

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 212 977**

21 Número de solicitud: 201830645

51 Int. Cl.:

**F16K 31/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**07.05.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**28.05.2018**

71 Solicitantes:

**BITRON INDUSTRIE ESPAÑA, S.A.U (100.0%)  
IFNI, 24-30  
08930 SANT ADRIA DE BESOS (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**GARUZ RODES, Joaquin y  
FERNANDEZ QUIROS, Francisco Javier**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

54 Título: **ELECTROVÁLVULA CON MEDIOS DE OBTURACIÓN MEJORADOS**

**ES 1 212 977 U**

**Electroválvula con medios de obturación mejorados**

DESCRIPCIÓN

5

**OBJETO DE LA INVENCION**

La presente solicitud tiene por objeto el registro de una electroválvula con medios de obturación mejorados, prevista para regular el paso de un caudal de fluido.

10

Más concretamente, la invención propone el desarrollo de una electroválvula para regular el paso de un caudal de fluido, por ejemplo, glicol, para un circuito de refrigeración de un motor para vehículos.

15

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Dado los procesos industriales empleados en la fabricación de piezas para la construcción de una electroválvula, cada una de las piezas tiene unos márgenes de tolerancia constructivos predeterminados. No obstante puede suceder que durante el montaje de las distintas partes, se produzca una falta de perpendicularidad en la zona de cierre donde se ubican los medios de obturación en una condición de cierre, ya que si bien las piezas que intervienen, individualmente estarían dentro de los márgenes de tolerancia, la suma de tolerancias entre parte puede aportar desviaciones considerables, que afecten desfavorablemente al correcto funcionamiento de la electroválvula o directamente deban ser rechazadas durante su fabricación, lo que implica pérdidas económicas.

20

25

Por otra parte, se ha observado que en electroválvulas que forman parte de un sistema de refrigeración de un motor para un vehículo, por donde circula un fluido, como por ejemplo, glicol, en donde partes del núcleo fijo y móvil pueden estar en contacto con el glicol, su funcionamiento puede verse negativamente afectado debido a la presencia de restos sólidos de reducido tamaño, impurezas o suciedad en el propio caudal de glicol, por lo que existe una necesidad de encontrar una solución efectiva desde un punto de vista de costes y eficiente.

30

Además, el solicitante no tiene conocimiento en la actualidad de una invención que disponga de todas las características que se describen en esta memoria.

35

### **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar una electroválvula que  
5 tiene medios de obturación mejorados que se configura como una novedad dentro del  
campo de aplicación y resuelve los inconvenientes anteriormente mencionados, aportando,  
además, otras ventajas adicionales que serán evidentes a partir de la descripción que se  
acompaña a continuación.

10 Es por lo tanto un objeto de la presente invención proporcionar una electroválvula para  
regular el paso de un caudal de fluido, siendo del tipo que comprende un núcleo fijo alojado  
en el interior de una carcasa exterior y un núcleo móvil desplazable axialmente a través de  
un agujero con relación a dicho núcleo fijo por la acción de una fuerza generada por un  
campo magnético, en el que se proporciona además un eje vinculado con el núcleo móvil,  
15 cuyo presenta en un extremo unos medios de obturación que actúan sobre la entrada y/o  
salida para permitir el paso de fluido. En particular, la invención se caracteriza por el hecho  
de que la unión entre el eje y los medios de obturación se lleva a cabo mediante un sistema  
de rótula que permite un juego, y en el que los medios de obturación comprenden un cuerpo  
sensiblemente cilíndrico de un material rígido que incluye una junta de estanqueidad y unos  
20 medios de filtrado alojados en el interior del cuerpo sensiblemente cilíndrico, presentando  
dicho cuerpo sensiblemente cilíndrico un paso para permitir el paso de fluido entre la región  
de entrada y una cámara de compensación de presión.

Gracias a estas características, permite un sistema de apertura y cierre compensado al  
25 permitir el paso de fluido entre la región de entrada y la cámara de compensación de aire, de  
manera que resulta adecuada para trabajar con distintas presiones a igualdad de caudal y  
consumo eléctrico, sin necesidad de tener que modificar los medios de obturación  
dependiendo del valor de presión de trabajo.

30 Por otro parte, la disposición del sistema de rótula permite compensar o absorber la posible  
falta de perpendicularidad que pueda haber en la zona de cierre donde se ubican los medios  
de obturación en una condición de cierre, ya que si bien las piezas que intervienen,  
individualmente estarían dentro de los márgenes de tolerancia, la suma de tolerancias entre  
diversas piezas (por ejemplo, eje, medios de obturación, región de entrada y/o salida de

caudal) puede aportar desviaciones considerables que afecten negativamente al correcto funcionamiento de la electroválvula.

Preferentemente, la junta de estanqueidad de los medios de obturación está alojada en una ranura dispuesta diametralmente en la cara exterior del cuerpo sensiblemente cilíndrico.

Preferentemente, los medios de filtrado anteriormente citados comprenden un filtro alojado en el interior del cuerpo sensiblemente cilíndrico fijado de forma no liberable.

Otras características y ventajas de la electroválvula objeto de la presente invención resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

#### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Figura 1.- Es una vista en alzado seccionado de una primera realización de una electroválvula de acuerdo con la presente invención en una posición funcionalmente abierta con suministro de corriente eléctrica;

Figura 2.- Es una vista en alzado seccionado de la electroválvula representada en la figura 1 en una posición funcionalmente cerrada donde no hay suministro de corriente eléctrica;

Figura 3.- Es una vista en alzado seccionado de una segunda realización de una electroválvula de acuerdo con la presente invención en una posición funcionalmente cerrada con suministro de corriente eléctrica;

Figura 4.- Es una vista en alzado seccionado de la electroválvula representada en la figura 3 en una posición funcionalmente abierta sin suministro de corriente eléctrica; y

Figura 5.- Es una vista en perspectiva de los medios de obturación provistos de los medios de filtrado.

#### **DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE**

A la vista de las mencionadas figuras y, de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

35

De acuerdo con una realización de la electroválvula de la invención prevista para regular el paso de un caudal de fluido en la dirección indicada mediante flechas (f), comprende un núcleo fijo (1) alojado en el interior de una carcasa exterior (2), hecha de cualquier material adecuado, y un núcleo móvil (3) de material ferromagnético capaz de desplazarse axialmente con relación a dicho núcleo fijo (1) una carrera predeterminada a través de un agujero por la acción de una fuerza generada por un campo magnético. Este campo magnético es creado por una bobina (4) conectada a una fuente de suministro eléctrico externa por medio de una conexión. Dicha bobina (4) está ubicada en un portabobinas (5).

Las dos realizaciones de electroválvulas que se describen tienen cada una de ellas dos posiciones de funcionamiento. En una primera realización, en la segunda posición correspondiente a una condición OFF (figura 2), es decir, donde no hay suministro de corriente eléctrica hacia la bobina (4), no se permite el paso de fluido mientras que en la segunda realización, en dicha condición OFF (figura 4) los medios de obturación permiten el paso de fluido.

Con la finalidad de permitir el paso de fluido a través de la electroválvula desde una región de entrada (7) a una región de salida (13), se proporciona además un eje (6) acoplado al núcleo móvil (3), cuyo eje (6) presenta en un extremo unos medios de obturación, que se detallarán más adelante, que actúan sobre la región de entrada (7), tal que permite el paso de fluido (figura 1) o impide el paso de fluido (figura 2), según una primera realización representada en las figuras 1 y 2, respectivamente.

En lo que respecta a los medios de obturación común en ambas dos realizaciones aquí representadas, que se muestran con mayor detalle en la figura 5, comprenden un cuerpo sensiblemente cilíndrico (8) de un material rígido que incluye una junta de estanqueidad (10) y unos medios de filtrado alojados en el interior del cuerpo sensiblemente cilíndrico de modo que evitan el paso de partículas de suciedad o dañinas en la zona donde están situados el núcleo fijo y núcleo móvil (3), presentando dicho cuerpo sensiblemente cilíndrico (8) un paso o canal (81) para permitir el paso de fluido entre la región de entrada y una cámara de compensación de presión (9).

Cabe destacar que la unión entre el eje (6) y los medios de obturación se lleva a cabo mediante un sistema de rótula que permite un juego, que consiste en una terminación (60) situada en el extremo inferior del eje (6) (según la orientación de las figuras representadas)

con una forma sensiblemente esférica en la que encaja una cavidad hueca (80) conformada en el cuerpo sensiblemente cilíndrico (8).

5 Como puede verse, la junta de estanqueidad (10) está alojada en una ranura dispuesta diametralmente en la cara exterior del cuerpo sensiblemente cilíndrico (8).

Más en particular, los medios de filtrado comprenden un filtro (11) alojado en el interior del cuerpo sensiblemente cilíndrico fijado de forma no liberable.

10 Se proporcionan unos medios de retorno elásticos para facilitar el retorno de los medios de obturación a su posición cerrada, que consisten básicamente en un muelle helicoidal (12) que está dispuesto parcialmente alrededor del eje (6).

15 Mencionar que en la segunda realización representada en las figuras 3 y 4, uno de los extremos del muelle helicoidal (12) está haciendo tope con un tramo saliente que sobresale diametralmente del eje (6) mientras que el extremo opuesto está haciendo tope con un alojamiento presente en la parte inferior del núcleo fijo (1).

20 Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, empleados en la fabricación de la electroválvula de la invención podrán ser convenientemente sustituidos por otros que no se aparten del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

**REIVINDICACIONES**

1. Electroválvula con medios de obturación mejorados, prevista para regular el paso de un caudal de fluido, que comprende un núcleo fijo alojado en el interior de una carcasa exterior  
5 y un núcleo móvil desplazable axialmente a través de un agujero con relación a dicho núcleo fijo por la acción de una fuerza generada por un campo magnético, en el que se proporciona además un eje vinculado con el núcleo móvil, cuyo eje presenta en un extremo unos medios de obturación que actúan sobre la entrada y/o salida para permitir el paso de fluido, **caracterizada** por el hecho de que la unión entre el eje y los medios de obturación se lleva a  
10 cabo mediante un sistema de rótula que permite un juego, y en el que los medios de obturación comprenden un cuerpo sensiblemente cilíndrico de un material rígido que incluye una junta de estanqueidad y unos medios de filtrado alojados en el interior del cuerpo sensiblemente cilíndrico, presentando dicho cuerpo sensiblemente cilíndrico un paso para permitir el paso de fluido entre la región de entrada y una cámara de compensación de  
15 presión.

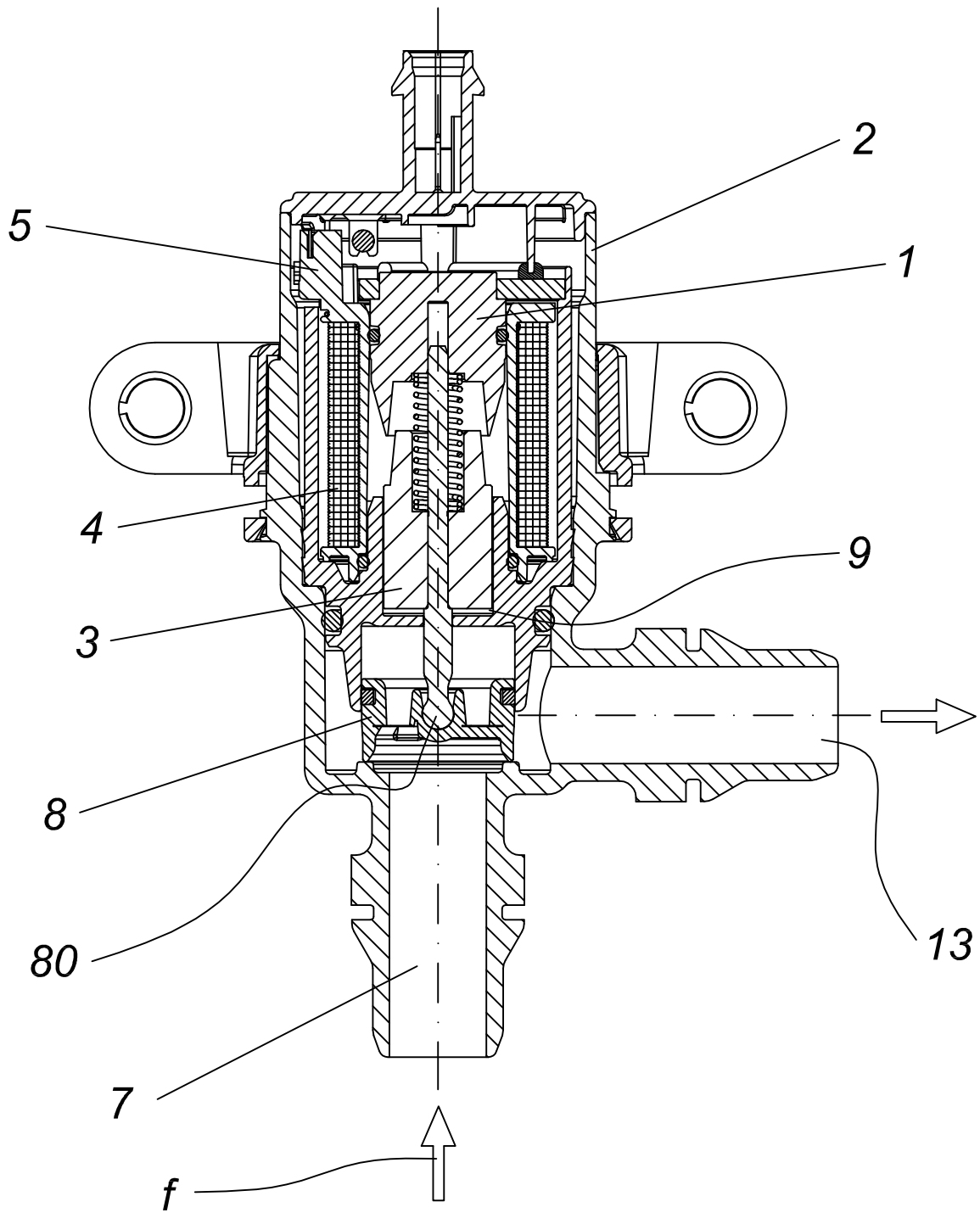
2. Electroválvula con medios de obturación mejorados según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que la junta de estanqueidad está alojada en una ranura dispuesta diametralmente en la cara exterior del cuerpo sensiblemente cilíndrico.  
20

3. Electroválvula con medios de obturación mejorados según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que los medios de filtrado comprenden un filtro alojado en el interior del cuerpo sensiblemente cilíndrico fijado de forma no liberable.  
25

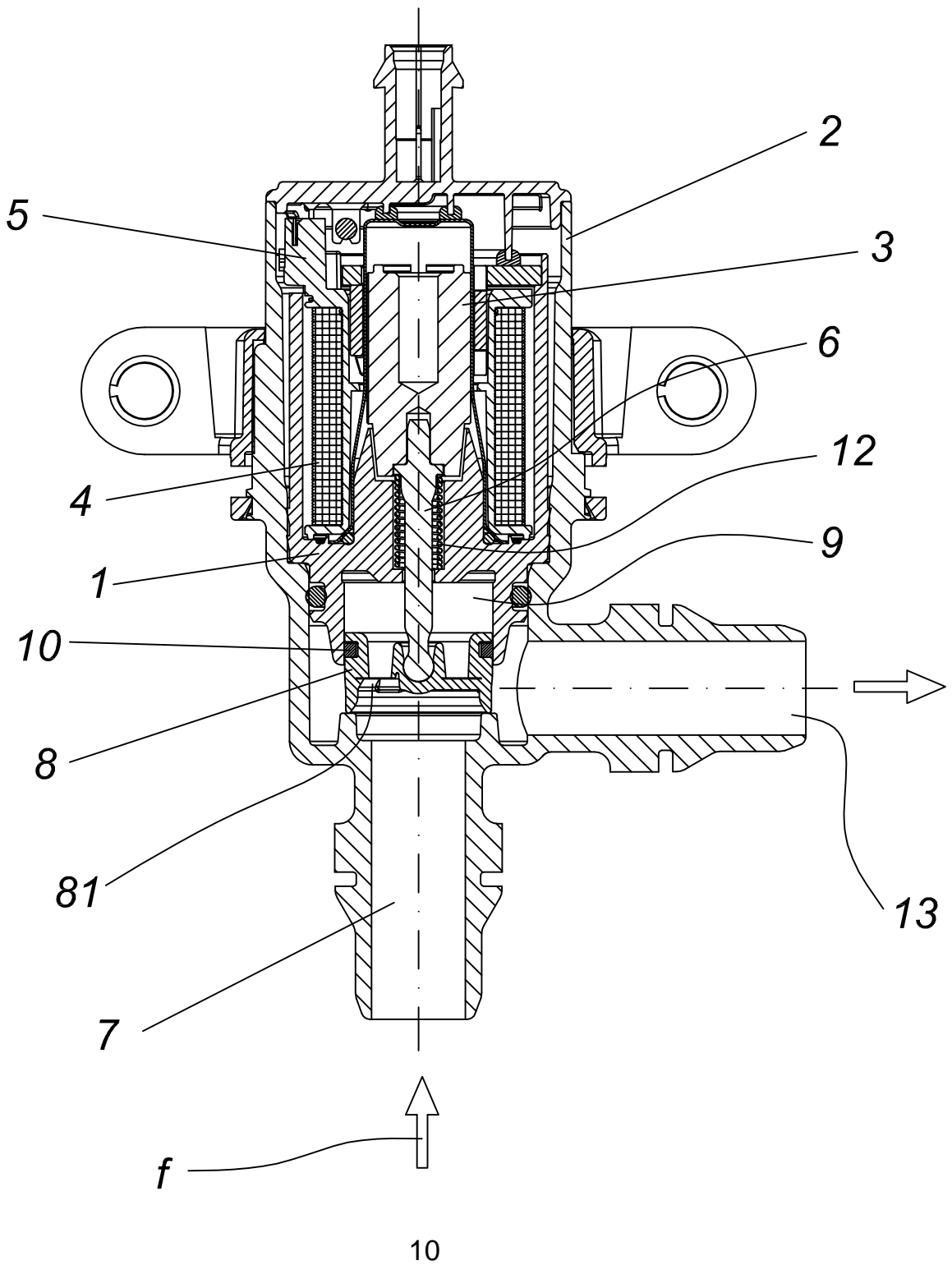




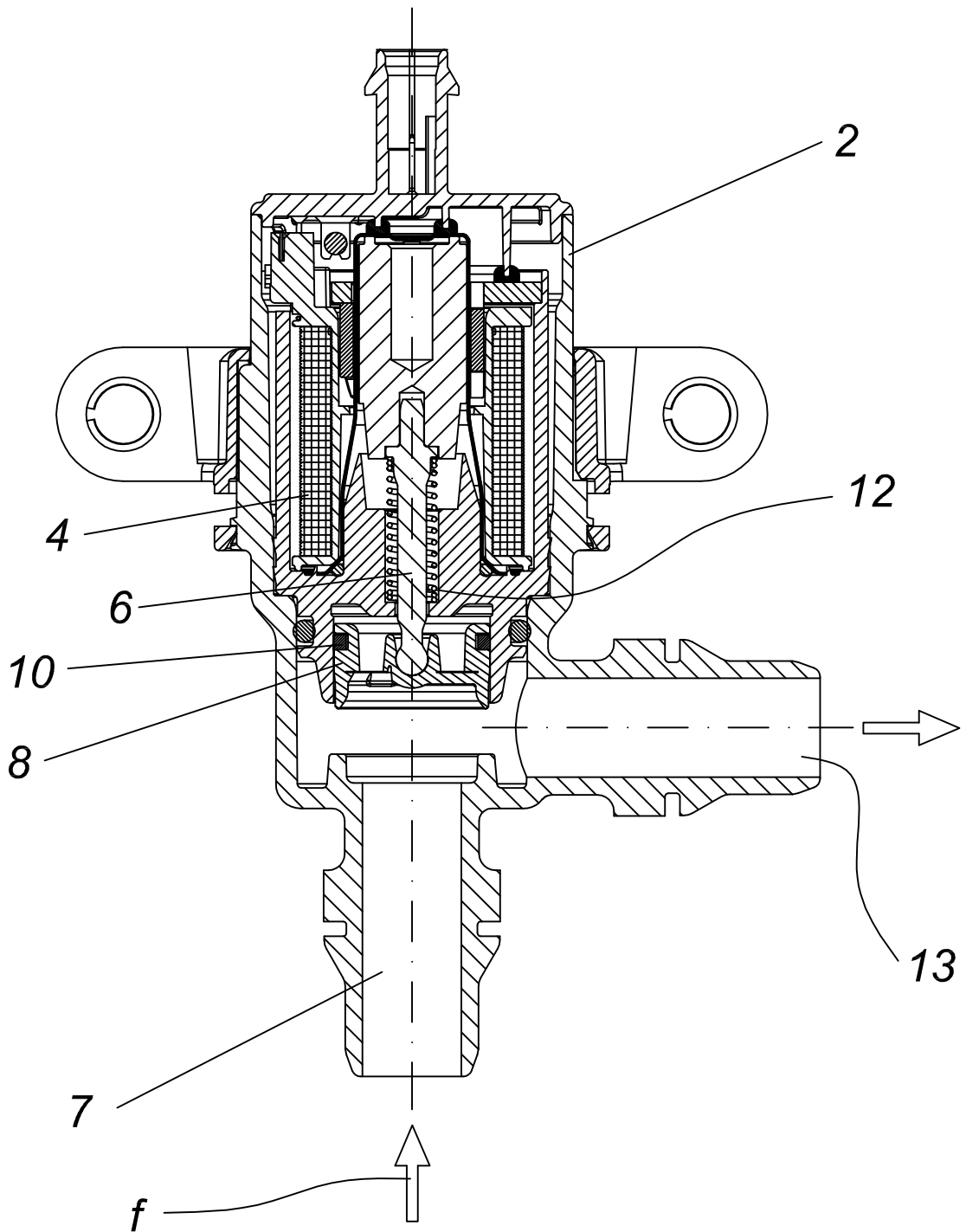
**FIG.2**



**FIG. 3**



**FIG.4**



**FIG.5**

