

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 710 718**

51 Int. Cl.:

**F23N 1/00** (2006.01)

**F23N 5/02** (2006.01)

**F23N 5/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.08.2014 E 14182459 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2018 EP 2846093**

54 Título: **Sistema de ensamblaje y calibración termostática para módulos de regulación de flujo de gas combustible y módulo de regulación de flujo de gas combustible asociado**

30 Prioridad:

**04.09.2013 IT MI20131446**

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

**26.04.2019**

73 Titular/es:

**MP GAS CONTROLS S.P.A. (100.0%)**

**Località Neziole**

**25055 Pisogne BS, IT**

72 Inventor/es:

**TORCOLI, ROBERTO**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 710 718 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**

Sistema de ensamblaje y calibración termostática para módulos de regulación de flujo de gas combustible y módulo de regulación de flujo de gas combustible asociado

5 Campo técnico.

La presente invención se relaciona con un sistema de ensamblaje y calibración termostática, y en detalle se refiere a un sistema de ensamblaje y calibración termostática para reguladores de flujo de gas combustible.

10 La presente invención se refiere además a un regulador de flujo de gas combustible que comprende el sistema de ensamblaje y calibración termostático mencionado anteriormente.

15 Técnica anterior.

Se sabe que varios reguladores de flujo de gas combustible, por ejemplo, aquellos destinados para suministrar gas combustible a hornos, y también llamados termostatos, están provistos de obturadores termostáticos.

20 Estos obturadores termostáticos funcionan mediante la expansión de un fluido expandible como una función de la temperatura: el fluido está contenido en un bulbo, o elemento sensible a la temperatura, cuyo extremo se coloca dentro del horno. Se permite que el fluido se expanda o contraiga dentro de una cámara o membrana de expansión colocada dentro del regulador y conectada al extremo colocado dentro del horno por medio de un conducto, por ejemplo uno metálico. Esta variación en el volumen de la cámara mueve axialmente un pasador del obturador, junto con el obturador termostático conectado a éste, de manera tal que varíe el flujo de gas a la salida del regulador y mantenga la temperatura establecida dentro del horno.

25 En la técnica anterior, además, con el fin de permitir que se regule el termostato, la rosca en el extremo del pasador del obturador es zurda, de modo que cuando el usuario gira el asta de control del termostato en sentido antihorario con el fin de solicitar una mayor temperatura en el interior del horno, el obturador termostático se aleja de su respectivo asiento de cierre en el cuerpo del regulador; de esta manera, el obturador intervendrá para cerrar el paso del gas a una temperatura más alta.

30 Cuando el obturador termostático se apoya contra el asiento de cierre en el cuerpo del regulador, se apaga el flujo de gas principal; sin embargo, queda un flujo mínimo de gas, asegurado por conductos secundarios y un medio adecuado para regular este flujo mínimo, que a su vez evita que la llama se extinga. Esencialmente, como se ilustra en la figura 1, cuando el fluido contenido en el bulbo se expande o contrae dentro de la cámara 2 de expansión, mueve axialmente un pasador 9 y, en consecuencia, mueve el obturador 6 termostático de los medios 4 de válvula, variando así el flujo de gas suministrado al horno de acuerdo con la temperatura del mismo. El elemento sensible a la temperatura que actúa sobre los medios 4 de válvula se fija al cuerpo del regulador 5 por medio de una porción 7 de montaje y se bloquea en esa posición por una contratuerca 8. También se sabe que los sistemas termostáticos deben calibrarse con el fin de funcionar correctamente; es decir, es necesario crear una posición relativa entre las distintas partes del sistema de manera que a una temperatura preestablecida al final del elemento sensible a la temperatura y en la posición correspondiente del eje de control de la válvula, el obturador debe estar en contacto con el asiento de cierre en el cuerpo del regulador. El documento US6634351 ilustra un regulador de flujo de gas controlado por termostato con una llama piloto, que comprende medios de ensamblaje y calibración como los descritos en la figura 1. Otro regulador de flujo de gas se ilustra, por ejemplo, en el documento FR1394239A.

35 De nuevo con respecto al antecedente de la técnica para esta invención, el documento IT1319143 contempla el uso de un cuerpo moldeado adecuado montado externamente al cuerpo de un regulador termostático, que está provisto con porciones terminales que se deslizan hasta quedar alojadas en una de las superficies dentadas inclinadas del cuerpo del propio regulador termostático: este cuerpo moldeado, una vez colocado en la posición de ensamblaje predefinida, restringe un pasador respectivo, dicha porción del ensamblaje, que forma parte del elemento sensible a la temperatura, en la posición de ensamblaje correcta, y al mismo tiempo precarga axialmente el sistema para cargar adecuadamente un anillo de sellado apropiado del tipo de "anillo en O". Esta técnica conocida demuestra ser desventajosa en términos de la complejidad geométrica de los diversos componentes de la misma y, en cualquier caso, implica un proceso de ensamblaje más largo y complicado.

40 En esta técnica conocida, además, el mecanismo que se acaba de describir crea un torque de fricción resistente a la rotación del elemento sensible a la temperatura en relación con el cuerpo del regulador. Durante la calibración, este torque se supera con el fin de rotar el elemento sensible a la temperatura y así regular la distancia de los medios de la válvula con respecto al cuerpo de válvula; al mismo tiempo, este torque resistente impide la rotación libre del elemento sensible a la temperatura en relación con el cuerpo del regulador.

45 Sin embargo, el sistema de calibración descrito en el documento IT01319143 tiene algunas desventajas: en particular, este sistema es relativamente complejo y costoso de implementar, dado que es complicado lograr la colocación del cuerpo del regulador termostático que tiene una superficie dentada inclinada. Además, las porciones

terminales del cuerpo moldeado pueden doblarse, romperse o sufrir desgaste como un resultado de la fuerza impresa por la calibración, lo que provoca un mal funcionamiento del regulador termostático. Además, al estar completamente posicionado fuera del cuerpo del regulador termostático, el cuerpo moldeado descrito anteriormente está expuesto a impactos; cualquier impacto impartido, incluso accidentalmente, al cuerpo moldeado puede causar una variación en la calibración del regulador. Finalmente, el cuerpo moldeado descrito en el documento mencionado anteriormente debe ser ensamblado usando herramientas particulares. Además, aún así, el cuerpo moldeado hecho así debe insertarse en toda la longitud del elemento sensible a la temperatura una vez que este último ya se haya insertado en el cuerpo del regulador, lo que requiere una cantidad considerable de tiempo durante la fase de ensamblaje.

Esta última desventaja también se puede encontrar en los sistemas de la técnica anterior descritos en la fig 1, donde también se debe insertar la contratuerca 8 a lo largo del elemento sensible a la temperatura hasta alcanzar la porción 7 de montaje y luego atornillarse hasta que haga contacto con el cuerpo 5.

Los sistemas análogos a los representados en la figura 1 tienen la desventaja adicional de una calibración lenta y laboriosa, como se describe en el documento IT1319143, ya que es necesario aflojar la contratuerca 8, realizar la calibración girando la porción 7 de montaje y finalmente, volver a apretar la contratuerca 8 con el fin de asegurar definitivamente el elemento 7 al cuerpo del regulador 5.

A la luz de lo anterior, el objeto de la presente invención es describir un sistema de ensamblaje y calibración termostático para reguladores de flujo de gas combustible que contribuye a mitigar los inconvenientes descritos anteriormente. Un objeto adicional de la presente invención es describir un regulador de gas combustible termostático que contribuye a mitigar los inconvenientes descritos anteriormente.

Resumen de la invención.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un sistema de ensamblaje y calibración para módulos de combustible termostáticos de reguladores de flujo de gas, donde el sistema de calibración comprende un pasador de calibración, configurado para ser insertado al menos parcialmente en una cavidad del cuerpo de dicho regulador de flujo, y una porción adecuada para alojar medios de bloqueo acoplados con dicho pasador de calibración dentro de dicha cavidad. Los medios de bloqueo tienen un ajuste mecánico contra una pared de dicho pasador de calibración y comprenden una tuerca capaz de atornillarse en una porción del cuerpo de dicho regulador de flujo.

Dichos medios de bloqueo comprenden un anillo de retención. La tuerca y el anillo de retención de dichos medios de bloqueo están interconectados y acoplados mutuamente y comprenden una depresión adecuada para hacer que la tuerca y el anillo de retención de dichos medios de bloqueo se interconecten y acoplen mutuamente; dicha depresión se forma en la tuerca o en el anillo de retención y la tuerca y el anillo de retención se interconectan y acoplan mutuamente en dicha depresión.

De acuerdo con la presente invención, se describe adicionalmente un regulador de flujo de gas combustible que comprende un obturador termostático configurado para variar una abertura entre una entrada y una salida del regulador de flujo; dicho regulador de flujo comprende un sistema de ensamblaje y calibración termostático que comprende un pasador de calibración al menos parcialmente introducido en una cavidad inferior de dicho regulador de flujo y conectado con dicho obturador termostático.

Ventajosamente, el pasador de calibración tiene una cavidad en su interior que define un conducto de comunicación entre el módulo termostático y un extremo sensible a la temperatura de funcionamiento, introducido dentro de un horno; en el conducto de comunicación hay un fluido capaz de expandirse en volumen a medida que aumenta la temperatura del mismo y, en consecuencia, que causa un cambio en el obturador termostático para reducir el paso del gas hacia la salida de dicho regulador a medida que la temperatura del extremo 3 sensible a temperatura aumenta.

Ventajosamente, dicho módulo termostático comprende un resorte opuesto que actúa sobre la válvula termostática de dicho módulo termostático y en el que dicho resorte opuesto está configurado para comprimirse de una manera variable de acuerdo con la posición de dicho obturador que es deslizable sobre el eje del movimiento X axial.

Ventajosamente, dicho regulador es del tipo de cono de compensación, es decir, provisto con un elemento de distribución de flujo de gas que gira sobre un eje que está desplazado con respecto al eje de una asta de control.

Además, ventajosamente, dicha asta de control puede girar y deslizarse sobre el mismo eje X de movimiento que el obturador y está configurado para actuar sobre dicho módulo termostático moviendo dicho obturador en relación con el cuerpo de la válvula de acuerdo con la posición angular tomada por lo tanto.

Descripción de las figuras.

La invención se describirá a continuación con referencia a las figuras adjuntas, de acuerdo con las cuales:

- La Figura 1 ilustra una vista en sección de un sistema de ensamblaje y calibración termostático para reguladores de flujo de gas combustible del tipo conocido;

5 - La Figura 2 ilustra una vista en sección de un sistema de ensamblaje y calibración termostático para reguladores de flujo de gas combustible de acuerdo con la presente invención; y

- Las figuras en secuencia del 3 al 7 ilustran diferentes pasos sucesivos de ensamblaje y calibración posibles gracias a la presente invención.

10 Descripción detallada de la invención.

Con referencia a las figuras adjuntas, y en detalle la figura 2, el número 100 de referencia denota en su totalidad una realización preferida de un sistema de ensamblaje y calibración termostática para reguladores de flujo de gas combustible.

15 En detalle, el regulador 200 de gas combustible termostático tiene una entrada 201 de gas combustible al módulo termostático y al menos una salida 202 para suministrar una boquilla de suministro de gas colocada, a modo de ejemplo no limitante, en un horno.

20 Entre la entrada y la salida 202 hay un obturador 203 en forma de disco y una barra 213 es móvil con respecto a su centro; colocado debajo del obturador 203 hay un resorte 204 opuesto del tipo de compresión helicoidal, que tiene un primer extremo que actúa sobre el mismo obturador 203 y un segundo extremo que descansa contra una pared de un pasador 212 soldado sobre una cámara 205 de expansión de fluido. El fluido proviene de un conducto 206 conectado con un extremo 3 sensible a la temperatura, que está diseñado para introducirse en el horno.

25 En particular, el fluido contenido en el extremo sensible a la temperatura se puede expandir fuertemente como una función de la temperatura, con un coeficiente positivo; por lo tanto, cuanto más alta sea la temperatura, más se expandirá el fluido y más aumentará el tamaño de la cámara 205. En consecuencia, el pasador 212, la barra 213 y el resorte 204 se desplazan hacia arriba, moviendo el obturador 203 hacia el asiento de cierre correspondiente en el cuerpo del regulador.

30 El obturador 203 puede desplazarse hacia arriba hasta bloquear completamente el paso del gas.

35 Además, el regulador termostático está provisto con conductos de derivación de gas auxiliares, que garantizan un paso mínimo de gas hacia la salida 202 incluso cuando el obturador 203 se apoya contra el asiento de cierre y está en contacto sobre el cuerpo del regulador 200.

40 El elemento sensible a la temperatura, formado por el pasador 212, la membrana 205, el pasador 108 de calibración, el conducto 206 y el extremo 3 colocado en el horno, se fija al cuerpo del regulador 200 por medio del sistema 100 de la presente invención, que comprende una tuerca 101 que tiene un paso interno cilíndrico roscado que actúa sobre un extremo 210 inferior y un anillo 104 de retención.

Para este propósito, el cuerpo del regulador 200 termostático tiene:

45 - una cavidad 211, en la que se inserta el pasador 108 de calibración; y  
- una superficie exterior que está roscada de tal manera que coincida con la rosca de la tuerca 101.

50 El pasador 108 de calibración posee así una primera porción que, durante el uso, se coloca dentro de la cavidad 211 y una segunda porción contigua, que se proyecta fuera de la cavidad y tiene una zona 105 intermedia con un diámetro cónico que es suficiente para permitir la introducción de un anillo 104 de retención. La zona 105 intermedia termina en la dirección de la porción que se proyecta desde la cavidad 211 con una pared 106 que está sustancialmente orientada transversalmente, con una ligera inclinación con respecto a un eje X del cuerpo que aloja el pasador de 108 calibración.

55 Además, la porción del pasador de calibración introducida en la cavidad 211 tiene un diámetro que disminuye progresivamente a medida que se extiende hacia la propia cavidad, que tiene, en una porción de la misma, paredes inclinadas con la misma inclinación que la porción del pasador de calibración. En las paredes inclinadas del pasador de calibración, hay una depresión 109 anular que es adecuada para alojar dentro de ella un anillo de sellado; una vez que se ha completado el ensamblaje del sistema, este anillo asegura que el gas contenido en el regulador no se escape del propio regulador 200.

60 El anillo 104 de retención está configurado para poder introducirse dentro de una depresión 103 anular en un extremo de la tuerca 101; por lo tanto, el diámetro máximo del anillo 104 de retención es sustancialmente equivalente al diámetro máximo ofrecido por la depresión 103 anular de la tuerca 101.

65

## ES 2 710 718 T3

También está restringido en el pasador de calibración un conducto 206, que está destinado a hacer que el fluido expandible fluya desde la cámara 205 de expansión hasta el extremo colocado en el horno.

5 El sistema 100 se puede instalar en reguladores de flujo de gas ambos del tipo con un cono de regulación en un eje con la asta de control y en reguladores de flujo de gas del tipo de cono de compensación, donde una asta de control para regular el flujo de gas actúa sobre la válvula de cono por medio de un par de engranajes; en estos reguladores, el eje del cono es paralelo al eje de la asta de control, pero está posicionado lateralmente al mismo.

10 En particular, al girar la asta de control en una dirección correspondiente a la apertura del obturador 203, como puede ocurrir, por ejemplo, cuando el horno se enciende para llevarlo a una temperatura predeterminada, la rotación en sentido contrario al giro de las manecillas del reloj de la asta de control sirve para crear un atornillado entre la barra 213 y un pasador 212 roscado, lo cual conduce a que la barra 213 y, por consiguiente, el obturador 203 se desplacen hacia abajo, lo que aumenta el paso dejado abierto por el obturador 203 para el flujo de gas. Luego, cuando el horno se calienta, la expansión del fluido dentro del conducto 206 y la cámara 205 hace que la propia cámara se expanda hacia arriba y el pasador 212 también se mueve hacia arriba. En consecuencia, la barra 213 y el obturador 203 también se mueven hacia arriba con una disminución consiguiente en la abertura para el paso del gas.

20 La operación de calibración es la operación que, al rotar el pasador 212 roscado por medio del pasador 108 de calibración, hace posible que haya una abertura entre el obturador 203 y el asiento de cierre correspondiente en el cuerpo del regulador que se vuelve aproximadamente nulo con la expansión de la cámara de expansión generada por la temperatura establecida en la asta de control. Para que la calibración se defina correctamente, la temperatura ajustada en la asta de control debe ser la misma que la que se encuentra al final del elemento sensible a la temperatura, creado por medio de hornos de calibración especiales. De lo contrario, de hecho, la calibración no sería óptima y la temperatura establecida por medio de la asta de control diferiría de la temperatura real presente en el horno.

25 El proceso de ensamblaje y calibración hecho posible por las características estructurales de la presente invención se ilustrará ahora en detalle, haciendo referencia a la secuencia operativa ilustrada en las figuras 3 a 7.

30 En primer lugar, se inicia (como se muestra en la figura 3) atornillando la tuerca 101 completamente hacia abajo en el cuerpo del regulador; esta operación es seguida (como se ilustra en la figura 4) por la inserción del elemento sensible a la temperatura y puede ser convenientemente realizada manualmente por el operador/ensamblador.

35 Después de estos dos primeros pasos de ensamblaje, se procede (como se ilustra en las figuras 5, 5a y 5b) insertando el anillo 104 de retención entre la superficie 105 del pasador 108 de calibración y el cuerpo del regulador.

40 Posteriormente, se procede (como se ilustra en las figuras 6 y 6a) a desenroscar la tuerca 101 aplicando un torque predeterminado que crea simultáneamente estas condiciones:

45 - Se impone una presión sobre el anillo en O 109 montado en el pasador 108 de calibración (que se puede ver en la figura 6a) para evitar la fuga de gas del regulador;  
- Se evita que el elemento sensible al calor sufra cualquier traslación axial; en otras palabras, está bloqueado "verticalmente" en su posición final de ensamblaje, donde las partes cónicas del pasador 108 de calibración y del cuerpo del regulador están en contacto entre sí; y  
- Se crea un torque de fricción en el área de contacto mutuo entre el anillo 104 de retención y el pasador 108 de calibración, es decir, dicho elemento sensible a la temperatura se mantiene por fricción con respecto al cuerpo del regulador y, por lo tanto, no se libera en su rotación.

50 Posteriormente, una vez que el regulador está completamente ensamblado, se procede (como se ilustra en la figura 7) con la calibración real: utilizando herramientas adecuadas, se hace girar el extremo moldeado superior del pasador 108 de calibración hasta alcanzar la calibración del regulador. Convenientemente, de hecho, el torque de fricción desarrollado entre el anillo 104 de retención y el pasador 108 de calibración se proporciona para permitir la rotación (en cualquier dirección: atornillar o aflojar) del pasador 108 de calibración para que se active durante la calibración; el pasador no es libre en ningún caso para girar sobre su eje, excepto con el uso de herramientas adecuadas.

60 En otras palabras, gracias al dimensionamiento apropiado de las partes estructurales que cooperan en la secuencia de montaje y calibración, es posible ajustar con precisión el sistema general, que está "habilitado" para cambiar su condición general solo si uno interviene con una herramienta capaz de imponer un torque adecuado.

65 Volviendo a los detalles estructurales del presente sistema, también vale la pena señalar la presencia de un diente 111 antirrotación, que está interpuesto cinemáticamente entre el pasador 108 y el anillo 104 de retención para prevenir que el pasador 108 se desplace en rotación el anillo 104 de retención y la tuerca 101 durante la operación de calibración, lo que causaría un cambio relativo del elemento sensible a la temperatura en relación con la posición

"inicial", que se le impone durante el ensamblaje, y un cambio en las condiciones de carga del anillo en O 109 interior.

5 Por un lado, el sistema 100 de la presente invención permite simplificar la operación de calibración del regulador termostático, ya que ya no es necesario aflojar y volver a apretar una contratuerca.

10 Además, a diferencia de la técnica anterior, el conjunto regulador se proyecta en una extensión mínima fuera del cuerpo 200 del regulador y, por consiguiente, está menos expuesto a los impactos y es intrínsecamente más robusto, ya que el anillo 104 de retención está sustancialmente posicionado para la mayor parte dentro del depresión de la tuerca 101.

15 El sistema 100 de la presente invención tiene varias ventajas en comparación con la técnica anterior, con referencia en particular a la velocidad de los procesos de ensamblaje, ya que no es necesario insertar los elementos de bloqueo a lo largo de todo el conducto del elemento sensible a la temperatura antes de alcanzar la posición de ensamblaje.

Al estar provisto con paredes inclinadas, como ocurre en parte del cuerpo 108 de calibración, la cavidad de la porción inferior del cuerpo del regulador permite además un centrado óptimo de la sonda termostática.

20 Debe observarse que el regulador 200 de la presente invención puede ser del tipo con un cono distribuidor dispuesto axialmente en el módulo termostático, y del tipo de cono de compensación. En este último caso, el cono distribuidor - que es la parte del regulador diseñado para regular el flujo de gas independientemente de la acción del módulo termostático y con base en el comando impuesto por el usuario- está dispuesto sobre un eje posicionado lateralmente con relación al eje del pasador 108 y el resorte 204, el eje sobre el que rota la asta de control y se traslada a lo largo. Esta asta también actúa directamente sobre dicho módulo termostático, y en el cono del regulador por medio de un par de engranajes, el primero de los cuales está enclavado en el eje del eje de control y el segundo en su lugar está enclavado en el eje del cono regulador.

25

**REIVINDICACIONES**

1. Un sistema (100) de ensamblaje y calibración para módulos de combustible termostáticos del regulador (200) de flujo de gas, donde el sistema comprende un pasador (108) de calibración configurado para insertarse al menos parcialmente dentro de una cavidad (211) del cuerpo de dicho regulador (200) de flujo y que comprende una porción (105) adecuada para alojar medios de bloqueo acoplados con dicho perno (108) de calibración cuando dicho perno (108) de calibración está dentro de dicha cavidad; teniendo dichos medios de bloqueo un ajuste mecánico contra una pared de dicho pasador (108) de calibración; en el que dichos medios de bloqueo comprenden una tuerca (101) que se puede atornillar sobre una porción del cuerpo de dicho regulador (200) de flujo, caracterizado porque dichos medios de bloqueo comprenden un anillo (104) de retención que coopera con dicha tuerca (101), en el que la tuerca (101) y el anillo (104) de retención de dichos medios de bloqueo están mutuamente interconectados y enganchados, donde dichos medios de bloqueo comprenden una depresión (103) adecuada para hacer que la tuerca (101) y el anillo (104) de retención de dichos medios de bloqueo se interconecten y acoplen mutuamente, donde dicha depresión (103) se forma en la tuerca (101) o en el anillo (104) de retención, donde la tuerca (101) y el anillo (104) de retención se interconectan mutuamente y se acoplan en dicha depresión(103).
2. Un regulador (200) de flujo de gas combustible, que tiene una entrada y una salida y que comprende un módulo termostático, configurado para variar una abertura entre dicha entrada y salida, y un sistema de calibración de acuerdo con la reivindicación 1 que comprende el pasador (108) de calibración al menos parcialmente introducido en la cavidad (211) inferior de dicho regulador (200) de flujo para conectarse con dicho módulo termostático y en el que dicho pasador (108) de calibración comprende dicha porción (105) intermedia configurada para alojar dicho anillo (104) de retención teniendo una parte coincidente en dicha porción (105) intermedia, caracterizada porque dicho anillo (104) de retención está montado sobre dicha tuerca (101) atornillada sobre el cuerpo de dicho regulador de flujo y se apoya contra una pared de dicho pasador (108) de calibración orientado transversalmente con respecto al eje de movimiento de dicho pasador (108) de calibración.
3. El regulador de flujo de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicho pasador (108) de calibración tiene una cavidad en su interior que es capaz de crear un conducto de comunicación entre dicho módulo termostático y un elemento introducido dentro de un horno que es sensible a la temperatura de funcionamiento; estando presente en dicho conducto de comunicación un fluido capaz de expandirse en volumen a medida que aumenta la temperatura del mismo y, en consecuencia capaz de provocar una fuerza variable en dicho módulo termostático para reducir el paso de dicho gas hacia dichas salidas de dicho regulador (200) a medida que aumenta la temperatura del fluido en sí y/o de dicho elemento sensible a la temperatura.
4. El regulador de flujo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 y 3, en el que dicho módulo termostático comprende un resorte (204) opuesto que actúa sobre un obturador (203) de dicho módulo termostático y en el que dicho resorte (204) opuesto está configurado para ser comprimido en una manera variable de acuerdo con la posición de dicho pasador (108) de calibración, que es deslizable en dicho eje de movimiento axial.
5. El regulador de flujo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2-3 anteriores, caracterizado porque es del tipo de cono de compensación, provisto con un elemento reductor de flujo de gas que gira sobre un eje que está compensado respecto al eje de un eje de control.
6. El regulador de flujo de acuerdo con la reivindicación 5, en el que dicho eje de control es capaz de girar y deslizarse en el mismo eje que el perno (108) de calibración y está configurado para actuar sobre dicho módulo termostático para provocar la apertura temporal de dicha abertura durante un paso de encender el gas.
7. El regulador de flujo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-6 anteriores, en el que además está presente al menos un diente (111) antirrotación interpuesto cinemáticamente entre la tuerca (101), el pasador (108) de calibración y el anillo (104) de retención para prevenir al menos una rotación relativa del mismo.

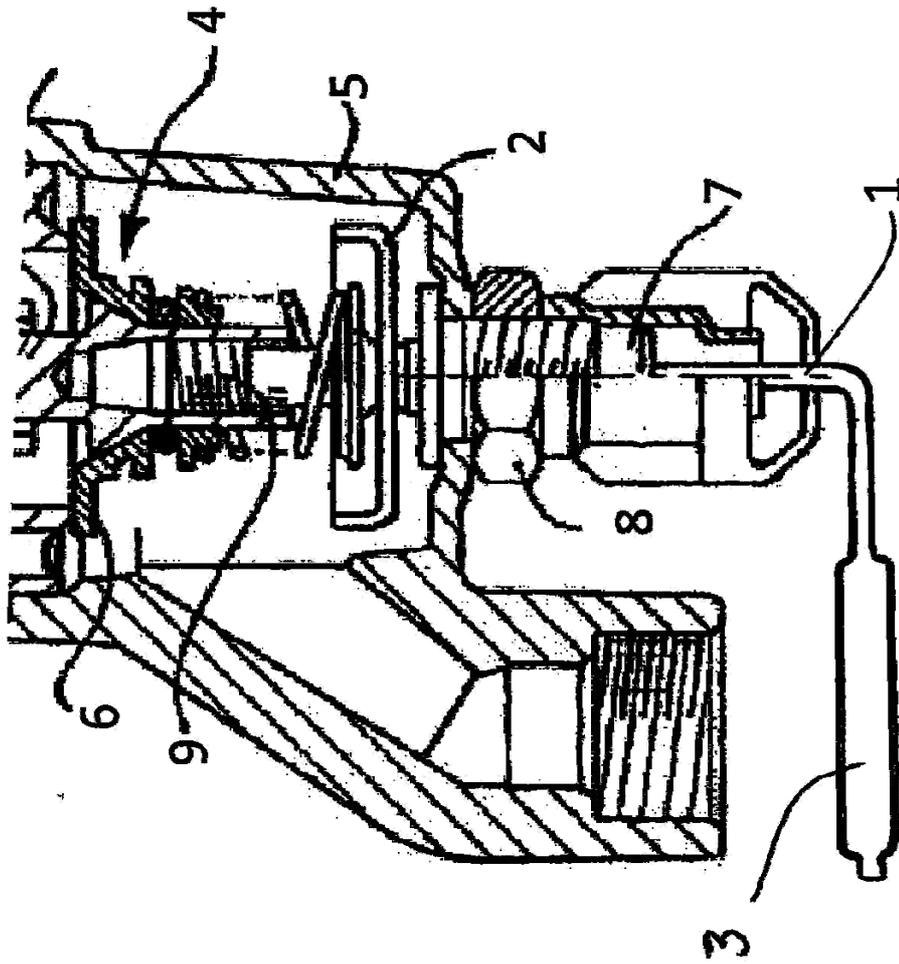


Fig.1



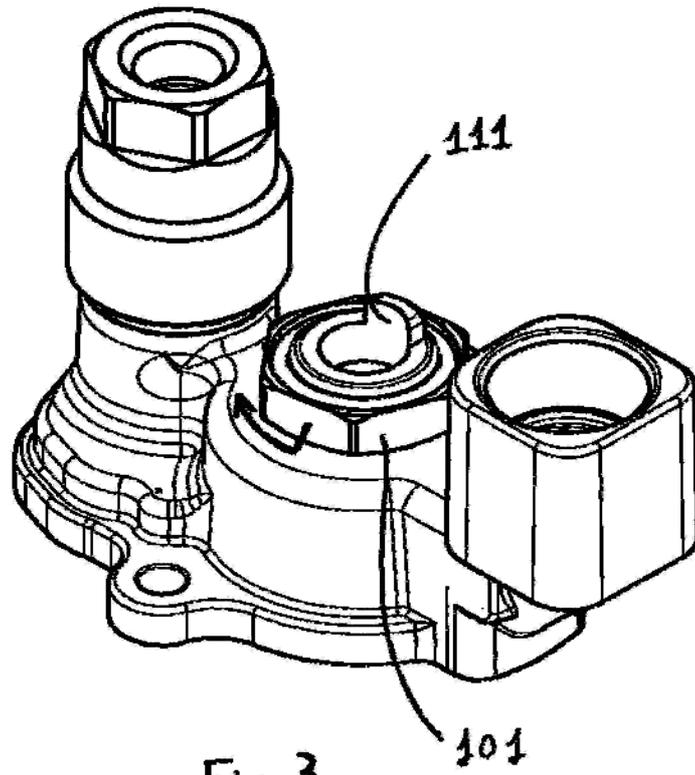
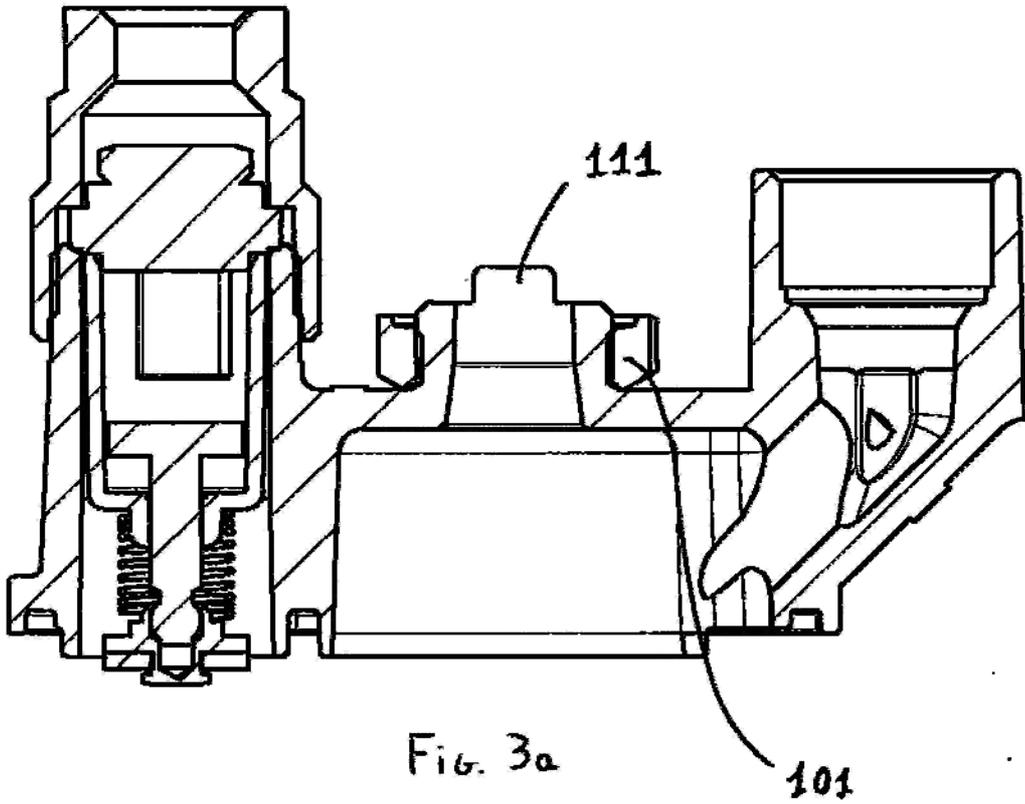
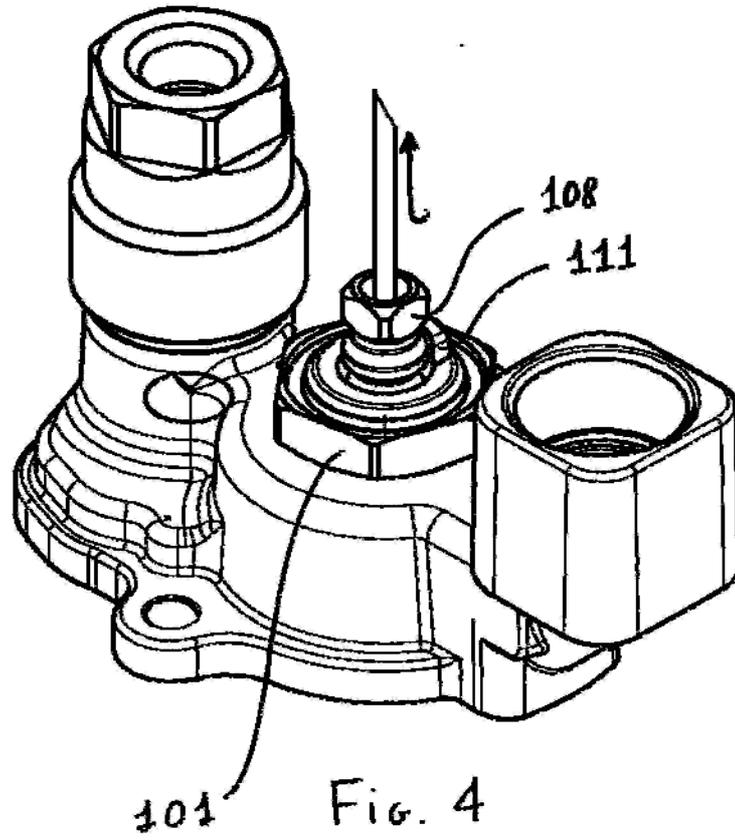
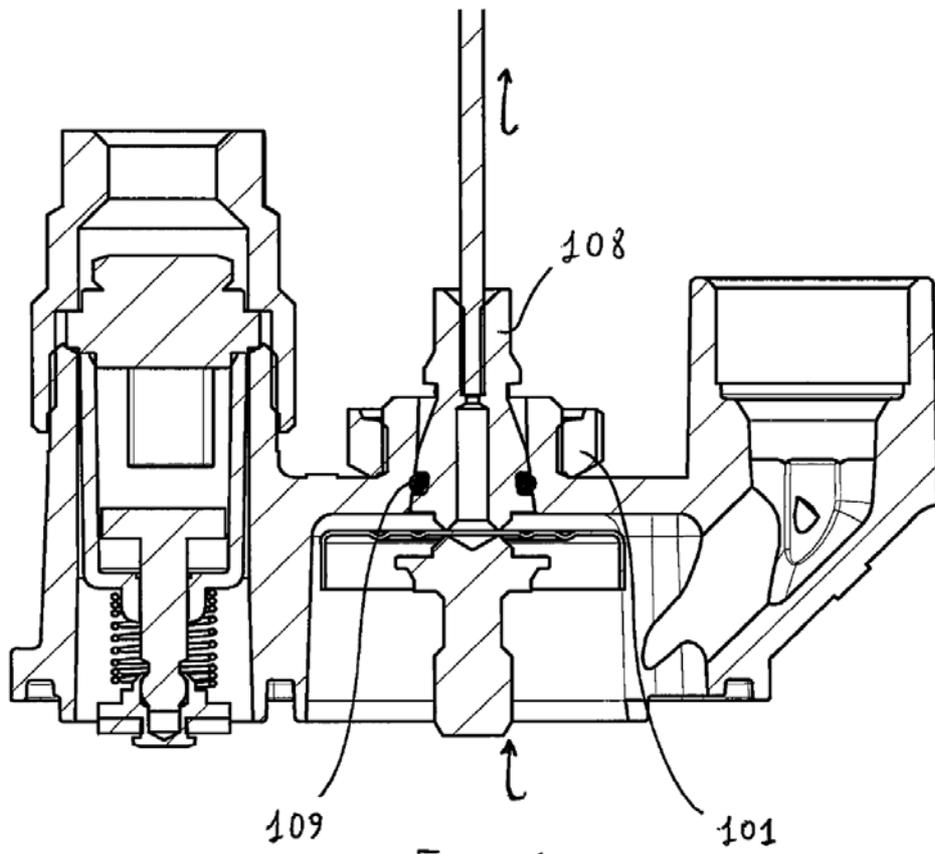


Fig. 3







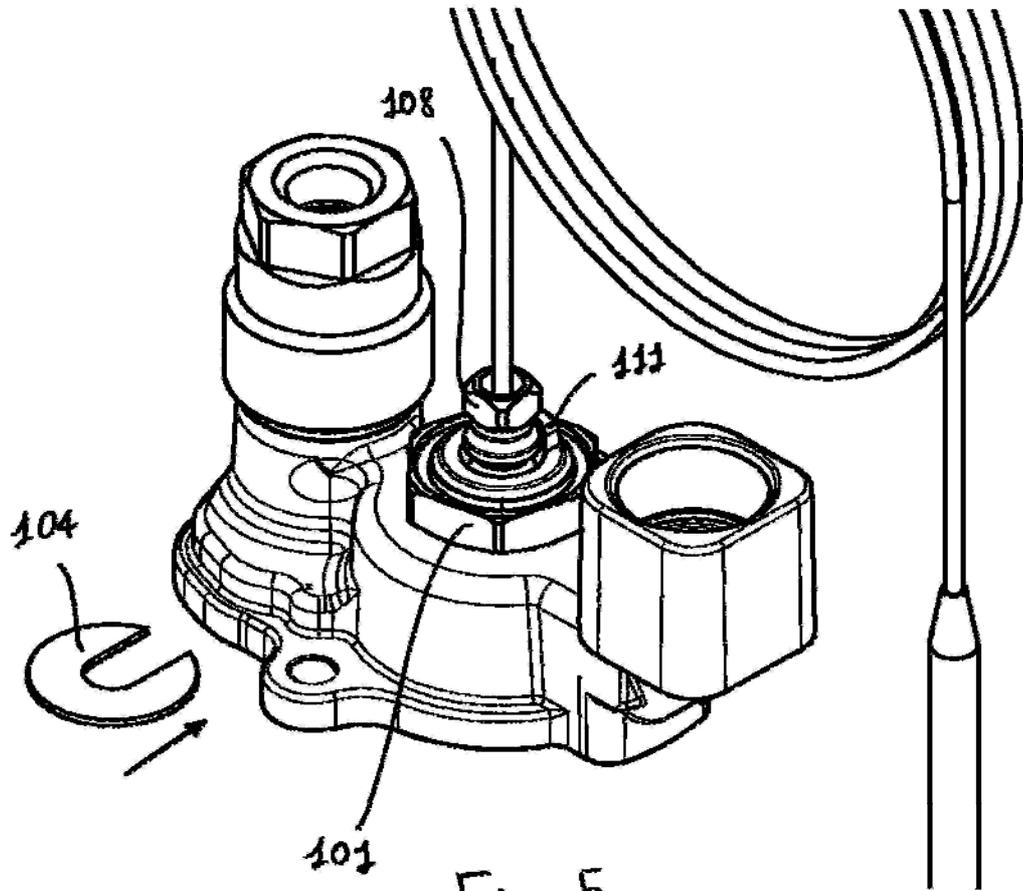
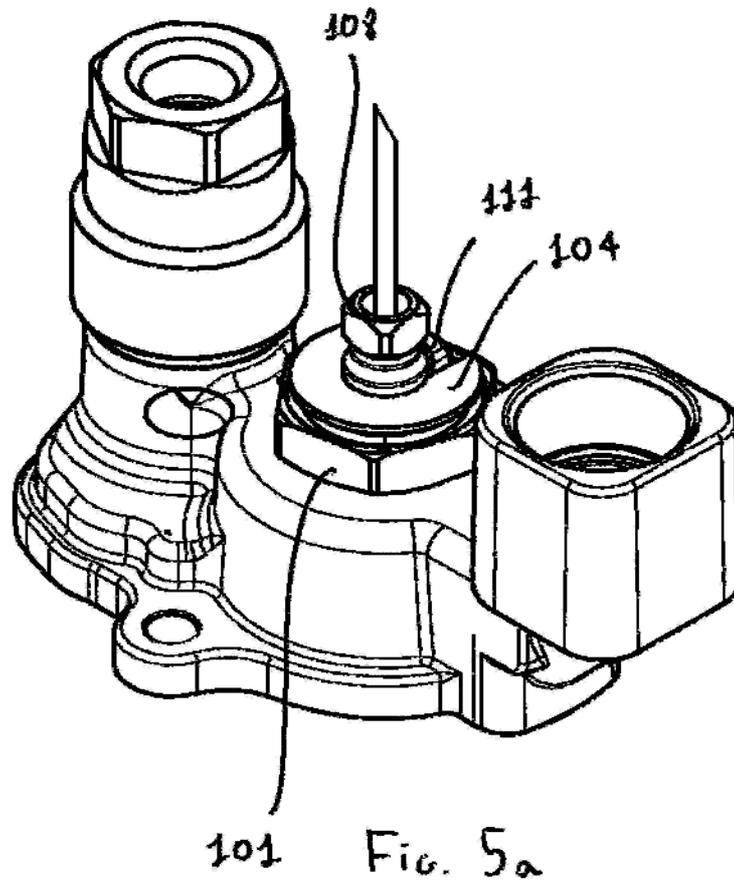
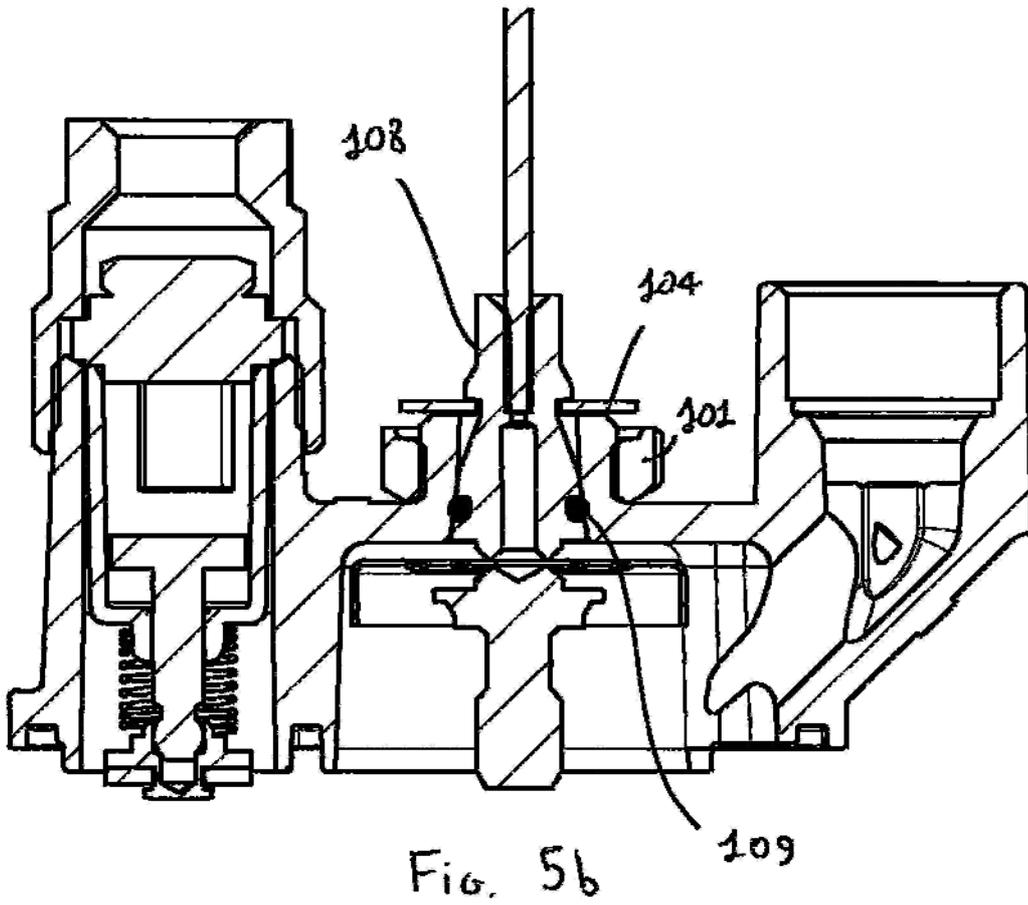


Fig. 5





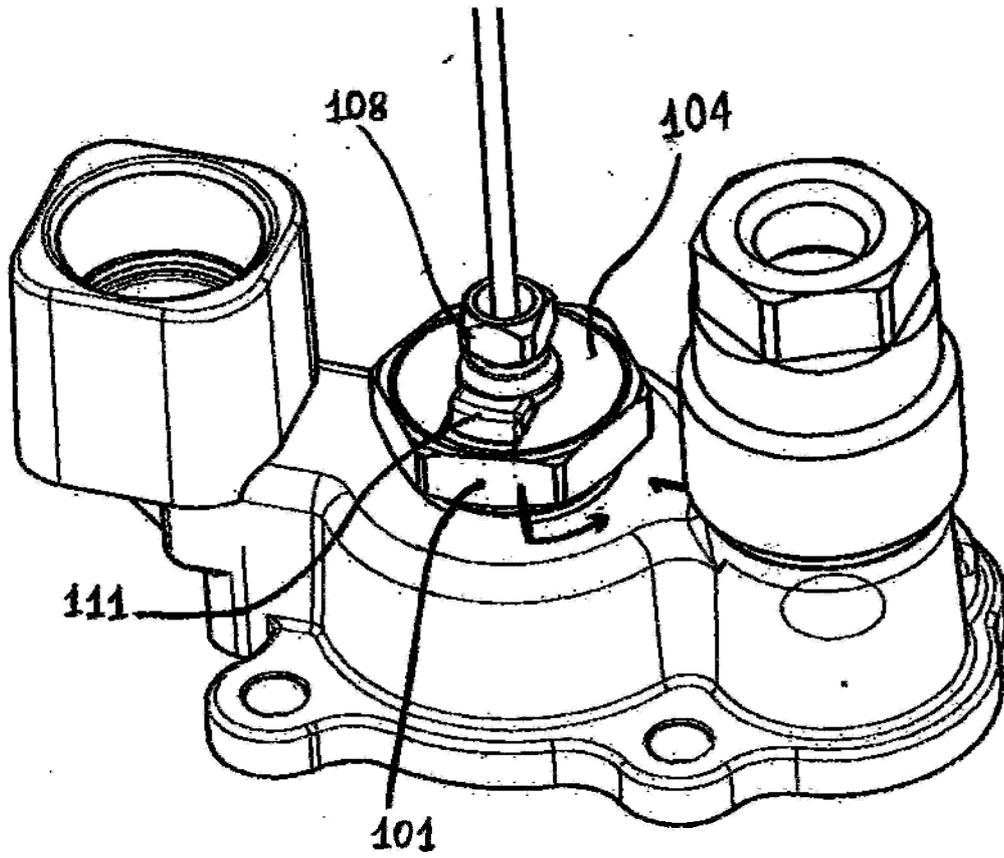


Fig. 6

