

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 129 205**

21 Número de solicitud: 201431279

51 Int. Cl.:

F16K 31/02 (2006.01)

F16K 1/32 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

02.10.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

17.10.2014

71 Solicitantes:

BITRON INDUSTRIE ESPAÑA, S.A. (100.0%)

C/ IFNI,24-30

08930 SANT ADRIA DEL BESOS (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

ARCH GUERRERO, Antoni

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

54 Título: **VALVULA PARA LA REGULACIÓN DE FLUIDOS**

ES 1 129 205 U

Válvula para la regulación de fluidos

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente solicitud de Modelo de Utilidad tiene por objeto el registro de una válvula para la regulación de fluidos que incorpora notables innovaciones y ventajas.

10 Más concretamente, la invención propone el desarrollo de una válvula prevista para formar parte de un sistema de calefacción o climatización para vehículos, en el que su parte interior desplazable que está asociada con los medios obturadores presenta una estructura telescópica.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la actualidad es bien conocida una amplia variedad de válvulas que permiten la regulación del paso de un fluido líquido para determinados circuitos o sistemas hidráulicos que forman parte de un vehículo.

20

Un tipo bien conocido de válvula es aquel que está constituido por un núcleo fijo y un núcleo móvil de materiales magnéticos, donde éste último puede desplazarse axialmente por el interior de una carcasa protectora y de guía con relación al núcleo fijo por la acción controlada de un campo electromagnético generado a partir de una bobina eléctrica
25 dispuesta de forma envolvente alrededor del núcleo móvil y fijo, estando el núcleo móvil provisto de un medio obturador que actúa sobre un puerto de salida de fluido.

Según los requisitos para la válvula, por ejemplo, conseguir abrir una mayor presión de cierre del obturador, suele aumentarse el tamaño de la bobina para aumentar la fuerza
30 electromagnética, no obstante, ello implica un incremento de tamaño de la válvula en general y un aumento de los costes de fabricación.

Además, el solicitante no tiene conocimiento en la actualidad de una válvula 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 válvula para la regulación de fluidos 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.

Es por lo tanto un objeto de la presente invención proporcionar una válvula para la regulación de fluidos, del tipo que comprende un núcleo fijo y un núcleo móvil principal desplazable axialmente con relación al núcleo fijo por la acción de un campo electromagnético generado a partir de una bobina eléctrica, estando el núcleo móvil principal provisto de un medio obturador que actúa sobre un puerto de salida de fluido. Más en particular, incluye adicionalmente un núcleo móvil secundario que se desplaza telescópicamente de forma relativa al núcleo móvil y susceptible de contactar con el núcleo fijo en una condición operativa, presentando el núcleo móvil principal un medio de final de carrera para el desplazamiento del núcleo móvil secundario.

Gracias a estas características, se obtiene un valor de la fuerza magnética inicial de desplazamiento del obturador asociado al núcleo móvil principal mucho mayor cuando se ejecuta una orden de actuación de la válvula sin necesidad de incrementar la fuerza del campo magnético que implicaría un incremento de las dimensiones de la bobina eléctrica, y en consecuencia, un incremento en los costes de fabricación. Este incremento de la fuerza magnética permite poder abrir el paso del flujo a un valor mucho mayor de diferencial de presión entre la entrada y la salida.

Según otro aspecto de la invención, el núcleo móvil secundario consiste en un cuerpo tubular alargado que es desplazable a lo largo de una región interiormente hueca presente en el núcleo móvil principal, estando dicho núcleo móvil secundario de forma concéntrica respecto a la pared lateral de la región interior.

Preferentemente, el medio de final de carrera anteriormente mencionado consiste en un resalte que sobresale hacia dentro desde la pared lateral de la región interiormente hueca.

Ventajosamente, se proporcionan unos medios de guiado que facilitan el guiado adecuado del desplazamiento del núcleo móvil secundario.

En una realización particularmente preferida, estos medios de guiado consisten en un eje-guía que está por un extremo fijado al núcleo fijo, proporcionándose un elemento distanciador fijado en la pared interior del núcleo móvil secundario, estando el elemento
5 distanciador en contacto con la cara exterior del eje-guía.

Preferentemente, se disponen unos primeros medios elásticos que están vinculados con el desplazamiento del núcleo móvil principal y unos segundos medios elásticos que están vinculados con el desplazamiento del núcleo móvil secundario.
10

Adicionalmente, la válvula objeto de la invención puede comprender unos medios de tope situados en el núcleo fijo que están ubicados en la región de contacto con el núcleo móvil secundario.

15 En una realización preferida, estos medios de tope consisten en una arandela de material plástico de otro material de tipo no magnético de modo que evita el contacto directo entre el núcleo móvil secundario y una pared del núcleo fijo enfrentada a éste, por lo que se evitan las pérdidas de fuerza magnética no deseadas cuando se produce el contacto.

20 Otras características y ventajas de la válvula 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

25

Figuras 1 y 2.- Son vistas en alzado frontal y lateral de una válvula para la regulación de fluidos de acuerdo con la invención en una primera condición de cierre para el paso de fluido a través de la válvula;

Figuras 3 y 4.- Son vistas en alzado frontal y lateral de la válvula representada en las
30 figuras 1 y 2 en una segunda condición parcialmente abierta para el paso de fluido en el que hay una pequeña distancia de separación entre el obturador y el puerto de salida; y

Figuras 5 y 6.- Son vistas en alzado frontal y lateral de la válvula en una tercera condición abierta en el que la distancia de separación entre el obturador y el puerto de salida es mayor.

35

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
5 las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Así, tal como se aprecia en las figuras y teniendo en cuenta la posición representada, la válvula para la regulación de fluidos según una realización preferida comprende un núcleo fijo (1) y un núcleo móvil principal (2) desplazable axialmente con relación al núcleo fijo, los
10 cuales están alojados en el interior de un estuche de estanqueidad (3) preferentemente hecho de acero no magnético. Este núcleo móvil principal (2) puede desplazarse por la acción de un campo electromagnético generado a partir de una bobina eléctrica (4) envolvente que está dispuesta en el interior de un porta-bobinas (5).

15 El núcleo móvil principal (2) está provisto de un medio obturador formado esencialmente por un soporte (6) al que está inferiormente acoplado un obturador (7) de forma acampanada (si bien puede adoptar cualquier otra forma adecuada) y hecho de goma o caucho que actúa sobre un puerto de salida del fluido (8) que circula por el interior de la válvula.

20 Adicionalmente, la válvula incluye un núcleo móvil secundario (9) que se desplaza telescópicamente de forma relativa al núcleo móvil principal (2) y susceptible de contactar con el núcleo fijo (1) en una condición operativa, presentando el núcleo móvil un medio de final de carrera para el desplazamiento del núcleo móvil secundario (9). La presencia de este núcleo móvil secundario (9) permite aumentar para una configuración predeterminada
25 de la válvula la presión de cierre que puede abrir el conjunto de válvula hasta 900mbares frente a los 500mbares de una válvula convencional exenta del núcleo móvil secundario (9).

Como puede verse, el núcleo móvil secundario (9) consiste en un cuerpo tubular alargado que presenta unas menores dimensiones que el núcleo móvil principal (2), que puede
30 desplazarse a lo largo de una región interiormente hueca presente el núcleo móvil principal (2), estando dicho núcleo móvil secundario (9) de forma concéntrica respecto a la pared lateral de la región interior.

Haciendo ahora particular referencia al medio de final de carrera consiste en un resalte o
35 pieza (15) que sobresale hacia dentro desde la pared lateral de la región interiormente

hueca del núcleo móvil principal (2). Esta pieza (15) debe ser preferentemente de material no-magnético para evitar que se unan o “peguen” el núcleo fijo y el núcleo móvil cuando se produce el contacto entre ellos.

5 Además, la válvula aquí representada incluye unos medios de guiado para guiar el desplazamiento del núcleo móvil secundario. En esta realización preferente, los medios de guiado consisten en un eje-guía (10) (de material no magnético) que está por un extremo fijado al núcleo fijo, proporcionándose un elemento distanciador (11) fijado a la pared interior del núcleo móvil secundario (9), estando el elemento distanciador (11) en contacto con la
10 cara exterior del eje-guía (10).

Para amortiguar el desplazamiento del núcleo móvil principal (2) se disponen unos primeros medios elásticos que están constituidos por un resorte helicoidal (12), que en una condición de cierre de la válvula, es decir, el obturador (7) impidiendo el paso de fluido hacia el puerto
15 de salida (8), está en una condición de reposo o extendido.

Por otra parte, también se disponen unos segundos medios elásticos que están vinculados con el desplazamiento del núcleo móvil secundario también constituidos por un resorte helicoidal (13) que está situado en la parte interior del núcleo móvil principal (2).

20

Además, la válvula comprende unos medios de tope situados en el núcleo fijo que están ubicados en la región de contacto con el núcleo móvil secundario (9), los cuales consisten en una arandela (14), hecha preferentemente de material plástico, que está fijada en una región saliente (101) presente en el extremo inferior del núcleo fijo (1).

25

En las figuras 3 y 4 se muestra la válvula en una condición en la que el obturador se ha desplazado aproximadamente 1mm en sentido ascendente, tal que el núcleo móvil secundario (9) ha llegado a su final de carrera al contactar con la arandela (14). En este momento el núcleo móvil principal (2) hace la fuerza efectiva que sigue moviéndose y se
30 separa del núcleo secundario (9) hasta realizar toda su carrera completa.

En las figuras 5 y 6 se muestra la válvula en una condición en la que el obturador se ha desplazado aproximadamente 4mm en sentido ascendente, tal que el núcleo móvil secundario (9) ha llegado a su final de carrera al contactar con la arandela (14) pero el

núcleo móvil (2) aún no ha llegado a su posición final de carrera cuando se produce el contacto entre la pieza (15) y el núcleo fijo (1).

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, empleados en la
5 fabricación de la válvula 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. Válvula para la regulación de fluidos, que comprende un núcleo fijo y un núcleo móvil principal desplazable axialmente con relación al núcleo fijo por la acción de un campo
5 electromagnético generado a partir de una bobina eléctrica, estando el núcleo móvil provisto de un medio obturador que actúa sobre un puerto de salida de fluido, caracterizada por el hecho de que incluye adicionalmente un núcleo móvil secundario que se desplaza telescópicamente de forma relativa al núcleo móvil principal y susceptible de contactar con el núcleo fijo en una condición operativa, presentando el núcleo móvil principal un medio de
10 final de carrera para el desplazamiento del núcleo móvil secundario.

2. Válvula para la regulación de fluidos según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el núcleo móvil secundario consiste en un cuerpo tubular alargado que es desplazable a lo largo de una región interiormente hueca presente el núcleo móvil, estando
15 dicho núcleo móvil secundario de forma concéntrica respecto a la pared lateral de la región interior.

3. Válvula para la regulación de fluidos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por el hecho de que el medio de final de carrera consiste en un resalte que sobresale hacia dentro
20 desde la pared lateral de la región interiormente hueca.

4. Válvula para la regulación de fluidos según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que incluye unos medios de guiado para guiar el desplazamiento del núcleo móvil secundario.

25

5. Válvula para la regulación de fluidos según la reivindicación 4, caracterizada por el hecho de que los medios de guiado consisten en un eje-guía que está por un extremo fijado al núcleo fijo, proporcionándose un elemento distanciador fijado a la pared interior del núcleo móvil secundario, estando el elemento distanciador en contacto con la cara exterior del eje-
30 guía.

6. Válvula para la regulación de fluidos según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que comprende primeros medios elásticos que están vinculados con el desplazamiento del núcleo móvil principal.

35

7. Válvula para la regulación de fluidos según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que comprende segundos medios elásticos que están vinculados con el desplazamiento del núcleo móvil secundario.

5 8. Válvula para la regulación de fluidos según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que comprende medios de tope situados en el núcleo fijo que están ubicados en la región de contacto con el núcleo móvil secundario.

9. Válvula para la regulación de fluidos según la reivindicación 8, caracterizada por el hecho
10 de que los medios de tope consisten en una arandela de material no magnético que está enfrentada con el núcleo móvil secundario.

10. Válvula para la regulación de fluidos según la reivindicación 9, caracterizada por el hecho de que de la arandela está hecha de material plástico.

15

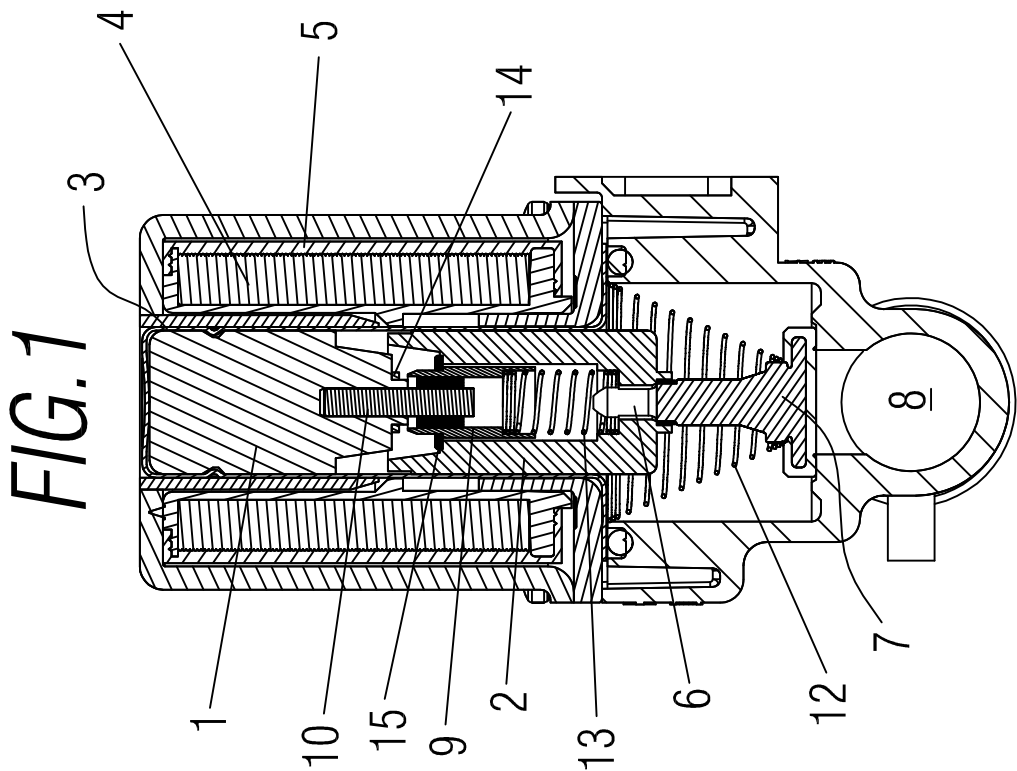
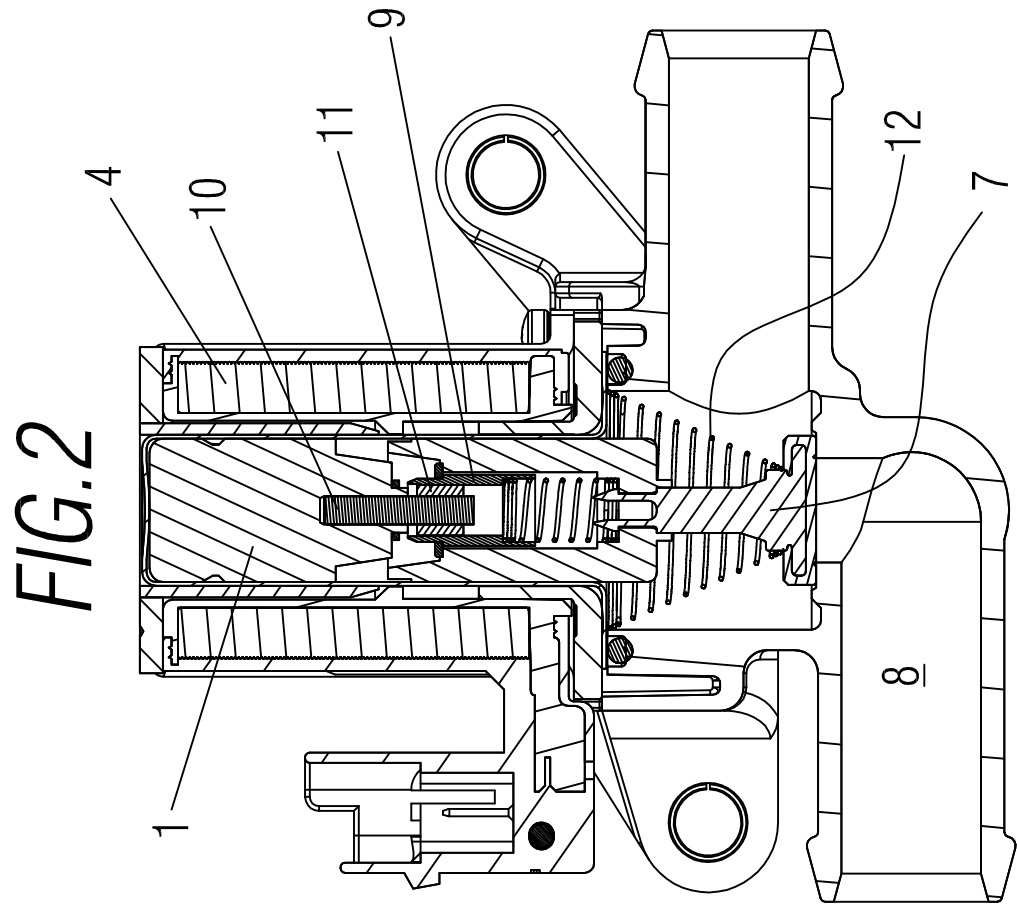


FIG.4

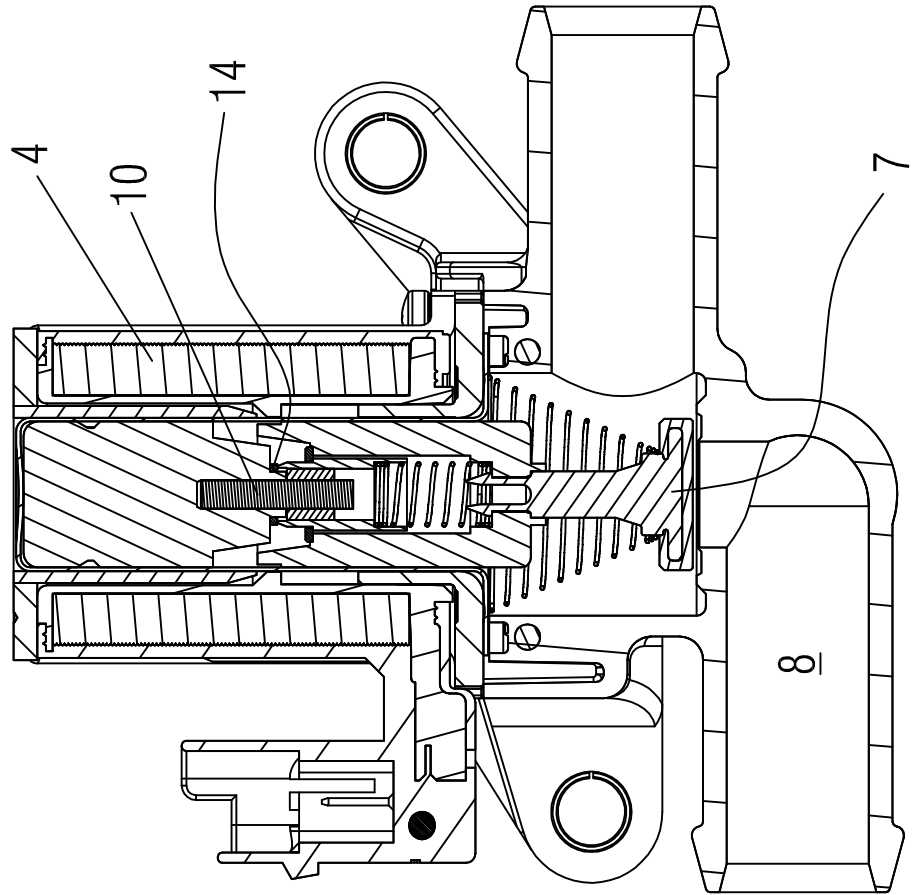


FIG.3

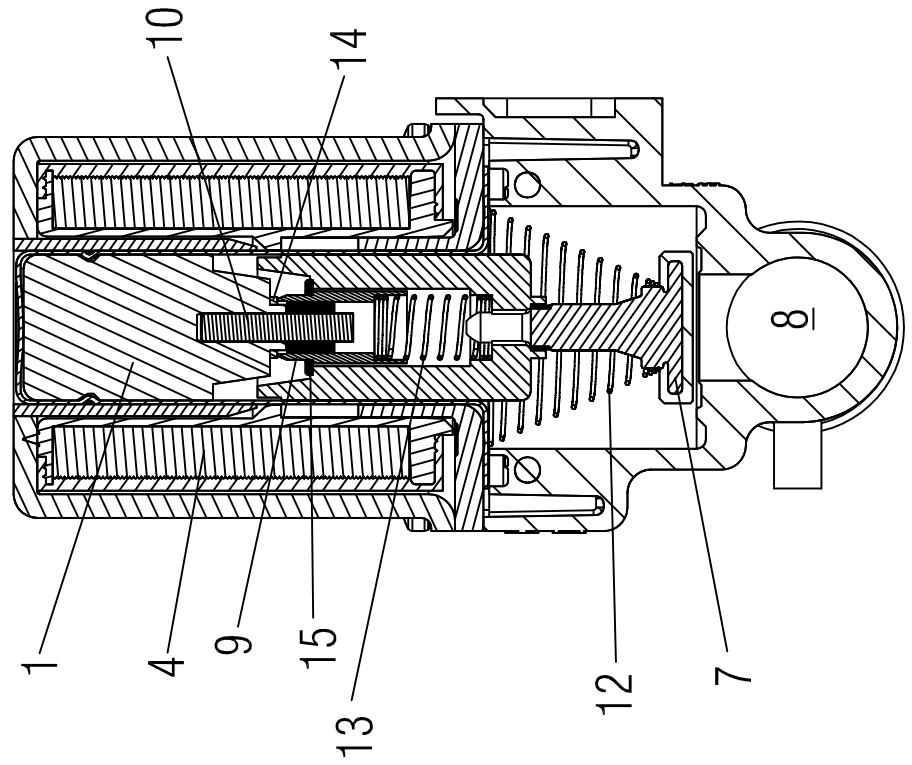


FIG.6

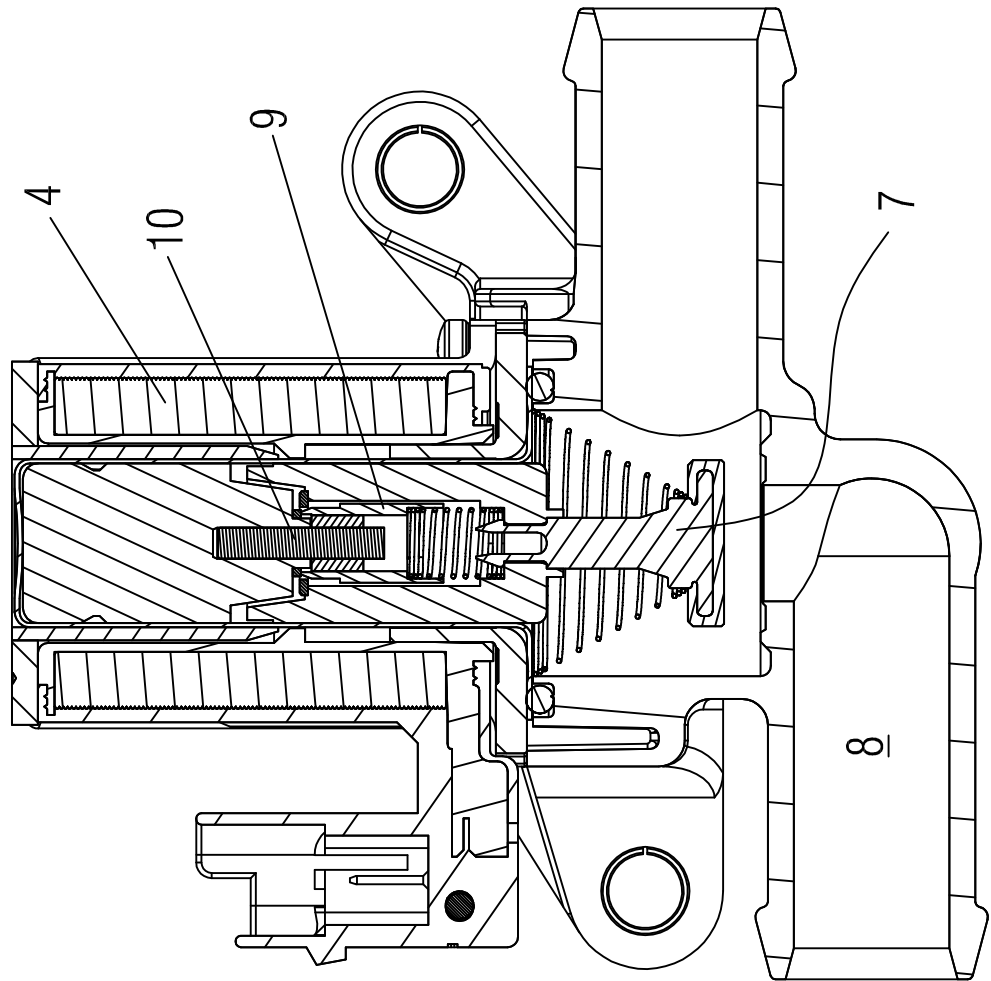


FIG.5

