

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 947 236**

51 Int. Cl.:

F16K 27/02 (2006.01)

F16K 31/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.07.2021** **E 21186011 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.04.2023** **EP 3943790**

54 Título: **Válvula**

30 Prioridad:

21.07.2020 IT 202000017629

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
03.08.2023

73 Titular/es:

PARKER HANNIFIN EMEA S.A.R.L. (100.0%)
La Tuilière 6
1163 Etoy, CH

72 Inventor/es:

FRIGERIO, PAOLA;
BORSATTI, JEAN-CHARLES y
GAVAZZI, STEFANO

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 947 236 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

Válvula

5 Antecedentes técnicos

El objeto divulgado aquí corresponde a una válvula. En particular, se refiere a una válvula solenoide.

10 Más en particular, se refiere a una válvula de solenoide que se utiliza para interceptar o controlar el flujo de diferentes fluidos destinados en particular a la alimentación y otros usos, como máquinas de café o dispensadores de agua y/o jarabes o en esterilizadores de vapor o generadores de vapor en general en el campo de la electromedicina.

15 Técnica anterior de la invención

Las válvulas utilizadas para interceptar los fluidos más dispares están disponibles comercialmente desde hace algún tiempo. Tales válvulas son muy utilizadas, sobre todo, pero no exclusivamente, en el sector de las máquinas de café, en particular para máquinas de tipo profesional.

20 En la siguiente descripción se hará referencia, a modo de ejemplo, a una válvula instalada en una máquina de café profesional, pero se entiende que dicha válvula puede utilizarse en cualquier tipo de máquina.

25 Las cafeteras profesionales tienen una caldera conectada a una unidad de dosificación por conductos adecuados para fluidos que son interceptables por electroválvulas. En algunos ejemplos de máquinas de café, la unidad dispensadora comprende un paso de entrada y uno de salida. El paso de salida comunica con el rociador de la máquina de café, mientras que una caldera adecuada suministra agua caliente al puerto de entrada.

30 Una válvula de tipo convencional comprende un cuerpo de válvula con una entrada y una salida, ventajosamente provistos de acoplamientos rápidos, que están conectados por pequeños conductos respectivamente a la caldera y al rociador.

El cuerpo de válvula suele estar fijado mediante tornillos a una pared o a otra zona de la máquina preparada para soportar la válvula (o un grupo de válvulas).

35 En el cuerpo de válvula, hay un asiento o un orificio ciego roscado internamente destinado a alojar un cartucho al menos parcialmente. El cartucho define sustancialmente una parte activa de la válvula que abre y cierra un paso de fluido. El orificio ciego comunica adecuadamente con la entrada y con la salida dispuestas en el cuerpo de válvula.

El orificio ciego o el asiento aloja un cartucho al menos parcialmente.

40 El cartucho comprende un anillo exterior o brida, que puede estar soldado a un tubo, destinado a ser fijado en el asiento del cuerpo de válvula o por una rosca o como se describe por ejemplo en la patente ES 102016000061752.

45 La primera parte activa puede constar de dos macroelementos, conocidos como conjunto núcleo (o más bien núcleo móvil) y manguito.

Un elemento de detención está soldado a un extremo del cartucho y cierra el cartucho. Este elemento de detención puede ser de diferente tipo, según el tipo de válvula con la que se acopla. En particular, puede distinguir una válvula de tres vías de una válvula de dos vías.

50 El elemento convencional adicional de la parte activa (también conocido como núcleo móvil o núcleo móvil) se mueve con un movimiento de traslación oponiéndose a un resorte dentro de la parte activa entre una primera y una segunda posición. Cuando el núcleo móvil está en la primera posición, el núcleo móvil descansa contra la boquilla, cerrando un paso que está en conexión de fluidos con el puerto de salida o el puerto de entrada (normalmente con el puerto de entrada). Cuando el núcleo móvil está en la segunda posición, el núcleo móvil libera el paso de la boquilla, permitiendo consecuentemente un flujo de fluido entre el puerto de entrada y el puerto de salida del cuerpo de válvula.

60 El núcleo móvil es accionado por un solenoide montado en la parte activa. El solenoide tiene un orificio pasante que tiene un diámetro que es ligeramente mayor que el diámetro exterior del cartucho. El solenoide está montado en el cartucho a través del orificio pasante.

Para evitar la extracción no deseada del solenoide, un perno u otro medio de tope (por ejemplo, una paleta flexible) coopera con el solenoide.

65 Cuando el solenoide no está excitado, el núcleo está en la primera posición y la unidad dosificadora no está

alimentada. Cuando se excita el solenoide, el núcleo se mueve a la segunda posición.

En consecuencia, agua caliente a presión (u otro líquido a tratar) puede fluir a través de la entrada y la salida de la válvula para alimentar el cabezal rociador o transportar el fluido donde sea necesario.

Este tipo de válvula requiere de un cierto mantenimiento que suele realizarse mediante la limpieza o sustitución de los componentes de la parte activa.

Esta operación puede requerir mucho tiempo y ser bastante incómoda, especialmente en las cafeteras profesionales, o en otro tipo de máquinas que estén equipadas con una pluralidad de válvulas agrupadas todas ellas en la misma zona de la máquina.

También es posible una solución de cartucho extraíble que permita la sustitución directa del cartucho, que en este caso también soporta la boquilla.

Para reemplazar el cartucho usado, si no se puede acceder directamente al cartucho, es necesario desenroscar el cuerpo de válvula de la pared a la que está fijado. En este punto, es posible quitar el solenoide del cartucho y reemplazar el cartucho.

Esta operación puede resultar difícil cuando las válvulas se montan en espacios reducidos, como suele ocurrir en las máquinas de café o en otro tipo de máquinas. De hecho, existe la tendencia a agrupar todas las válvulas en una sola cámara técnica, que normalmente también alberga todos los dispositivos y componentes necesarios para el funcionamiento de la máquina. El espacio disponible en el interior de la cámara para el mantenimiento de los diferentes componentes, en particular las válvulas, es a menudo muy reducido.

También hay que decir que la operación de instalación de la válvula en dichas cámaras técnicas, por ejemplo, una etapa de montaje, es bastante laboriosa.

De hecho, hay una tendencia a suministrar válvulas que ya están montadas y los tornillos de fijación del cuerpo de válvula normalmente se aprietan sólo después de que se hayan conectado las tuberías hidráulicas, que son necesarias para el correcto funcionamiento de la válvula.

El documento EP 1 508 734 A1 describe una válvula conocida. El documento US 5,771,918 describe una válvula de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Resumen

Un objeto de la presente invención es proporcionar una válvula mejorada que permita un mantenimiento e instalación más sencillos.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar una válvula que sea adaptable a una instalación rápida y sin la ayuda de un equipo específico.

Estos y otros objetos se logran mediante una válvula que se ajusta a las enseñanzas técnicas de las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos adjuntos que se incorporan a este borrador y forman parte de la memoria descriptiva, ilustran realizaciones de la presente invención a modo de ejemplo no limitativo y, junto con la descripción detallada, explican dichas realizaciones.

En las figuras:

La Figura 1 es una vista en perspectiva, parcialmente despiezada, de algunas partes de la válvula de la presente invención;

La Figura 2 es una vista en perspectiva de una parte de la válvula de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista esquemática de una parte de la válvula de la Figura 1;

La Figura 4 es una vista posterior de la válvula de la Figura 1, pero sin guía de fijación;

La Figura 5 es una vista en sección transversal simplificada tomada a lo largo de la línea de la sección VV de la Figura 4;

La Figura 6 es una vista en sección transversal simplificada tomada a lo largo de la línea de la sección VI-VI de la Figura 4;

La Figura 7 es la misma vista que la Figura 4 en la que también está presente la guía;

La Figura 8 es una sección simplificada, en la que no se muestra el cartucho, colgando por la línea VIII-VIII de la Figura 7.

Descripción detallada

La siguiente descripción de realizaciones se refiere a los dibujos adjuntos.

La siguiente descripción no limita la invención. Por otra parte, el alcance de la invención está definido por las reivindicaciones adjuntas.

Con referencia a las figuras, una válvula se indica en general con el número de referencia 1.

La válvula 1 comprende un cuerpo de válvula 2 y un elemento de cartucho 6.

El cuerpo de válvula 2 tiene al menos un asiento 2A configurado para alojar al menos parcialmente el cartucho 6 y al menos un primer paso de fluido 3.

Entre el cuerpo de válvula y el cartucho se pueden prever medios de estanqueidad convencionales como por ejemplo juntas tóricas, no mostradas en las figuras. También pueden estar presentes medios de fijación convencionales (roscas, acoplamientos rápidos, etc.).

El paso de fluido 3, que puede formar parte de una boquilla 15, puede estar integrado en el cuerpo de válvula.

O la boquilla puede ser un elemento diferente del cuerpo de válvula y estar fijada en un alojamiento adecuado previsto en el cuerpo de válvula.

Además, la boquilla puede integrarse en el cartucho y ser extraíble del mismo.

En uso, el paso de fluido 3 siempre está en comunicación con una entrada I o una salida U presente en el cuerpo de válvula, posiblemente asociada con acoplamientos rápidos, y puede estar en comunicación con la salida U y la entrada I del cuerpo de válvula, dependiendo del estado de apertura o cierre de la válvula.

El cartucho 6 comprende una superficie externa 6A configurada para soportar al menos parcialmente un elemento de accionamiento 12, que puede ser un solenoide accionado eléctricamente.

La válvula funciona como se muestra esquemáticamente en la Figura 3.

El cartucho 6 contiene al menos un núcleo 11 (o más bien núcleo móvil) configurado para cooperar con la boquilla 15 conectada fluidamente a, o más bien que define, dicho primer paso de fluido 3.

El núcleo 11 es móvil en el interior del cartucho 6 contra la acción de un elemento elástico 14 (por ejemplo, un resorte convencional), entre al menos una primera posición en la que cierra el primer paso 3 y una segunda posición en la que deja pasar el flujo a través del primer paso 3 para controlar el flujo de un fluido a través de la válvula, por ejemplo, entre dicha entrada I y dicha salida U.

En el caso de una válvula de tres vías, el flujo proveniente de la entrada puede ser simplemente "clasificado" entre otra salida (no mostrada) y la salida U., es decir, de manera completamente convencional a través del movimiento del núcleo (o núcleo móvil).

En la realización mostrada, el núcleo 11 puede estar hecho de material ferromagnético, de modo que se mueva en oposición al resorte 14 excitando el solenoide 12 de una manera completamente convencional.

La Figura 1 muestra una válvula 1 que puede presentar un soporte de fijación 20 (o clip) que tiene una primera parte (no mostrada) configurada para limitar el cartucho 6 sobre el cuerpo de válvula 2 y una segunda parte 22 cooperando elásticamente con dicho elemento de accionamiento 12 para fijar dicho elemento de accionamiento 12 al cuerpo de válvula 2.

Obviamente, sin embargo, la fijación del elemento de accionamiento 12 al cartucho 6 (o al cuerpo de válvula) también puede realizarse de acuerdo con otros métodos que son convencionales y conocidos por el experto en la materia.

De acuerdo con la invención, la válvula 1 comprende unos medios de acoplamiento rápido 200 para el acoplamiento con una guía de apoyo 201 de la válvula 1.

5 La guía 201 puede comprender una primera sección 201A sustancialmente plana de la que pueden extenderse al menos un primer y un segundo soporte 201B, 201C que se encuentran en un primer plano A separado de un segundo plano B en el que se encuentra la primera sección 201A (ver Figura 4). En la primera sección, se pueden proporcionar uno o más orificios de fijación pasantes 201D para fijar la guía a una pared o, en cualquier caso, a una estructura que sea adecuada para soportar la válvula.

10 En lugar de los orificios, se pueden prever otros medios de fijación para fijar la guía 201 a cualquier parte de la máquina en la que se pueda instalar la válvula.

Ventajosamente, dichos medios de enganche rápido 200 tienen al menos un primer enganche 202A que coopera a manera enclavada con el primer soporte 201B de la guía 201 y un segundo enganche 203 que coopera elásticamente con el segundo soporte 201C de la guía 201.

Ventajosamente, se pueden asociar al cuerpo de válvula 2 dos primeros acoplamientos, 202A y 202B, que tienen una forma sustancialmente idéntica y que están separados entre sí (a lo largo de un eje longitudinal de la guía).

20 El primer acoplamiento 202A puede comprender un alojamiento 300 (por ejemplo, con sección en U invertida) para dicho primer soporte 201B. De hecho, la carcasa 300 puede encajar directamente sobre el primer soporte 201B de la guía, y puede configurarse de manera que el peso de la válvula mantenga el primer soporte 201B empotrado en la carcasa 300.

25 El segundo acoplamiento 203 puede por otro lado presentar un elemento de resorte 210 (u otro elemento de tipo elástico) alojado en un orificio ciego 211 practicado en el fondo de una ranura 212 del segundo acoplamiento 203 (ver Figura 5).

30 De esta manera, para encajar la válvula en la guía, basta con introducir el segundo soporte 201C en la ranura 212 para comprimir el resorte, y al mismo tiempo alinear el alojamiento 300 sobre el primer soporte 201B. Luego, al salir de la válvula, la fuerza del peso y el resorte 210 estabilizan la válvula, acoplando firmemente la válvula con la guía 201.

35 La operación de extracción se produce en sentido contrario al descrito, por lo que se eleva la válvula para comprimir el resorte 210 e inclinar la válvula para separarla del primer soporte 201B de la guía.

En la configuración ilustrada anteriormente (y también en la configuración ilustrada en los dibujos) la guía 201 tiene una sección transversal en forma de sombrero u omega, y puede ser del tipo estándar DIN.

40 Sin embargo, nada impide que la guía 201 pueda tener otra configuración, por ejemplo, del tipo C o G o ser simplemente una chapa troquelada/conformada convenientemente.

45 En este caso, el sistema de acoplamiento/liberación rápida puede ser diferente del sistema aquí descrito y de todos modos ser adecuado para cooperar con la forma de guía utilizada.

En una realización que no se muestra en los dibujos y no forma parte de la invención reivindicada, dichos medios de acoplamiento rápido 200 pueden integrarse directamente en el cuerpo de válvula 2A.

50 Como se muestra por ejemplo en la presente realización de acuerdo con la invención reivindicada, los medios de acoplamiento rápido 200 están hechos de un elemento intermedio 204 que, en uso, se interpone entre el cuerpo de válvula 2 y la guía 201.

El elemento intermedio 204 está fijado de manera estable al cuerpo de válvula 2 por medios de resorte.

55 Por ejemplo, el elemento intermedio 204 puede comprender al menos un pasador 204A (Figura 6) alojado en un primer asiento de cuna 2E del cuerpo de válvula 2 y una aleta flexible 204C que se acopla a modo de enclave y a presión en un primer escalón 2G del propio cuerpo de válvula 2.

60 La aleta flexible puede eventualmente tener un extremo libre, un diente que engrana con el escalón 2G, aprovechando la flexibilidad longitudinal de la aleta.

Preferiblemente, se pueden proporcionar dos pasadores 204A, cada uno alojado en un asiento de cuna 2E correspondiente.

65 Además, para hacer más flexible la instalación de la válvula, el cuerpo de válvula 2 puede comprender al menos un segundo asiento de cuna 2E' y un segundo escalón 2G' dispuestos para permitir el acoplamiento con el elemento

intermedio 204 en una pared del cuerpo de válvula 2 opuesto a la pared sobre la que se acopla el elemento intermedio 204 cuando se acopla con al menos el primer asiento cuna 2E y el primer escalón 2G.

5 Se describen varias realizaciones de la innovación, pero se pueden concebir otras que exploten el mismo concepto innovador.

REIVINDICACIONES

1. Válvula (1) que comprende un cuerpo de válvula (2), un elemento de cartucho (6) y una guía de soporte de
5 válvula (201), teniendo el cuerpo de válvula (2) al menos un asiento (2A) configurado para alojar al menos
parcialmente el cartucho (6), el cartucho (6) que comprende una superficie externa (6A) configurada para
soportar al menos parcialmente un elemento de accionamiento (12), conteniendo dicho cartucho (6) al menos un
núcleo (11) configurado para cooperar con una boquilla (15) conectado en comunicación de fluidos con un primer
10 paso de fluido (3), siendo dicho al menos un núcleo (11) móvil dentro de dicho cartucho (6) entre al menos una
primera posición en la que dicho al menos un núcleo (11) cierra el primer paso (3) y una segunda posición en la
que dicho al menos un núcleo (11) permite un flujo a través del primer paso (3) para controlar el flujo de un fluido
a través de la válvula, en donde la válvula (1) comprende medios de acoplamiento rápido (200) para la guía de
soporte de válvula (1) (201), dichos medios de acoplamiento rápido (200) que están sobre un elemento
intermedio (204) interpuesto entre el cuerpo de válvula (2) y la guía de soporte de válvula (201),
15 caracterizada porque
el al menos un núcleo (11) es móvil dentro del cartucho (6) contra la acción de un elemento elástico (14), y
porque
el elemento intermedio (204) está encajado en el cuerpo de válvula (2).
- 20 2. Válvula de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el elemento intermedio (204) comprende al menos un
pasador (204A) alojado en un primer asiento de cuna (2E) del cuerpo de válvula (2) y una aleta flexible (204C)
que se acopla a un rebaje en un primer escalón (2G) del propio cuerpo de válvula (2).
- 25 3. Válvula de acuerdo con la reivindicación anterior, en donde el cuerpo de válvula (2) comprende al menos un
segundo asiento de cuna (2E') y un segundo escalón (2G') dispuestos de manera que permitan acoplarse con el
elemento intermedio (204) en una pared del cuerpo de válvula (2) opuesto a la pared sobre la que se acopla el
elemento intermedio (204) al acoplarse con al menos el primer asiento de cuna (2E) y el primer escalón (2G).
- 30 4. Válvula de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la guía (201) comprende una primera sección
sustancialmente plana (201A) de la que se extienden al menos un primer y un segundo soporte (201B, 201C)
que se encuentran en un primer plano (A) separados de un segundo plano (B) donde se encuentra la primera
sección (201A), presentando opcionalmente la primera sección unos orificios pasantes (201D) para la fijación de
la guía a una pared.
- 35 5. Válvula de acuerdo con la reivindicación 2, en donde dichos medios de acoplamiento rápido (200) tienen al
menos un primer acoplamiento (202A, 202B) que coopera en forma enclavada con el primer soporte (201B) de la
guía (201) y un segundo acoplamiento (203) que coopera elásticamente con el segundo soporte (201C) de la
guía (201).
- 40 6. Válvula de acuerdo con la reivindicación anterior, en donde el primer acoplamiento (202A) comprende un
alojamiento para dicho primer soporte (201B) y/o donde el segundo acoplamiento (203) proporciona un elemento
de resorte (210) alojado en un orificio ciego (211) que está en el fondo de una ranura del segundo acoplamiento
(203).
- 45 7. Válvula de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en donde la guía (201) tiene una sección
omega, C o G.
- 50 8. Válvula de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, que proporciona un soporte de fijación (20)
que tiene una primera parte configurada para limitar el cartucho (6) al cuerpo de válvula (2) y una segunda parte
(22) que coopera elásticamente con dicho elemento de accionamiento (12) para fijarlo al cuerpo de válvula (2).

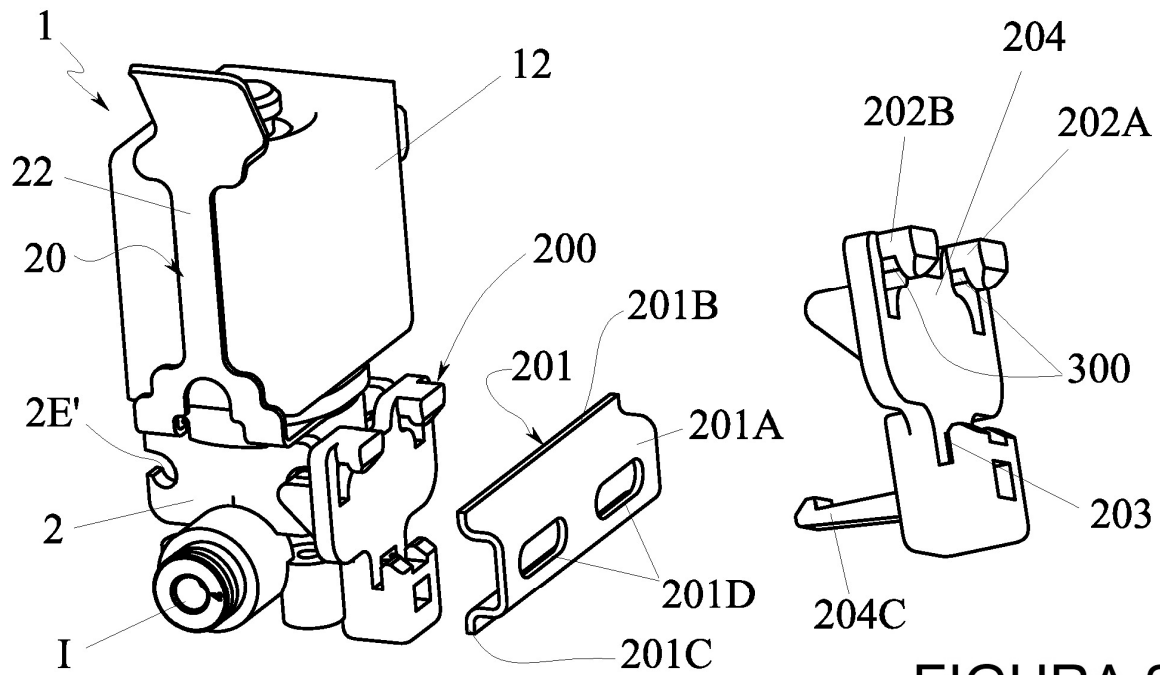


FIGURA 1

FIGURA 2

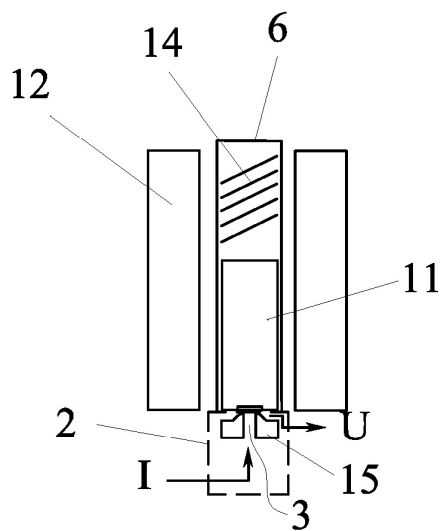


FIGURA 3

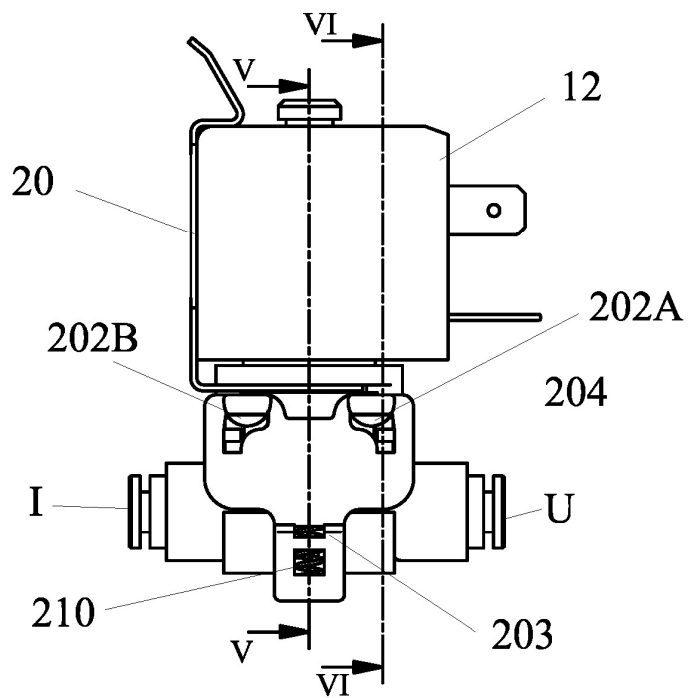


FIGURA 4

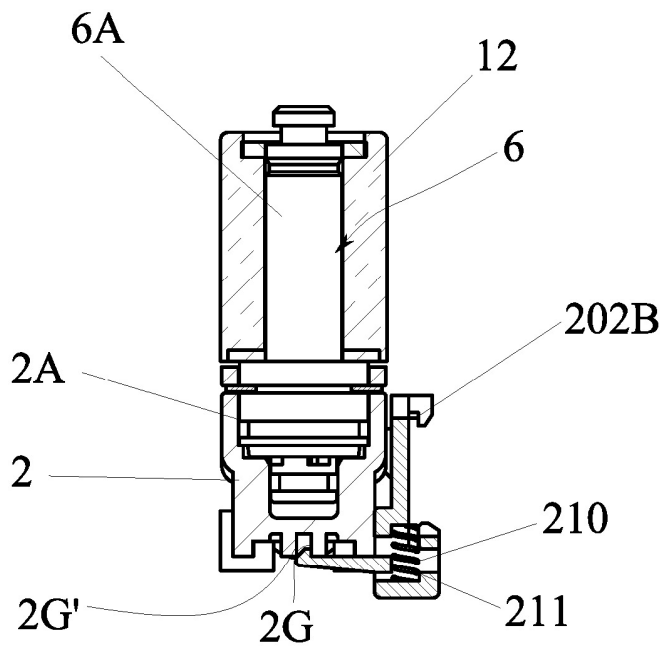


FIGURA 5

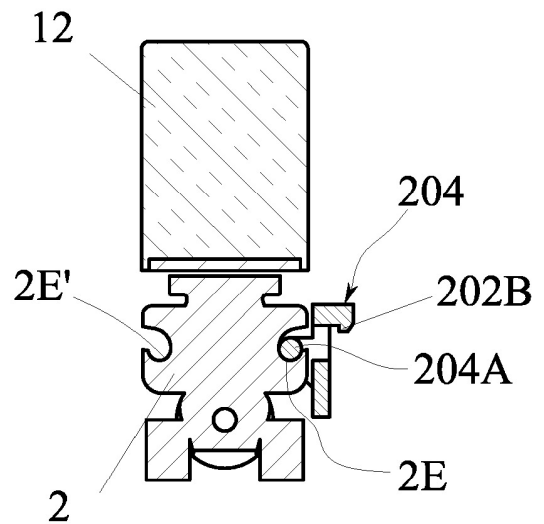


FIGURA 6

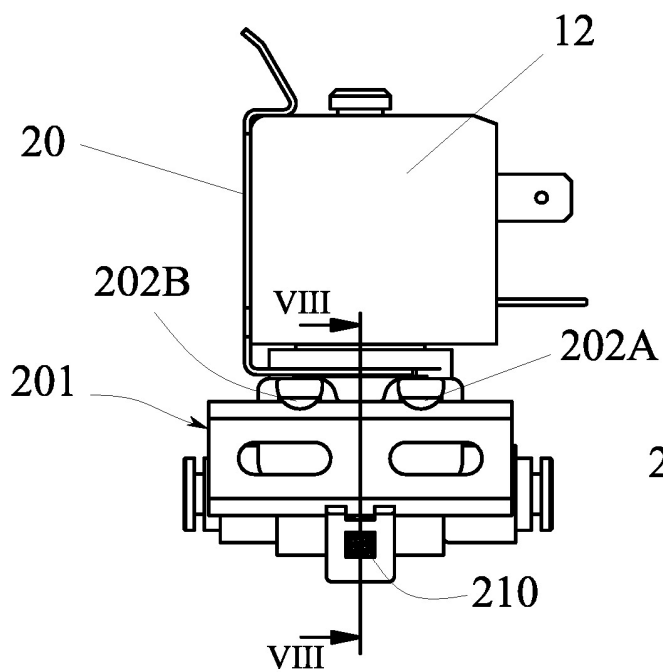


FIGURA 7

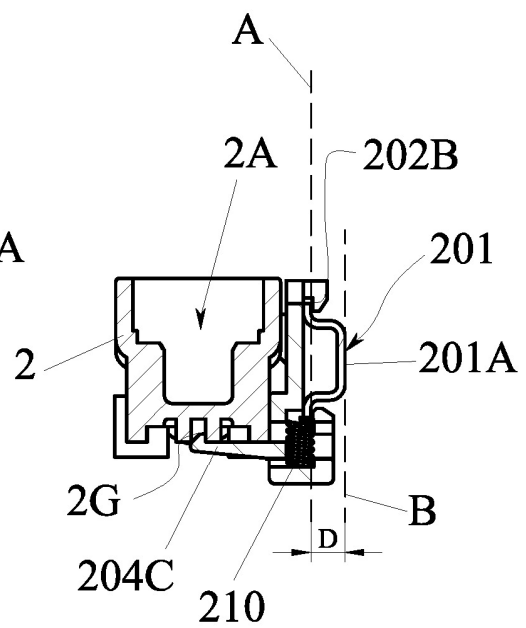


FIGURA 8