

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 645 027**

51 Int. Cl.:

**F23N 1/00** (2006.01)

**F24C 3/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.03.2010 PCT/EP2010/001246**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.09.2010 WO10099915**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.03.2010 E 10708916 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.07.2017 EP 2404113**

54 Título: **Válvula reguladora de gas**

30 Prioridad:

**04.03.2009 DE 102009011611**

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

**01.12.2017**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**HAPPE, BARBARA y  
PUSCH, FRANK**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 645 027 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 reguladora de gas

5 Ámbito Técnico

La invención se refiere a una válvula reguladora de gas para una estufa de gas o similar según el preámbulo de la primera reivindicación.

10 Estado Actual de la Técnica

Válvulas reguladoras de gas para una estufa de gas o similar existen en una multiplicidad de realizaciones. Sirven para la ignición y el control o bien la regulación de una corriente de gas afluyente a un quemador, garantizando la seguridad para el explotador y la instalación. Como magnitud reguladora sirve habitualmente además la temperatura ambiente, que es captada por un sensor de temperatura, que está conectado a través de una tubería capilar con un fuelle metálico como elemento de émbolo.

15 Además, hay válvulas reguladoras de gas, en las que la corriente principal se conecta o bien se desconecta (regulador de dos posiciones) o, si no, la válvula reguladora de gas presenta una combinación entre regulador de dos posiciones y regulador de acción proporcional.

20 Así, pues, se conoce una válvula reguladora de gas preferiblemente para la instalación en calentadores ambientales individuales a partir del documento DE 299 05 204 I1, la cual trabaja sin energía auxiliar. En esta válvula reguladora de gas, se ha dispuesto en la carcasa el sistema conmutador, detrás de la válvula principal, combinado de un regulador de acción proporcional y un regulador de dos posiciones. Ese sistema conmutador es influenciado por un dispositivo de ajuste sensible a la temperatura. Se compone de un sensor térmico situado fuera de la carcasa y un fuelle metálico dispuesto en la válvula reguladora de gas, conectados mutuamente por una tubería capilar, estando rellenas de líquido todas las partes. Tales dispositivos de ajuste trabajan según el principio de dilatación del líquido al elevarse la temperatura. Si varía la temperatura en el sensor térmico, entonces dicha variación provoca un movimiento dirigido convenientemente del fuelle metálico. Dicha carrera se transmite al sistema conmutador.

30 Es por ello por lo que las válvulas reguladoras de gas deben ajustarse habitualmente en el transcurso de la fabricación. Durante dicho ajuste la tubería capilar y el fuelle metálico están expuestos a la temperatura que reina en su ambiente. Tan pronto como en la operación práctica posterior imperan otras temperaturas ambientes, se da lugar desventajosamente a una adulteración de la temperatura de regulación referida al valor teórico ajustado, es decir, deseado. Esto es especialmente agravante y ya inaceptable cuando no se trata de una desviación relativa constante de la temperatura ambiente, sino que se presentan fuertes oscilaciones. Sin embargo, es éste casi siempre el caso, cuando la válvula reguladora de gas se encuentra en el interior de la estufa de gas para conseguir un modo constructivo compacto de la misma, o sea en la proximidad del quemador de gas.

40 Representación de la Invención

Se le plantea a la invención el problema de crear una válvula reguladora de gas, con la que se eviten las adulteraciones del valor térmico a regular provocadas por oscilaciones de la temperatura ambiente. Además, la válvula reguladora de gas debe presentar una estructura lo más sencilla posible. Debe también posibilitarse un reequipamiento sin afectar al espacio conductor del gas.

45 Según la invención se resuelve el problema por que fuera del espacio conductor del gas de la válvula reguladora de gas se encuentren uno o varios discos bimetálicos entre un elemento de maniobra para ajustar la temperatura deseada y un émbolo móvil longitudinalmente. Por medio del émbolo penetrante en el espacio conductor del gas, se acciona un conmutador, que activa por lo menos una válvula para regular la corriente de gas hacia el quemador principal. Los discos bimetálicos se disponen además de modo que sea afectada la posición del fuelle metálico por su altura total modificable en función de la temperatura ambiente en la dirección del movimiento del émbolo.

50 Con ello, se halló una solución, con la que es posible evitar la influencia de la temperatura ambiente. La dilatación adicional del fuelle metálico, provocada a temperatura ambiente más alta, en forma de una carrera adicional se compensa por medio de los discos bimetálicos. Además, la solución se caracteriza por su estructura sencilla y su sencillo modo de actuar.

55 Es especialmente favorable cuando los discos bimetálicos se disponen lo más cerca posible del fuelle metálico entre éste y el elemento de maniobra. Con ello, están ambos sometidos a la misma influencia de la temperatura y tiene lugar una compensación muy exacta.

60 Otra configuración ventajosa más se obtiene cuando sobre el fuelle metálico se apoya una pieza intermedia, en especial, cuando la pieza intermedia presenta adicionalmente por su cara frontal opuesta al fuelle metálico un pivote axial para recibir el entonces disco bimetálico perforado por el centro y el pivote es conducido en una perforación conductora de una pieza de presión unida sólidamente con el elemento de maniobra, en la que se apoyan los discos bimetálicos.

65

En esa configuración, los discos bimetálicos forman, junto con la pieza intermedia y más ventajosamente por añadidura con la pieza de presión, un grupo constructivo, que ya se puede premontar e instalar muy fácilmente en el curso de la fabricación o de un reequipamiento.

5 Para poder realizar modificaciones en el ajuste de temperatura con sencillez en un momento posterior, resulta ventajoso si en la pieza de presión se monta un elemento de ajuste regulable en posición desde fuera en dirección axial, en el que se apoyen los discos bimetálicos.

Ejemplo de realización

10 La invención se describe a continuación más detalladamente en un ejemplo de realización. Lo muestran las figuras:

- La Figura 1, una válvula reguladora de gas según la invención, parcialmente en sección.
- La Figura 2, una vista A detallada de la válvula reguladora de gas según la invención de la figura 1.
- La Figura 3, una vista A detallada modificada de la válvula reguladora de gas de la figura 1.

15 La válvula reguladora de gas según la invención representada a modo de ejemplo en la figura 1 es un aparato conmutador y regulador, que está pensado preferiblemente para su montaje en una estufa de gas o similar. Posibilita la maniobra y la supervisión de un quemador, mientras se controle una cantidad de gas corriente que fluye hacia el quemador.

20 La válvula reguladora de gas se compone de una carcasa 1, que presenta una entrada 2 de gas identificada por una flecha de dirección, y una salida 3 de gas identificada asimismo por una flecha de dirección, así como una salida 4 de gas encendido. En la carcasa 1, se han instalado las siguientes unidades operativas vistas en el sentido de la corriente de gas:

- puesta en marcha con el correspondiente elemento 5 de maniobra.
- válvula de seguridad de ignición y válvula principal con enclavamiento de reconexión.
- regulador 6 de presión.
- unidad 7 reguladora de temperatura para la cantidad de gas que fluye hacia el quemador principal.

30 La estructura y el modo de funcionar de la puesta en marcha, la válvula de seguridad de ignición y la válvula principal así como el regulador 6 de presión son conocidos por el especialista. Se renuncia por ello a una representación y explicación más detalladas en este ejemplo de realización.

35 En la carcasa 1, aguas debajo de la válvula principal en el recorrido de la corriente de gas hacia el quemador principal, se ha dispuesto una válvula detrás del regulador 6 de presión, la cual provoca una conexión y una desconexión por etapas en la zona de carga parcial. Se puede activar por medio de un conmutador.

40 Un émbolo 8 móvil longitudinalmente y que está conectado en unión positiva de fuerza con el conmutador sobresale afuera del espacio conductor de gas de la carcasa 1. El émbolo 8 se apoya por su extremo opuesto al conmutador en un fuelle 9 metálico. El fuelle 9 metálico está conectado a través de una tubería 10 capilar con el sensor 11 de temperatura. Fuelle 9 metálico, tubería 10 capilar y sensor 11 de temperatura están rellenos de un líquido termoactivo.

45 Una pieza 13 intermedia se apoya, en este ejemplo de realización, más ventajosamente por su cara opuesta al émbolo 8, mediante una esfera 12 situada entremedias, sobre el fuelle 9 metálico, pieza que es conducida con un pivote 15 axial situado en la cara opuesta al fuelle metálico en una perforación 16 de una pieza 14 de presión, que a su vez es conducida de forma que se puede enroscar en el interior de una rosca situada en el interior de una caperuza tubular correspondiente a la carcasa 1, para poder realizar un ajuste de temperatura en el marco del acabado. La pieza 14 de presión está unida fijamente a su vez con un elemento 18 de servicio para ajustar la temperatura deseada, en tanto se haya por ejemplo impreso.

50 El pivote 15 atraviesa varios discos 17 bimetálicos perforados centralmente, que se apoyan, por un lado, en la cara frontal de la pieza 13 intermedia opuesta al fuelle 9 metálico y, por otro, en la pieza 14 de presión. Cada disco 17 bimetálico presenta una forma abovedada, que hace que su altura constructiva se reduzca con el calentamiento.

55 En una forma de realización modificada representada en la figura 3, se ha enroscado un elemento 23 de ajuste frontal y centralmente en la pieza 14 de presión, estando provisto obviamente el elemento de ajuste, en este caso, de la perforación 16. En dicho elemento 23 de ajuste se apoyan los discos 17 bimetálicos. A través una abertura 24 en el elemento 18 de maniobra, también es posible modificar en un momento posterior el ajuste de temperatura realizado en la fabricación.

60 El número y la disposición seleccionados de los discos 17 bimetálicos es función de la carrera del fuelle 9 metálico a compensar y de las fuerzas a transmitir. De modo conocido se pueden conseguir diferentes efectos con la disposición de los discos 17 bimetálicos. Así, pues, una pila de discos 17 bimetálicos con un abovedado igualmente orientado está en disposición de poder transmitir mayores fuerzas, aunque sólo puede compensar tanta carrera

65

como un solo disco 17 bimetálico. Si se dispusiesen los discos 17 bimetálicos por parejas con abovedado antagónico, entonces se sumarían las carreras de los discos 17 bimetálicos. Aunque sólo se podría transmitir tanta fuerza como es posible con solo un disco 17 bimetálico.

5 Así, pues, en este ejemplo de realización se han montado cuatro discos 17 bimetálicos, que se han instalado por parejas antagónicamente abovedados y que compensan la influencia de la temperatura ambiente en la unidad 7 reguladora de temperatura.

10 La pieza 14 de presión se ha realizado dividida en dos en este ejemplo de realización y se compone de una parte 20 superior en forma de marmita y de una parte 21 inferior de forma tubular, que están sólidamente unidas mutuamente, por ejemplo, por prensado. Por su cara orientada hacia la parte 20 superior, la parte 21 inferior presenta un mandrilado 22 interior circundante, en el que puede apoyarse la pieza 13 intermedia en el montaje. Mediante la parte 20 superior se lleva a cabo una envoltura de los discos 17 metálicos (figura 2) que se encuentran en la pivote 15. Con ello, se conforma un grupo constructivo, que es apropiado especialmente para un reequipamiento sencillo.

Relación de signos de referencia

	1	Carcasa
	2	Entrada de gas
20	3	Salida de gas
	4	Salida de gas de ignición
	5	Elemento de maniobra
	6	Regulador de presión
	7	Unidad reguladora de temperatura
25	8	Émbolo
	9	Fuelle metálico
	10	Tubería capilar
	11	Sensor de temperatura
	12	Esfera
30	13	Pieza intermedia
	14	Pieza de presión
	15	Pivote
	16	Perforación
	17	Disco bimetálico
35	18	Elemento de maniobra
	19	Caperuza
	20	Parte superior
	21	Parte inferior
	22	Mandrilado
40	23	Elemento de ajuste
	24	Abertura

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Válvula reguladora de gas para un calentador de gas o similar con una válvula de seguridad de ignición termostática y una válvula principal, que sirven conjuntamente tanto para la seguridad de ignición como también para la división de la corriente de gas en porciones para un encendedor principal y un encendedor de ignición del calentador de gas, con un conmutador y con una válvula responsable de una conexión y una desconexión por etapas, que se ha dispuesto aguas debajo de la válvula principal en el camino de la corriente de gas para el encendedor principal, y que puede ser controlada por medio del conmutador, y que se ha instalado en una carcasa (1) con otros elementos operativos secundarios más, donde la válvula reguladora de gas comprende además un
- 10 émbolo (8) móvil longitudinalmente, un fuelle (9) metálico, un conducto (10) capilar, un sensor (11) de temperatura y un elemento (18) de maniobra, donde el conmutador se puede accionar por medio del émbolo (8) móvil longitudinalmente, que sale de la zona de la carcasa (1) conductora del gas y cuya posición puede modificarse por el fuelle (9) metálico, que está conectado por medio del conducto (10) capilar, donde el fuelle (9) metálico se apoya en
- 15 elemento (18) de maniobra que influye en su posición, que puede ser accionado manualmente o/y una unidad de propulsión, **caracterizada por que** la válvula reguladora de gas comprende uno o varios discos (17) bimetálicos, que se disponen entre el fuelle (9) metálico y el elemento (18) de maniobra mediante los cuales, en función de la altura total cambiante en función de la temperatura ambiente, se puede influenciar la posición del fuelle (9) metálico en la dirección de movimiento (8) del émbolo.
- 20 2. Válvula reguladora de gas para un calentador de gas o similar según la reivindicación 1, **caracterizada por que** en el fuelle (9) metálico se apoya una pieza (13) intermedia, y por que los discos (17) bimetálico se apoyan, por un lado, sobre la cara frontal de la pieza (13) intermedia opuesta al muelle (9) metálico y, por otro, en el elemento (18) de maniobra.
- 25 3. Válvula reguladora de gas para un calentador de gas o similar según la reivindicación 2, **caracterizada por que** la pieza (13) intermedia presenta un pivote (15) axial para recibir los discos (17) metálicos perforados centralmente, los cuales son conducidos en una perforación (16) de una pieza (14) de presión unida sólidamente con el elemento (18) de maniobra, en la cual se apoyan los discos (17) bimetálicos.
- 30 4. Válvula reguladora de gas para un calentador de gas o similar según la reivindicación 3, **caracterizada por que** con la pieza (14) de presión está unido un elemento (23) de ajuste regulable en posición, que actúa en dirección axial sobre los discos (17) bimetálicos.

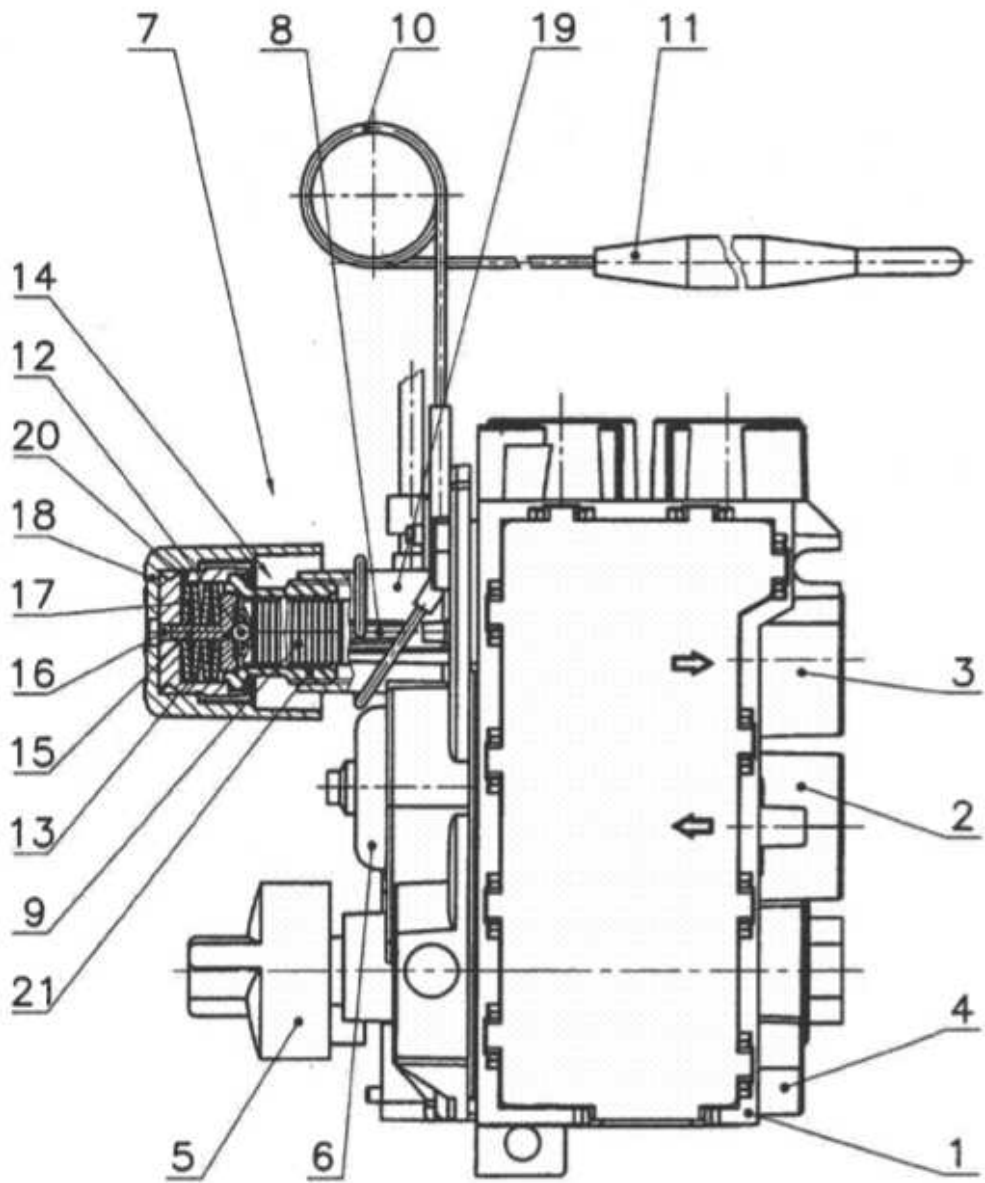


Fig.1

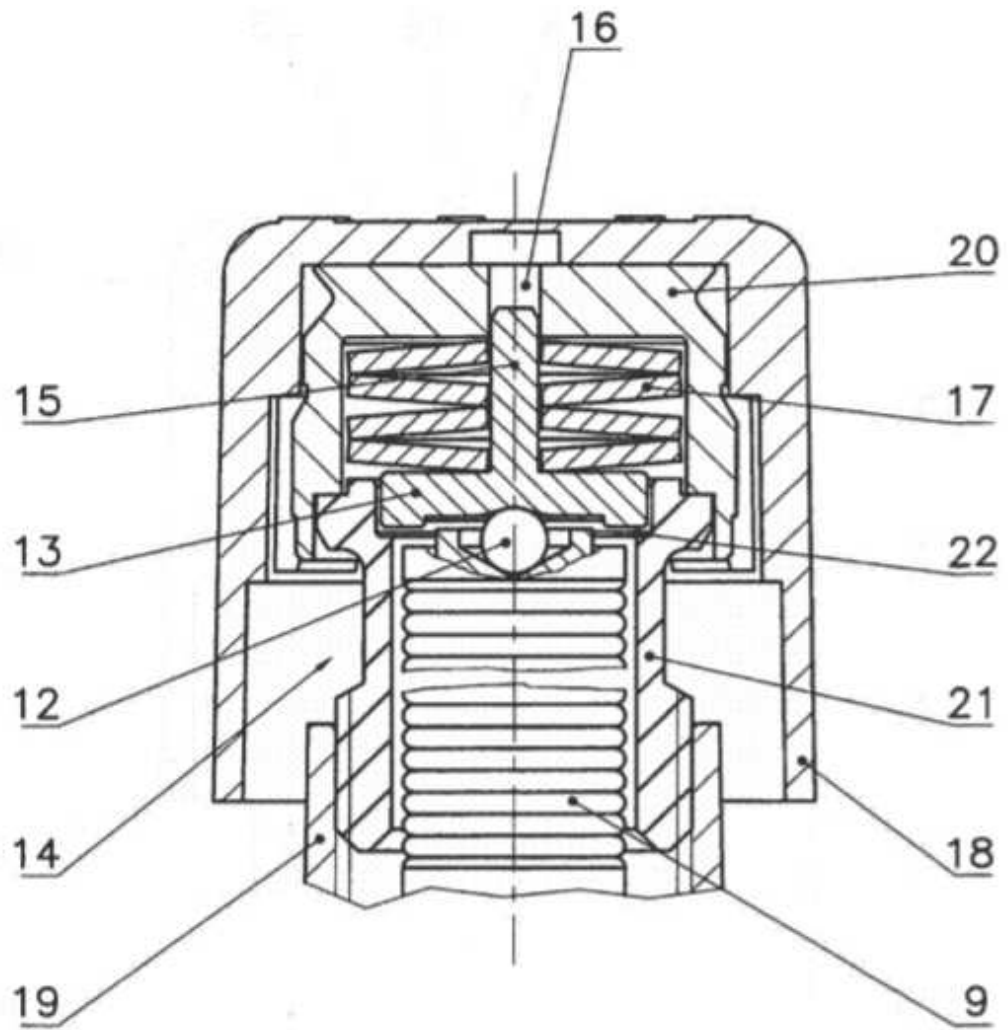


Fig.2

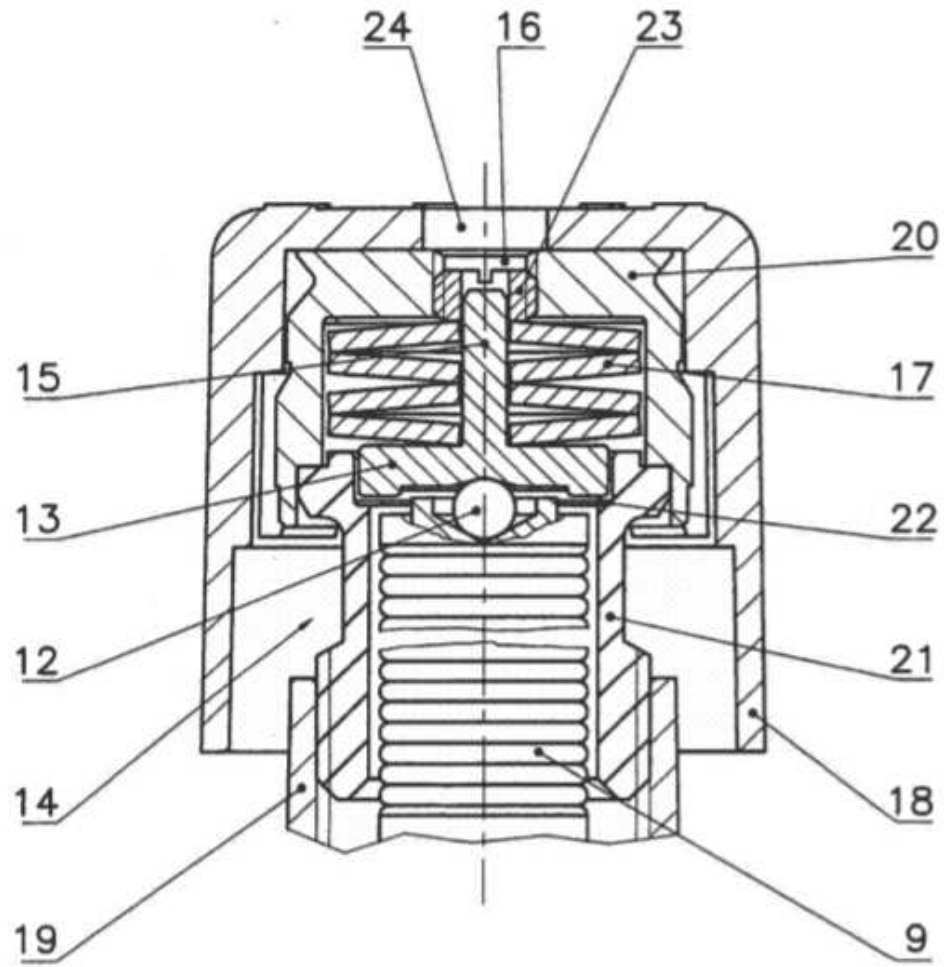


Fig.3