al menos un equipo de tratamiento (16) con el espacio de conducción de fluido (20) del cabezal de conexión (12), y en donde el equipo de tratamiento presenta un filtro intercambiable (16).

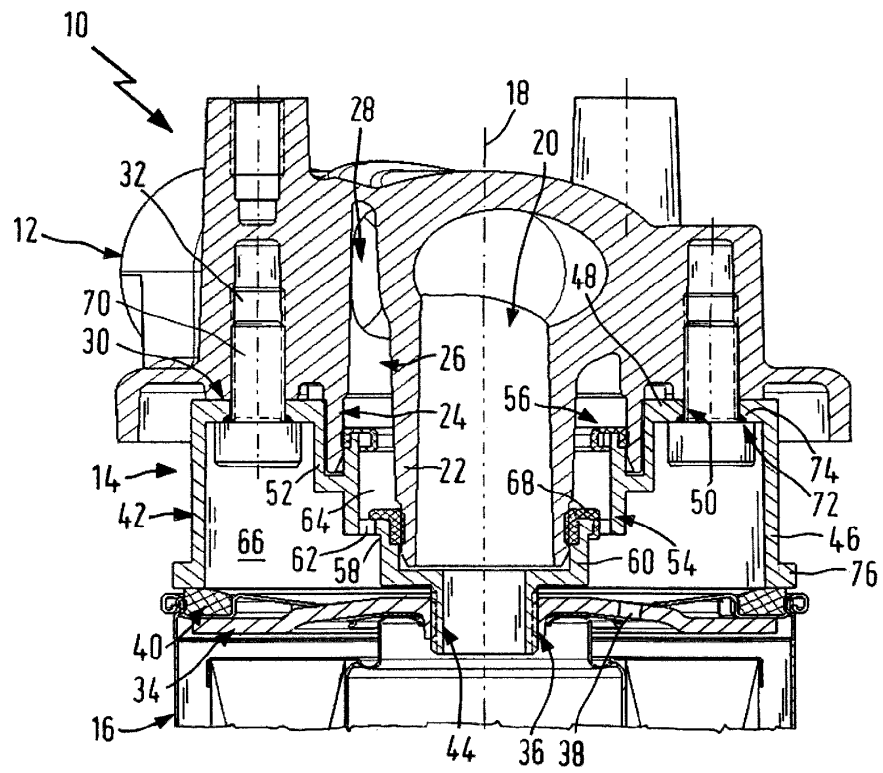


Fig.1

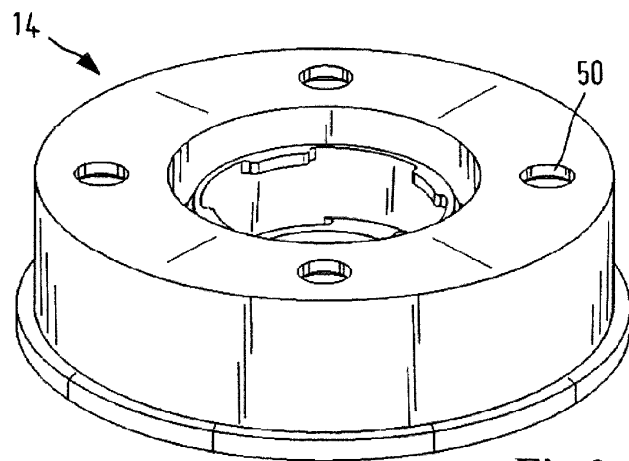


Fig.2

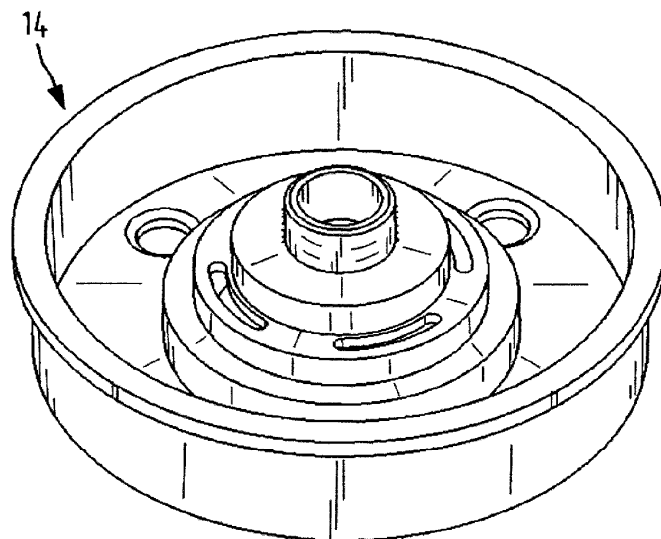


Fig.3

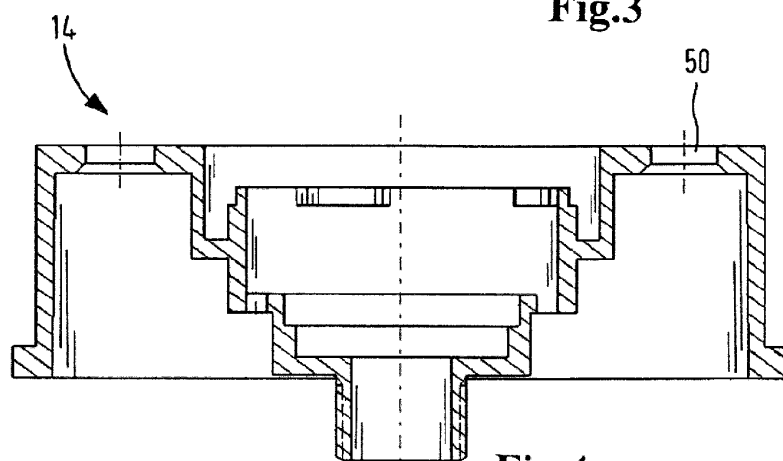


Fig.4

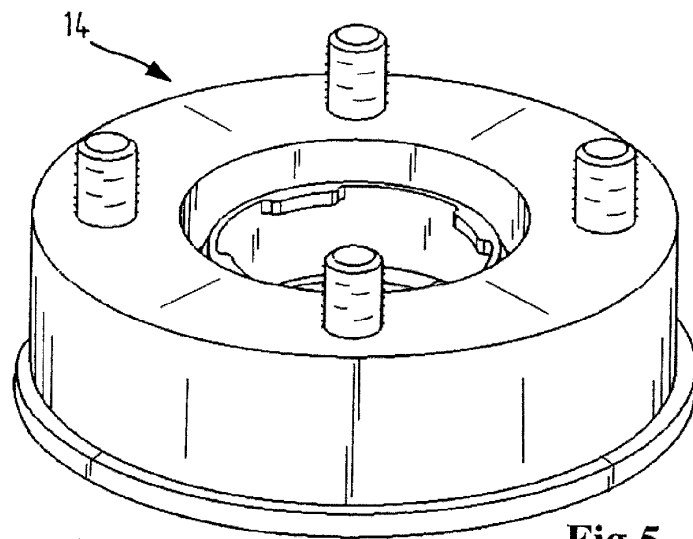


Fig.5

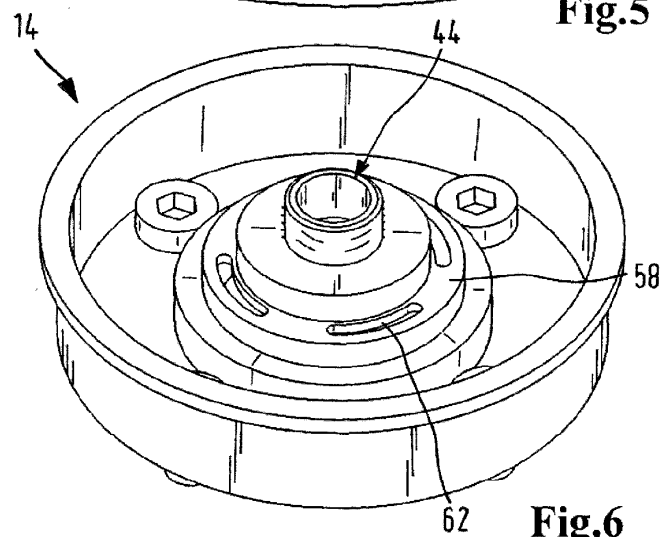


Fig.6

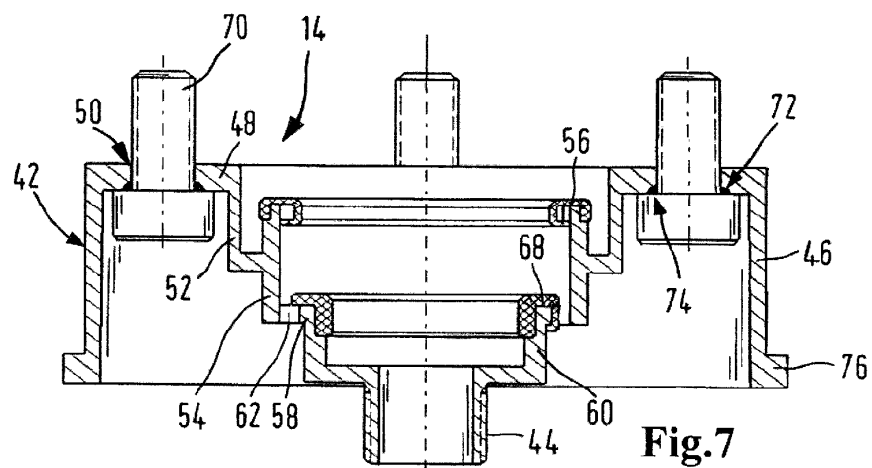


Fig.7

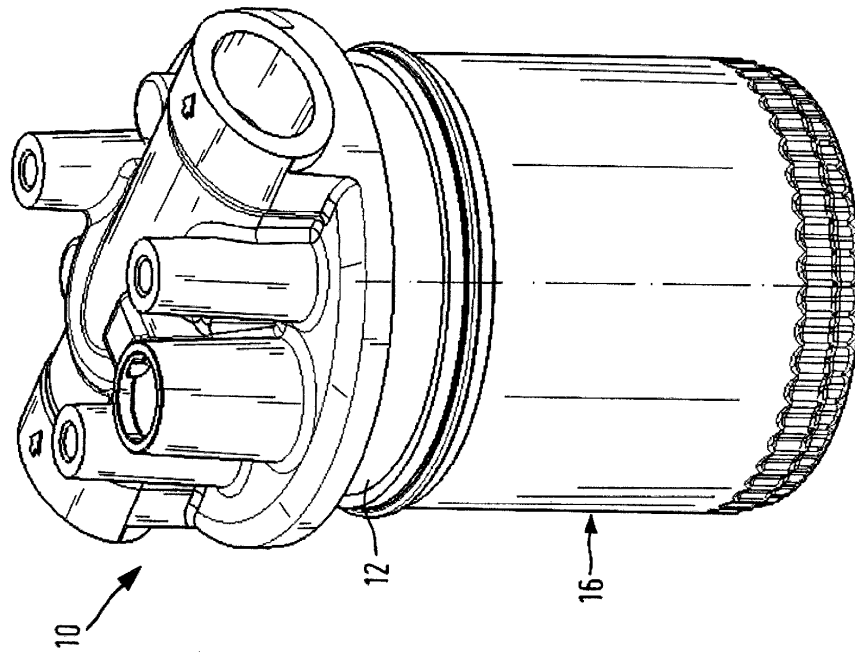


Fig. 9

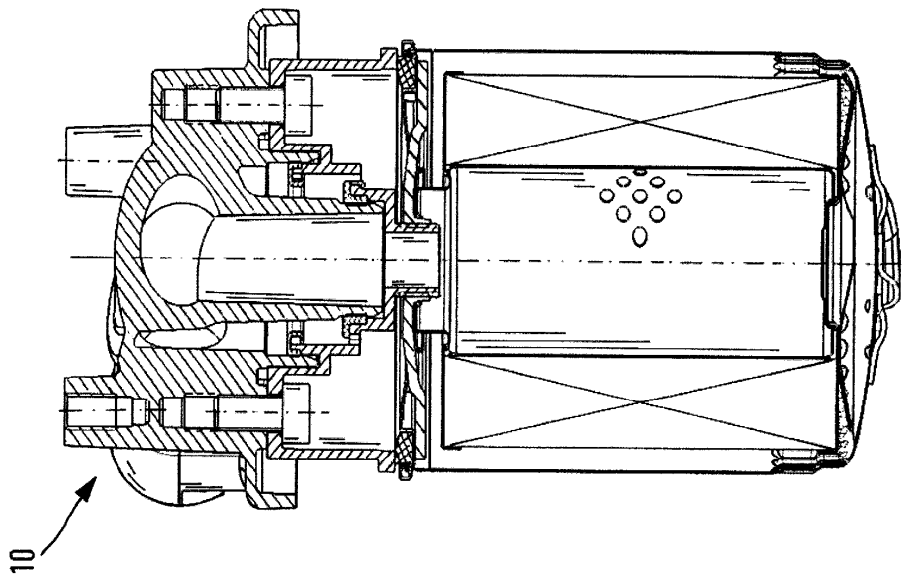


Fig. 8

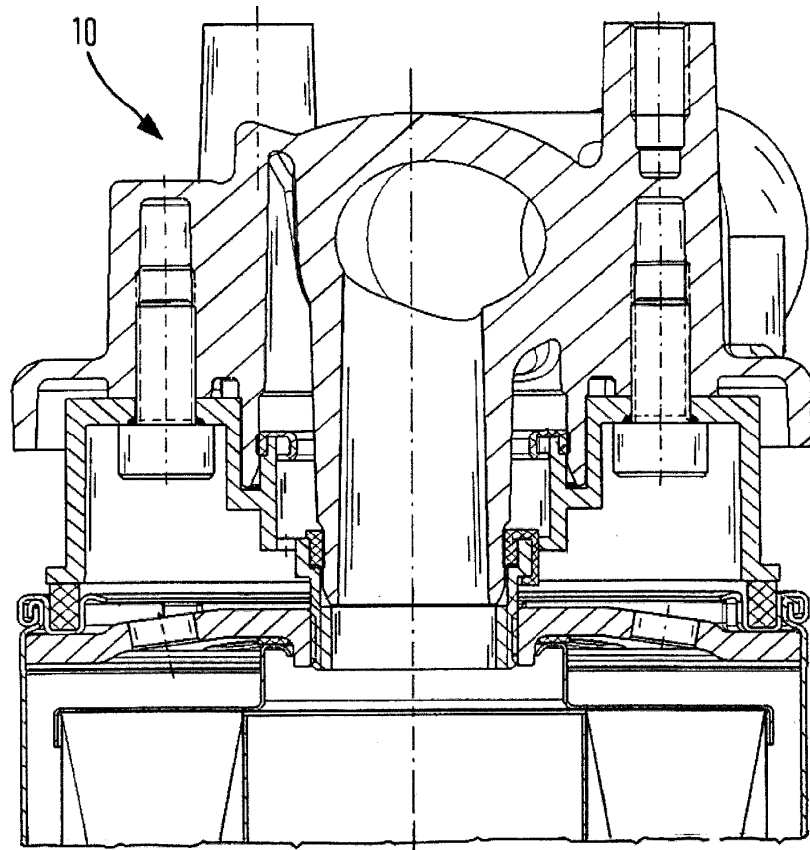


Fig.10

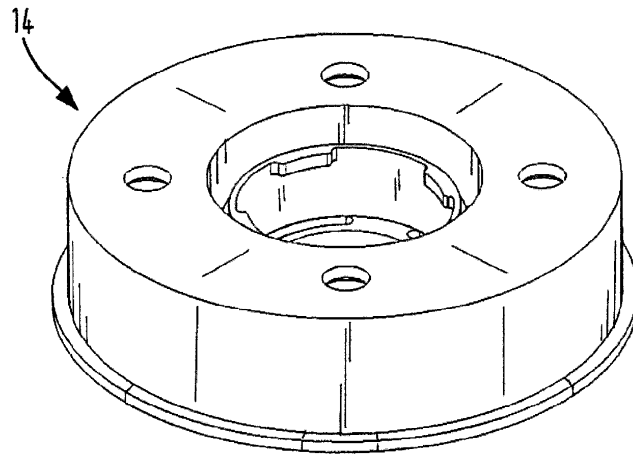


Fig.11

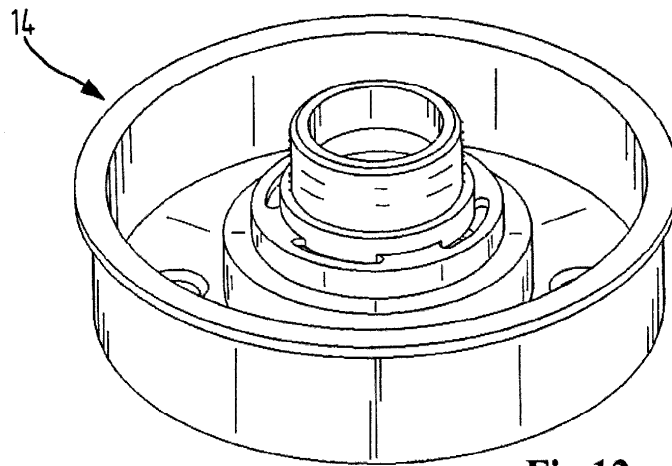


Fig.12

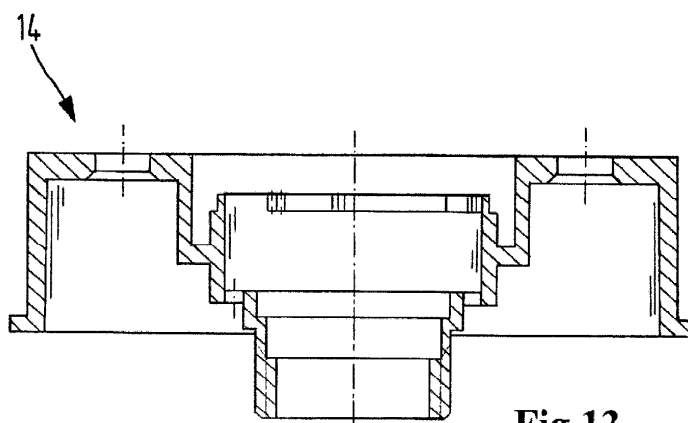


Fig.13

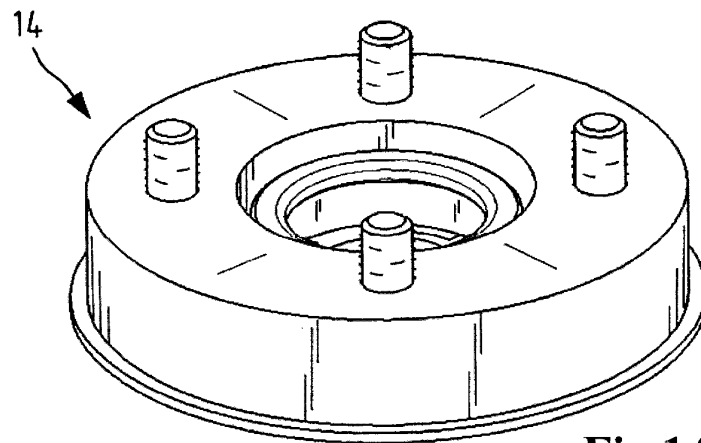


Fig.14

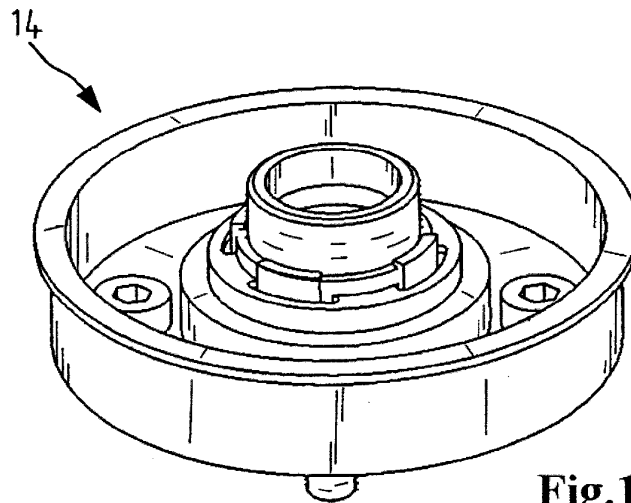


Fig.15

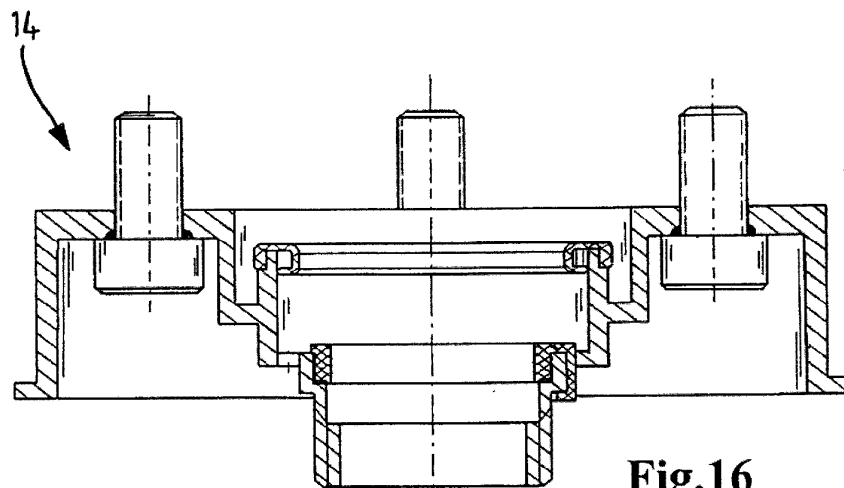


Fig.16

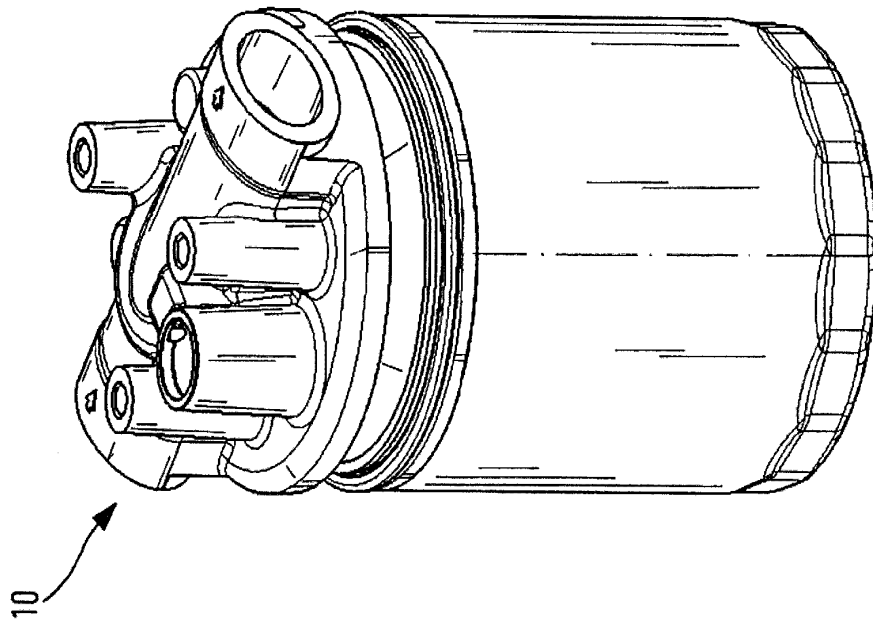


Fig.18

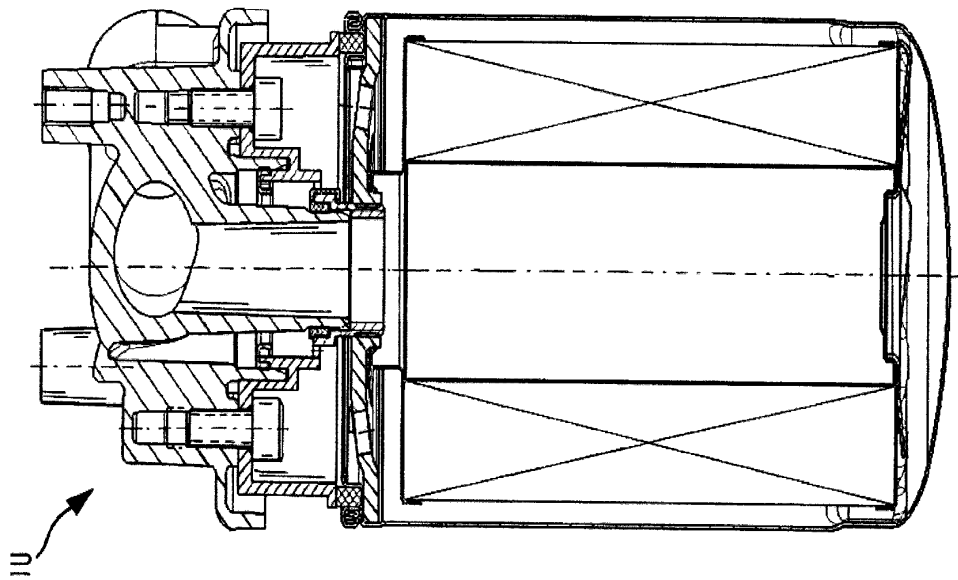


Fig.17

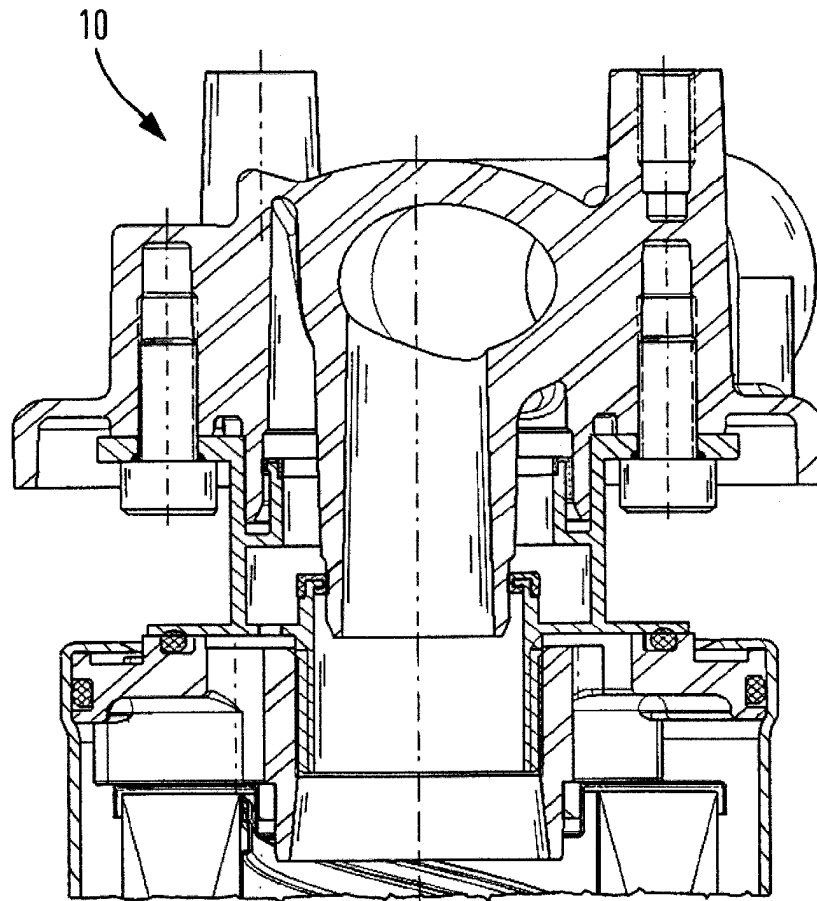


Fig.19

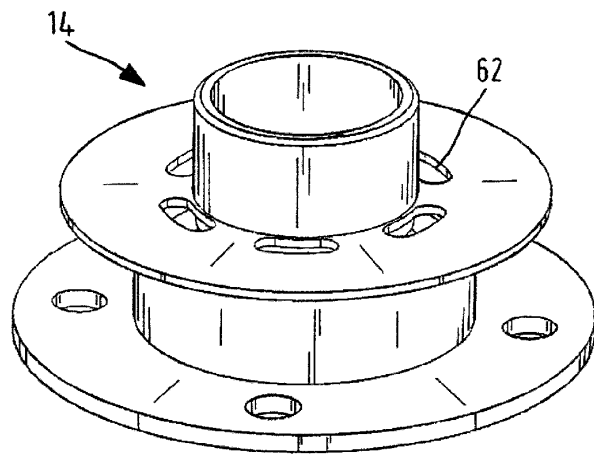


Fig.20

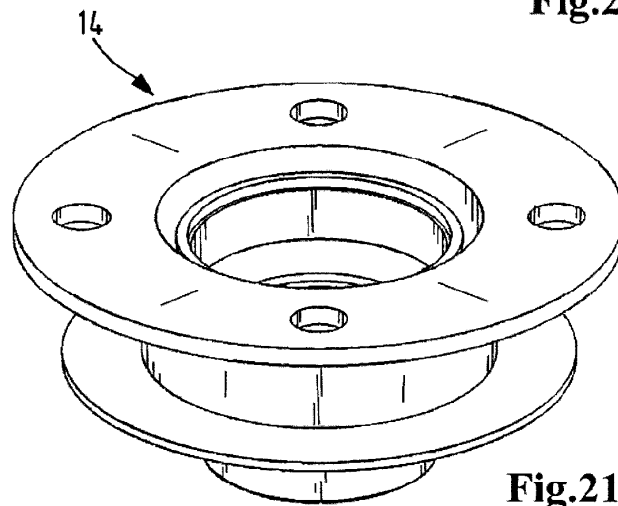


Fig.21

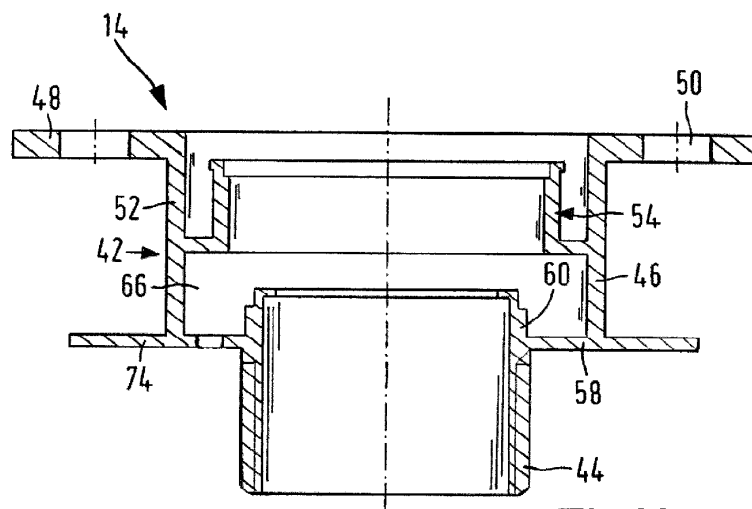
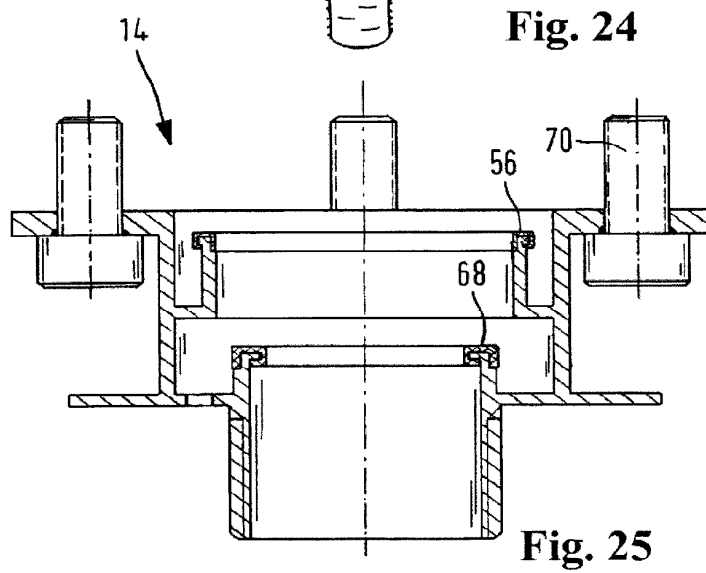
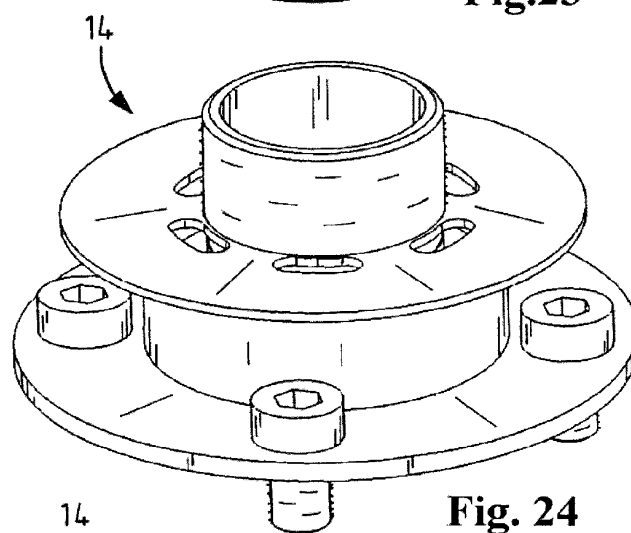
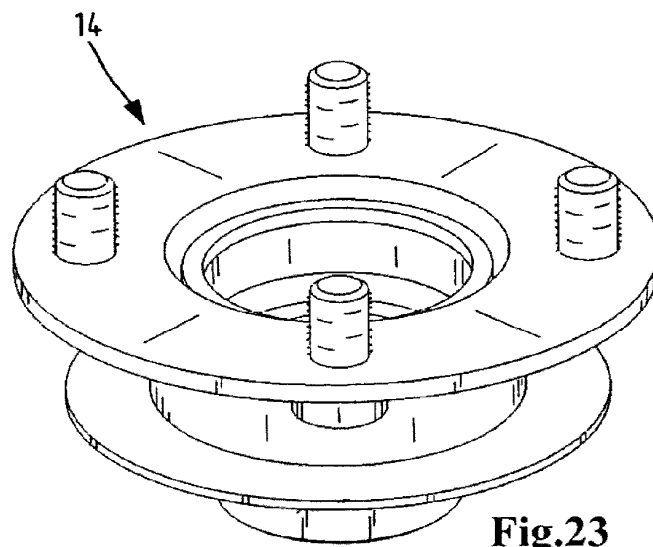


Fig.22



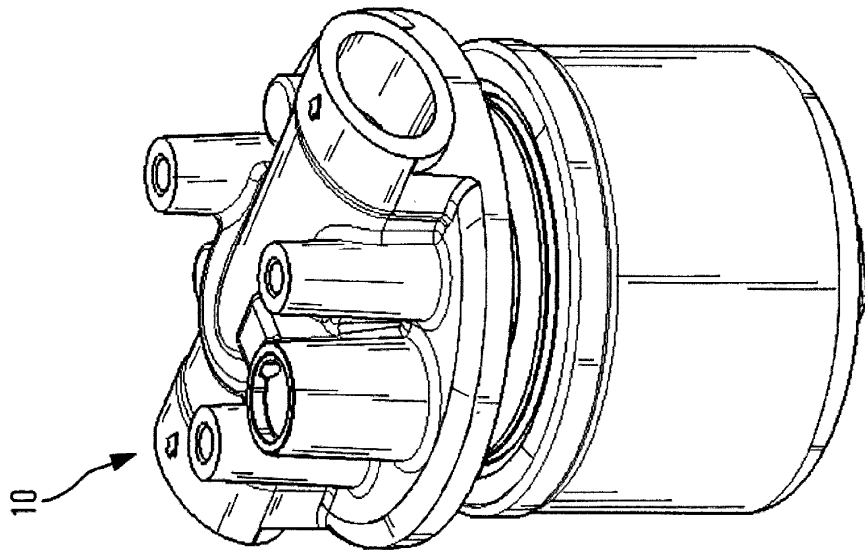


Fig.27

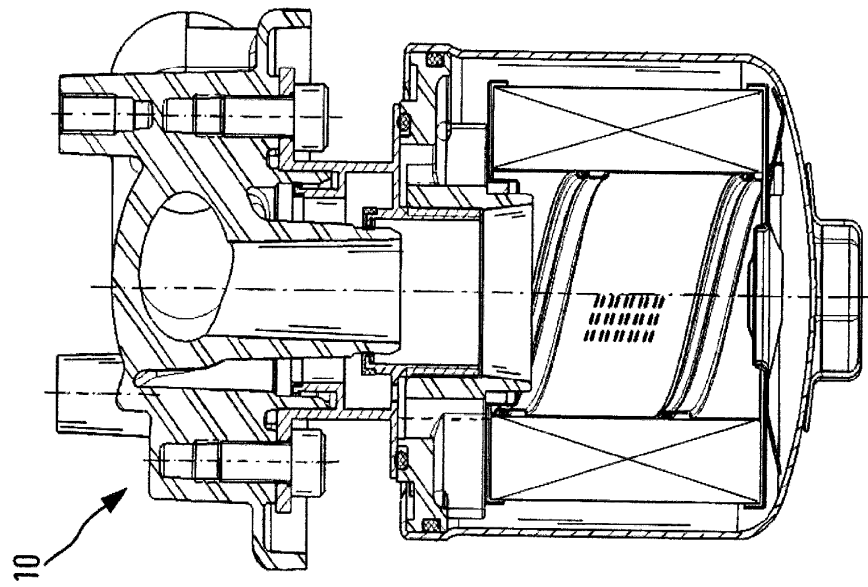


Fig.26

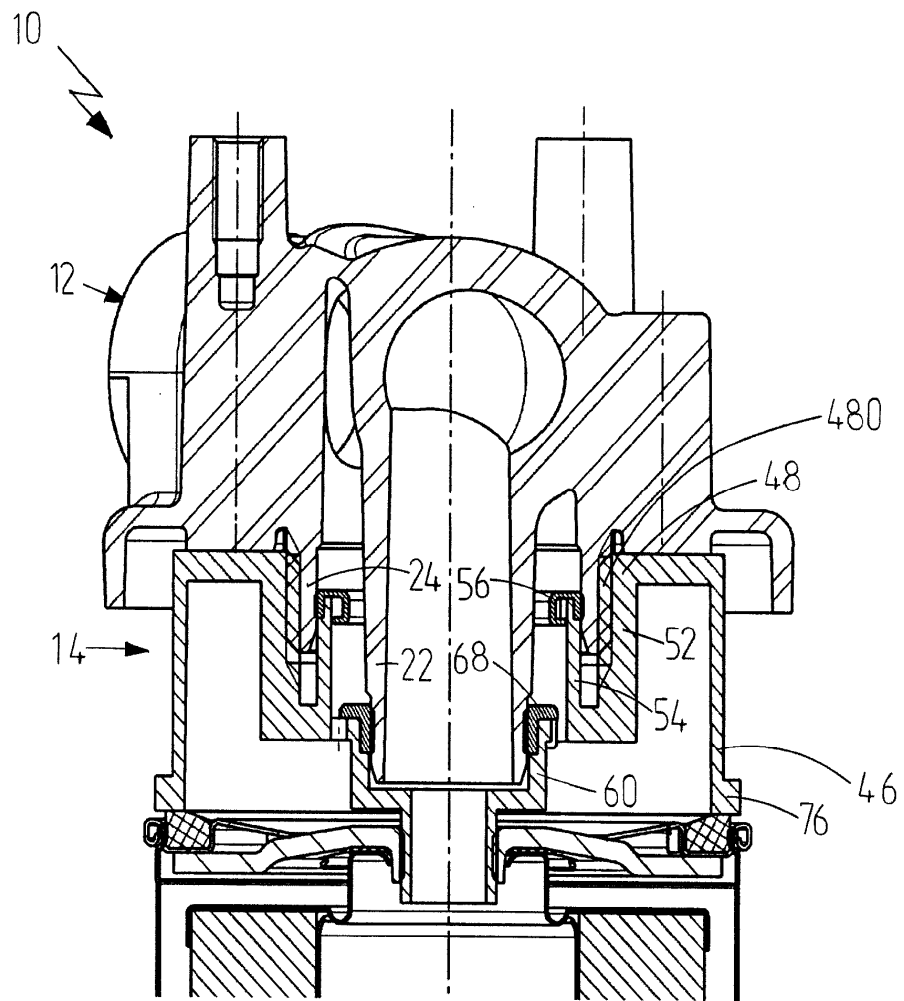


Fig. 28