

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 616 609**

51 Int. Cl.:

B01D 29/11 (2006.01)

B01D 35/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.10.2010 PCT/EP2010/006292**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.07.2011 WO2011079884**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.10.2010 E 10773848 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.11.2016 EP 2519333**

54 Título: **Dispositivo de filtro, así como elemento de filtro para el uso en un dispositivo de filtro de este tipo**

30 Prioridad:

02.01.2010 DE 102010003961

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

13.06.2017

73 Titular/es:

**HYDAC FILTERTECHNIK GMBH (100.0%)
Industriegebiet
66280 Sulzbach/Saar, DE**

72 Inventor/es:

**WILKENDORF, WERNER y
BACKES, VOLKER**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 616 609 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 filtro, así como elemento de filtro para el uso en un dispositivo de filtro de este tipo

La invención se refiere a un dispositivo de filtro para fluidos con las características en el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Los dispositivos de filtro del tipo arriba mencionado están a la venta en diferentes formas constructivas. En gran dimensión los dispositivos de filtro de este tipo se emplean para la filtración de fluidos de trabajo, como líquidos hidráulicos, combustibles, lubricantes y similares. En el caso de sistemas de fluido, es decir, sistemas hidráulicos, en los que se emplean dispositivos de filtro, la seguridad de funcionamiento del sistema en gran medida del funcionamiento seguro de los dispositivos de filtro que se encuentran en el sistema. Dicho en otras palabras, un fallo o
10 un mal funcionamiento del dispositivo de filtro puede llevar a una avería o a un daño grave del correspondiente sistema y por ello causar altos daños económicos.

Un dispositivo de filtro y sus partes, así como un procedimiento para el funcionamiento del dispositivo de filtro se han conocido del documento DE 10 2006 039 826 A1. El dispositivo de filtro presenta una pieza de carcasa de filtro, que comprende un elemento de filtro y que está unido de manera separable con otra pieza de carcasa de filtro, estando
15 previsto un equipo de válvula, que en estado unido de las piezas de la carcasa unas con otras libera un camino de fluido y en estado separado de las piezas de la carcasa unas de otras bloquea este al menos parcialmente. El equipo de válvula presenta preferentemente un elemento de válvula, que se puede accionar por una pieza de direccionamiento de al menos una de las dos piezas de carcasa de filtro y/o de elemento de filtro, particularmente en estado unido de las piezas de la carcasa abre el elemento de válvula y en su estado separado unas de otras cierra al
20 menos particularmente. A este respecto la primera pieza de carcasa de filtro configura un recipiente de filtro para el alojamiento del elemento de filtro y la segunda pieza de carcasa de filtro la cabeza de filtro con las conexiones de fluido, particularmente en forma de suministro y descarga. En caso de elemento de filtro que falta y equipo de válvula cerrado una unidad de control del círculo hidráulico emite un mensaje de error y/o desconecta el círculo hidráulico.

El documento DE 92 15 351 U desvela un dispositivo de filtro para filtrar fluido con un elemento de filtro, así como una
25 válvula de pre-tensión y de sobrecarga, que está dispuesto en derivación al elemento de filtro y a la válvula de pre-tensión, con un primer punto de conexión para alimentar el fluido no filtrado de un punto de consumo, que se prevé como parte del círculo de fluido de una bomba de fluido, y con un segundo punto de conexión entre el elemento de filtro y la válvula de pre-tensión para evacuar el fluido filtrado, pudiendo fabricar mediante una válvula controlada por presión diferencial dispuesta en derivación al elemento de filtro dependiente de la presión diferencial en el elemento de
30 filtro una unión entre el segundo y un tercer punto de conexión, que se puede conectar al círculo de fluido entre la bomba de fluido y el punto de consumo. A este respecto puede estar prevista una válvula de mando, que en caso de faltar el elemento de filtro puede fabricar esta unión entre el segundo y el tercer punto de conexión. Además, puede estar previsto un alojamiento de elemento para el elemento de filtro, que con el valor umbral de la presión diferencial en el elemento de filtro, que es más pequeño que el valor umbral que es necesario, para abrir la válvula controlada por
35 presión diferencial, conduce contra la fuerza del acumulador de fuerza del émbolo de válvula contra un tope.

Un dispositivo de filtro del tipo mencionado al principio por ejemplo se conoce WO 2008/022813 A1 o por el documento DE 20 2007 008 483 U1. El dispositivo de filtro conocido para fluidos está configurado como filtro de líquidos para vehículos motorizados y presenta una cabeza de filtro, un recipiente y un elemento de filtro. Para el montaje en principio el elemento de filtro se pre-monta en el recipiente y posteriormente se atornilla en la cabeza de filtro. Para
40 obturar el elemento de filtro está previsto en la cabeza de filtro un anillo O, que está montado sobre un resalto de obturación del elemento de filtro y en el montaje del elemento de filtro se prensa con una tubuladura prevista en la cabeza de filtro. Un tubo de soporte no hermético a fluido, que junto con un medio de filtro forma el elemento de filtro, presenta una geometría de perno dispuesta concéntrica, que con elemento de filtro colocado correctamente abre una válvula, de modo que el combustible puede salir de la disposición de filtro. La válvula está cargada con un resorte
45 espiral, de modo que la válvula está cerrada, cuando no hay instalado ningún o ningún elemento de filtro reglamentario. Durante el cambio de elemento de filtro la válvula está cerrada.

Otros dispositivos de filtro se deducen del documento US 4 692 245 y del documento EP 1 731 210 A1.

En cuanto a esta problemática la invención se plantea el objetivo, poner a disposición un dispositivo de filtro, que se caracteriza por especial seguridad de funcionamiento.

50 De acuerdo con la invención el objetivo se resuelve por un dispositivo de filtro, que presenta las características de la reivindicación 1 en su totalidad.

De acuerdo con la parte que caracteriza de la reivindicación 1 la particularidad esencial del dispositivo de filtro consiste en que el alojamiento de elemento para formar el camino de fluido para el fluido depurado presenta una tubuladura de alojamiento que resalta de la parte del suelo de la carcasa axial en dirección al elemento de filtro que se encuentra en

principio de funcionamiento, que contiene una disposición de válvula, que el caperuzón final posee una tubuladura de rosca, que en el proceso de filtro forma la salida de fluido del espacio vacío de filtro del elemento de filtro que forma el lado limpio y se puede atornillar con la tubuladura de alojamiento, y que como equipo de control para la disposición de válvula en la tubuladura de rosca está existe un cuerpo de control, que como consecuencia de atornillar con la tubuladura de alojamiento actúa desbloqueando la disposición de válvula.

Ya que la fijación del caperuzón final del elemento de filtro tiene lugar atornillando con el alojamiento de elemento, para el cuerpo de control debido a la fuerza axial generada al atornillar está a disposición una gran fuerza de accionamiento para desbloquear la disposición de válvula, de modo que es posible un accionamiento seguro de la disposición de válvula, incluso cuando esta está pre-tensada con una fuerza de cierre grande en proporción en la posición de bloqueo.

Ya que el componente que forma la unión de fluido con el elemento de filtro al mismo tiempo sirve como carcasa de válvula para la disposición de válvula, se puede realizar un método constructivo especialmente sencillo y compacto.

Además, está previsto, que el alojamiento de elemento contenga una disposición de válvula, que habitualmente bloquea el camino de fluido para el fluido depurado, sin embargo, se puede bloquear por un equipo de control, que se encuentra en el caperuzón final del elemento de filtro que se debe fijar en el alojamiento de elemento. Esto lleva a un aumento de la seguridad de funcionamiento del dispositivo en dos sentidos. Por un lado, se evita el peligro, que el correspondiente sistema se ponga accidentalmente en funcionamiento, en caso de haber olvidado instalar un elemento de filtro en la carcasa de válvula, porque en este caso debido a la falta del equipo de control necesario para desbloquear la disposición de válvula en el caperuzón final del elemento de filtro que se debe usar la disposición de válvula permanece en estado bloqueado. Además, se suma un aspecto de seguridad especialmente esencial, que el funcionamiento del dispositivo también solo es posible usando un elemento de filtro, que en el caperuzón final que se debe fijar en el alojamiento de elemento presenta un equipo de control, que es adecuado para desbloquear la disposición de válvula.

Por lo tanto, no solo se excluye, que un elemento de filtro inadecuado para el respectivo uso especial, que no cumple las respectivas especificaciones en vigor que aseguran la seguridad de funcionamiento, porque por ejemplo no esté asignado a una etapa de presión correspondiente o presente una finura de filtro inadecuada, sea usado, sino que también se evita el peligro, que dado el caso se use un así llamado «elemento barato» que se encuentra en el mercado, que no cumple los estándares de seguridad en vigor.

Con respecto a la conformación de la disposición de válvula la disposición se estar diseñada de tal manera, que la disposición de válvula presenta un cuerpo anular en la pared interior de la tubuladura de alojamiento, que forma el asiento de válvula para un cuerpo de válvula que se puede mover de manera axial, que está pre-tensado por una disposición de resorte en dirección al caperuzón final en la posición de bloqueo.

Con una conformación de este tipo de la disposición de válvula el cuerpo de control puede formar un resalte axial en la tubuladura de rosca, que al atornillar expone al cuerpo de válvula y lo mueve contra la fuerza de la disposición de resorte de la posición de bloqueo. Una conformación de este tipo se caracteriza por una conformación especialmente sencilla y barata tanto con respecto a la tubuladura de rosca del elemento de filtro como tubuladura de rosca al alojamiento de elemento.

En caso de ejemplos de realización ventajosos la disposición de válvula puede presentar un cuerpo anular que resalta en la pared interior de la tubuladura de alojamiento, que forma el asiento de válvula para el cuerpo de válvula en forma de placa. Una disposición de válvula de este tipo se puede fabricar de manera económica en forma de una válvula de placas.

La tubuladura de alojamiento del alojamiento de elemento sin embargo es adecuado igualmente como carcasa de válvula para una válvula de compuerta con pasador de válvula que presenta pasos de fluido axiales, presentando la tubuladura de alojamiento una placa final que cierra en posición de cierre los pasos de fluido del pasador.

En el caso de una conformación de la disposición de válvula como válvula de placas o como válvula de compuerta en la zona final dirigida a la parte del suelo de la carcasa puede estar previsto un platillo de resorte que presenta pasos de fluido para apoyar un equipo de resorte de compresión, que por otro lado se apoya en el cuerpo de válvula, pudiendo presentar el platillo de resorte un pivote vacío central que resalta en dirección al cuerpo de válvula, que forma la guía para una disposición de resortes helicoidales que lo rodea.

Para poner a disposición la fuerza de cierre alta que se pretende para la disposición de válvula de manera sencilla, la disposición de resortes helicoidales puede estar formada por un grupo de resortes de dos resortes helicoidales dispuestos coaxiales uno a otro.

Los dispositivos de filtro del tipo que aquí se toma en consideración pueden estar equipados con una indicación de

ensuciamiento, que con una presión de atasco que supera el valor umbral definido en el lado en bruto de la carcasa de filtro genera una señal de indicación. Gracias a la alta fuerza de accionamiento, que como consecuencia de atornillar la tubuladura de rosca con la tubuladura de alojamiento está a disposición para el cuerpo de control para su accionamiento de la disposición de válvula, se da la posibilidad ventajosa, de medir la fuerza de cierre de la disposición de resorte de la disposición de válvula tan alta, que la disposición de válvula incluso con una presión de fluido que actúa en sentido de abertura en el cuerpo obturador, que es más alta que el valor umbral que genera la señal de indicación, se queda en la posición de bloqueo. De manera particularmente ventajosa se genera por esto para la indicación de ensuciamiento una función múltiple. Por un lado, se proporciona de manera habitual la señal de indicación, que con una presión de atasco que aumenta pro atasco de un elemento de filtro ensuciado proporciona la señal para el proceso de cambio necesario del elemento de filtro. Por otro lado, en el caso de la fuerza de cierre alta de acuerdo con la invención prevista, generada por la disposición de resorte se proporciona para la disposición de válvula entonces también una señal de indicación, cuando se intenta accionar el dispositivo de manera accidental sin o con elemento de filtro introducido, pero inadecuado, porque gracias a las características de bloqueo previstas de acuerdo con la invención de la disposición de válvula antes de su abertura se genera una presión de atasco que desencadena la indicación de ensuciamiento.

A continuación, la invención se explica en detalle mediante ejemplos de realización representados en el dibujo. Muestran:

- la figura 1 un corte longitudinal de un dispositivo de filtro correspondiente al estado de la técnica;
- la figura 2 un corte longitudinal de un ejemplo de realización del dispositivo de filtro de acuerdo con la invención, estando representado el estado, en el que un elemento de filtro adecuado para el uso se encuentra en la carcasa de filtro en la posición de funcionamiento;
- la figura 3 un corte longitudinal arrancado y respecto a la figura 2 ampliado de la zona del lado del suelo del ejemplo de realización de la figura 2;
- la figura 4 una vista inclinada en perspectiva que se acerca a la escala de la figura 3 y dibujada abierta cortada solo de la tubuladura de alojamiento del ejemplo de realización;
- la figura 5 vista inclinada en perspectiva, partida, simplificada esquemática y parcialmente abierta cortada de una sección final de un elemento de filtro previsto para el uso en un dispositivo de filtro de acuerdo con la invención;
- la figura 6 una representación del corte parecida a la de la figura 3, estando mostrado un segundo ejemplo de realización y representado el estado, en el que un elemento de filtro adecuado para el uso aún no se ha introducido completamente en la posición de funcionamiento;
- la figura 7 una representación similar a la de la figura 4, sin embargo, estando mostrada la tubuladura de alojamiento del segundo ejemplo de realización;
- la figura 8 una representación correspondiente a la figura 7, sin embargo, mostrado la disposición de válvula de la tubuladura de alojamiento en estado desbloqueado; y
- la figura 9 una representación correspondiente a la figura 5 y en cambio, dibujada con una escala más grande, de la sección final de un elemento de filtro para el uso en el segundo ejemplo de realización del elemento de filtro.

Un dispositivo de filtro del tipo habitual mostrado en la figura 1 con una carcasa de filtro en forma de cilindro vacío, señalada como total con el 1, presenta una parte principal 3 y una parte del suelo 5, que se pueden atornillar una con otra. El extremo superior de la parte principal 3 opuesto a la parte del suelo 5 se puede cerrar por una tapa de carcasa 7 atornillada. En la carcasa 1 se puede alojar un elemento de filtro señalado como total con el 9 de manera coaxial al eje longitudinal 11 de la carcasa 1. Para el posicionamiento y la fijación de situación en la parte del suelo 5 se encuentra un alojamiento de elemento 13 en forma de un cuerpo vacío, cuyo borde de circunferencia superior dirigido al elemento de filtro 9 interactúa para el posicionamiento del elemento de filtro 9 formando una obturación 14 con una tubuladura de conexión 15, que se encuentra en el caperuzón final 17 del elemento de filtro 9 dirigido a la parte del suelo 5. La tubuladura de conexión 15 forma una unión de fluido hacia dentro del espacio vacío de filtro 19 dentro del elemento de filtro 9, que durante el proceso de filtración forma el lado limpio. El fluido depurado que sale por la tubuladura de conexión 15 del lado limpio atraviesa el alojamiento de elemento 13 y puede salir de la parte del suelo 5 por una válvula de suelo 21 que de manera habitual asegura la salida de carcasa.

En la representación de la figura 1 el elemento de filtro 9 está realizado como elemento de dos etapas, formando un material de filtro 23 de finura más gruesa que se encuentra en el lado exterior del elemento de filtro 9 con su lado

exterior colindante en el espacio de carcasa 25 exterior, que en el proceso de filtración forma el lado en bruto y un filtro previo. El borde inferior del material de filtro 23 está comprendido por el lado del suelo por el caperuzón final 17. El extremo superior del material de filtro 23 está comprendido por un caperuzón de cubierta 27, en el que está prevista disposición de válvula de desviación 29, que con un nivel de presión definido en el lado en bruto, hace posible un paso desde el espacio 25 al espacio de filtración previa 31 en el lado interior del material de filtro 23. En la configuración en dos etapas del elemento de filtro 9 el espacio de filtración previa 31 no se encuentra inmediatamente unido con la tubuladura de conexión 15 del caperuzón final 17, sino que antepuesto a la tubuladura de conexión 15 se encuentra una unidad de filtro fino 33 con un material de filtro 35 de finura de filtro más grande, que rodea un tubo de soporte 37 no hermético a fluido, que está abierto hacia la tubuladura de conexión 15 del caperuzón final 17 y junto con el borde inferior del material de filtro 35 está colocado en el lado exterior de la tubuladura de conexión 15 en el caperuzón final 17. Por lo tanto, el espacio 19 que forma en el proceso de filtración el lado limpio está unido por la tubuladura de conexión 15 con el paso de fluido del alojamiento de elemento 13.

En la representación de la figura 1 se encuentra la entrada de fluido 43 al espacio 25 del lado en bruto en la parte del suelo 5 cerca del caperuzón final 17 del elemento de filtro 9 que se encuentra en posición de funcionamiento. Como protector antichoque está colocado en el lado exterior del caperuzón final 17 en la zona de circunferencia dirigida a la entrada 43 del elemento de filtro 9 una placa de cubierta 45, que en la zona de circunferencia correspondiente se extiende bombeada a lo largo del lado exterior del material de filtro 23 exterior. En la zona de vaciado aparatada de la zona afluencia, contraria a la entrada de fluido 43, en la que está formado un colector de suciedad 46 que relaja la corriente, se encuentra un equipo de imán interceptor 47.

Posteriormente se explican las diferencias del método constructivo de acuerdo con la invención respecto al estado de la técnica del método constructivo correspondiente de la figura 1. Por otro lado, el elemento de filtro 9 está realizado como elemento de dos etapas, de modo que el espacio interior de la carcasa de filtro 1, como anteriormente mostrada, se divide en un espacio 25 que forma el lado en bruto, posteriormente a la entrada de fluido 43, en un espacio de filtración previa 31 y en un espacio vacío de filtro 19 interior que forma el lado limpio. Las diferencias esenciales respecto al estado de la técnica sin embargo se encuentran en el método constructivo del alojamiento de elemento 13 y el método constructivo del caperuzón final 17 del elemento de filtro 9 que se debe fijar en este en la posición de funcionamiento. Con respecto a la conformación del alojamiento de elemento 13 la particularidad esencial consiste en que presenta una tubuladura de alojamiento 51 que resalta de la parte del suelo axial en dirección al elemento de filtro 9, que en la figura 4 está representado por separado y el en ejemplo de realización presente forma un componente adicional del alojamiento de elemento 13, que en el ejemplo de realización representado con la parte restante del alojamiento de elemento 13 está unido por tornillos y forma una continuación axial del alojamiento de elemento 13. El interior de la tubuladura de alojamiento 51 no solo forma el camino de fluido 53 para el fluido que sale del lado limpio 19 del elemento de filtro 9, sino también forma la carcasa de válvula de una disposición de válvula 55 que habitualmente bloquea el camino de fluido 53. Este presenta un cuerpo obturador 57 discoidal, que está pre-tensado por la fuerza de resorte en dirección de movimiento axial contra un cuerpo anular 59 que resalta en la pared interior de la tubuladura de alojamiento 51, que forma un asiento de válvula 60 en forma de anillo para el cuerpo obturador 57. Para generar esta fuerza de resorte pre-tensora está prevista una disposición de resorte, que se compone de dos resortes helicoidales 61 y 63 dispuestos de manera coaxial uno a otro, que forman un grupo de resortes, que por un lado se apoyan en un platillo de resorte 65 y por otro lado se apoyan en el lado inferior del cuerpo obturador 57. El platillo de resorte 65 fijado en la tubuladura de alojamiento presenta un pivote vacío 57 central, que resalta en dirección al cuerpo obturador 57 como guía para los resortes helicoidales 61 y 63 que lo rodean y presenta pasos de fluido 69, que en estado abierto de la disposición de válvula 55 forman la continuación del camino de fluido 53.

Para la interacción con la tubuladura de alojamiento 51 el caperuzón final 17 del elemento de filtro 9 asignado presenta, como ya se ha mencionado, una conformación especial, que se puede deducir de las figuras 2, 3 y 5. Siendo evidente, el caperuzón final 17 presenta dentro de una pieza de unión 71 (figura 5) de manera que solapa el lado exterior de la tubuladura de alojamiento 51 una tubuladura de rosca 73 que resalta de manera coaxial, que está provista de una rosca exterior 75, mediante la que se puede atornillar con la rosca interior 74 en la zona final superior de la tubuladura de alojamiento 51, formando una disposición de obturación 77 que se encuentra en el principio de la rosca exterior 75 una obturación. Dentro de la tubuladura de rosca 53 se encuentra un equipo de control, que dirige la disposición de válvula 55 desde la posición de bloqueo normal a la posición de abertura, cuando un elemento de filtro 9 previsto para el uso se lleva atornillando la tubuladura de rosca 73 con la tubuladura de alojamiento 51 a la posición de funcionamiento, que está representada en las figuras 2 y 3. El equipo de control presenta un cuerpo de control en forma de un resalte 79 coaxial dentro de la tubuladura de rosca 53, formando el resalte 79 un cuerpo vacío con pasos de fluido 81 (figura 5), en cuyo extremo dirigido al cuerpo 57 se encuentra una bola 83, que al atornillar la tubuladura de rosca 73 con la tubuladura de alojamiento 51 transmite la fuerza helicoidal como fuerza de regulación a un asiento de bola 85 ahondado del cuerpo obturador 57, para subirlo contra la fuerza de los resortes helicoidales 61, 63 del asiento de válvula 60 en el cuerpo anular 59, de modo que se genera el estado de funcionamiento mostrado en las figuras 2 y 3, en el que se libera el camino de fluido 53 por el alojamiento de elemento 13.

Ya que la unión entre elemento de filtro 9 y alojamiento de elemento 13 tiene lugar atornillando la tubuladura de rosca 73 del caperuzón final 17 del elemento de filtro 9 con la tubuladura de alojamiento 51 del alojamiento de elemento 13, para el cuerpo de control para el accionamiento de la disposición de válvula 55 al atornillar la tubuladura de rosca 73

está a disposición una alta fuerza de accionamiento, que por la bola 83 mueve el cuerpo obturador 57 contra la fuerza de cierre. Por esto existe la posibilidad de diseñar el grupo de resortes de los resortes helicoidales 61 y 63 de tal manera, que el cuerpo obturador 57 también con una presión diferencial alta dentro de la tubuladura de alojamiento 51, que intenta abrir la disposición de válvula 55, se queda en la posición de bloqueo. Por esto no solo se asegura, que el dispositivo de filtro en un caso, en el que accidentalmente no esté instalado ningún elemento de filtro 9 en la carcasa de filtro 1, se pueda accionar, porque la presión del sistema del funcionamiento no es suficiente, para desbloquear la disposición de válvula 55, sino que es necesaria también la posibilidad ventajosa de generar una señal de indicación unida con una indicación de ensuciamiento 87 prevista habitualmente en dispositivos de filtro de este tipo. La figura 2 muestra en la parte del suelo 5 de la carcasa de filtro 1 una indicación de ensuciamiento 87 de este tipo, que debido a una diferencia de presión definida entre un canal 89 que conduce al lado en bruto 25 y un canal 91 que conduce al entrono se genera una señal de indicación eléctrica. La diferencia de presión definida que genera la señal se elige de tal manera, que se señala un aumento de la presión de atasco en la entrada de fluido 43, que corresponde al estado de ensuciamiento del elemento de filtro 9, en el que elemento de filtro 9 se debe cambiar.

Debido a la alta fuerza de accionamiento mencionada, que está a disposición para desbloquear la disposición de válvula 55, se puede elegir la pre-tensión de resorte de la disposición de válvula 55 de tal manera, que la disposición de válvula 55 se mantiene cerrada, incluso cuando la diferencia de presión es efectiva, con la que reacciona la indicación de ensuciamiento 87. Por lo tanto, por la disposición de válvula 55 no solo se evita un funcionamiento del dispositivo sin elemento de filtro introducido o con un elemento de filtro introducido de manera «errónea», que no contiene ningún equipo de control que desbloquea la disposición de válvula 55, sino que tiene lugar por la indicación de ensuciamiento 87, como función adicional del mismo, una señalización de este estado de funcionamiento no admitido.

El segundo ejemplo de realización mostrado en las figuras 6 a 9 se diferencia del primer ejemplo de realización en el sentido que la disposición de válvula 55 no está conformada en forma de una válvula de placas, sino en forma de una válvula de compuerta. Como en el primer ejemplo de realización la tubuladura de alojamiento 51 del alojamiento de elemento 13 forma la carcasa de válvula para el cuerpo de válvula que se encuentra en este en forma de un pasador de válvula 58. Los detalles específicos de la válvula de compuerta se pueden deducir de las figuras 7 y 8. La figura 9 muestra la conformación modificada respecto a la figura 5 de la tubuladura de rosca 73 en el caperuzón final 17 del elemento de filtro 9. De manera diferente que en el ejemplo de realización anteriormente descrito la tubuladura de rosca 73 presenta una rosca interior 74, y la tubuladura de alojamiento 51 en el alojamiento de elemento 13 de manera correspondiente está provisto de rosca exterior 75. Como anteriormente, en el interior de la tubuladura de rosca 73 se encuentra un cuerpo de control que resalta axial en forma de un resalte 79 con una bola final 83, en la que se encuentra un paso de fluido 81. De manera diferente que en el ejemplo descrito primero la tubuladura de alojamiento 51 en el extremo dirigido al elemento de filtro 9 no está abierta, sino que presenta una placa final 70, debajo de cuya entrada de fluido 72 es posible una entrada de fluido al interior de la tubuladura de alojamiento 51, cuando la disposición de válvula se encuentra en estado desbloqueado, como se muestra en la figura 8, donde el pasador de válvula 58 está desplazado contra la fuerza de resorte 61. Para este movimiento de desplazamiento interactuando con el resalte 79 en la tubuladura de rosca 73 el pasador de válvula 58 presenta un vástago 76 que traspasa la placa final 70. La figura 7 muestra la posición de bloqueo de la válvula de compuerta, en la que están apoyados cantos de cierre 78 del pasador de válvula 58 en el lado interior de la placa final 70, de modo que no puede entrar ningún fluido por las entradas 72 laterales. Cuando atornillando un elemento de filtro 9 adecuado con la tubuladura de alojamiento 51 se desplaza el pasador de válvula 58 de la placa final 70, lo que se muestra en la figura 8, por las entradas 72 llega fluido por pasos de fluido 64 del pasador de válvula 58 al interior de la tubuladura de alojamiento 51, de modo que la disposición de válvula 55 se mantiene desbloqueada.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de filtro para fluidos, con una carcasa de filtro (1), en la que al menos se puede alojar un elemento de filtro (9) que define un eje longitudinal (11) en forma de cartucho de filtro, que en al menos un extremo presenta un caperuzón final (17) que forma un cercado para el correspondiente borde final del material de filtro (23, 35), que para la fijación de situación del elemento de filtro (9) en su posición de funcionamiento se puede fijar en un alojamiento de elemento (13) que interactúa con la parte del suelo (5) del de la carcasa de filtro (1), que para fluido depurado que sale del espacio vacío de filtro (19) del elemento de filtro (9) forma un camino de fluido, conteniendo el alojamiento de elemento (13) una disposición de válvula (55) que bloquea el camino de fluido (35) y estando previsto en el caperuzón final (17) del elemento de filtro (9) que se debe fijar en el alojamiento de elemento (13) un equipo de control (79, 83), que desbloquea con la posición de funcionamiento la disposición de válvula (55) caracterizado porque, el alojamiento de elemento (13) para formar el camino de fluido (53) para el fluido depurado presenta una tubuladura de alojamiento (51) que resalta de la parte del suelo de la carcasa (5) axial en dirección al elemento de filtro (9) que se encuentra en principio de funcionamiento, que contiene una disposición de válvula (55), que el caperuzón final (17) posee una tubuladura de rosca (73), que en el proceso de filtro forma la salida de fluido del espacio vacío de filtro (19) del elemento de filtro (9) que forma el lado limpio y se puede atornillar con la tubuladura de alojamiento (51), y por que como equipo de control para la disposición de válvula (55) en la tubuladura de rosca (73) está dispuesto un cuerpo de control (79, 83), que como consecuencia de atornillar con la tubuladura de alojamiento (51) actúa desbloqueando la disposición de válvula (55).
2. Dispositivo de filtro según la reivindicación 1, caracterizado porque, la disposición de válvula (55) presenta un cuerpo anular (57, 58) que resalta en la pared interior de la tubuladura de alojamiento (51), que está pre-tensado por una disposición de resorte (61,63) en dirección al caperuzón final (17) en la posición de bloqueo.
3. Dispositivo de filtro según la reivindicación 2, caracterizado porque, el cuerpo de control en la tubuladura de rosca (73) forma un resalte (79) axial, que al atornillar expone el cuerpo de válvula (57, 58) y lo mueve contra la fuerza de la disposición de resorte (61, 63) de la posición de bloqueo.
4. Dispositivo de filtro según la reivindicación 3, caracterizado porque, la disposición de válvula (55) presenta un cuerpo anular (59) que resalta en la pared interior de la tubuladura de alojamiento (51), que forma el asiento de válvula (60) para el cuerpo de válvula (57) en forma de placa.
5. Dispositivo de filtro según la reivindicación 4, caracterizado porque, la tubuladura de rosca (73) está provista de la rosca exterior (75) y se puede atornillar con una rosca interior (74) que se encuentra en la tubuladura de alojamiento (51).
6. Dispositivo de filtro según la reivindicación 3, caracterizado porque, el cuerpo de válvula de la disposición de válvula (55) está formado por un pasador de válvula (58) con pasos de fluido (64) axiales y por que la tubuladura de alojamiento (51) presenta una placa final (70) que cierra con la posición de bloqueo los pasos de fluido (64) del pasador (58).
7. Dispositivo de filtro según la reivindicación 6, caracterizado porque, la tubuladura de rosca (73) del caperuzón final (17) está provista de rosca interior (74) y se puede atornillar con una rosca exterior (75) que se encuentra en la tubuladura de alojamiento (51).
8. Dispositivo de filtro según una de las reivindicaciones 2 a 7, caracterizado porque, la disposición de válvula (55) presenta un platillo de resorte (65) fijado en una zona final dirigida a la parte del suelo de carcasa (5) en la tubuladura de alojamiento (51), que presenta pasos de fluido (69) para apoyar un equipo de resorte de compresión (61,63), que por otro lado se apoya en el cuerpo de válvula (57, 58).
9. Dispositivo de filtro según la reivindicación 8, caracterizado porque, el platillo de resorte (65) presenta un pivote vacío (67) que resalta en dirección al cuerpo obturador (57), que forma la guía para una disposición de resortes helicoidales (61, 63) que lo rodea.
10. Dispositivo de filtro según la reivindicación 8 u 9, caracterizado porque, la disposición de resortes helicoidales está formada por un grupo de resortes de dos resortes helicoidales (61, y 63) dispuestos coaxiales uno a otro.
11. Dispositivo de filtro según una de las reivindicaciones 2 a 10, caracterizado porque, presenta una indicación de ensuciamiento (87), que con una presión de atasco que supera el valor umbral definido en el lado en bruto (25) de la carcasa de filtro (1) genera una señal de indicación, y por que la fuerza de cierre de la disposición de resorte (61, 63) de la disposición de válvula (55) está medida de tal manera, que esta con una presión de fluido, que actúa en sentido de abertura en el cuerpo obturador (57), que es más alta que el valor umbral que genera la señal de indicación, permanece en posición de bloqueo.

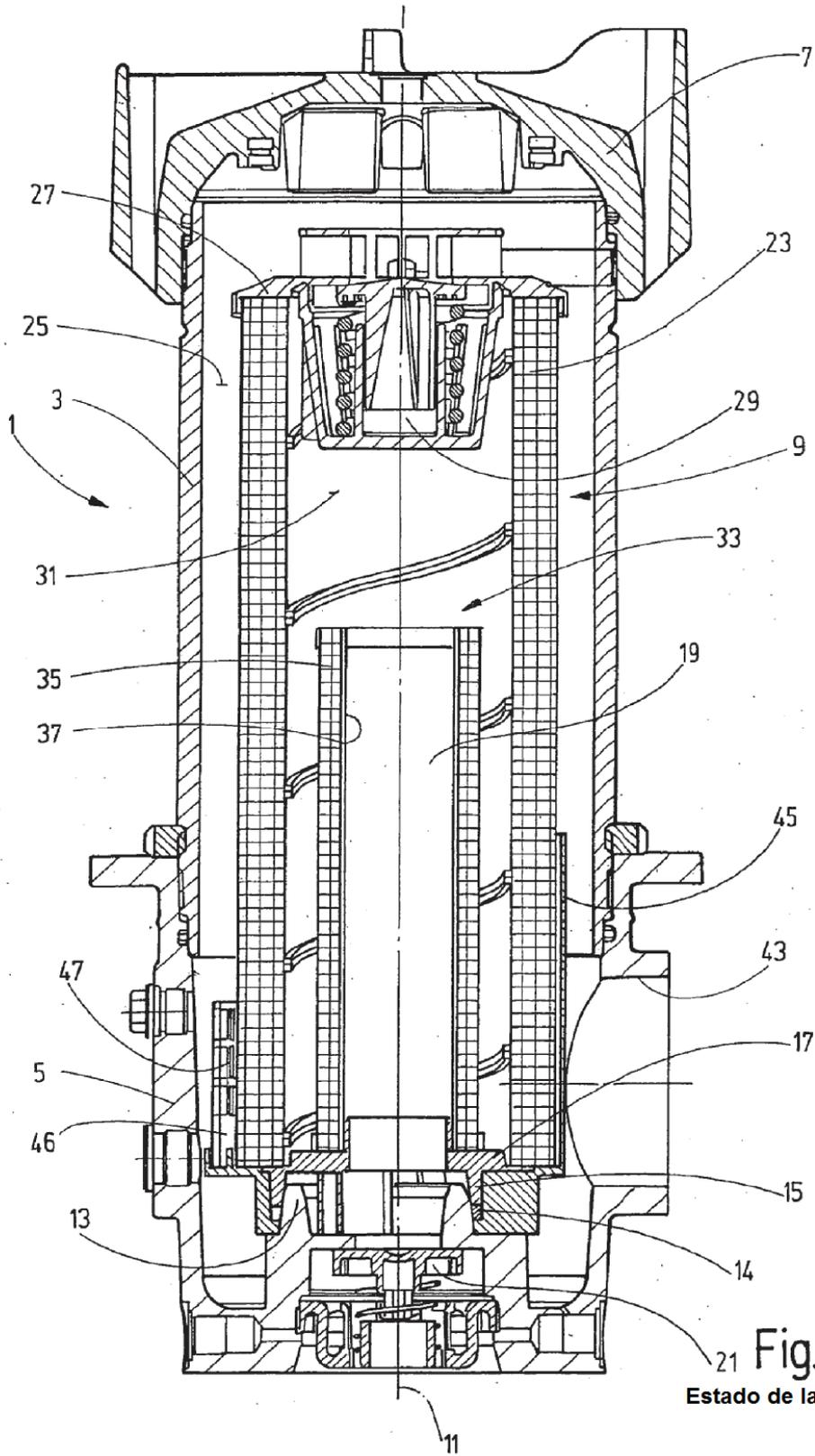
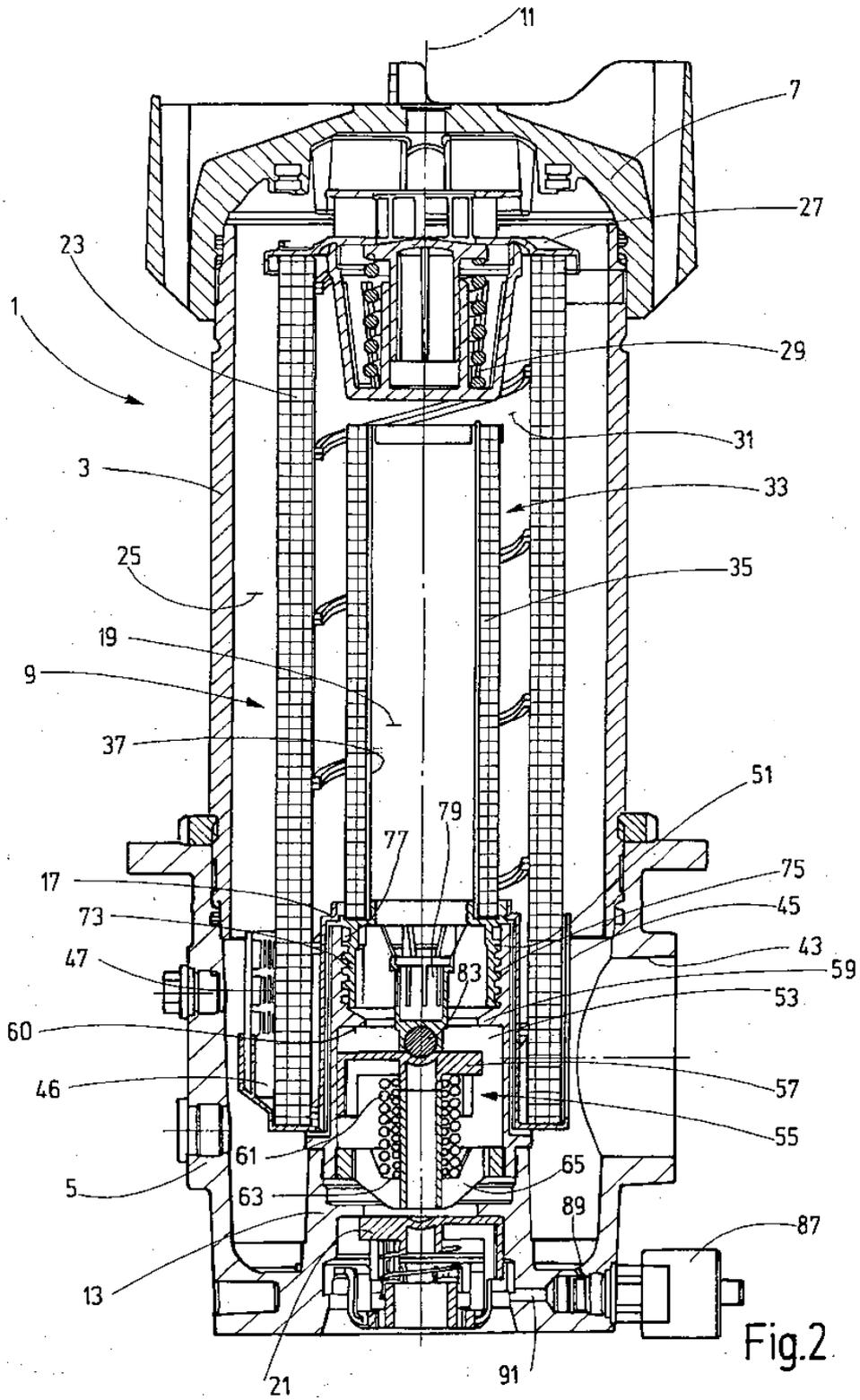
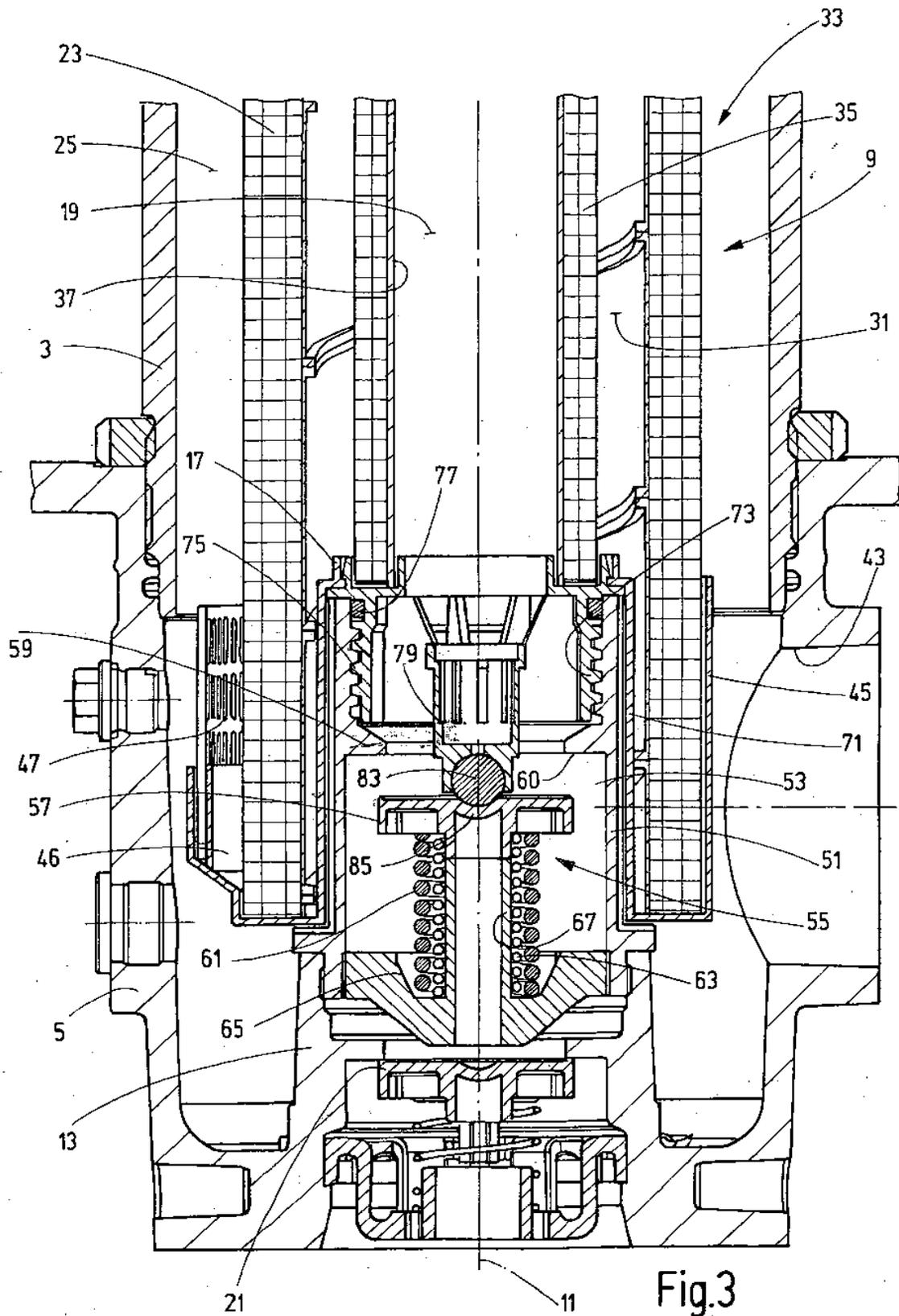


Fig.1
Estado de la técnica





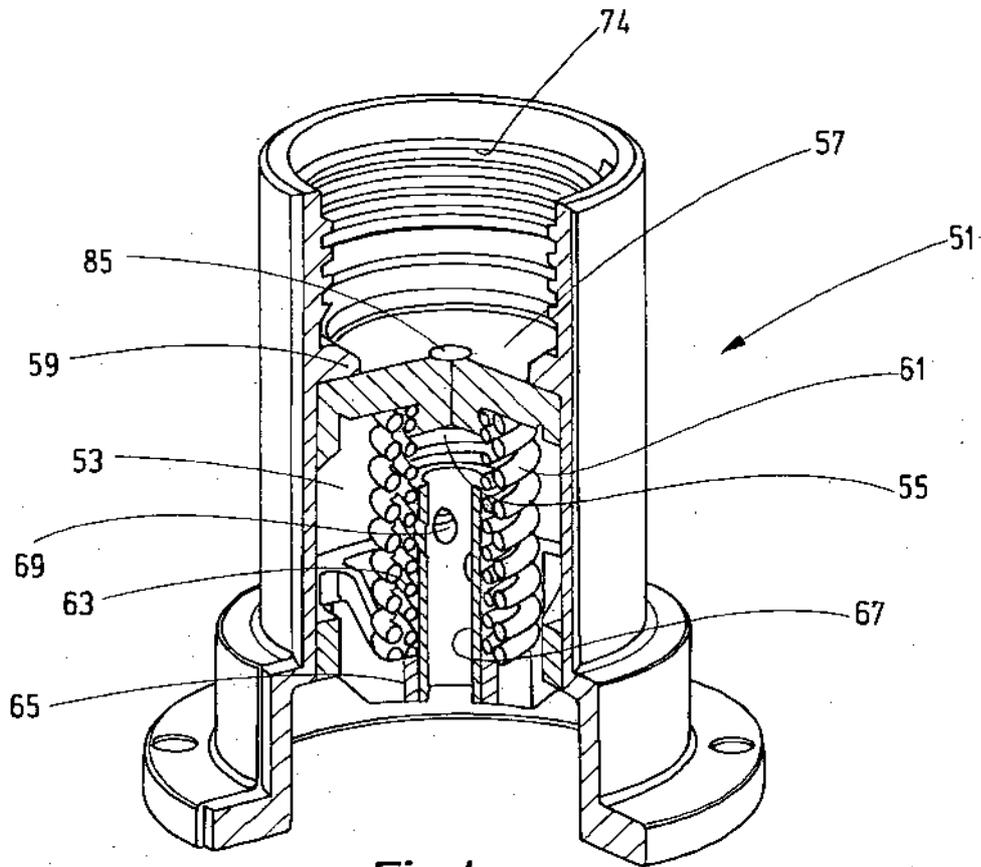


Fig.4

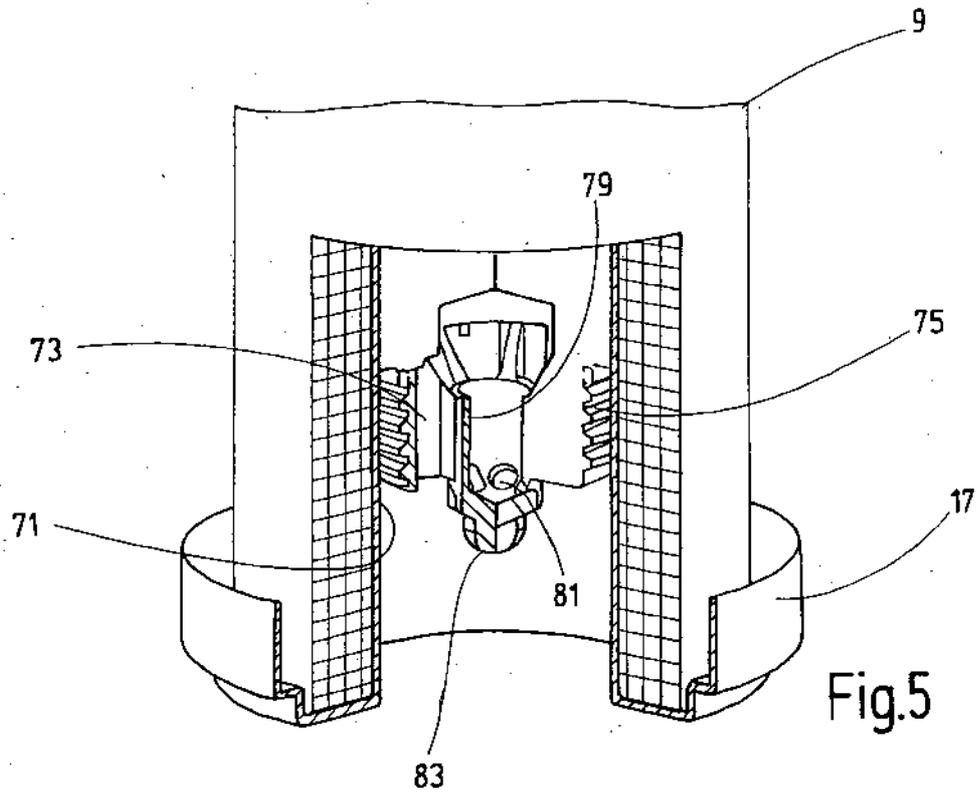
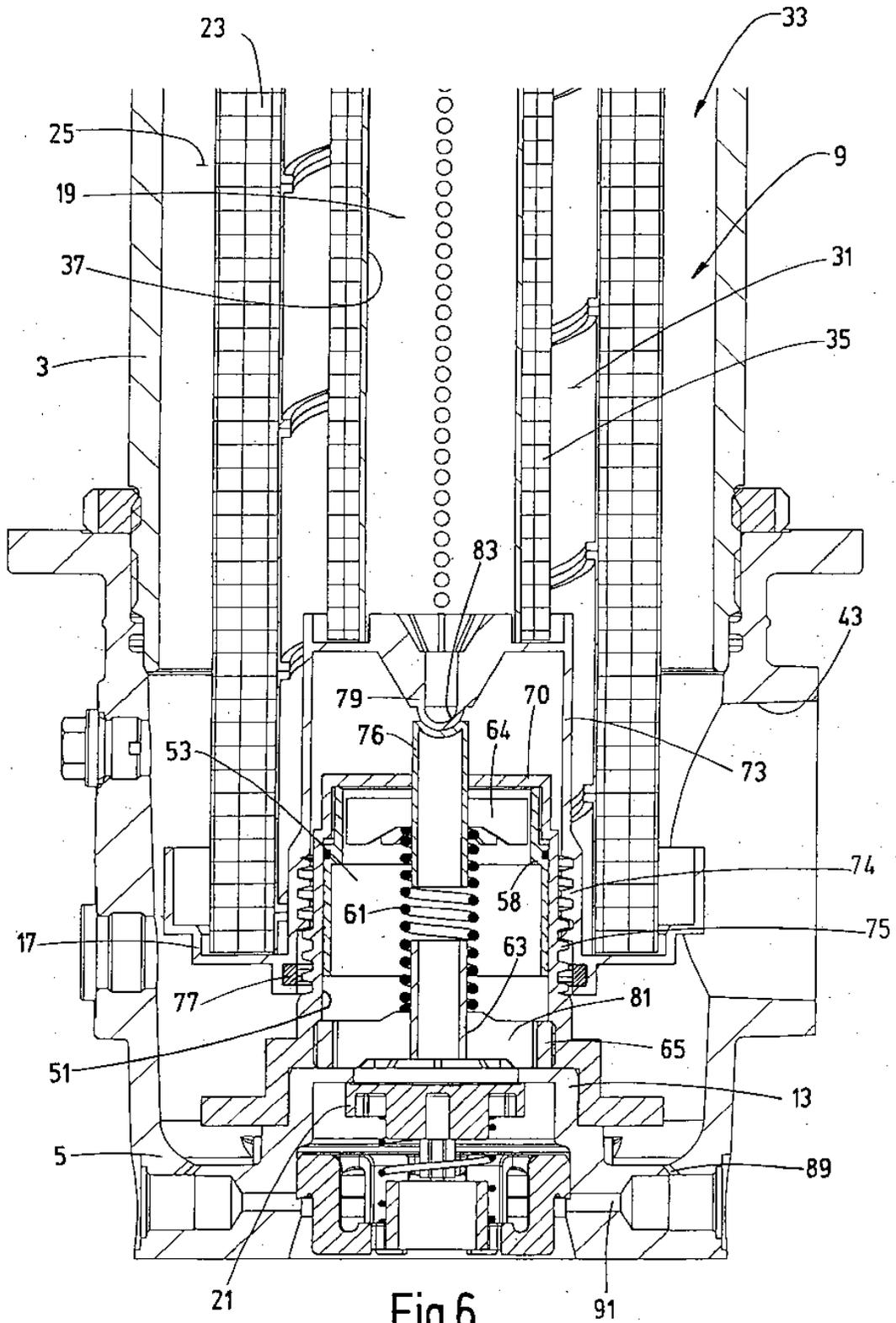


Fig.5



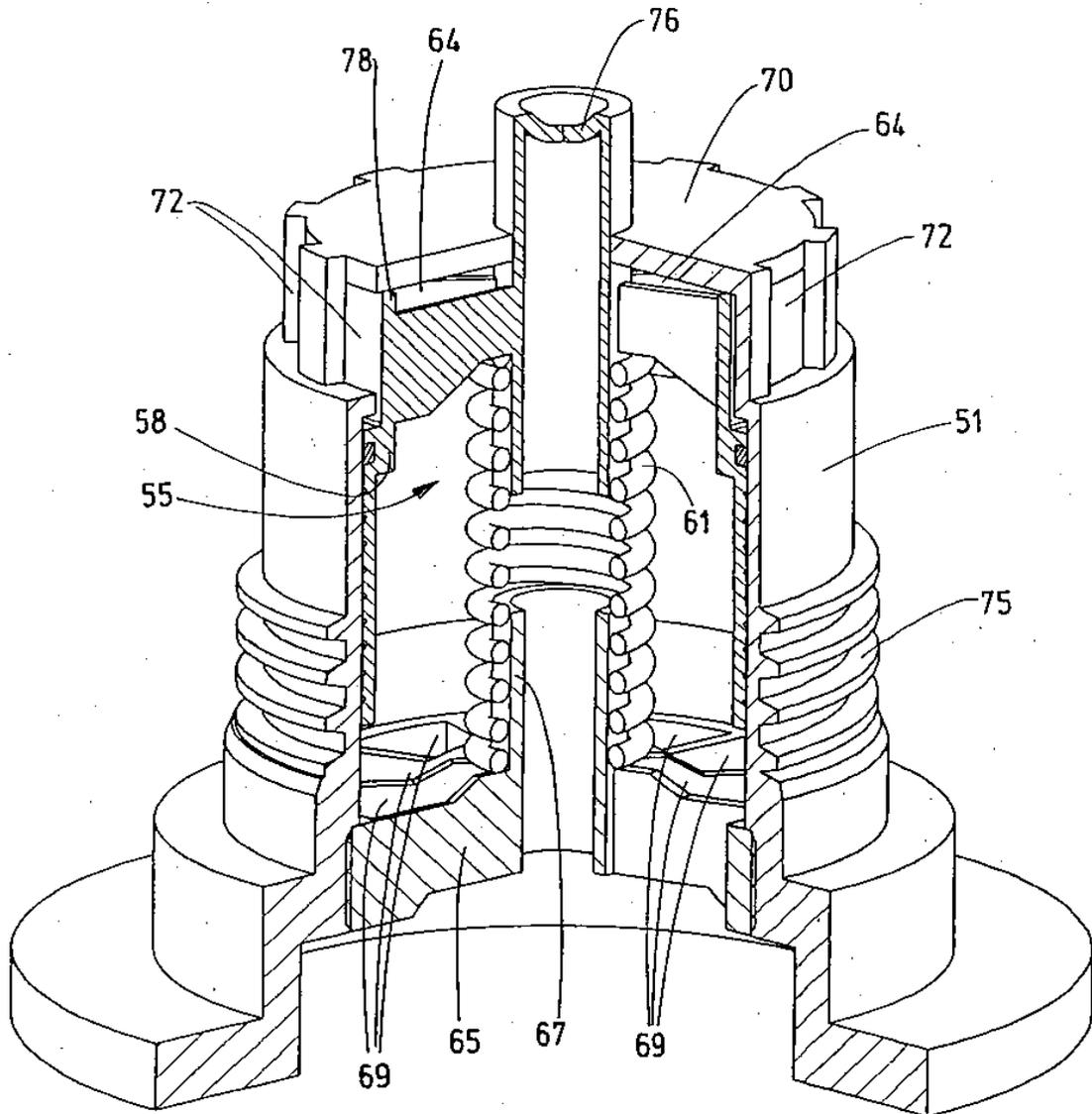


Fig.7

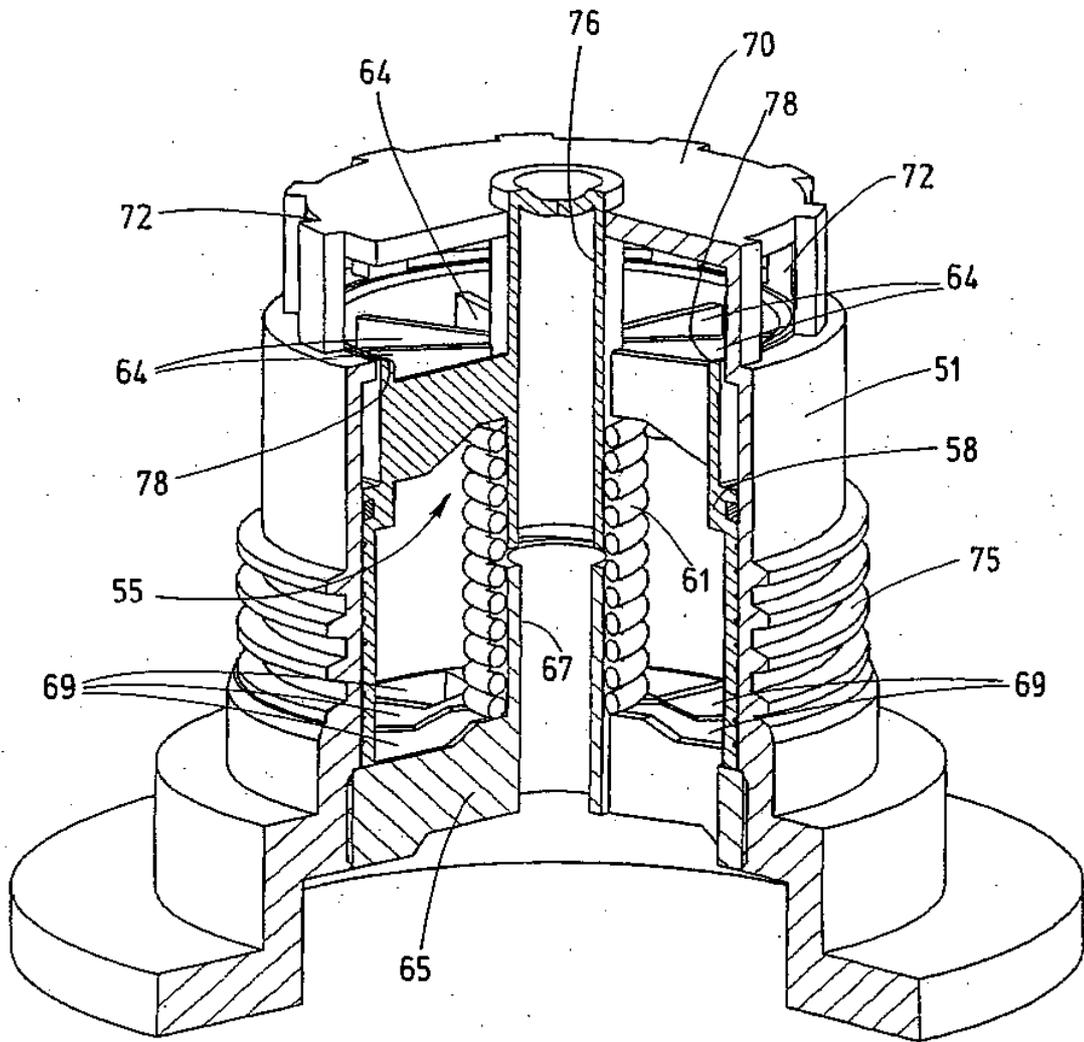


Fig.8

