

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 653 922**

51 Int. Cl.:

**F23N 5/26**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.10.2012 PCT/EP2012/004420**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.05.2013 WO13060442**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.10.2012 E 12784209 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.09.2017 EP 2771617**

54 Título: **Válvula de regulación de gas**

30 Prioridad:

**24.10.2011 DE 102011116797**

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

**09.02.2018**

73 Titular/es:

**MERTIK MAXITROL GMBH & CO. KG (100.0%)  
Warnstedter Strasse 03  
06502 Thale, DE**

72 Inventor/es:

**HAPPE, BARBARA**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 653 922 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 de regulación de gas

5 Campo técnico

La invención se refiere a una válvula de regulación de gas con encendido electrónico para una instalación de calefacción accionada con gas según el preámbulo de la primera reivindicación.

10 Estado de la técnica

Existen válvulas de regulación de gas para una instalación de calefacción accionada con gas, como un calentador de gas, una chimenea de gas o similares, en una pluralidad de formas de realización. Sirven para el encendido y para la regulación de una corriente de gas que es alimentada a un quemador.

15 De esta manera se describe en el documento de solicitud de patente alemana DE 10 2010 019 960 A1 una válvula de regulación de gas con encendido electrónico con una unidad de control electrónica alimentada por una fuente de tensión. En una carcasa de varias partes hay alojadas una válvula termoeléctrica de seguridad del encendido y una válvula principal, las cuales sirven juntas tanto para la seguridad del encendido como también para la separación del flujo de gas en partes para un quemador principal y para un quemador de encendido y otros elementos de funcionamiento secundarios. Axialmente con respecto a la válvula de seguridad del encendido y con respecto a la  
20 válvula principal hay dispuesto un empujador, el cual sobresale del espacio conductor de gas de la carcasa y puede accionarse de tal manera en dirección longitudinal en contra de la fuerza de un resorte de retorno que la válvula de seguridad del encendido se encuentra en la posición abierta y la válvula principal en la posición cerrada.

25 En la carcasa hay dispuesto un microinterruptor unido con la unidad de control electrónica, el cual se conmuta en el caso de un accionamiento manual del empujador en dirección longitudinal en contra de la fuerza del resorte de retorno. Debido a ello la unidad de control electrónica obtiene una señal eléctrica. En estado desconectado de la válvula de regulación de gas se produce entonces una activación de la misma, desactivándose la misma por el contrario en caso ya conectado de la válvula de regulación de gas, en cuanto que a través de un relé se produce una interrupción del circuito de corriente térmica de la corriente de mantenimiento que fluye hacia la válvula  
30 termoeléctrica de seguridad del encendido. En este caso es desventajoso que para una desconexión correcta de la válvula de regulación de gas tenga que encontrarse a disposición una corriente que ha de poner a disposición la fuente de tensión. Esto significa que en caso de un fallo de la fuente de tensión, por ejemplo en el caso de una batería descargada, no se produce una desconexión. Esto puede representar un problema de seguridad. El documento US4168719 divulga una válvula de regulación de gas según el preámbulo de la reivindicación 1.

35 Representación de la Invención

La invención se basa en el problema de garantizar en el caso de una válvula de regulación de gas con encendido electrónico de la corriente de gas según el preámbulo de la primera reivindicación, un manejo manual sencillo, en cuanto que la conexión y la desconexión se posibiliten con correspondientemente un movimiento. Ha de  
40 garantizarse además de ello, que también en el caso de un fallo de la fuente de tensión se garantice una desconexión de la válvula de regulación de gas.

Según la invención, el problema se soluciona mediante la reivindicación 1. Con ella se ha encontrado una solución con la que se evitaron las desventajas que se han mencionado más arriba del estado de la técnica. Mediante un accionamiento manual del empujador es posible además de ello de manera sencilla un cambio del estado de funcionamiento, es decir, una conexión o una desconexión. Se garantiza también que la desconexión se produzca  
45 también en caso de un fallo de la fuente de tensión.

50 De la reivindicación secundaria se desprende una configuración ventajosa de la invención.

De esta manera ha resultado una configuración favorable de la válvula de regulación de gas, cuando los dos microinterruptores están fijados de tal manera en lo que a la posición se refiere sobre la parte superior que los contornos de conmutación son idénticos. De esta manera es posible conformar el contorno de conmutación como un contorno de giro de fácil composición sobre el elemento de manejo.

55 Ejemplo de realización

Mediante un ejemplo de realización se explica a continuación con mayor detalle la válvula de regulación de gas según la invención con la ayuda de los dibujos. Muestran:

60 La Figura 1, una forma de realización de una válvula de regulación de gas en representación parcialmente seccionada en posición cerrada,  
La Figura 2, una forma de realización de una válvula de regulación de gas en representación parcialmente seccionada durante un accionamiento manual del empujador.

65 La válvula de regulación de gas según la invención representada de forma ejemplar en las figuras es un aparato de conmutación y de regulación, que está destinado para el montaje en instalaciones de calefacción accionadas con

gas, o similares. Posibilita el manejo y la supervisión de un quemador, en cuanto que se controla la cantidad de gas que fluye hacia el quemador. El quemador está constituido en este ejemplo de realización por un quemador de encendido no representado y por un quemador principal tampoco representado.

5 La válvula de regulación de gas según la invención mostrada en las figuras y descrita a continuación está constituida por una carcasa 1, en la que se encuentran diferentes unidades funcionales, que pueden ser accionadas en parte a través de elementos de manejo 17; 28 desde el exterior. La carcasa está compuesta por una parte superior 2 y una parte inferior 3, entre las cuales una junta de obturación plana 4 garantiza la estanqueidad exterior, así como por una campana de cubierta 5. La carcasa 1 presenta además de ello una entrada de gas 6, una salida de gas de encendido 7 y una salida de gas principal 8. Tiene las siguientes unidades funcionales:

- dispositivo de puesta en funcionamiento con seguro de encendido
- unidad de control para la cantidad de gas que fluye hacia el quemador principal

15 Para la activación sirve una unidad de control electrónica no representada, la cual se encuentra en este ejemplo junto con una fuente de tensión en una carcasa separada, independiente del lugar, no representada.

Para la puesta en funcionamiento, se guía por un punto de apoyo 9 de la parte superior 2 un empujador 10 de manera móvil longitudinalmente, el cual se extiende con su extremo hasta el interior de la carcasa 1, garantizándose por ejemplo mediante un anillo circular 11 la estanqueidad al gas necesaria. El movimiento del empujador 10 en dirección longitudinal solamente es posible en este caso en contra de la fuerza de un resorte de retorno 12 que se apoya en la parte superior 2.

Entre la parte superior 2 y la campana de cubierta 5 hay fijados además de ello, un microinterruptor 13, el cual está unido eléctricamente con la unidad de control electrónica, y un segundo microinterruptor 14, el cual está conectado en línea en el circuito de corriente térmica de manera eléctrica. El microinterruptor 13 se encuentra en este caso en la posición cerrada de la válvula de regulación de gas, en la posición abierta, y el microinterruptor 14 en la posición cerrada. Esto se logra mediante un contorno de conmutación 15 para el elemento de conmutación 18 del primer microinterruptor 13 y un contorno de conmutación 16 para el elemento de conmutación 19 del segundo microinterruptor 14. Ambos contornos de conmutación 15; 16 se encuentran en la superficie de revestimiento de un elemento de manejo 17, que está fijado en la parte saliente hacia el exterior del empujador 10.

Los dos microinterruptores 13; 14, como en este ejemplo de realización, pueden estar fijados de tal manera de forma ventajosa en diferente posición en la parte superior 2, que los contornos de conmutación 15; 16 sean idénticos y de esta manera se conformen como un contorno de giro de fácil producción sobre el elemento de manejo 17.

Por la zona del empujador 10, que se proyecta hacia el interior de la parte superior 2 está guiado de forma desplazable un plato de válvula 21 que pertenece a una válvula principal 20, el cual se apoya bajo la fuerza de un resorte de cierre 22, que entra en contacto, por un lado, con la parte superior 2 y, por otro lado, con el plato de válvula 20, sobre un tope 23 que se encuentra sobre el empujador 10. La posición de partida, que ha de adoptarse bajo la fuerza del resorte de retorno 12, se consigue por que el plato de válvula 21 de la válvula principal 20 está en contacto con la parte superior 2.

El interior de la parte de la carcasa 1 formado por la parte superior 2 y la parte inferior 3 se divide por medio de una pared de separación 24 en diferentes espacios. Alineada como prolongación del empujador 10, la pared de separación 24 presenta una abertura 32, cuyo lado dirigido hacia la parte superior 2 forma el asiento de válvula 25 para el plato de válvula 21 y, por lo tanto, en combinación con éste, la válvula principal 20, mientras que el otro lado de la abertura 32 forma un asiento de válvula 27 que pertenece a una válvula de seguridad del encendido 26. Entre los dos asientos de válvula 25; 28 desemboca en la abertura 32 una perforación de gas de encendido 33 que conduce hacia la salida de gas de encendido 7. La válvula de seguridad del encendido 26 está influenciada por un imán termoelectrico de seguridad del encendido 34, dispuesto de forma estanca al gas en un punto de apoyo de la carcasa 1, que se encuentra aguas abajo de la entrada de gas 6. El imán termoelectrico de seguridad de encendido 34 actúa sobre un anclaje, que está conectado rígidamente con un vástago de válvula 29, sobre el que está fijado el plato de válvula 30 de la válvula de seguridad del encendido 26. A través de la unidad de control electrónica, así como a través de un elemento térmico expuesto a la llama de encendido se puede excitar el imán termoelectrico de seguridad de encendido 34.

La estructura y el modo de actuación del imán de seguridad de encendido 34 son, por lo demás, conocidos por el técnico, de manera que se puede prescindir de la descripción de otros detalles. Solo queda por resaltar que un resorte de retorno 31 está destinado a retirar el anclaje a través del plato de válvula 30 que sirve como cojinete de resorte del imán de seguridad de encendido 34.

En la dirección de flujo, tras el dispositivo de puesta en funcionamiento se encuentra dentro de la carcasa 1 la unidad de control no representada, puesto que es conocida por el técnico, para la cantidad de gas que fluye hacia el quemador principal. Consiste habitualmente en un conmutador, el cual controla la cantidad de gas que fluye hacia el quemador principal.

El conmutador está configurado, por ejemplo, de tal forma que se realiza un control de modulación a través de una primera válvula con conexión y desconexión repentinas en la zona de carga parcial a través de una segunda válvula. En este caso, el caudal de flujo de carga parcial se limita por medio de una boquilla regulable.

Un vástago de accionamiento que está en contacto con el conmutador y que es móvil longitudinalmente sobresale de la carcasa 1 que forma al mismo tiempo un punto de apoyo para él y está conectado con un elemento de manejo 28.

El modo de actuación de la válvula de regulación de gas es como sigue:

en la figura 1 se muestra la válvula de regulación de gas en el estado desconectado. El elemento de manejo 17 se encuentra bajo la acción del resorte de retorno 12 en su posición de partida. En este caso, la válvula principal 20 está, en efecto, abierta, pero el imán de seguridad de encendido 34 no está excitado, de manera que la válvula de seguridad de encendido 26 está cerrada y no puede fluir gas hacia el quemador.

Para conectar la válvula de regulación de gas a través del elemento de manejo 17 debe moverse el empujador 10 en su dirección longitudinal en contra de la fuerza del resorte de retorno 12, de manera que resulta la posición mostrada en la Figura 2.

En este caso se cierra en primer lugar la válvula principal 20 y a continuación se abre la válvula de seguridad de encendido 26 hasta el punto de que el anclaje se apoya en el imán de seguridad de encendido 34. El gas de encendido puede fluir ahora a través de la perforación de gas de encendido 33 hacia la salida de gas de encendido 7 y desde allí a través de un conducto de gas de encendido no representado hacia el quemador de encendido.

Al mismo tiempo a través del contorno de conmutación 15 y del elemento de conmutación 18, se cierra el primer microinterruptor 13 y de esta manera se logra a través de una señal eléctrica enviada a la unidad de control electrónica, que por un lado a través del primer microinterruptor 13 llegue una corriente al imán de seguridad de encendido 34, y por otro lado que a través de la unidad de control electrónica se encienda el gas que sale en el quemador de encendido. Se acciona además de ello a través del contorno de conmutación 16 el elemento de conmutación 19 del segundo microinterruptor 14, de manera que el microinterruptor 14 adopta su posición abierta, debido a lo cual se interrumpe del circuito de corriente térmica.

Tan pronto como se enciende la llama de encendido se pone a disposición a través de un elemento térmico que puede ser influenciado por la llama de encendido una corriente de mantenimiento hacia el imán de seguridad de encendido 34, pero aún no puede fluir debido al circuito de corriente térmica interrumpido. Solo cuando el accionamiento manual del elemento de manejo 17 se finaliza el empujador vuelve a adoptar su posición de partida, se abre la válvula principal 20 y se accionan los microinterruptores 13; 14. En este caso la apertura del primer microinterruptor 13 se produce solo después de que el segundo microinterruptor se haya cerrado, para garantizar que el imán de seguridad de encendido 34 se mantiene excitado ahora a través de la tensión térmica que llega.

A través del elemento de manejo 23 se puede accionar el conmutador de manera conocida, en cuanto que se da en primer lugar una apertura repentina de la segunda válvula. La cantidad de gas constante limitada por una abertura circular fluye a través de la salida de gas principal 8 a través de un conducto de gas principal tampoco representado hacia el quemador principal y se enciende a través de la llama de encendido. Las llamas arden con una altura mínima. En el caso de un accionamiento adicional del elemento de manejo 23 se incrementa de una manera uniforme la cantidad de gas que fluye hacia el quemador de gas principal, puesto que ahora la primera válvula está abierta continuamente, con lo que se consigue un incremento uniforme de la cantidad de gas que fluye a través de la primera válvula.

Si se acciona el elemento de manejo 17 en el estado activado de la válvula de regulación de gas, entonces se cierra la válvula principal 20 y, por lo tanto, se interrumpe el flujo de gas hacia el quemador principal. A través del accionamiento realizado también al mismo tiempo del microinterruptor 14 se interrumpe manualmente el circuito de corriente térmica. El imán de seguridad de encendido 34 ya no se excita y de esta manera ya no se mantiene la válvula de seguridad de encendido 26. Tan pronto como el elemento de manejo 17 ya no se acciona y vuelve a su posición de partida, pasa también la válvula de seguridad de encendido 26 a la posición cerrada. La válvula de regulación de gas se encuentra en el estado desactivado.

La válvula de regulación de gas según la invención no está limitada evidentemente al ejemplo de realización representado. Más bien son posibles modificaciones, variaciones y combinaciones sin abandonar el marco de la invención.

Se entiende que, por ejemplo, la unidad de control mencionada y descrita más arriba se puede suprimir para la cantidad de gas que fluye hacia el quemador principal, cuando debe fluir siempre una cantidad de gas constante hacia el quemador principal y no es necesario regular esta corriente de gas. Por otra parte, la válvula de regulación

de gas puede presentar, por ejemplo, también otras unidades funcionales, como por ejemplo un regulador de la presión, o similares.

Lista de referencias

5	1	Carcasa
	2	Parte superior
	3	Parte inferior
	4	Junta de obturación plana
	5	Campana de cubierta
10	6	Entrada de gas
	7	Salida de gas de encendido
	8	Salida de gas principal
	9	Punto de apoyo
	10	Empujador
15	11	Anillo circular
	12	Resorte de retorno
	13	Primer microinterruptor
	14	Segundo microinterruptor
	15	Contorno de conmutación para el primer microinterruptor
20	16	Contorno de conmutación para el segundo microinterruptor
	17	Elemento de manejo
	18	Elemento de conmutación del primer microinterruptor
	19	Elemento de conmutación del segundo microinterruptor
	20	Válvula principal
25	21	Plato de válvula
	22	Resorte de cierre
	23	Tope
	24	Pared de separación
	25	Asiento de válvula
30	26	Válvula de seguridad del encendido
	27	Asiento de válvula
	28	Elemento de manejo
	29	Vástago de válvula
	30	Plato de válvula
35	31	Resorte de retorno
	32	Abertura
	33	Perforación de gas de encendido
	34	Imán de seguridad del encendido

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Válvula de regulación de gas con encendido electrónico para una instalación de calefacción accionada con gas o  
similar, con una unidad de control electrónica alimentada por una fuente de tensión, con una válvula termoeléctrica  
de seguridad del encendido (26) que puede ser influida por un imán de seguridad de encendido (34), y con una  
10 válvula principal (20), que sirven conjuntamente tanto para la seguridad del encendido como también para la  
separación del flujo de gas en partes para un quemador principal y para un quemador de encendido, y que están  
alojadas con otros elementos funcionales secundarios en una carcasa (1) de varias partes, con un empujador (10),  
15 dispuesto axialmente con respecto a la válvula de seguridad del encendido (26) y con respecto a la válvula principal  
(20), el cual sobresale del espacio de conducción de gas de la carcasa (1) y que se puede accionar de tal manera en  
dirección longitudinal en contra de la fuerza de un resorte de retorno (12) que la válvula de seguridad del encendido  
(26) se encuentra en la posición abierta y la válvula principal (20) en la posición cerrada, y con un microinterruptor  
20 (13) dispuesto sobre la carcasa (1) y conectado con la unidad de control electrónica, el cual en caso de un  
accionamiento manual del empujador (10) en dirección longitudinal en contra de la fuerza del resorte de retorno (12)  
adopta su posición cerrada, de manera que en estado desconectado de la válvula de regulación de gas la unidad de  
control electrónica recibe una señal eléctrica, debido a lo cual se produce una activación de la misma y con ello un  
encendido del flujo de gas que fluye a través de la válvula de seguridad del encendido (26) abierta, estando el imán  
de seguridad de encendido (34) en caso de activación de la válvula de regulación de gas, excitado a través de una  
corriente fluyente a través del microinterruptor (13), y que sobre la carcasa (1) hay dispuesto un segundo  
25 microinterruptor (14) conmutado en serie en un circuito de corriente térmica, el cual en caso de un accionamiento  
manual del empujador (10) en dirección longitudinal en contra de la fuerza del resorte de retorno (12) adopta su  
posición abierta, **caracterizada por que** los dos microinterruptores (13; 14) pueden accionarse de tal manera a  
través de contornos de conmutación (15; 16) asignados a ellos que se encuentran sobre el empujador (10), que el  
30 primer microinterruptor (13) está cerrado antes de que el segundo microinterruptor (14) esté abierto, estando por el  
contrario el segundo microinterruptor (14) cerrado en caso de adoptar el empujador (10) la posición inicial bajo la  
fuerza del resorte de retorno (12), antes de que el microinterruptor (13) esté abierto.
2. Válvula de regulación de gas según la reivindicación 1, **caracterizada por que** los dos microinterruptores (13; 14)  
están fijados de tal manera en lo que a la posición se refiere sobre la parte superior (2) que los contornos de  
conmutación (15; 16) que se encuentran en el elemento de manejo (17) son idénticos.

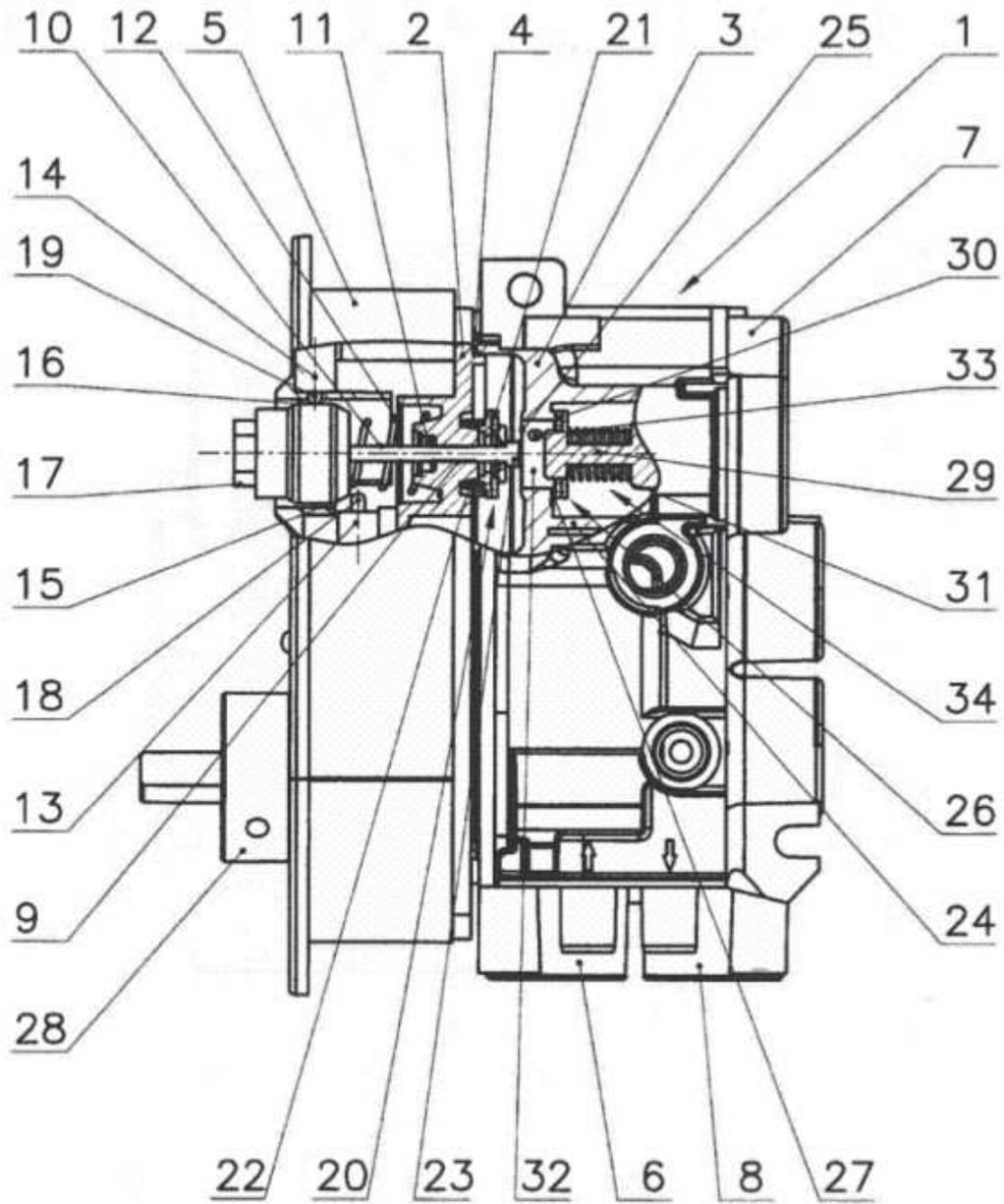


Fig.1

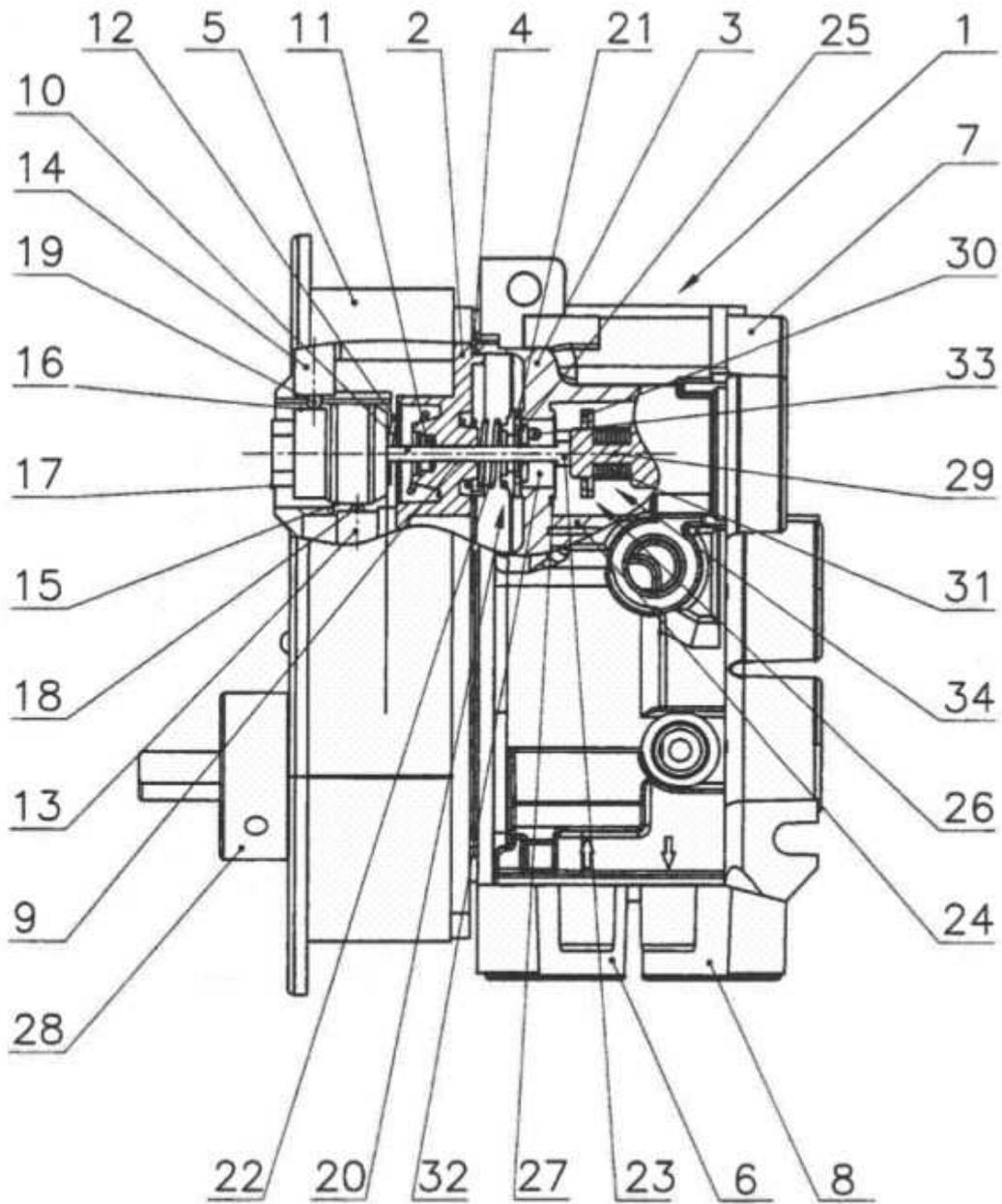


Fig.2