

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 923 010**

51 Int. Cl.:

F23N 1/00 (2006.01)

F23N 5/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.12.2017** **PCT/IB2017/058347**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.07.2018** **WO18122714**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2017** **E 17835874 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.05.2022** **EP 3563089**

54 Título: **Llave de quemador de gas**

30 Prioridad:

27.12.2016 IT 201600131202

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

22.09.2022

73 Titular/es:

SABAF S.P.A. (100.0%)
Via Dei Carpini, 1
25035 Ospitaletto (BS), IT

72 Inventor/es:

DORA, MASSIMO

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

ES 2 923 010 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

Llave de quemador de gas

Campo de la invención

5 La presente invención versa acerca de una llave de quemador de gas. En particular, tal llave es del tipo que permite aumentar o sobrealimentar, aunque solo sea temporalmente, el flujo de gas que alcanza el quemador de una hornilla de gas.

Técnica anterior conocida

10 Son bien conocidas las llaves para hornillas de gas que utilizan conductos auxiliares o de derivación para aumentar temporalmente el caudal del gas que alcanza el quemador y son conocidas habitualmente como llaves dotadas de conductos auxiliares o de sobrealimentación.

15 Por ejemplo, la solicitud WO 2015/181669 en nombre de BSH versa acerca de una llave de gas dotada de un conducto de derivación o "de sobrealimentación" obtenido en el obturador de la llave, que puede hacer contacto directamente con la tubería de suministro de gas con el mismo conducto de flujo de entrada del gas a un quemador respectivo, solo cuando el usuario decide sobrealimentar la llama emitida por el quemador. En particular, tal llave está dotada de un obturador, o eje de control, operable de forma giratoria por un mando, que puede ser girado de tal forma que cuando es colocado en una posición angular dada se hace que el gas transite por el interior de tal canal de sobrealimentación, permitiendo que el quemador reciba una mayor cantidad de gas en comparación con otras posiciones, incluyendo la posición abierta normal de la misma llave. Tal llave puede estar dotada, adicionalmente, de un dispositivo temporizador que hace girar automáticamente el obturador de la válvula, desde la posición de sobrealimentación hasta una posición abierta de flujo de entrada normal, después de un periodo dado de tiempo.

20 La patente US 2008/216810 en nombre de BSH también describe un sistema para aumentar el flujo de gas que llega a un quemador de gas. Se obtiene tal aumento de gas gracias a un conducto de derivación colocado en paralelo al canal normal de flujo de entrada de gas al quemador. En la práctica, el canal de flujo de entrada de gas al quemador, controlado por una llave, está dividido en dos ramales paralelos, uno de los cuales está dotado de una restricción y el otro de una electroválvula, ambos confluyentes en un inyector de quemador. El flujo de gas dirigido al quemador, controlado por la llave, pasa en condiciones normales a través de un primer ramal con la restricción. Cuando el usuario requiere el flujo de entrada de una mayor cantidad de gas dirigido al quemador es adecuado accionar, pulsando un botón, una unidad de control que conmuta la electroválvula del segundo ramal hasta su estado abierto durante un periodo dado de tiempo, de forma que el caudal de gas dirigido al inyector sea dado por el flujo que pasa simultáneamente a través de los dos ramales y, por lo tanto, aumenta (efecto "de sobrealimentación").

25 Finalmente, la solicitud WO 2014/135328 A1 en nombre de ELECTROLUX describe un procedimiento para regular el funcionamiento de un quemador de gas por medio de una válvula automática dispuesta corriente arriba de una llave de quemador que ha de ser regulada. El procedimiento descrito proporciona una función de sobrealimentación temporal, en la que se abre la válvula de forma que se permita un mayor flujo de entrada de gas dirigido al inyector del quemador de gas.

30 Sin embargo, tales llaves de la técnica conocida no están libres de inconvenientes. De hecho, tales llaves no solo son poco compactas, dado que los diversos elementos que hacen posible el uso temporal de un conducto auxiliar también pueden encontrarse en distintas ubicaciones de la instalación, sino que su seguridad no siempre es la máxima.

Breve descripción de la invención

40 Partiendo de estas premisas, un objeto de la presente invención es proporcionar una llave de quemador de gas que es más compacta y segura que las conocidas en la actualidad.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar una llave de quemador de gas que sea utilizable con facilidad por parte del usuario.

45 Finalmente, un objeto adicional de la presente invención es implementar una llave de quemador de gas que tiene una estructura sencilla y con capacidad para ser implementada a partir de llaves ya conocidas.

Se obtienen estos y otros fines adicionales por medio de una llave de quemador de gas según la reivindicación 1.

50 Se debe observar que el flujo de salida de tal segundo caudal de gas combustible de sobrealimentación logra el efecto de permitir, por sí solo o además del posible flujo de salida de los primeros caudales de gas mencionados anteriormente, dependiendo de la realización considerada de la presente invención, el flujo de salida de la llave de un flujo de gas que tiene un mayor caudal en comparación con el valor máximo de los primeros caudales del gas combustible suministrado en el denominado funcionamiento normal de la llave, es decir cuando el conducto auxiliar de la llave está cerrado.

Tal solución permite, de esta manera, implementar una llave de quemador de gas dotada de un conducto auxiliar de sobrealimentación, que es extraordinariamente segura y, al mismo tiempo, sumamente compacta. De hecho, el cuerpo de la válvula contiene en su propio interior no solo el obturador, o eje de control, como normalmente ocurre también en las llaves de la técnica conocida, pero también un dispositivo de corte preferiblemente de tipo imán o solenoide, que permite el control del paso de un segundo caudal de gas de sobrealimentación de forma más eficaz y segura en comparación con los primeros caudales de gas controlados por el mismo obturador.

Por otra parte, se debe mencionar que con la expresión “uno o más intervalos angulares de funcionamiento normal” de la llave, se quiere decir que los agujeros obtenidos en el obturador están conformados para comunicarse de forma selectiva y fluidica tanto con la sección de entrada como con la sección de salida de la llave cuando se gira el obturador hasta posiciones angulares predefinidas, con respecto a aberturas en el cuerpo de válvula que están dispuestas en dichas secciones de entrada y de salida, que pertenecen a uno o más intervalos angulares en los que hay un suministro normal de los primeros caudales de gas al quemador suministrado por la llave.

Tiene que observarse, por ejemplo, que los agujeros obtenidos en el obturador pueden comprender un primer agujero que se desarrolla circunferencialmente en la camisa del propio obturador, teniendo el agujero una sección decreciente para el paso de fluido, y un agujero adicional solapado, al menos parcialmente, con el primer agujero, que tiene una mínima sección de paso, de forma que se permita un flujo de gas partiendo de un caudal máximo bajando hasta un caudal mínimo cuando se gira el obturador dentro de un intervalo angular de funcionamiento normal de la llave. Esto permite claramente, como también se conoce de forma generalizada según el estado de la técnica, la llama del quemador que ha de mantenerse siempre encendida, cuando se gira el obturador dentro de este intervalo angular de funcionamiento normal, y el caudal de gas dirigido al mismo quemador que ha de ser regulado para variar su llama y, por lo tanto, la potencia de salida.

De forma alternativa, se conocen implementaciones en las que hay varios agujeros en el obturador que tienen, como ejemplo adicional, secciones de paso variable —que tampoco disminuyen— del flujo de fluido y en las que, dependiendo de tales secciones de paso, se pueden obtener un caudal máximo (o normal) del flujo de gas y un caudal mínimo del mismo flujo de gas según se gira el obturador en el interior del cuerpo de la llave.

En particular, según un aspecto preferido de la presente invención, dicho al menos un primer dispositivo de corte está adaptado para permitir la comunicación fluidica entre dicha al menos una sección de entrada y dicha al menos una sección de salida a través de dicho al menos un conducto auxiliar, para el flujo de salida de un segundo caudal de gas de sobrealimentación (o potenciación) de dicha sección de salida, cuando el obturador se encuentra dentro de dichos uno o más intervalos angulares de funcionamiento normal, de forma que durante la rotación del obturador sea posible cambiar continuamente, es decir sin ninguna interrupción de la llama emitida por el quemador con el que está conectada la llave, de un primer caudal a un caudal final que sale de la llave y dado por la suma del primer caudal y del segundo caudal.

De forma alternativa, según otro aspecto de la presente invención, el primer dispositivo de corte mencionado anteriormente puede estar conformado, en cambio, para permitir el flujo de entrada del segundo caudal de gas de sobrealimentación desde la sección de salida de la llave únicamente cuando el gas alcanza posiciones angulares externas a los uno o más intervalos angulares mencionados anteriormente de funcionamiento normal. En este caso, el segundo caudal de gas de sobrealimentación será mayor que el máximo valor de los primeros caudales de gas mencionados anteriormente a través de la llave durante el funcionamiento normal de esta (es decir, cuando se bloquea el flujo de salida del segundo caudal mencionado anteriormente de gas de sobrealimentación o potenciación).

Según la invención, dicho al menos un obturador comprende al menos un conducto de entrada y uno o más primeros conductos radiales de salida conectados fluidicamente con dicho al menos un conducto de entrada, pudiendo estar dicha al menos una sección de entrada conectada fluidicamente con dicha al menos una sección de salida a través de dicho al menos un conducto de entrada y con dichos uno o más primeros conductos radiales de salida.

En particular, según una implementación particular de la presente invención, dicho al menos un conducto auxiliar está dispuesto, al menos parcialmente, en el interior del obturador en tal posición que puede estar conectado fluidicamente de forma simultánea con el conducto axial de entrada y con la sección de salida de la llave, cuando el obturador se encuentra en al menos uno de dichos uno o más intervalos angulares de funcionamiento normal, es decir al menos un conducto radial de salida del obturador está conectado fluidicamente con la misma sección de salida de la llave, o cuando la llave se encuentra en una posición angular externa a tal intervalo angular de funcionamiento normal.

En función de tal implementación, preferiblemente el al menos un primer dispositivo de corte mencionado anteriormente está dispuesto operativamente entre la sección de entrada y el obturador de la llave, pudiendo, por lo tanto, interrumpir el flujo de gas que pasa entre tal sección de entrada de la llave y el conducto de entrada de la llave y, por lo tanto, entre la sección de entrada y los conductos radiales de salida del obturador y también, en este caso, del conducto auxiliar de sobrealimentación. Tal primer dispositivo de corte, como se verá mejor a continuación, lleva a cabo, por lo tanto, la tarea de una seguridad adicional además de la representada por el propio obturador, sobre todo en el caso de que sea del tipo magnético y esté conectado operativamente con un termopar de seguridad y un microinterruptor temporizado para el control del tiempo de suministro del segundo caudal mencionado anteriormente de gas de sobrealimentación.

Según una implementación adicional de la invención, dicho al menos un conducto de entrada es radial y dicho al menos un conducto auxiliar es obtenido en dicho al menos un cuerpo de válvula. En particular, dicho al menos un obturador comprende al menos un conducto axial adicional de salida conectado fluidicamente con dicho al menos un conducto de entrada y con dichos uno o más conductos radiales de salida, estando dispuesto operativamente dicho al menos un primer dispositivo de corte entre dicho al menos un obturador, en el extremo terminal de dicho conducto axial adicional de salida, y dicho al menos un conducto auxiliar. En la práctica, el segundo caudal de gas de sobrealimentación, después de entrar desde la sección de entrada del cuerpo de válvula y de cruzar el conducto axial adicional de salida, alcanza el conducto auxiliar únicamente una vez que el dispositivo de corte se encuentra en su segunda posición. Tal solución permite el uso del primer dispositivo de corte para permitir o no el paso de un segundo caudal de gas de sobrealimentación a través del conducto auxiliar de sobrealimentación, aún únicamente de forma temporal.

Según una implementación adicional de la invención, la llave comprende al menos un segundo dispositivo de corte alojado, al menos parcialmente, en el interior del cuerpo de válvula y dispuesto operativamente entre dicha sección de entrada y dicho al menos un obturador, siendo amovible dicho al menos un segundo dispositivo de corte mediante control entre una primera posición, en la que se evita que el gas acceda al cuerpo de válvula desde dicha sección de entrada, y una segunda posición, en la que se permite que el gas acceda a dicho cuerpo de válvula desde dicha sección de entrada.

Según tal solución, dicho al menos un conducto de entrada de dicho al menos un obturador es preferiblemente axial y se obtiene dicho al menos un conducto auxiliar en dicho cuerpo de válvula. Además, dicho al menos un primer dispositivo de corte está dispuesto operativamente a lo largo de dicho al menos un conducto auxiliar. Adicionalmente, dicho al menos un obturador comprende, además, al menos un conducto radial adicional de salida conectado fluidicamente con dicho al menos un conducto axial de entrada y con dichos uno o más conductos radiales de salida, y dicho al menos un conducto adicional de salida puede estar conectado fluidicamente con dicho al menos un conducto auxiliar al menos cuando dicho al menos un obturador se encuentra en al menos uno de dichos uno o más segundos intervalos radiales.

Tal realización permite, por lo tanto, el uso de un segundo dispositivo de corte de forma que, además de contar con una llave con una estructura compacta, dado que están alojados en el cuerpo tanto el primer dispositivo de corte como el segundo dispositivo de corte, se obtenga una llave que también garantiza una mayor seguridad, dado que se pueden controlar todo el caudal de gas que entra en la llave, por medio de dicho al menos un segundo dispositivo de corte, y el primer caudal de gas que sale de la llave, por medio de dicho obturador, y el segundo caudal de gas, o caudal de sobrealimentación, a través de dicho al menos un primer dispositivo de corte.

Aún según un aspecto particular adicional de la invención, la llave comprende al menos un segundo vástago de accionamiento para dicho al menos un segundo dispositivo de corte. Tal segundo vástago puede estar alojado de forma amovible en el interior de dicho al menos un obturador y/o de dicho cuerpo de válvula, de forma que se traslade entre una posición de reposo y una posición de accionamiento para el desplazamiento de dicho al menos un segundo dispositivo de corte, desde dicha primera posición hasta dicha segunda posición. En la práctica que haya vástagos tanto primero como segundo en una realización en la que se requiere la presencia del segundo dispositivo de corte, una vez que son empujados por el usuario, puede permitir o no el paso de gas dentro de la llave y/o a través del conducto auxiliar, aunque solo sea temporalmente.

Aún según la invención, la llave comprende al menos un primer elemento elástico y/o al menos un segundo elemento elástico, en caso de que haya un segundo vástago de accionamiento, y, por lo tanto, un segundo dispositivo de corte, para devolver dicho al menos un primer vástago de accionamiento y/o dicho al menos un segundo vástago de accionamiento hasta su posición de reposo.

Aún según la invención, dicho al menos un primer dispositivo de corte y/o dicho al menos un segundo dispositivo de corte son de tipo solenoide, o imán. Además, tales dispositivos primero y/o segundo de corte pueden estar dotados de medios elásticos de retorno u otros medios conocidos en la técnica, por ejemplo de tipo electromagnético, para volver hasta una primera posición predeterminada de partida de los mismos, por ejemplo correspondiente a una posición cerrada, es decir una posición de interdicción del paso de gas.

En realizaciones características de la presente invención, la llave puede comprender al menos un interruptor temporizado para restringir, después del desplazamiento del al menos un primer dispositivo de corte mencionado anteriormente desde dicha primera posición cerrada hasta dicha segunda posición abierta, dicho al menos un primer dispositivo de corte en su segunda posición abierta y accionando, o permitiendo, por lo tanto el desplazamiento de dicho al menos un primer dispositivo de corte desde dicha segunda posición hasta dicha primera posición, en el peor de los casos al final de un intervalo dado de tiempo desde el momento en el que se activó al menos un interruptor temporizado.

Cuando existe tal interruptor temporizado, la llave puede comprender al menos un microinterruptor conectado operativamente con dicho al menos un interruptor temporizado para activar el funcionamiento de dicho interruptor temporizado. En la práctica, el interruptor temporizado activa el funcionamiento y, por lo tanto, inicia el recuento del intervalo predefinido de tiempo mencionado anteriormente dentro del cual, en el peor de los casos, el interruptor

temporizado accionará el desplazamiento de dicho al menos un primer dispositivo de corte desde dicha segunda posición hasta dicha primera posición. Tal microinterruptor puede ser activado directamente o indirectamente a su vez, cuando le corresponda, por medio de dicho al menos un primer vástago de accionamiento, al menos cuando se encuentra en su posición de accionamiento.

5 En todo caso, se tiene que añadir que, según una realización particular de la invención, dicho al menos un vástago de accionamiento activa dicho al menos un microinterruptor únicamente cuando dicho al menos un obturador se encuentra en al menos un intervalo angular predeterminado de acoplamiento directo o indirecto con dicho al menos un vástago de accionamiento. Esto es posible gracias a una palanca conectada integralmente y únicamente de forma giratoria al obturador y con capacidad para acoplarse, directamente o indirectamente, con dicho al menos un primer vástago de accionamiento únicamente cuando dicho al menos un obturador se encuentra en dicho intervalo angular de acoplamiento. Una vez que dicha palanca y dicho al menos un vástago de accionamiento se encuentran acoplados entre sí, el microinterruptor puede ser activado desplazando dicho al menos un primer vástago hasta su posición de accionamiento. De hecho, tal desplazamiento del vástago de accionamiento hasta su posición de accionamiento provoca el desplazamiento axial de la palanca conectada únicamente de forma giratoria al obturador y la activación subsiguiente del microinterruptor. Se señala, además, que dicho al menos un intervalo angular de acoplamiento puede coincidir con al menos uno de dichos uno o más intervalos angulares de funcionamiento normal.

Además, aún según las realizaciones descritas anteriormente, la llave puede comprender al menos un termopar de seguridad conectado operativamente, directamente o indirectamente, con dicho al menos un primer dispositivo de corte para mantener dicho al menos un primer dispositivo de corte en dicha segunda posición, únicamente si tal termopar detecta la presencia de una llama y si, en caso de llama, el microinterruptor temporizado permite que la corriente generada por dicho termopar pase hasta el al menos un primer dispositivo de corte mencionado anteriormente.

Según una realización preferida de la invención, dicho al menos un termopar de seguridad se encuentra, de hecho, conectado operativamente con dicho al menos un interruptor temporizado para mantener dicho al menos un primer dispositivo de corte en dicha segunda posición, únicamente si el termopar detecta la presencia de una llama y únicamente durante un intervalo predefinido de tiempo.

De esta forma, el termopar está conectado indirectamente con el primer dispositivo de corte a través de la conexión directa con el interruptor temporizado, de tal forma que el primer dispositivo de corte permanezca en su segunda posición durante toda la duración de dicho intervalo predefinido de tiempo si y solo si se detecta la llama del quemador. En caso de que el termopar no detecte ya la llama, o la siga detectando si finalizó el intervalo predefinido de tiempo dado por la activación del interruptor temporizado, entonces el mismo interruptor temporizado acciona el desplazamiento de dicho al menos un primer dispositivo de corte desde dicha segunda posición hasta dicha primera posición, interrumpiendo su fuente de alimentación y, por lo tanto, el paso del segundo caudal de sobrealimentación a través del conducto auxiliar.

En caso de que la llave comprenda al menos un segundo dispositivo de corte, dicho al menos un termopar de seguridad también puede estar conectado operativamente con dicho al menos un segundo dispositivo de corte, para mantener dicho al menos un segundo dispositivo de corte en dicha segunda posición únicamente si el termopar detecta una llama. De esta forma, el termopar está conectado directamente con el segundo dispositivo de corte de forma que se interrumpa el flujo entrante a la llave únicamente en caso de apagado de la llama.

Breve descripción de los dibujos

Serán más evidentes aspectos y ventajas adicionales de la presente invención a partir de la siguiente descripción realizada únicamente con fines ilustrativos y sin limitación, con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que:

- las figuras 1a-1d muestran vistas en sección de una primera realización de la invención, con el obturador en distintas posiciones radiales con respecto al cuerpo de válvula y con el primer dispositivo de corte en su primera posición y en su segunda posición y en su posición de sobrealimentación;

- las figuras 2a-2f muestran vistas en sección de una segunda realización de la invención, con el obturador en distintas posiciones radiales con respecto al cuerpo de válvula y con el primer dispositivo de corte en su primera posición y en su segunda posición;

- las figuras 3a-3d muestran vistas en sección, según una tercera realización de la invención, con el obturador en distintas posiciones radiales con respecto al cuerpo de válvula y con el primer dispositivo de corte en su primera posición y en su segunda posición y con el segundo dispositivo de corte en su primera posición y en su segunda posición. Cada una de tales figuras 3a, 3b, 3c y 3d muestra tres vistas en sección de la llave, respectivamente, frontal, superior izquierda, superior derecha y desde arriba, inferior izquierda, según un esquema típico de las proyecciones ortogonales de un componente.

Realizaciones de la invención

Con referencia a las figuras adjuntas se describirán ahora algunas realizaciones posibles de la llave 1 del quemador de gas según la invención.

Según una primera realización de la invención mostrada en las figuras 1a a 1d, la llave 1 para el quemador 100 de gas comprende un cuerpo 2 de válvula dotado de una sección 2a de entrada y de una sección 2b de salida para el gas. Además, tal llave 1 también comprende un obturador 3 colocado de forma giratoria en el interior del cuerpo 2 de válvula entre un intervalo angular de interdicción, en el que está bloqueada la comunicación fluidica entre la sección 2a de entrada y la sección 2b de salida, estando definido el intervalo angular de interdicción desde una posición angular P1 de partida con la llave 1 cerrada, y dos posiciones angulares P2.1, P2.2 de paso, intervalo angular en el que la sección 2b de salida puede estar conectada fluidicamente con la sección 2a de entrada para el flujo de salida desde la sección de salida de primeros caudales de gas Fo típicos del funcionamiento normal del quemador relacionado.

En este sentido, como se conoce en la técnica y como se aclarará a continuación, el obturador 3 tiene uno o más conductos axiales y/o radiales 3a, 3b1, 3b2 de paso de gas normalmente con secciones distintas y/o variables de paso de gas, que pueden comunicarse de forma selectiva y fluidica con la sección 2b de salida de la llave 1, mediante la rotación del propio obturador 3 en el intervalo angular P2.1 - P2.2 mencionado anteriormente de funcionamiento normal de la llave 1, para permitir, de hecho, el flujo de salida de los primeros caudales mencionados anteriormente de gas Fo.

Por ejemplo, el obturador 3 puede comprender un conducto radial 3b1 para el paso de gas, que se extiende circunferencialmente a lo largo de un arco de su camisa externa y tiene una sección variable de paso de gas, por ejemplo desde una máxima sección de paso hasta una mínima, y un conducto radial adicional 3b2 de paso de gas obtenido también en la camisa del obturador 3 y con una mínima sección de paso de gas, que están conectados fluidicamente por medio de un conducto 3a obtenido en el obturador 3 hasta la sección mencionada anteriormente 2a de entrada de la llave 1 y, durante la rotación del obturador 3 en el intervalo angular P2.1 - P2.2 de funcionamiento normal de la llave 1, están conectados de forma diversa y fluidica con una abertura, con un área predefinida de paso, de la sección 2b de salida de la misma llave, de forma que cuando se gire el obturador 3 entre sus posiciones angulares P2.1 y P2.2 se obtenga una variación del primer caudal de gas Fo que sale de la misma sección 2b de salida de la llave 1.

Además, la llave 1 mostrada en la presente memoria comprende un conducto auxiliar 4 fabricado, al menos parcialmente, o incluso completamente, en el interior del obturador 3, para la conexión fluidica entre la sección 2a de entrada y la sección 2b de salida, y adaptado para permitir el flujo de salida de un segundo caudal de gas Fb, denominado caudal potenciado o de sobrealimentación, desde la sección 2b de salida.

Tal conexión, como se dirá, puede obtenerse girando el obturador 3 hasta al menos una posición angular específica P3, por ejemplo, pero no necesariamente, distinta de la que permite el flujo de salida de los primeros caudales mencionados anteriormente de gas Fo de funcionamiento normal de la llave 1. En la realización de las figuras 1a-1d, tal posición angular P3 está ubicada fuera del intervalo angular definido por las posiciones angulares P2.1 y P2.2 (de aquí en adelante también denotado intervalo angular de funcionamiento normal de la llave) que permiten el flujo de entrada de los primeros caudales mencionados anteriormente de gas Fo al quemador.

Como podrá verse, en este caso el segundo caudal de gas Fb de sobrealimentación será mayor que el máximo valor del primer caudal de gas Fo suministrado cuando el obturador 3 está dispuesto en una posición angular en el intervalo angular mencionado anteriormente P2.1 - P2.2 de funcionamiento normal de la llave, para que el caudal total de gas que sale de la llave durante la sobrealimentación sea mayor que el máximo valor de los primeros caudales de gas Fo que se obtienen durante el funcionamiento normal del quemador.

En realizaciones alternativas de la presente invención, como podrá verse, el conducto auxiliar 4 puede estar fabricado, al menos parcialmente, o totalmente, en el cuerpo 2 de válvula de la llave 1 y/o se puede hacer la conexión entre la sección 2a de entrada y la sección 2b de salida de la llave 1 a través del canal 4 obtenida en cualquier posición angular en el intervalo angular mencionado anteriormente definido por las posiciones angulares P2.1 y P2.2, que es el intervalo de funcionamiento normal de la llave 1.

En esta realización de las figuras 1a-1d, la llave 1 comprende un primer dispositivo 5 de corte dispuesto coaxialmente al obturador 3 y alojado en el interior del cuerpo 2 de válvula en un alojamiento 40 de tipo canal obtenido en el interior del propio cuerpo 2 de válvula, y amovible mediante control de forma que se traslade entre una primera posición (cerrada) S1, en la que está bloqueada la comunicación fluidica entre la sección 2a de entrada y la sección 2b de salida, al menos a través del conducto auxiliar 4, y una segunda posición (abierta) S2, en la que se permite la comunicación fluidica entre la sección 2a de entrada y la sección 2b de salida, al menos a través del conducto auxiliar 4, para el flujo de salida del segundo caudal de gas Fb desde la sección 2b de salida.

Como se aclarará a continuación, tal primer dispositivo 5 de corte, en la llave mostrada, es del tipo de electroimán y puede controlarse tanto por medio de una corriente eléctrica respectiva como manualmente por medio de un vástago de accionamiento, y está sometido, por ejemplo, a medios elásticos de retorno (no indicados en el presente documento y que pueden ser específicos para tal dispositivo de corte o que pueden coincidir con los medios elásticos de retorno

del vástago de accionamiento de la llave) empujándolo hacia la primera posición cerrada S1 mencionada anteriormente, o a otros medios que permiten su retorno hacia tal primera posición S1, cuando no es forzado de otro modo por medio de fuerzas externas hacia su segunda posición abierta S2.

5 Según esta primera realización de las figuras 1a- 1d, el paso de gas (de sobrealimentación) Fb a través del conducto auxiliar 4 puede producirse cuando el obturador 3 se encuentra en una posición angular P3 distinta del intervalo, y externa al mismo, definido por las posiciones angulares P2.1 y P2.2.

10 En particular, según esta primera realización de la invención (véanse las figuras 1a a 1d), tal primer dispositivo 5 de corte, cuando esté restringido en su segunda posición S2, permite la comunicación fluidica entre la sección 2a de entrada y la sección 2b de salida a través del conducto auxiliar 4, de manera que se garantice el flujo de salida del segundo caudal de gas (de sobrealimentación) Fb cuando el obturador 3 se encuentra en la posición angular P3 mencionada anteriormente.

15 Se debe observar que el conducto auxiliar 4 obtenido en el interior del obturador 3 tiene una sección mayor que la del o de los conductos, garantizando el funcionamiento normal de la llave, que conectan las secciones 2a y 2b de entrada y de salida de la llave cuando el obturador se encuentra en el intervalo entre las posiciones angulares P2.1 y P2.2 y, por lo tanto, permite un mayor caudal del gas que pasa desde tal sección 2a de entrada hasta la sección 2b de salida respectiva a través del alojamiento 40 de tipo canal.

20 Se debe hacer notar, además, como se aclarará a continuación, que en distintas realizaciones de la presente invención (por ejemplo, las de las figuras 2a-2e), el conducto auxiliar 4 puede comunicarse con la sección 2a de entrada y con la sección 2b de salida sin que el obturador 3 se encuentre fuera del intervalo angular de funcionamiento normal P2.1 y P2.2. En este caso, el segundo caudal de gas Fb de sobrealimentación, como será evidente para el experto en la técnica, también podría ser menor que el valor máximo del primer caudal de gas Fo, dado que tales caudales en este caso se suman en la salida de la llave 1, siempre que el caudal del gas combustible que sale de la misma llave 1 sea “sobrealimentado”, es decir sea mayor —al menos para una o más posiciones angulares del obturador 3 en el intervalo angular P2.1 - P2.2 y en la al menos una posición P3 mencionada anteriormente— que el valor máximo de los primeros caudales de gas Fo que fluyen al exterior de la llave durante su funcionamiento normal (es decir, cuando se bloquea el flujo de salida del segundo caudal mencionado anteriormente de gas Fb de sobrealimentación).

30 Sin embargo, ambas soluciones permiten aumentar extraordinariamente la seguridad de las llaves normales y, al mismo tiempo, mantenerlas sumamente compactas. De hecho, el cuerpo 2 de válvula contiene en el mismo no solo el obturador, o eje 3 de control, como ocurre normalmente también en las llaves 1 de la técnica conocida, y el conducto auxiliar 4, sino también el primer dispositivo 5 de corte mencionado anteriormente, preferiblemente del tipo imán o solenoide, que permite que el paso del segundo caudal de gas Fb de sobrealimentación sea controlado de forma más segura en comparación con al menos un primer caudal de gas Fo controlado por el mismo obturador 3, durante un régimen de funcionamiento normal de la llave 1 y, por lo tanto, del quemador 100 alimentado gracias a esta.

35 Más específicamente, con referencia en general a las figuras 1a-1d de esta patente, el obturador 3 según la técnica conocida comprende un conducto 3a de flujo de entrada, en este caso uno axial, es decir está dispuesto a lo largo del eje X del propio obturador 3, y dos primeros conductos radiales 3b1, 3b2 de salida conectados fluidicamente con el conducto axial 3a de flujo de entrada, por lo que la sección 2a de entrada de la llave 1 puede estar conectada fluidicamente con la sección 2b de salida a través del conducto 3a de entrada y uno o ambos de tales primeros conductos radiales 3b1 y 3b2 de salida, al menos cuando el obturador 3 se encuentra en una posición dentro del intervalo angular de funcionamiento normal definido por las posiciones angulares P2.1, P2.2. Específicamente, los dos primeros conductos radiales 3b1 y 3b2 tienen una sección de paso que tiene un tamaño distinto y posiblemente variable.

45 Se debe observar que la forma de los conductos radiales de salida del obturador de la llave objeto de la presente invención, en realizaciones alternativas del mismo obturador, podría ser tal que los conductos radiales de salida sean uno o tres o más y/o que estos conductos radiales definan más de un intervalo angular de funcionamiento normal de la llave, es decir para el paso de gas a través de tales conductos radiales de salida, de forma que se dirija tal gas hacia la sección de salida del cuerpo de válvula de la llave.

50 En particular, los conductos radiales 3b1 y 3b2 de salida se encuentran en comunicación fluidica con el conducto axial 3a del obturador 3 y están dispuestos de manera que permitan la conexión entre tal conducto axial 3a y una o más aberturas respectivas obtenidas en el cuerpo 2 de la llave 1 en comunicación con la sección 2b de salida de la misma llave 1, cuando el obturador 3 está dispuesto en una posición angular dentro del intervalo angular mencionado anteriormente definido entre las posiciones angulares P2.1 y P2.2.

55 Se debe observar que, aunque se ha mencionado aquí un intervalo angular de funcionamiento normal de la llave, en realizaciones no mostradas en la presente memoria es teóricamente posible suponer que la configuración específica del obturador 3 del cuerpo 2 de la llave 1 puede permitir más de un intervalo angular de funcionamiento normal de la llave y únicamente un conducto radial o más de dos conductos radiales para el paso del gas desde la sección 2a de entrada hasta la sección 2b de salida de la propia llave 1, sin alejarse de ese modo del alcance de protección buscado en el presente documento.

Con referencia ahora a la realización particular de la llave 1 mostrada en las figuras 1a-1d, se obtiene axialmente el conducto 3a de entrada, es decir se extiende a lo largo del eje longitudinal X, en el obturador 3, que consta de un cuerpo cónico truncado perforado de forma diversa, y se obtiene el conducto auxiliar 4 en el obturador 3 y es radial.

5 Por otra parte, se debe recalcar que, en el texto de la presente invención, cuando se utiliza el término radial con respecto a un conducto, se quiere decir que ese conducto está dispuesto en una posición sustancialmente transversal al eje longitudinal X del obturador 3, sin que, sin embargo, sea necesariamente ortogonal a tal eje longitudinal X. En la práctica, un conducto es radial si se obtiene en la camisa del obturador 3 y se extiende a lo largo de un eje oblicuo, o en el peor de los casos también ortogonal, al eje longitudinal X del obturador 3.

10 Como puede verse en las figuras 1a-1d, según esta primera realización, se obtiene el conducto auxiliar radial 4 en el obturador 3 en tal posición en la que pueda conectarse fluidicamente de forma simultánea con el conducto axial 3a de entrada y con la sección 2b de salida, cuando el obturador 3 se encuentra en al menos una posición angular P3 externa al intervalo angular de funcionamiento normal, que está definido por las posiciones angulares P2.1, P2.2.

15 En tal realización, el primer dispositivo 5 de corte está dispuesto operativamente, en todo caso, entre la sección 2a de entrada y el obturador 3, de forma que tal primer dispositivo 5 de corte es capaz de evitar la comunicación fluidica entre la sección 2a de entrada y la sección 2b de salida no solo a través del conducto auxiliar 4, sino también a través del obturador 3, cuando el primer dispositivo 5 de corte se encuentra en su primera posición S1 mencionada anteriormente. De hecho, como puede verse en las figuras 1a-1d, el primer dispositivo 5 de corte está dispuesto en el interior de un alojamiento 40 de tipo canal que conecta fluidicamente la sección 2a de entrada de la llave 1 con el conducto axial 3a de flujo de entrada del obturador 3 y que puede ser cerrado de forma selectiva por medio del primer dispositivo 5 de corte, cuando se encuentra en su primera posición S1 mencionada anteriormente (figura 1a).

20 Cuando tal primer dispositivo 5 de corte se encuentra, al contrario, en su segunda posición S2 (como puede verse en las figuras 1b-1d), entonces el alojamiento 40 de tipo canal está abierto y permite el paso de gas desde la sección 2a de entrada del cuerpo 2 de la llave 1 hasta la respectiva sección 2b de salida a través de uno de los dos conductos radiales 3b1 y 3b2 de salida, o de ambos, cuando el obturador 3 está dispuesto en una posición en el intervalo angular de funcionamiento normal P2.1 - P2.2, o a través del conducto auxiliar 4, cuando el obturador 3 está dispuesto en la posición angular de potenciación (de sobrealimentación) P3, fuera de tal intervalo angular de funcionamiento normal de la llave 1.

25 Esto significa que el primer dispositivo 5 de corte determina, dependiendo de su posición en el interior del alojamiento 40 de tipo canal, el paso de gas por el interior de la llave 1: cuando el primer dispositivo 5 de corte se encuentra en su posición S1 (figura 1a), entonces se cierra, en todo caso, la llave 1 con independencia de la posición del obturador 3 respectivo, mientras que cuando tal primer dispositivo 5 de corte se encuentra en su posición S2 (figuras 1b-1d), entonces el paso de gas a través de la llave 1 depende de la posición angular alcanzada por el obturador 3.

30 La llave 1 comprende, además, un primer vástago 45 de accionamiento alojado de forma amovible en el interior del obturador 3, de forma que se traslade entre una posición R de reposo y una posición C de accionamiento, para el desplazamiento manual (o accionado en todo caso por el usuario) del primer dispositivo 5 de corte desde la primera posición S1 hasta la segunda posición S2. Por lo tanto, tal vástago 45 de accionamiento es capaz de permitir (por ejemplo, y preferiblemente, de forma manual) el paso controlado de gas desde la sección 2a de entrada hasta la sección 2b de salida de la llave 1, a petición del usuario únicamente si, siendo activado por el usuario, es llevado hasta su posición C de accionamiento de manera que se obligue al primer dispositivo 5 de corte a alcanzar su segunda posición S2. En particular, la llave 1 también comprende un primer elemento elástico 46 para devolver el primer vástago 45 de accionamiento a su posición R de reposo una vez que se ha alcanzado la posición C de accionamiento.

35 En esta realización de la presente invención, la llave 1 comprende un termopar 70 de seguridad conectado operativamente con el primer dispositivo 5 de corte para mantener el primer dispositivo 5 de corte, que en este caso está constituido por un imán o elemento ferromagnético, en la segunda posición abierta S2 mencionada anteriormente, del alojamiento 40 de tipo canal, únicamente si tal termopar 70 detecta la presencia de una llama emitida por el quemador 100 alimentado por la llave 1.

40 La llave 1 aquí mostrada en las figuras 1a-1d también comprende un interruptor temporizado 90 activado, como podrá verse, cuando el obturador 3 se encuentra en su posición angular P3 de sobrealimentación y el primer dispositivo 5 de corte está restringido en su segunda posición abierta S2 por medio del termopar 70, y que tiene la función de accionar el desplazamiento del primer dispositivo 5 de corte desde su segunda posición S2 hasta la primera posición S1 al final de un intervalo predefinido de tiempo, por ejemplo treinta segundos, desde el momento en el que se activó el interruptor temporizado 90.

45 En esta realización, el interruptor temporizado 90 es accionado por un microinterruptor 91 conectado operativamente con el interruptor temporizado 90 para activar el funcionamiento del propio interruptor temporizado 90. En la práctica, el microinterruptor 91 activa el funcionamiento y, por lo tanto, inicia el recuento del intervalo predefinido de tiempo mencionado anteriormente dentro del cual, en el peor de los casos, el interruptor temporizado 90 accionará el desplazamiento del primer dispositivo 5 de corte desde la segunda posición S2 hasta la primera posición S1. Tal microinterruptor 91, en el caso específico de la realización expuesta en la presente memoria, puede ser accionado

directamente, a su vez, por medio del primer vástago 45 de accionamiento cuando el obturador 3 se encuentra en la posición angular P3 de sobrealimentación mencionada anteriormente. Esto es posible gracias a una palanca 120 conectada integralmente, únicamente de forma giratoria, al obturador 3 y que puede acoplarse con un elemento opositor (no mostrado en el presente documento) integral al primer vástago 45 de accionamiento, únicamente cuando el obturador 3 se encuentra en la posición angular P3 mencionada anteriormente. Una vez que la palanca 121 y el primer vástago 45 de accionamiento, por medio de tal elemento opositor, se encuentran acoplados entre sí, se activa el microinterruptor 91.

Se debe observar que en esta realización el accionamiento del interruptor temporizado 90 puede producirse girando el obturador 3 hasta su posición angular P3 y ejerciendo presión, de esta manera, sobre el vástago 45 de accionamiento para accionar, por medio de la palanca 120, el microinterruptor 91 que activa, a su vez, el interruptor temporizado 90. En otras realizaciones, se puede proporcionar la forma de la palanca 120 de tal manera que la rotación del obturador 3 en su posición angular P3 de sobrealimentación solo provoque, también sin ninguna presión del vástago 45 de accionamiento, que se accionen el microinterruptor 91 y, por lo tanto, el interruptor temporizado 90.

En la realización aquí mostrada, el termopar 70 de seguridad está conectado operativamente con el interruptor temporizado 90, de forma que este pueda interrumpir, al final del intervalo predefinido de tiempo mencionado anteriormente (por ejemplo, treinta segundos desde su momento de activación), la corriente generada por el termopar 70 cuando este detecta la presencia de una llama en el quemador 100 y dirigida a un electroimán para restringir el primer dispositivo 5 de corte en su posición abierta S2. Al final de tal intervalo de tiempo, el interruptor 90 interrumpe la conexión eléctrica entre el termopar 70 y el primer dispositivo 5 de corte, de forma que se provoque que este vuelva hasta su primera posición cerrada S1 e interrumpa el flujo de gas por el interior de toda la llave 1.

El uso del termopar 70 como fuente de alimentación eléctrica para restringir el primer dispositivo 5 de corte en la posición abierta S2, cuando este es de tipo magnético o ferromagnético, de manera que actúe a la vez como dispositivo de seguridad con capacidad para interrumpir en todo caso el flujo de gas en el interior de la llave 1 cuando el termopar no detecta ya ninguna llama en el quemador 100, y como un dispositivo que funcione para el primer dispositivo 5 de corte cuando este está encargado de regular el flujo de entrada de gas dirigido hacia el conducto auxiliar 4 de sobrealimentación, permite que se simplifique la llave 1 dotada de la función de sobrealimentación objeto de la presente patente, haciendo aún que tal llave 1 sea sumamente eficaz y segura.

Con referencia a las figuras 1a-1d, se describe sintéticamente aquí el funcionamiento de la llave 1.

En la figura 1a, se muestra la llave 1 cuando el obturador 3 se encuentra en una posición angular P1 de partida de referencia que se supone que es igual a 0° y en la que el primer dispositivo 5 de corte se encuentra en su primera posición S1. En esta situación no hay ningún paso de gas a través de la llave 1.

Para activar la llave 1, el vástago 45 de accionamiento tendrá que ser operado para accionar la apertura del primer dispositivo 5 de corte, es decir empujarlo, por ejemplo manualmente, hasta su posición S2 abriendo el alojamiento 40 de tipo canal, para hacer girar, por lo tanto, el obturador 3 hasta una posición angular entre P2.1 y P2.2, o viceversa. El encendido del quemador 100 alimentado, de ese modo, por la llave 1, gracias a la activación del termopar 70, permite que el dispositivo 5 de corte permanezca, como se ha descrito anteriormente, en su posición abierta S2 con independencia de la activación del vástago 45 de accionamiento.

En la figura 1b, se muestra la llave 1 cuando el obturador 3 se encuentra a un ángulo de referencia de 90°, correspondiente en este caso a la posición P2.1, que representa un extremo del intervalo angular de funcionamiento normal de la llave 1. A tal posición P2.1 corresponde el máximo caudal de los primeros caudales Fo de gas, que pasan desde la sección 2a de entrada hasta la sección 2b de salida de la llave 1. Se debe observar que en la figura 1b se muestra el primer dispositivo 5 de corte en su posición abierta S2, restringido en esta posición por el termopar 70.

Como puede verse en la figura 1b y ejemplificado por las flechas mostradas aún en la figura 1b, un flujo de gas cruza la sección 2a de entrada, pasa a través de parte del alojamiento 40 de tipo canal del primer dispositivo 5 de corte, luego cruza el conducto axial 3a de entrada y un primer conducto radial 3b1 de salida, para luego fluir al exterior a través de la sección 2b de salida de la llave 1. En este caso, el conducto radial 3b1 tiene una sección mayor que la del conducto radial 3b2 y, por lo tanto, el caudal de flujo de salida a través del conducto 3b1 de salida es mayor (condición de máximo caudal normal) que el que hay a través del conducto radial 3b2 de salida. En esta condición, el flujo de gas no fluye fuera del conducto auxiliar 4.

En la figura 1c, se muestra la llave 1 cuando el obturador 3 se encuentra en su posición angular P2.2 correspondiente, por ejemplo, a un ángulo de referencia de 160° y que representa el otro extremo del intervalo angular de funcionamiento normal de la llave 1. Con tal posición se corresponde el flujo de entrada del caudal mínimo de los primeros caudales Fo de funcionamiento normal de la llave 1. Además, en tal disposición mostrada en la figura 1c, el primer dispositivo 5 de corte aún sigue en su segunda posición S2 y está restringido gracias al termopar 70.

Como puede verse en la figura 1c y como se ejemplifica mediante las flechas mostradas aún en la figura 1c, un flujo de gas cruza la sección 2a de entrada, parte del alojamiento 40 de tipo canal del primer dispositivo 5 de corte, el conducto axial 3a de entrada y un conducto radial adicional 3b2 de salida, para luego fluir al exterior a través de la sección 2b de salida de la llave 1. El conducto radial 3b2 tiene una sección menor que la del conducto radial 3b1 y,

por lo tanto, el caudal de flujo de salida a través del conducto radial 3b2 de salida es menor (condición de caudal mínimo) que el que hay a través del conducto radial 3b1 de salida. También en esta posición del obturador 3, el flujo de gas no fluye fuera del conducto auxiliar 4.

En la figura 1d, se muestra la llave 1 cuando el obturador 3 se encuentra en una posición angular P3 correspondiente a un ángulo de referencia de 65°, es decir 215°, fuera del intervalo angular mencionado anteriormente de funcionamiento normal P2.1 - P2.2, y el primer dispositivo 5 de corte sigue en su segunda posición S2 y está restringido por el termopar 70. Se tiene que observar que, en este caso, los conductos radiales 3b1 y 3b2 de entrada y de salida del obturador 3 no están conectados con la sección 2b de salida, mientras que el conducto auxiliar 4 sí lo está.

Como puede verse en la figura 1d y como se ejemplifica mediante las flechas aquí mostradas, un flujo de gas cruza la sección 2a de entrada, parte del alojamiento 40 de tipo canal del primer dispositivo 5 de corte, el conducto axial 3a de entrada y el conducto auxiliar 4, para luego fluir al exterior a través de la sección 2b de salida de la llave 1. Los conductos radiales 3b1 y 3b2 no son cruzados por ningún flujo de gas. Según se ha mencionado, un caudal de gas Fb de sobrealimentación mayor que el máximo caudal de los primeros caudales Fo (garantizado ello por el conducto radial 3b1 de salida) pasa a través del conducto auxiliar 4 y, por lo tanto, sale de la sección 2b de salida hacia el quemador 100.

Como puede verse en la figura 1d, cuando el obturador 3 se encuentra en un ángulo de referencia de -65° (P3) al que corresponde el flujo de entrada del caudal mencionado anteriormente de gas Fb de sobrealimentación, la palanca 120 conectada integralmente al menos únicamente de forma giratoria al obturador 3 y, por lo tanto, al vástago 45 de accionamiento, es acoplada operativamente con el microinterruptor 91 que, una vez accionado, por ejemplo ejerciendo presión sobre tal vástago 45 de accionamiento o simplemente girando el obturador 3 hasta la posición P3, acciona el interruptor temporizado 90 que inicia, a su vez, un intervalo predefinido de tiempo, más allá del cual tal interruptor 90 provoca el cierre del primer dispositivo 5 de corte. El termopar 70 de seguridad, que está conectado operativamente con el interruptor temporizado 90, durante el intervalo dado de tiempo mencionado anteriormente, por ejemplo igual a treinta segundos desde el momento en el que se accionó el interruptor temporizado 90, mantiene el primer dispositivo 5 de corte en su segunda posición S2, únicamente si tal termopar 70 detecta la presencia de una llama en el quemador 100. Al final del intervalo predefinido de tiempo, el interruptor temporizado 90 interrumpe el paso de corriente eléctrica dirigida desde el termopar 70 al primer dispositivo 50 de corte, provocando, de esta manera, el desplazamiento del primer dispositivo 5 de corte hacia su primera posición S1 cerrando el alojamiento 40 de tipo canal y, por lo tanto, la interrupción del flujo de gas a través de la llave 1.

Se debe observar que, en realizaciones alternativas de la implementación descrita en la presente memoria, el conducto auxiliar 4 puede estar constituido por una derivación que tiene una sección ensanchada de uno u otro de los conductos radiales 3b1, 3b2 de salida del obturador 3. En otras palabras, puede implementarse igualmente cualquier conducto radial o longitud de conducto obtenido en el obturador 3 y conformado de manera que permita el flujo de salida de un segundo caudal de gas (de sobrealimentación) Fb a través de la sección 2b de salida del cuerpo 2 de la llave 1 sin alejarse, de ese modo, del alcance de protección reivindicado en la presente memoria y, por lo tanto, denotado de forma genérica como conducto auxiliar 4.

Se debe observar, además, que, aunque en la presente memoria se ha descrito la realización preferida según la cual se permite el paso de un caudal de gas Fb de sobrealimentación a través de la sección de salida de la llave únicamente durante un periodo predefinido de tiempo, gracias al uso de un interruptor temporizado activado convenientemente, sigue encontrándose dentro del alcance de protección buscado en la presente memoria cualquier otra solución que incluya la única posibilidad opcional, es decir accionada por el usuario, de accionar tal interruptor temporizado o la ausencia de tal interruptor temporizado, es decir en la que el caudal del gas Fb de sobrealimentación es impulsado exclusivamente por el usuario.

Según una segunda realización de la invención (véanse las figuras 2a a 2f), la llave 101 para el quemador 100 de gas comprende aún un cuerpo 102 de válvula dotado de una sección 102a de entrada y al menos una sección 102b de salida para el gas. Además, tal llave 101 también comprende un obturador 103 colocado de forma giratoria en el interior del cuerpo 102 de válvula entre un intervalo angular de interdicción, en el que la comunicación fluidica entre la sección 102a de entrada y la sección 102b de salida está bloqueada y comienza desde una posición angular P1 de partida (0°), y un intervalo angular de paso de gas en el interior de la llave 101 definido por dos posiciones angulares P2.1, P2.2, y pudiendo estar conectada fluidicamente la sección 102b de salida con la sección 102a de entrada para el flujo de salida de primeros caudales de gas Fo (típico del funcionamiento normal de tal llave 101) desde la sección 102b de salida.

Además, la llave 101 comprende un conducto auxiliar 104 obtenido en el interior del cuerpo 102 de válvula para la conexión fluidica entre la sección 102a de entrada y la sección 102b de salida, para el flujo de salida de un segundo caudal de gas Fb de potenciación o de sobrealimentación desde la sección 102b de salida.

Se debe observar que, como podrá verse mejor a continuación, en esta implementación, mostrada en las figuras 2a-2f, la llave 101 permite que el conducto auxiliar 104 mencionado anteriormente conecte, es decir sin que pase a través del obturador 103, las secciones 102a, 102b de entrada y de salida del cuerpo 102 de la llave 101. Es decir, que tal conducto auxiliar 104 se extiende desde el alojamiento 140 de tipo canal, en el que está dispuesto el primer dispositivo

105 de corte, hasta la sección 102b de salida del cuerpo 102 de la llave 101, de forma que el flujo de gas procedente de la sección 102a de entrada del cuerpo 102, para algunas posiciones angulares del obturador 103 y cuando el primer dispositivo 105 de corte lo permita, pueda pasar por todo el tramo axial del conducto 103a de entrada del obturador 103, alcanzar el alojamiento 140 de tipo canal y desde aquí, únicamente a través del canal auxiliar 104, pasar a través de la sección 102b de salida mencionada anteriormente.

De esta manera, también en esta realización, la llave 101 comprende un primer dispositivo 105 de corte, preferiblemente de tipo imán (o, en todo caso, de tipo ferromagnético) y dotado de medios elásticos de retorno para volver a una primera posición del mismo (medios elásticos que, en realizaciones conocidas, pueden ser específicos al dispositivo de corte o pueden coincidir con los medios elásticos de retorno del vástago de accionamiento de la llave), que está dispuesto en el alojamiento 140 de tipo canal obtenido en el cuerpo 102 de válvula y amovible por medio de un control entre una primera posición (cerrada) S1, en la que la comunicación fluidica entre la sección 102a de entrada y la sección 102b de salida a través del conducto auxiliar 104 (véanse, por ejemplo, las figuras 2a o 2c o 2d) está bloqueada, y una segunda posición S2 (abierta, véanse, por ejemplo, las figuras 2b, 2e, 2f), en la que se permite la comunicación fluidica entre la sección 102a de entrada y la sección 102b de salida a través del conducto auxiliar 104, para el flujo de salida al menos del segundo caudal de gas Fb de sobrealimentación desde la sección 2b de salida.

Según la presente realización, únicamente en la segunda posición S2 del primer dispositivo 105 de corte mencionado anteriormente se permite la comunicación fluidica entre la sección 102a de entrada y la sección 102b de salida a través del conducto auxiliar 104, para el flujo de salida de al menos el segundo caudal mencionado anteriormente de gas (de sobrealimentación) Fb desde la sección 102b de salida.

En la realización aquí mostrada, como se comprenderá a continuación, puede producirse el paso del segundo caudal de gas Fb de sobrealimentación a través del conducto auxiliar 104 manteniendo el obturador 103 en cualquier posición angular del intervalo angular de funcionamiento normal P2.1 - P2.2 (en el que el obturador 103 permite, sin embargo, el flujo de salida de primeros caudales de gas Fo desde la sección 102b de salida de la llave 101) y/o, en una realización particular, también en una o más posiciones angulares predefinidas P3 ubicadas fuera del intervalo angular mencionado anteriormente de funcionamiento normal P2.1 - P2.2 (véanse las figuras 2e y 2f).

Sin embargo, tiene que observarse que cuando se impulsa el flujo de salida del segundo caudal de gas Fb de sobrealimentación, el caudal total que sale de la llave 101 tendrá que ser mayor que el valor máximo de los primeros caudales de gas Fo obtenidos cuando la llave 101 opera en su propio funcionamiento normal, es decir cuando está bloqueado el flujo de salida del segundo caudal mencionado anteriormente de gas Fb.

Con más detalle, como puede verse, por ejemplo, en las figuras 2a o 2b, el obturador 103 comprende un conducto 103a de entrada formado por un tramo axial y un tramo radial, y dos primeros conductos radiales 103b1, 103b2 de salida conectados fluidicamente con el tramo axial de la sección 103a de entrada, y pudiendo estar conectada fluidicamente la sección 102a de entrada con la sección 102b de salida a través del conducto 103a de entrada y a través de tales conductos radiales 103b1 y 103b2 de salida.

Se debe observar que el paso de gas desde la sección 102a de entrada hasta la sección 102b de salida de la llave 101, a través de los conductos radiales 103b1, 103b2, solo se produce cuando el obturador 103 se encuentra en una posición angular dentro de las posiciones angulares P2.1 y P2.2, con independencia de la posición adoptada por el primer dispositivo 105 de corte. Se debe observar, además, que el conducto 103a de entrada, que comunica la sección 102a de entrada de la llave 101 con los conductos radiales 103b1 y 103b2 de salida, además del alojamiento 140 de tipo canal del primer dispositivo 105 de corte, como puede observarse en las figuras 2a-2f, puede estar conformada de manera que se comunique fluidicamente con la sección 102a de entrada de la llave 101 únicamente cuando el obturador 103 se encuentre en una posición angular dentro del intervalo angular P2.1 - P2.2 de funcionamiento normal de la propia llave 101, es decir dentro del intervalo definido por las posiciones angulares P2.1 y P2.2, o incluso cuando el obturador 103 se encuentra en una posición angular externa a tal intervalo angular P2.1 - P2.2, por ejemplo en al menos una posición angular P3 en la que se permite potencialmente, como se verá, el paso de gas únicamente a través del canal auxiliar 104 mencionado anteriormente.

En la realización aquí descrita, los dos primeros conductos radiales 103b1 y 103b2 de salida mencionados anteriormente tienen una sección de paso de tamaño distinto y, preferiblemente, al menos uno de ellos puede tener una sección variable de paso de gas en un intervalo angular dado. Por ejemplo, el conducto radial 103b1 tiene una sección mayor que la del conducto radial 103b2, de forma que el caudal de flujo de salida a través del conducto radial 103b1 de salida será mayor que el que pasa a través del conducto radial 103b2 de salida y este puede tener una sección variable de salida, de forma que se pueda variar el caudal del gas dirigido a la sección 102b de salida de la propia llave 101 girando el obturador 103 con respecto al cuerpo 102 de la llave 101.

Según se ha mencionado, en esta segunda realización de la presente invención, el conducto 103a de entrada consiste en un tramo radial y un tramo axial, es decir está formado a lo largo del eje longitudinal X del obturador 103 y conectado fluidicamente con los dos primeros conductos radiales 103b1, 103b2 de salida, mientras que se obtiene el conducto auxiliar 104 en el cuerpo 102 de válvula. Por lo tanto, el primer dispositivo 105 de corte está dispuesto operativamente entre el obturador 103 y el conducto auxiliar 104 en el interior del alojamiento 140 de tipo canal mencionado anteriormente, de forma que su traslación axial, desde una primera posición cerrada S1 hasta una segunda posición

abierta S2, bloquee o permita el paso de gas hacia el interior del conducto 103a de entrada para que alcance el canal auxiliar 104.

Sustancialmente, el tramo axial del conducto 103a de entrada se abre inmediatamente corriente arriba del alojamiento 140 del primer dispositivo 105 de corte, de tal forma que el propio primer dispositivo 105 de corte pueda bloquear o permitir el paso del flujo cambiando de la primera posición S1, en la que se encuentra haciendo contacto con un reborde 141 creado en el interior del alojamiento 140 de tipo canal del cuerpo 102 de válvula, a una segunda posición S2, en la que tal dispositivo 105 de corte permite el paso de gas a través del respectivo alojamiento 140 de tipo canal hacia el canal auxiliar 104.

La llave 101 comprende, además, un primer vástago 145 de accionamiento alojado de forma amovible en el interior del obturador 103, de forma que se traslade entre una posición R de reposo y una posición C de accionamiento para el desplazamiento, por ejemplo y preferiblemente manual, del primer dispositivo 105 de corte desde la primera posición cerrada S1 mencionada anteriormente hasta la segunda posición abierta S2. Por lo tanto, tal vástago 145 de accionamiento tiene capacidad para permitir mediante control, es decir tras ejercer un usuario una presión predeterminada sobre el vástago 145 de accionamiento, el paso del segundo caudal de gas Fb de sobrealimentación a través del conducto auxiliar 104. En particular, la llave 101 comprende, además, un primer elemento elástico 146 para devolver tal vástago 145 de accionamiento hasta su posición R de reposo.

Además, según un aspecto preferido pero opcional de esta segunda realización de la presente invención (véase la figura 2f), la llave 101 puede comprender un interruptor temporizado 90 para restringir, después del desplazamiento del primer dispositivo 105 de corte desde su primera posición cerrada S1 hasta su segunda posición abierta S2, tal primer dispositivo 105 de corte en su segunda posición abierta S2 durante un intervalo predefinido de tiempo y, por lo tanto, para accionar el desplazamiento del primer dispositivo 105 de corte desde la segunda posición S2 hasta la primera posición S1, en el peor de los casos, al final de un intervalo predefinido de tiempo, por ejemplo de treinta segundos, desde el momento en el que se accionó el interruptor temporizado 90.

Como puede verse en la figura 2f, la llave 101 también comprende un microinterruptor 191 conectado operativamente con el interruptor temporizado 90 para activar el funcionamiento del propio interruptor temporizado 90. En la práctica, el microinterruptor 91 activa el funcionamiento y, por lo tanto, inicia el recuento del intervalo predefinido de tiempo mencionado anteriormente dentro del cual, en el peor de los casos, el interruptor temporizado 90 accionará el desplazamiento del primer dispositivo 105 de corte desde la segunda posición abierta S2 hasta la primera posición cerrada S1, bloqueando, de esta manera, el flujo de entrada de gas a través del conducto auxiliar 104. Tal microinterruptor 91 puede ser accionado, a su vez, por el primer vástago 145 de accionamiento, al menos cuando este se encuentra en la posición C de accionamiento. En el caso específico de la realización aquí expuesta con referencia a la figura 2f, esto solo ocurre cuando el obturador 103 se encuentra en al menos un intervalo angular predeterminado de acoplamiento con el vástago 145 de accionamiento, es decir por ejemplo en una posición angular P3 en la que el conducto 103a de entrada mencionado anteriormente del obturador 103 conecta fluidicamente la sección 102a de entrada con el alojamiento 140 de tipo canal, es decir permite potencialmente el flujo de salida de gas desde el conducto auxiliar 104.

Esto es posible gracias a una palanca 120 que está conectada integralmente, al menos únicamente de forma giratoria, al obturador 103, es decir al vástago 145 de accionamiento, y que puede acoplarse operativamente con el microinterruptor 91 cuando el obturador 103 se encuentra en un intervalo angular, por ejemplo en una posición angular P3, en la que se permite el flujo de entrada de gas desde la sección 102a de entrada de la llave 101 hasta el conducto auxiliar 104. Una vez que se acopla la palanca 120, también indirectamente, con tal microinterruptor 91, el propio microinterruptor 91 puede ser accionado desplazando el primer vástago 45 de accionamiento hasta su posición C de accionamiento. De hecho, tal desplazamiento del primer vástago 145 de accionamiento hasta su posición C de accionamiento provoca el desplazamiento axial de la palanca 120 y el accionamiento subsiguiente del microinterruptor 91.

En esta realización mostrada en la figura 2f, la posición angular P3, en la que se obtiene el acoplamiento de la palanca 120 con el microinterruptor 91, no coincide con una posición angular dentro del intervalo angular de funcionamiento normal P2.1 - P2.2 y, por lo tanto, cuando se devuelve el primer dispositivo 105 de corte hasta su primera posición S1 se apaga la llama del quemador. El conducto auxiliar 104 está dimensionado de forma que tenga una sección mayor que la de los dos primeros conductos radiales 103b1 y 103b2 de salida, para garantizar, por lo tanto, un segundo caudal de sobrealimentación real con respecto a los primeros caudales Fo de los primeros dos conductos radiales 103b1 y 103b2.

Se debe observar que en una realización alternativa, tal como, por ejemplo, la que puede verse en la figura 2e, la posición angular alcanzada por el obturador 103 que permite el acoplamiento de la palanca 120 con el microinterruptor 91, coincidente además con una posición en la que se permite el flujo de entrada de gas desde la sección 102a de entrada de la llave 101 con el conducto auxiliar 104, puede ser cualquier posición dentro del intervalo mencionado anteriormente de funcionamiento normal P2.1 - P2.2. En este caso, el acoplamiento de la palanca 120, tras la activación del vástago 145 de accionamiento con el microinterruptor 91, provoca la apertura de un paso directo de gas desde la sección 102a de entrada de la llave 101, a través del conducto 103a de entrada del obturador 103 y del alojamiento 140 de tipo canal del primer dispositivo 105 de corte, hacia el conducto auxiliar 104 y, por lo tanto, dentro

de la sección 102b de salida, de manera que potencialmente se añada un segundo caudal de gas Fb de sobrealimentación a un primer caudal de gas Fo.

Se debe observar que en una realización alternativa adicional de la presente implementación, la posición angular que puede alcanzar el obturador 103 para permitir tanto el acoplamiento de la palanca 120 con el microinterruptor 91 como la potencial conexión fluidica entre la sección 102a de entrada de la llave 101 con el conducto auxiliar 104, a través del conducto 103a de entrada y el alojamiento 140 de tipo canal, puede ser tanto cualquier posición dentro del intervalo mencionado anteriormente de funcionamiento normal P2.1 - P2.2 de la llave (fig. 2e) como una o más posiciones angulares P3 (fig. 2f) externas a tal intervalo.

Aún en tal segunda realización de las figuras 2a-2f, la llave 101 comprende un termopar 70 (aún mostrado en la figura 2f, pero también presente en la implementación de la figura 2e) conectado operativamente con el interruptor temporizado 90 y con el primer dispositivo 5 de corte, de forma que se mantenga el primer dispositivo 5 de corte en su segunda posición abierta S2, en la que se coloca tal primer dispositivo 5 de corte gracias a la activación del vástago 145 de accionamiento, únicamente si tal termopar 70 detecta la presencia de una llama en el quemador 100 alimentado por la llave 101. Al final del intervalo predefinido de tiempo (además, por supuesto, del evento de un apagado fortuito), el interruptor temporizado 90 interrumpe la conexión eléctrica entre el termopar 70 y el primer dispositivo 105 de corte, provocando, por lo tanto, el desplazamiento de tal primer dispositivo 105 de corte desde su segunda posición abierta S2 hasta su primera posición cerrada S1, bloqueando, de esta manera, el paso de gas desde la sección 102a de entrada de la llave 101 hasta el conducto auxiliar 104.

El uso de un termopar 70 para restringir el primer dispositivo 105 de corte en la posición abierta S2 hace que sea innecesaria la implementación de un circuito eléctrico *ad hoc* para alimentar el electroimán que acciona tal primer dispositivo 105 de corte, con una simplificación evidente de la llave 101 de la presente invención.

En una realización simplificada de la llave 101 mostrada en las figuras 2a-2f, como se deduce específicamente de la figura 2e, tal llave 101 puede carecer del interruptor temporizado 90 y, de esta forma, el vástago 145 de accionamiento mencionado anteriormente permite que el primer dispositivo 105 de corte sea llevado hasta su posición S2 abriendo la conexión entre la sección 102a de entrada de la llave 101 y el conducto auxiliar 104, sin accionar ningún interruptor temporizado, y se puede obtener la interrupción del flujo de gas a través del conducto auxiliar únicamente girando el obturador 103 hasta una posición de interdicción del flujo de gas (por ejemplo, en la posición de partida denotada P1).

Además, la llave 101, en una realización alternativa de la misma no mostrada en la presente memoria, podría carecer del termopar 70 y, por lo tanto, se podría impulsar el flujo de entrada del caudal de gas Fb de sobrealimentación hasta la sección 102b de salida de la llave 101, a través del conducto auxiliar 104, por ejemplo manualmente, por medio del único vástago 145 de accionamiento.

Con referencia a las figuras 2a a 2f, se describirá sintéticamente a continuación el funcionamiento de tal llave 101 suponiendo que la llave 101, y específicamente la foronomía del obturador 103, permite conectar, gracias al conducto 103a de entrada, la sección 102a de entrada de la llave 101 al conducto auxiliar (de sobrealimentación) 104 tanto en cualquier posición angular alcanzada por el obturador 103 dentro del intervalo de funcionamiento normal de la llave 101, como en posiciones P3 externas a tal intervalo. Se debe observar que tal llave 101 está dotada del termopar 70 descrito anteriormente, del interruptor temporizado 90 y del microinterruptor respectivo 91.

En la figura 2a se muestra la llave 101 cuando el obturador 103 se encuentra en cualquier posición en el intervalo angular de interdicción del paso de gas, por ejemplo en la posición P1, correspondiente, en aras de la sencillez, a la posición angular de 0°, y cuando el primer dispositivo 5 de corte se encuentra en su primera posición S1 cerrando el conducto auxiliar 104. En esta situación no se detecta ningún flujo de gas a través de la sección 102b de salida de la llave 101.

También en la figura 2b se muestra la llave 101 cuando el obturador 103 se encuentra en el intervalo angular de interdicción y cuando el primer dispositivo 5 de corte se encuentra en su segunda posición S2 de potencial apertura del conducto auxiliar 104, siendo empujado por el primer vástago 145 de accionamiento. Como en el caso precedente, a pesar de que el dispositivo 105 de corte es accionado para que alcance su segunda posición S2, gracias a la presión ejercida por el usuario sobre el primer vástago 145 de accionamiento, no se detecta, sin embargo, ningún flujo de paso a través de la sección 102b de salida, dado que el conducto 103a de entrada del obturador 103 no se encuentra en comunicación fluidica con la sección 102a de entrada de la llave 101. Además, en esta configuración de la llave 101, una vez que el usuario deja de ejercer presión sobre el vástago 145 de accionamiento, los medios elásticos 146 devuelven el propio vástago 145 de accionamiento hasta la posición R de partida y, gracias a medios elásticos respectivos de retorno (no mostrados, pero conocidos *per se* en la técnica, y, por ejemplo, específicos al dispositivo de corte, o en realizaciones alternativas coincidentes con los medios elásticos 146 del vástago 145 de accionamiento) que actúan sobre el primer dispositivo 105 de corte, siendo este también de tipo magnético o ferromagnético, no estando restringido en la posición S2 por medio de una corriente generada por el termopar 70, haciendo que vuelva hasta su primera posición cerrada S1.

En la figura 2c, se gira el obturador 103 un ángulo de 90°, encontrándose, por lo tanto, sustancialmente en la posición angular P2.1, desde la que comienza el intervalo angular mencionado anteriormente de funcionamiento normal de la

llave 101. El primer dispositivo 105 de corte se encuentra en su primera posición S1, bloqueando en todo caso la comunicación entre la sección 102a de entrada de la llave 101 con el conducto auxiliar (de sobrealimentación) 104.

Se debe observar que en esta llave 101 no se proporciona un dispositivo de corte (válvula) de seguridad y, por lo tanto, para permitir el flujo de entrada de gas en el funcionamiento normal de la llave 101 (primeros caudales Fo) desde la sección 102a de entrada hasta la sección respectiva 102b de salida, es suficiente girar el obturador 203, haciendo que adopte cualquier posición angular dentro del intervalo angular mencionado anteriormente de funcionamiento normal P2.1 - P2.2.

Como puede verse en la figura 2c y como se ejemplifica mediante las flechas mostradas en tal figura 2c, un flujo de gas cruza la sección 102a de entrada, el conducto radial 103a de entrada, el primer conducto radial 103b1 de salida para luego fluir al exterior a través de la sección 102b de salida de la llave 101. Según se ha mencionado antes, en esta llave 101 el conducto radial 103b1 tiene una sección mayor que la del conducto radial 3b2, por lo tanto el caudal de flujo de salida a través del conducto radial 103b1 de salida es mayor que el obtenido a través del conducto radial 103b2 de salida y, por lo tanto, en esta posición P2.1 se produce la condición de máximo caudal de la llave 101 en condiciones de funcionamiento normal (es decir, sin que la función de sobrealimentación esté activada). En esta condición, el flujo de gas no alcanza el conducto auxiliar 104, dado que está bloqueado el paso de gas desde el conducto 103a de entrada hacia el alojamiento 140 de tipo canal desde el primer dispositivo 105 de corte que, dispuesto operativamente entre el obturador 103 y el conducto auxiliar 104, se encuentra, de hecho, en contacto con el reborde 141 creado en el alojamiento 140 de tipo canal obtenido en el interior del cuerpo 102 de válvula, sobre el propio primer dispositivo 105 de corte.

Se debe hacer notar que, en esta configuración de la llave 101 mostrada en la figura 2c, con el obturador 103 en su posición angular P2.1, se puede encender la llama en el quemador 100 alimentado por tal llave 101, dado que el obturador 103 de esta llave 101 permite el paso de gas (con su máximo caudal de los primeros caudales Fo mencionados anteriormente) desde la sección 102a de entrada hasta la sección 102b de salida de la propia llave 101, a través del conducto 103a de entrada y del conducto radial 103b1 de salida obtenidos en el obturador 103.

En la figura 2d, se gira 160° el obturador 103, encontrándose, por lo tanto, en una posición angular P2.2 que pertenece al intervalo angular de funcionamiento normal de la llave 101, y constituye más bien el otro extremo de tal intervalo angular, correspondiente al paso de un mínimo caudal de gas a través de la propia llave 101. También en este caso, el primer dispositivo 105 de corte se encuentra en su primera posición S1, en la que está bloqueado el paso de gas al conducto auxiliar 104.

Como puede verse en esta figura 2d y simplificado por las flechas mostradas en la misma figura 2d, el flujo de gas cruza la sección 102a de entrada, el conducto radial 103a de entrada, el primer conducto radial adicional 103b2 de salida, posiblemente del tipo con una sección angularmente variable de flujo de salida, para luego fluir al exterior a través de la sección 102b de salida. Como se ha mencionado antes, el conducto radial 103b2 tiene una sección menor (condición de mínimo caudal) que la del conducto radial 103b1 y, por lo tanto, el caudal de flujo de salida a través del conducto radial 103b2 de salida es menor que el que hay a través del conducto radial 103b1 de salida. En esta condición, como en el caso precedente mostrado en la figura 2c, el flujo de gas no fluye fuera del conducto 103a de entrada hacia el conducto auxiliar 104, dado que el primer dispositivo 105 de corte, que está dispuesto operativamente entre el obturador 103 y el conducto auxiliar 104, se encuentra en contacto con el reborde 141 creado en el interior del cuerpo 102 de válvula sobre el propio primer dispositivo 105 de corte, bloqueando, por lo tanto, el flujo de entrada de gas al respectivo alojamiento 140 de tipo canal y, por lo tanto, al conducto auxiliar 104.

En la figura 2e, se gira el obturador 103 en una posición angular dentro del intervalo angular P2.1 - P2.2 mencionado anteriormente de funcionamiento normal de la llave 101 y, específicamente, se encuentra en su posición angular P2.1 igual a una rotación de 90° con respecto a la posición cero (0°) P1, correspondiente a la del mayor caudal de los primeros caudales Fo. En esta disposición, el primer dispositivo 105 de corte se encuentra en su segunda posición S2 y la activación, por ejemplo y preferiblemente manual, del vástago 145 de accionamiento ejerce presión sobre él.

Como puede verse en la figura y ejemplificado por las flechas mostradas en esta figura 2e, el flujo de gas cruza la sección 102a de entrada, el conducto radial 103a de entrada, el primer conducto radial adicional 103b2 de salida para luego fluir al exterior a través de la sección 102b de salida. Sin embargo, en esta condición el flujo de gas también pasa a través del alojamiento 140 de tipo canal, siendo dirigido, por lo tanto, hacia el conducto auxiliar 104, dado que el primer dispositivo 105 de corte ya no está en contacto con el reborde 141. Por lo tanto, el flujo de gas también cruza parte del alojamiento 140, el conducto auxiliar 104, para luego fluir al exterior a través de la sección 102b de salida. En la práctica, el caudal total de gas que fluye al exterior a través de la llave 101 y que alcanza el quemador 100 está dado por la suma del caudal Fo que cruza, en este caso, el conducto radial 103b1 y del caudal Fb que pasa a través del conducto auxiliar 104, implementando, de esta manera, la sobrealimentación del flujo de gas.

Se debe observar que tal sobrealimentación puede obtenerse, en esta realización de la llave 101, en una cualquiera de las posiciones angulares del obturador 103 dentro del intervalo angular de funcionamiento normal P2.1 - P2.2 de la misma llave 101, de forma que el caudal de gas disponible en la sección 102b de salida de tal llave 101 esté dado por la suma del caudal de gas que pasa a través de uno de los canales radiales 103b1, 103b2 de salida del obturador

103, que pertenece a los primeros caudales Fo mencionados anteriormente, con el caudal de gas Fb de sobrealimentación que pasa a través del conducto auxiliar 104.

En la posición alcanzada por el obturador 103 mostrada en la figura 2e y con el primer dispositivo 105 de corte desplazado hasta su posición S2 abriendo potencialmente el conducto auxiliar 104, y suponiendo la presencia de una llama en el quemador 100, el termopar 70, al detectar tal llama, genera una corriente con capacidad para restringir el primer dispositivo 105 de corte en tal posición S2 del mismo, al menos hasta que se encienden las llamas en el quemador 100, también cuando el usuario no opera ya sobre el vástago 145 de accionamiento ejerciendo presión sobre él.

Se debe observar que, en caso de que esta llave 101 esté dotada del circuito de control que comprende el interruptor temporizado 90 y el microinterruptor respectivo 91, representado en la figura 2f, entonces la presión sobre el vástago 145 de accionamiento, además de permitir el flujo de entrada del caudal de gas Fb de sobrealimentación a la sección 102b de salida de la llave 101 a través del conducto auxiliar 104, también provoca, gracias a la palanca 120 y su acoplamiento con el microinterruptor 91, el accionamiento del interruptor temporizado 90 que, a su vez, provoca la interrupción de la corriente eléctrica procedente del termopar 70 al primer dispositivo 105 de corte al final de un intervalo predefinido de tiempo (por ejemplo, treinta segundos o más), provocando, por lo tanto, gracias a los medios elásticos de retorno, no mostrados en las figuras (o alternativamente gracias a los medios elásticos de retorno del vástago 145 de accionamiento), el retorno del dispositivo 105 de corte hasta su primera posición cerrada S1 y, por lo tanto, la desaparición del paso del caudal de gas de sobrealimentación en el conducto auxiliar 104 y, por lo tanto, en la sección 102b de salida de la llave 101.

Se debe observar que, en este caso, dada la posición angular del obturador 103, en la que se ha permitido el paso del caudal de gas Fb de sobrealimentación a través del conducto auxiliar 104, se encuentra en todo caso dentro del intervalo angular mencionado anteriormente de funcionamiento normal P2.1 - P2.2 de la llave 101, cuando se devuelve el primer dispositivo 105 de corte hasta su primera posición S1, no se apaga la llama en el quemador, sino que es más bien alimentada por uno de los primeros caudales Fo.

En la figura 2f, suponiendo que la llave 101 está conformada para permitir la funcionalidad de sobrealimentación, es decir, el paso de gas por el interior del conducto auxiliar 104 también (o) para las posiciones angulares P3 del obturador 103 que están ubicadas fuera del intervalo angular mencionado anteriormente de funcionamiento normal P2.1 - P2.2, se puede ver una configuración de la llave 101 en la que se gira hasta 210° (posición angular aquí denotada P3) el obturador 103 y el primer dispositivo 105 de corte se encuentra en su segunda posición abierta S2, en este caso también empujado hasta esta posición por medio del vástago 145 de accionamiento.

Como puede verse en esta figura 2f, el obturador 103 se encuentra en el intervalo angular de interdicción y, por lo tanto, no se detecta ningún paso de gas a través de los primeros conductos radiales 103b1 y 103b2 de salida, aunque el conducto 103a de entrada, como puede observarse en esta figura, comunica la sección 102a de entrada con el conducto auxiliar 104. De esta forma, se detecta un flujo de gas que cruza el conducto radial 3a de entrada, parte del alojamiento 40 de tipo canal y el conducto auxiliar 4, para luego fluir al exterior a través de la sección 102b de salida. En la práctica, el caudal total Fb que fluye al exterior a través de la llave 101 y que alcanza el quemador 100 es impulsado por la sección de conducto auxiliar 104 de sección conveniente, logrando, por lo tanto, la sobrealimentación del flujo de gas.

En esta realización, según se ha mencionado anteriormente, la llave 101 también comprende un termopar 70 conectado operativamente con el primer dispositivo 5 de corte para mantener, al menos temporalmente, tal primer dispositivo 5 de corte en su segunda posición abierta S2, únicamente si el termopar 70 detecta la presencia de una llama que sale del quemador 100. Según se ha mencionado, una vez que el termopar 70 detecta la llama en el quemador 100 y, por lo tanto, proporciona una corriente eléctrica enviada, por ejemplo, a medios electromagnéticos apropiados para restringir el dispositivo 105 de corte, en este caso, por ejemplo, que consisten en un imán, el cese del empuje ejercido por el vástago 145 de accionamiento no provoca el desplazamiento del primer dispositivo 105 de corte desde su posición abierta S2, por supuesto dado que tal dispositivo 105 de corte está restringido en esta posición S2 por medio de la corriente eléctrica proporcionada por el termopar 70.

Aún según la presente realización, la llave 101, según se ha mencionado, comprende un interruptor temporizado 90 para permitir (también gracias a los medios elásticos de retorno no mostrados o que coinciden con los del vástago 145 de accionamiento), después de un intervalo predefinido de tiempo, por ejemplo, de treinta segundos, el desplazamiento del primer dispositivo 105 de corte desde su segunda posición S2 hasta su primera posición (cerrada) S1 y bloqueando automáticamente, por lo tanto, el flujo de salida del segundo caudal de gas Fb de sobrealimentación desde el conducto auxiliar 104 y, por lo tanto, de la sección 102b de salida de la llave, después del intervalo de tiempo mencionado anteriormente. Tal interruptor temporizado 90 es activado por el microinterruptor 91 accionado, gracias a la palanca 120, mediante el desplazamiento del primer vástago 145 de accionamiento cuando alcanza la posición C de accionamiento.

Cuando se devuelve el primer dispositivo 105 de corte hasta su primera posición cerrada S1, es decir cuando el interruptor temporizado 90 interrumpe el suministro del primer dispositivo magnético 105 de corte, ya no hay flujo de gas con el caudal Fb de sobrealimentación que fluya fuera de la llave 101.

Se debe observar que en esta configuración o de cualquier forma en realizaciones en las que la posición angular P3 del obturador 103, en la que se permite el paso de gas a través del conducto auxiliar 104, se encuentra fuera del intervalo angular de funcionamiento normal P2.1 - P2.2 de la llave 101, cuando se devuelve el primer dispositivo 105 de corte hasta su primera posición cerrada S1, se interrumpe cualquier flujo de gas a través de la llave 101 y, por lo tanto, se apaga la llama del quemador.

Según una tercera realización que puede verse en las figuras 3a a 3d, a diferencia de las dos primeras realizaciones, la llave 201 comprende, además de un primer dispositivo 205 de corte, también un segundo dispositivo 250 de corte alojado en el interior del cuerpo 202 de válvula, en el interior de un alojamiento 230 obtenido en el propio cuerpo 202 de válvula, y dispuesto operativamente entre la sección 202a de entrada y el obturador 203 de tal llave 201.

En esta realización, el primer dispositivo 205 de corte, preferiblemente de tipo magnético o electromagnético, está dispuesto operativamente en el interior de su propio alojamiento 240 de tipo canal, entre el obturador 203 y la sección 202b de salida del cuerpo 202 de válvula de la llave 201, y puede trasladarse, mediante control, entre una primera posición cerrada S1, en la que no permite el paso de gas en un conducto auxiliar 204 de sobrealimentación ubicado corriente arriba de tal primer dispositivo 205 de corte y obtenido en el interior del cuerpo 202 de válvula, y una segunda posición abierta S2, en la que, en cambio, permite el paso de gas por el interior del conducto auxiliar 204.

El segundo dispositivo 250 de corte, preferiblemente también de tipo magnético o electromagnético, dispuesto coaxialmente al obturador 203 en el interior de su propio alojamiento 260 de tipo canal axial es amovible en traslación mediante control entre una primera posición V1, en la que se bloquea la entrada de gas al cuerpo 202 de válvula desde la sección 202a de entrada, y una segunda posición V2, en la que se permite la entrada de gas al cuerpo 202 de válvula desde la sección 202a de entrada.

En particular, el segundo dispositivo 250 de corte está conformado de tal manera que esté intercalado, cuando está dispuesto en su primera posición V1, entre la sección 202a de entrada del cuerpo 202 de válvula y el obturador 203, bloqueando, por lo tanto, la entrada de gas al interior del propio obturador 203 (véase, por ejemplo, la figura 3a). Además, a pesar de no estar mostrado, tal segundo dispositivo 250 de corte, al igual que el primer dispositivo 205 de corte, puede estar acoplado operativamente con medios elásticos de retorno que, en ausencia de fuerzas externas, empujan a tales dispositivos 250, 205 de corte hasta sus respectivas posiciones cerradas V1, S1.

Se debe observar que los medios elásticos de retorno de los dispositivos 205, 250 de corte pueden ser del tipo diseñado para tales dispositivos de corte, es decir que consisten, por ejemplo, en resortes intercalados entre los dispositivos de corte y un componente integral a la llave, o que pertenece a la misma, o pueden coincidir con los medios elásticos de retorno del vástago 245 de accionamiento y/o del vástago adicional 247 de accionamiento que, como se verá, permiten empujar manualmente los dispositivos 205 y 250 de corte hacia sus posiciones abiertas S2 y V2.

Se debe observar que, como se verá, se utiliza tal segundo dispositivo 250 de corte, en combinación con un termopar 70 respectivo, como un interruptor principal de seguridad para permitir o no la entrada de gas al interior de la llave 201. El termopar 70, como será evidente a continuación, está acoplado operativamente, además, con el primer dispositivo 205 de corte.

Se debe observar también que el cuerpo 202 de válvula puede estar fabricado de una única pieza u obtenido mediante la conexión montable de dos piezas (según se muestra en las figuras 3a a 3d), por ejemplo mediante tornillos, sin por ello alejarse del alcance de protección de la presente invención.

En esta tercera realización, el obturador 203 comprende un conducto exclusivamente axial 203a de entrada que conecta fluidicamente el alojamiento de tipo canal en cuyo interior está dispuesto el segundo dispositivo 250 de corte mencionado anteriormente y al menos un conducto radial 203b1 de salida, que puede extenderse, por ejemplo, a lo largo de un arco de la superficie lateral del obturador 203 de forma que haya una sección variable de flujo de salida de gas, y un conducto adicional 203b2 de salida de gas con una sección menor que la del conducto radial 203b1 de salida, además de un canal radial accesorio 203c. El conducto radial 203b1 de salida, o el conducto radial 203b2 de salida, permite, cuando el obturador 203 se encuentra en una posición angular adecuada, el suministro de primeros caudales de gas Fo típicos del funcionamiento normal de la propia llave 201, en la sección 202b de salida de la llave 201.

En el cuerpo 202 de válvula se obtienen, además, un canal 280a, 280b de paso diseñado para conectar fluidicamente el canal accesorio 203c mencionado anteriormente con el alojamiento 240 de tipo canal, en cuyo interior está montado el primer dispositivo 205 de corte de forma deslizante, y el conducto auxiliar 204 para el flujo de salida de un segundo caudal de gas Fb de sobrealimentación, que conecta fluidicamente tal alojamiento 240 de tipo canal con la sección 202b de salida de la llave 201.

Los dos conductos radiales 203b1, 203b2 de salida del obturador 203 tienen tales secciones, que son posiblemente variables a lo largo de la circunferencia del obturador 203 de la cual subtienden, para provocar, respectivamente, un máximo caudal y un mínimo caudal de primeros caudales de gas Fo típicos del funcionamiento normal de la llave 201. De forma similar a las llaves 1, 101 antes descritas, tales conductos 203b1, 203b2 de salida de la llave 201 están dispuestos, por ejemplo, de forma alterna, en comunicación fluidica con la sección 202b de salida de la llave 201,

únicamente si se gira el obturador 203 hasta una posición angular en un intervalo angular de funcionamiento normal de la llave 201, definido entre una primera posición angular P2.1 y una segunda posición angular P2.2.

También en este caso, por lo tanto, el obturador 203 puede ser girado dentro de un intervalo angular de interdicción, desde una posición angular P1 de partida, en la que no se produce tal conexión fluidica de los conductos 203b1 o 203b2 de salida con la sección 202b de salida de la llave 201, y un intervalo angular de funcionamiento normal P2.1 - P2.2.

En la realización aquí mostrada, el segundo conducto radial 203b2 de salida, que por otra parte podría estar conectado con el primer conducto 203b1 de salida, tiene una derivación (rebaje radial) 203b3 dispuesta en un arco de un círculo de la superficie externa del obturador 203, que tiene el objetivo de permitir el paso de gas hacia la sección 202b de salida de la llave 201, también cuando el obturador 203 se encuentra en las posiciones angulares P3 no dispuestas dentro del intervalo de funcionamiento normal P2.1 - P2.2 de la llave 201.

En la llave aquí mostrada, además, hay un intervalo angular adicional de sobrealimentación que puede ser alcanzado por el obturador 203 que define la conexión fluidica entre el canal accesorio 203c mencionado anteriormente y el canal 280a, 280b de paso dirigido al alojamiento 240 de tipo canal del primer dispositivo 205 de corte (véase, por ejemplo, la figura 3d). En otras palabras, cuando se coloca el obturador 203 en una posición angular P3 incluido en tal intervalo angular de sobrealimentación, ello provoca la conexión de fluido entre el propio obturador 203 y el alojamiento 240 de tipo canal del primer dispositivo 205 de corte que, a su vez, está potencialmente conectado fluidicamente con el conducto auxiliar 204 de sobrealimentación.

Según se ha mencionado, también esta realización los dos primeros conductos radiales 203b1 y 203b2 de salida tienen una sección de paso que tiene un tamaño distinto. Por ejemplo, el conducto radial 203b1, que puede tener o no una sección variable de paso de gas, tiene en todo caso una sección mayor que la del conducto radial 203b2; por lo tanto, el caudal de flujo de salida a través del conducto radial 203b1 de salida será mayor que el que hay a través del conducto radial 203b2 de salida. Este último conducto 203b2, como puede verse en las figuras (3a - 3d), tiene en todo caso una sección circunferencialmente variable (véanse las figuras 3a - 3d).

En resumen, tal llave 201 proporciona una sección 202a de entrada de gas conectada fluidicamente con el alojamiento 260 de tipo canal del segundo dispositivo 250 de corte que, a su vez, está conectado fluidicamente con el conducto axial 302a de entrada del obturador 203, cuando el segundo dispositivo 250 de corte se encuentra en su segunda posición abierta V2. En el interior del obturador 203 hay (al menos) dos conductos radiales 203b1, 203b2 de salida conectados con el conducto axial 203a de entrada y, en este caso, de forma alterna, también conectados con la sección 202b de salida de la llave 201, cuando este obturador 203 se encuentra en una posición angular dentro del intervalo angular mencionado anteriormente de funcionamiento normal P2.1 - P2.2 de la llave 201.

El obturador 203 comprende, además, un canal accesorio adicional 203c que conecta, cuando el obturador 203 se encuentra al menos en una posición adecuada P3, el conducto axial 203a de entrada del propio obturador 203 con el canal 280a, 280b de paso.

A su vez, tal canal 280a, 280b de paso está conectado fluidicamente con el alojamiento 240 de tipo canal del primer dispositivo 205 de corte que, a su vez, está conectado fluidicamente con el conducto auxiliar 204 conectado directamente con la sección 202b de salida de la llave 201, cuando tal primer dispositivo 205 de corte se encuentra en su segunda posición abierta S2.

Según la presente realización, la llave 201 comprende, además, un primer vástago 245 de accionamiento alojado de forma amovible en el interior del cuerpo 202 de válvula y dispuesto de forma específicamente axial en el alojamiento 240 de tipo canal, de forma que se traslade entre una posición R de reposo y una posición C de accionamiento, para el desplazamiento del primer dispositivo 205 de corte entre la primera posición cerrada S1 mencionada anteriormente y la segunda posición abierta S2, y un segundo vástago 247 de accionamiento alojado de forma amovible en el interior del obturador 203, de forma que se traslade entre una posición R1 de reposo y una posición C1 de accionamiento, para el desplazamiento del segundo dispositivo 250 de corte entre la primera posición V1 y la segunda posición V2.

El primer vástago 245 de accionamiento, como puede verse en las figuras, es accionado por medio de una palanca 221 de transmisión del movimiento conectada al eje 246 de control del obturador 203 y el segundo vástago 247 de accionamiento, de forma que sea trasladable integralmente con este. La activación en traslación del segundo vástago 247 de accionamiento también provoca la traslación correspondiente del primer vástago 245 de accionamiento (véase, por ejemplo, la figura 3a).

Se debe observar que, de forma alternativa, la palanca 221 de transmisión también podría girar junto con el eje 246 de control y disponerse en el primer vástago 245 de accionamiento, para poder actuar sobre el mismo, únicamente cuando tal eje 246 y, por lo tanto, el obturador 203 son girados hasta una posición P3 en la que puede activarse la función de sobrealimentación, es decir en la que es posible el paso de gas a través del conducto auxiliar 204.

Además, la llave 201 comprende tanto un primer elemento elástico 246 como un segundo elemento elástico 248 para devolver, respectivamente, el primer vástago 245 de accionamiento y el segundo vástago 247 de accionamiento hasta sus respectivas posiciones R y R1 de reposo.

En la realización aquí descrita, la llave 201 comprende un interruptor temporizado 90 para restringir, después del desplazamiento del primer dispositivo 205 de corte desde la primera posición S1 hasta la segunda posición S2, tal primer dispositivo 205 de corte en su segunda posición S2 y permite (o acciona) el desplazamiento del primer dispositivo 205 de corte desde la segunda posición S2 hasta la primera posición S1, en el peor de los casos, al final de un intervalo predefinido de tiempo seleccionado, por ejemplo, de treinta segundos o más, desde el momento en el que se accionó el interruptor temporizado 90.

Como puede verse en la figura 3d, específicamente, la llave 201 también comprende un microinterruptor 91 conectado operativamente con el interruptor temporizado 90 para accionar el funcionamiento del interruptor temporizado 90. En la práctica, el microinterruptor 91 activa el funcionamiento y, por lo tanto, inicia el recuento del intervalo predefinido de tiempo mencionado anteriormente dentro del cual, en el peor de los casos, el interruptor temporizado 90 accionará o permitirá el desplazamiento del primer dispositivo 205 de corte desde la segunda posición S2 hasta la primera posición S1.

Tal microinterruptor 91 puede ser accionado, a su vez, por medio del primer vástago 245 de accionamiento, al menos cuando se encuentra en su posición C de accionamiento. En el caso específico de la realización aquí expuesta, esto solo se produce cuando el obturador 203 se encuentra en una posición angular P3, por ejemplo contenido en tal intervalo angular respectivo de sobrealimentación separado y distinto del intervalo angular mencionado anteriormente de funcionamiento normal P2.1 - P2.2 en el que se mueve una palanca 220, rotacionalmente integral al eje 246 del obturador 203, acoplada con el microinterruptor 91, para poder accionarlo. Una vez que se ha alcanzado tal posición angular del obturador 203, ejerciendo presión entonces sobre el eje 246 en su posición C de accionamiento y con el mismo segundo vástago 247 de accionamiento y el primer vástago 245 de accionamiento gracias a la palanca 221 de transmisión, tal palanca 220 es capaz de accionar el microinterruptor 91, que activa, a su vez, el interruptor temporizado 90.

Se debe observar que, en realizaciones alternativas, según se ha mencionado se puede activar el vástago 245 de accionamiento, de forma que se accione el desplazamiento del primer dispositivo 205 de corte hasta su posición abierta S2 y permita el paso de gas por el interior del conducto auxiliar 204 de sobrealimentación, en posiciones angulares también dentro del intervalo angular mencionado anteriormente de funcionamiento normal P2.1 - P2.2 de la llave 201 y, por lo tanto, también puede obtenerse, además, el accionamiento del microinterruptor 91 cuando el obturador 203 se encuentra en posiciones angulares dentro de tal intervalo angular P2.1 - P2.2.

La llave 202 comprende, además, como las llaves 1 y 101 antes expuestas, un termopar 70 conectado operativamente con el primer dispositivo 205 de corte, con el segundo dispositivo 250 de corte y con el interruptor temporizado 90 (figura 3d).

En particular, cuando el termopar 70 detecta la presencia de una llama en el quemador 100, alimentado por la llave 201, proporciona una corriente eléctrica utilizada para mantener el segundo dispositivo 250 de corte en su posición abierta V2 y, de la misma forma, para mantener —en caso de que sea permitido por el interruptor temporizado 90— también el primer dispositivo 205 de corte en su segunda posición abierta S2.

En la presente realización, de forma similar a las descritas anteriormente, el interruptor temporizado 90, una vez activado y después de un intervalo predefinido de tiempo, tiene capacidad para interrumpir la corriente eléctrica dirigida al primer dispositivo 205 de corte ubicado en su segunda posición abierta S2, permitiendo, de esta manera, por ejemplo mediante respectivos medios elásticos de retorno no mostrados, que tal primer dispositivo 205 de corte sea devuelto hasta su primera posición cerrada S1 y, de esta forma, que se bloquee el caudal de gas Fb de sobrealimentación que pasa por el interior del canal auxiliar 204.

Por supuesto, en este caso, si el termopar 70 no detecta ya la llama, provocará el retorno, o la permanencia, hasta sus propias posiciones cerradas V1 o S1 tanto del segundo dispositivo 250 de corte como del primer dispositivo 205 de corte, por ejemplo gracias a medios elásticos de retorno combinados con tales dispositivos 205, 250 de corte.

Ahora se sintetizará el funcionamiento de la llave 201 según esta tercera realización de la presente invención con referencia a las figuras 3a - 3d.

Se tiene que tener en cuenta que cada una de las figuras 3a, 3b, 3c y 3d muestra tres vistas en sección de la llave 201, respectivamente frontal, superior izquierda, lateral, superior derecha y desde arriba, inferior izquierda, según un esquema típico de las proyecciones ortogonales de un componente.

En la figura 3a se muestra la llave 201 en las tres secciones mencionadas anteriormente, cuando el obturador 203 se encuentra en una posición angular P1 de partida de referencia que se considera que es igual a 0°. En tal situación, el obturador 203 se encuentra en una posición en el intervalo angular de interdicción y el segundo dispositivo 250 de corte se encuentra en su primera posición cerrada V1. En este caso la llave 201 está cerrada, y el gas en la sección 202a de entrada del cuerpo 202 de la llave 201 no puede alcanzar el obturador 203 debido al cierre del paso que consiste en parte del alojamiento 260 de tipo canal, entre tal sección 202a de entrada y el obturador 203, operado por el segundo dispositivo 250 de corte.

Se debe observar que tal situación también persistiría en caso de presión del segundo vástago 247 de accionamiento, por medio del eje 246 de control, sobre el segundo dispositivo 250 de corte con un desplazamiento subsiguiente del mismo hasta su segunda posición abierta V2, dado que el obturador 203 se encuentra en una posición angular P1 que pertenece al intervalo angular de interdicción mencionado anteriormente del paso de gas. En este caso, el gas procedente de la sección 202a de entrada de la llave 201 entraría al obturador 203, pero podría no avanzar ni hacia la sección 202b de salida ni hacia el alojamiento 240 de tipo canal del primer dispositivo 205 de corte.

En la figura 3b se muestran tres vistas en sección de la llave 201 cuando el obturador 203 se encuentra a un ángulo de 90° correspondiente en este caso a la posición angular P2.1, el punto de partida del intervalo angular mencionado anteriormente de funcionamiento normal de la llave 201. En la configuración mostrada en la figura 3b, el canal 203b1 de salida del obturador 203 se encuentra en conexión fluidica con la sección 202b de salida de la llave 201, específicamente está conectado a través de una sección máxima de flujo de salida de gas, y el segundo dispositivo 250 de corte está restringido en su porción V2 de apertura gracias a la acción del termopar 70.

Se ha obtenido tal configuración de la figura 3b, correspondiente a una condición de quemador encendido 100 y de flujo de entrada de gas a este con el máximo caudal de los primeros caudales Fo del funcionamiento normal de la llave 201, operando anteriormente el vástago 247 de accionamiento de forma que se empuje el segundo dispositivo 250 de corte hasta su posición abierta V2 y girando simultáneamente (o también anteriormente) el obturador 203 hasta la posición angular P2.1 mencionada anteriormente, para encender entonces la llama en el quemador 100. Una vez que se ha encendido el quemador 100 y una vez que el termopar 70 detecta la respectiva llama, el cese del empuje sobre el segundo vástago 247 de accionamiento no provoca el desplazamiento del segundo dispositivo 250 de corte desde su posición abierta V2, gracias al hecho de que es mantenido en esta posición gracias a la corriente eléctrica proporcionada por el termopar 70 mencionado anteriormente.

En la situación de la figura 3b se detecta el paso de un primer caudal de gas Fo que sale de la sección 202b de salida de la llave 201. En aras de la sencillez en la figura 3b, gracias a unas flechas, se muestra el recorrido del gas por el interior de la llave 201: pasa desde la sección 202a de entrada del cuerpo 202 de válvula, pasa a través del alojamiento 260 de tipo canal del segundo dispositivo 250 de corte (restringido en la posición abierta V2) y del conducto axial 203a de entrada del obturador y, por lo tanto, recorre el conducto radial 203b1 de salida para luego alcanzar la sección 202a de salida de la llave 201.

En la configuración mostrada, dando por sentada la presencia de una llama en el quemador 100, se proporciona un máximo caudal de gas para los primeros caudales Fo mencionados anteriormente del funcionamiento normal de la llave 201.

Se debe observar que el segundo dispositivo 250 de corte, de tipo magnético, está restringido en su segunda posición abierta V2, en la que permite el paso de gas desde la sección 202a de entrada hasta el conducto axial 203a de entrada del obturador 203, gracias a la corriente eléctrica generada por el termopar 70 que detecta, de hecho, la llama en el quemador 100.

Se debe observar, además, que tal conducto 203a de entrada del obturador 203 no se encuentra en comunicación fluidica con el canal 280a, 280b de paso y, por lo tanto, tampoco con el alojamiento 240 de tipo canal del primer dispositivo 205 de corte ni con el conducto auxiliar 204 de sobrealimentación.

En la figura 3c se muestran tres vistas en sección de la llave 201, cuando la llave 203 se encuentra en un ángulo P2.2 de referencia correspondiente a una rotación de 160° con respecto a la posición inicial P1. En tal situación, el obturador 203 se encuentra en una posición angular particular dentro del intervalo angular de funcionamiento normal de la llave 201, y el segundo dispositivo 250 de corte se encuentra en su segunda posición abierta V2, es decir está restringido, gracias a la corriente eléctrica que genera el termopar 70 al detectar la llama en el quemador 100, en una posición en la que se permite un flujo de gas desde la sección 202a de entrada de la llave hasta el obturador 203. En tal situación, se detecta el paso de un flujo de gas que pertenece a los primeros caudales de gas Fo que salen de la sección 202b de la llave 201, que tiene un menor caudal que el señalado en la figura 3b, dado que la sección del conducto 203b2 de salida de gas desde el obturador 203 es menor que la del conducto 203b1 de salida anteriormente implicado.

En aras de la sencillez en la figura 3c, gracias a unas flechas, se muestra el recorrido del gas por el interior de la llave 201, desde la sección 202a de entrada, pasando, entonces, a través de la llave 201 a lo largo del conducto axial 203a de entrada y del segundo conducto radial 203b1 de salida de los dos conductos radiales 203b1 y 203b2 de salida, para luego alcanzar la sección 202a de salida. El flujo también cruza el alojamiento 260 de tipo canal del segundo dispositivo magnético 250 de corte pero no alcanza, debido a la configuración de los conductos en el interior del obturador 203, el alojamiento 240 de tipo canal del primer dispositivo 205 de corte.

En la figura 3d, se gira el obturador 203 hasta una posición angular P3 ubicada fuera del intervalo angular de funcionamiento normal P2.1 - P2.2 de la llave 201, igual a una rotación del obturador 203 de aproximadamente 210° con respecto a su posición angular P1 de partida, mientras que el primer dispositivo 205 de corte y el segundo dispositivo 250 de corte se encuentran ambos en su segunda posición S2 y V2, respectivamente.

En esta configuración, el canal radial accesorio 203c del obturador 203 se encuentra en comunicación fluidica con el canal 280a, 280b de paso y la derivación 203b3 del segundo canal radial 203b2 de salida del obturador 203 se encuentra en comunicación fluidica con la sección 202b de salida de la llave 202.

5 Además, como será evidente para el lector, en la configuración de la llave 201 mostrada en esta figura 3d, el primer dispositivo 205 de corte de tipo magnético y el segundo dispositivo 250 de corte también de tipo magnético están restringidos en sus respectivas posiciones abiertas S2 y V2, gracias a la corriente eléctrica generada por el termopar 70 al detectar una llama en el quemador.

10 Se debe observar que, para alcanzar tal configuración de la figura 3d, por ejemplo desde la configuración de la llave 201 mostrada en la figura 3c, se tiene que girar el obturador 203 de forma preventiva hasta su posición P3 y luego se tiene que ejercer presión sobre el eje 246 de control para permitir que el primer vástago 245 de accionamiento, gracias a la palanca 221 de transmisión, traslade el primer dispositivo 205 de corte desde su primera posición cerrada S1 hasta su segunda posición abierta S2.

Tal traslación del eje 246 de control, gracias a la palanca 120, también determina el accionamiento del microinterruptor 91 que provoca, a su vez, el accionamiento del interruptor temporizado 90.

15 Como puede verse en la figura, y simplificado por las flechas mostradas en el dibujo, el flujo de gas cruza la sección 202a de entrada, el alojamiento 260 del segundo dispositivo 250 de corte, el conducto axial 203a de entrada del obturador 203, el canal radial accesorio 203c, para entrar luego en el alojamiento 240 de tipo canal del primer dispositivo 205 de corte, alcanzando el canal auxiliar 204 y fluir luego al exterior entrando en la sección 202b de salida de la llave 201. Además, según se ha mencionado antes, el flujo de gas también fluye al exterior simultáneamente desde la derivación 203b3 del conducto radial 203b2 de salida, dentro de la misma sección 202b de salida.

20 Según se ha mencionado, el termopar 70 de seguridad, que también está conectado operativamente con el interruptor temporizado 90 durante todo el intervalo predeterminado durante el cual el interruptor temporizado 90 alimenta el primer dispositivo 205 de corte, restringe tal primer dispositivo 205 de corte en su segunda posición abierta S2 únicamente si el termopar de seguridad detecta la presencia de una llama en el quemador 100.

25 Al final del intervalo predeterminado, el interruptor temporizado 90 acciona, o, en todo caso, permite el desplazamiento del primer dispositivo 205 de corte desde su segunda posición S2 hasta su primera posición S1, interrumpiendo, de esta manera, la alimentación del mismo. Se tiene que observar que, en este caso, la llave 201 suministra, en todo caso, un caudal dado de gas, gracias a la comunicación fluidica que existe entre la sección 202a de entrada, el obturador 203 y la sección 202b de salida de la llave 201, que se obtiene por medio de la derivación 203b3 mencionada anteriormente del conducto radial 203b2 de salida del obturador 203.

30 Por supuesto, dado que el termopar 70 también está conectado operativamente con el segundo dispositivo 250 de corte, si tal termopar 70 no detectase ya la presencia de una llama en el quemador 100 alimentado por la llave 201, provocaría, gracias, por ejemplo, a medios elásticos de retorno en combinación con el dispositivo 205, 250 de corte y mediante el cese de la corriente eléctrica generada, el retorno de tales dispositivos primero y segundo 205, 250 de corte respectivamente hasta sus posiciones cerradas S1 y V1, interrumpiendo, de esta manera, cualquier flujo de salida de gas desde la llave 201.

REIVINDICACIONES

1. Una llave de quemador de gas (1; 101; 201), que comprende:

- un cuerpo (2; 102; 202) de válvula dotado de al menos una sección (2a; 102a; 202a) de entrada y al menos una sección (2b; 102b; 202b) de salida para el gas;

- al menos un obturador (3; 103; 203) colocado en el interior de dicho cuerpo de válvula entre dicha al menos una sección (2a; 102a; 202a) de entrada y al menos una sección (2b; 102b; 202b) de salida y que puede girar entre al menos un intervalo angular de interdicción, en el que la comunicación fluidica entre dicha al menos una sección (2a; 102a; 202a) de entrada y dicha al menos una sección (2b; 102b; 202b) de salida está bloqueada, al menos un intervalo angular (P2.1 - P2.2) de funcionamiento normal de la llave (1; 101; 201), estando conectada fluidicamente dicha al menos una sección (2b; 102b; 202b) de salida con dicha al menos una sección (2a; 102a; 202a) de entrada para el flujo de salida de primeros caudales de gas (Fo) desde dicha al menos una sección de salida;

- al menos un conducto auxiliar (4; 104; 204) obtenido en dicho cuerpo (2; 102; 202) de válvula y/o en dicho al menos un obturador (3; 103; 203) para la conexión fluidica entre dicha al menos una sección de entrada y dicha al menos una sección de salida, para el flujo de salida de un segundo caudal de gas (Fb) de sobrealimentación desde dicha sección de salida;

- al menos un primer dispositivo (5; 105; 205) de corte alojado, al menos parcialmente, en el interior de dicho cuerpo (2; 102; 202) de válvula y amovible mediante control entre una primera posición (S1), en la que está bloqueada la comunicación fluidica entre dicha al menos una sección (2a; 102a; 202a) de entrada y dicha al menos una sección (2b; 102b; 202b) de salida al menos a través de dicho al menos un conducto auxiliar (4; 104; 204), y una segunda posición (S2), en la que se permite la comunicación fluidica al menos entre dicha al menos una sección (2a; 102a; 202a) de entrada y dicha al menos una sección (2b; 102b; 202b) de salida a través de dicho al menos un conducto auxiliar (4; 104; 204), para el flujo de salida de al menos dicho segundo caudal de gas (Fb) de sobrealimentación desde dicha sección (2b; 102b; 202b) de salida, y caracterizada

porque comprende al menos un primer vástago (45; 145; 245) de accionamiento alojado de forma amovible en dicho al menos un obturador (3; 103; 203) o en dicho cuerpo (2; 102; 202) de válvula, de forma que se traslade entre una posición (R) de reposo y una posición (C) de accionamiento para desplazar dicho al menos un primer dispositivo (5; 105; 205) de corte desde dicha primera posición (S1) hasta dicha segunda posición (S2).

2. Una llave según la reivindicación 1, en la que dicho al menos un primer dispositivo (5) de corte está adaptado para permitir la comunicación fluidica entre dicha al menos una sección (2a) de entrada y dicha al menos una sección (2b) de salida a través de dicho al menos un conducto auxiliar (4), para el flujo de salida desde dicha sección (2b) de salida al menos de dicho segundo caudal de gas (Fb) de sobrealimentación, al menos cuando dicho al menos un obturador se encuentra en dicho al menos un intervalo angular (P2.1 - P2.2) de funcionamiento normal de la llave (1), para el flujo de salida de dichos primeros caudales de gas (Fo).

3. Una llave (1; 101; 201) según la reivindicación 1 o 2, en la que dicho al menos un obturador (3; 103; 203) comprende al menos un conducto (3a; 103a; 203a) de entrada y uno o más primeros conductos radiales (3b1, 3b2; 103b1, 103b2; 203b1, 203b2) de salida conectados fluidicamente con dicho al menos un conducto (3a; 103a; 203a) de entrada, pudiendo estar conectada fluidicamente dicha al menos una sección (2a; 102a; 202a) de entrada con dicha al menos una sección (2b; 102b; 202b) de salida a través de dicho al menos un conducto (3a; 103a; 203a) de entrada y dichos uno o más primeros conductos radiales (3b1, 3b2; 103b1, 103b2; 203b1, 203b2) de salida al menos cuando dicho al menos un obturador (3; 103; 203) se encuentra en al menos dicho intervalo angular (P2.1 - P2.2) de funcionamiento normal de la llave, estando caracterizada dicha llave **porque** se obtiene dicho al menos un conducto auxiliar (4) en dicho al menos un obturador (3).

4. Una llave (1) según la reivindicación 3, caracterizada porque dicho al menos un primer dispositivo (5) de corte está dispuesto operativamente entre dicha sección (2a) de entrada y dicho al menos un obturador (3), bloqueando dicho al menos un primer dispositivo (5) de corte la comunicación fluidica entre dicha al menos una sección (2a) de entrada y dicha al menos una sección (2b) de salida a través de dicho al menos un conducto auxiliar (4) y dicho al menos un obturador (3), cuando está dispuesto en dicha primera posición (S1).

5. Una llave (101; 201) según la reivindicación 1 o 2, en la que dicho al menos un obturador (3; 103; 203) comprende al menos un conducto (3a; 103a; 203a) de entrada y uno o más primeros conductos radiales (3b1, 3b2; 103b1, 103b2; 203b1, 203b2) de salida conectados fluidicamente con dicho al menos un conducto (3a; 103a; 203a) de entrada, pudiendo estar conectada fluidicamente dicha al menos una sección (2a; 102a; 202a) de entrada con dicha al menos una sección (2b; 102b; 202b) de salida a través de dicho al menos un conducto (3a; 103a; 203a) de entrada y dichos uno o más primeros conductos radiales (3b1, 3b2; 103b1, 103b2; 203b1, 203b2) de salida al menos cuando dicho al menos un obturador (3; 103; 203) se encuentra en al menos dicho intervalo angular (P2.1 - P2.2) de funcionamiento normal de la llave, estando **caracterizada** dicha llave **porque** se obtiene dicho al menos un conducto auxiliar (104; 204) en dicho al menos un cuerpo (102; 202) de válvula; estando dispuesto operativamente dicho al menos un primer dispositivo (105; 205) de corte entre dicha sección (102a; 202a) de entrada de la llave (101; 201) y dicho al menos un

conducto auxiliar (104; 204) y bloqueando la comunicación fluidica entre dicha sección (102a; 202a) de entrada de la llave (101; 201) y dicho al menos un conducto auxiliar (104; 204) cuando está dispuesto en dicha primera posición S1.

5 6. Una llave (201) según la reivindicación 5, caracterizada porque dicho al menos un obturador (203) comprende al menos un conducto axial adicional (203c) de salida conectado fluidicamente con dicho al menos un conducto (203a) de entrada, estando dispuesto operativamente dicho al menos un primer dispositivo (205) de corte entre dicho al menos un obturador (203) y dicho al menos un conducto auxiliar (204).

10 7. Una llave (201) según la reivindicación 2, en la que dicho al menos un obturador (3; 103; 203) comprende al menos un conducto (3a; 103a; 203a) de entrada y uno o más primeros conductos radiales (3b1, 3b2; 103b1, 103b2; 203b1; 203b2) de salida conectados fluidicamente con dicho al menos un conducto (3a; 103a; 203a) de entrada, pudiendo estar conectada fluidicamente dicha al menos una sección (2a; 102a; 202a) de entrada con dicha al menos una sección (2b; 102b; 202b) de salida a través de dicho al menos un conducto (3a; 103a; 203a) de entrada y dichos uno o más primeros conductos radiales (3b1, 3b2; 103b1, 103b2; 203b1, 203b2) de salida al menos cuando dicho al menos un obturador (3; 103; 203) se encuentra en al menos dicho intervalo angular (P2.1 - P2.2) de funcionamiento normal de la llave, estando caracterizada dicha llave porque comprende al menos un segundo dispositivo (250) de corte alojado, al menos parcialmente, en el interior de dicho cuerpo (202) de válvula y dispuesto operativamente entre dicha sección (202a) de entrada y dicho al menos un obturador (203), siendo amovible dicho al menos un segundo dispositivo (250) de corte mediante control entre una primera posición (V1), en la que el gas no puede entrar en dicho cuerpo (202) de válvula desde dicha sección (202a) de entrada, y una segunda posición (V2), en la que el gas puede entrar en dicho cuerpo (202) de válvula desde dicha sección (202a) de entrada.

20 8. Una llave según la reivindicación 7, caracterizada porque comprende al menos un segundo vástago (247) de accionamiento alojado de forma amovible en dicho al menos un obturador (203) o en dicho cuerpo de válvula, de forma que se traslade entre una posición (R1) de reposo y una posición (C1) de accionamiento para desplazar dicho al menos un segundo dispositivo (250) de corte desde dicha primera posición (V1) hasta dicha segunda posición (V2).

25 9. Una llave según la reivindicación 8, caracterizada porque comprende al menos un primer elemento elástico (46; 146; 246) y/o un segundo elemento elástico (248) para devolver dicho al menos un primer vástago de accionamiento y/o dicho al menos un segundo vástago (45; 145; 245; 247) de accionamiento hasta la respectiva posición (C; C1) de reposo.

30 10. Una llave según una o más de las reivindicaciones precedentes, en la que dicho al menos un primer dispositivo de corte y/o dicho al menos un segundo dispositivo de corte es de tipo solenoide o imán.

35 11. Una llave según una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque comprende al menos un interruptor temporizado (90) para restringir, después de que dicho al menos un primer dispositivo (5; 105; 205) de corte ha sido desplazado desde dicha primera posición (S1) hasta dicha segunda posición (S2), dicho al menos un primer dispositivo (5; 105; 205) de corte en su segunda posición (S2) y accionando o permitiendo adicionalmente el desplazamiento de dicho al menos un primer dispositivo (5; 105; 205) de corte desde dicha segunda posición (S2) hasta dicha primera posición (S1), en el peor de los casos al final de un intervalo dado de tiempo desde el momento en el que se activó dicho interruptor temporizado (90).

40 12. Una llave según la reivindicación 11, caracterizada porque comprende al menos un microinterruptor (91) conectado operativamente con dicho al menos un interruptor temporizado (90) para activar mediante control el funcionamiento de dicho al menos un interruptor temporizado.

13. Una llave según la reivindicación 12, caracterizada porque dicho al menos un microinterruptor puede ser activado directa o indirectamente por medio de dicho al menos un primer vástago de accionamiento.

45 14. Una llave según una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque comprende al menos un termopar (70) de seguridad conectado operativamente, directa o indirectamente, al menos con dicho al menos un primer dispositivo (5; 105; 205) de corte para mantener dicho al menos un primer dispositivo (5; 105; 205) de corte en dicha segunda posición (S2), únicamente si dicho al menos un termopar (70) detecta una llama en el quemador.

50 15. Una llave según una o más de las reivindicaciones 11 o 12 o 13 en combinación con la reivindicación 14, caracterizada porque dicho al menos un termopar (70) de seguridad está conectado operativamente con dicho al menos un interruptor temporizado (90) para mantener dicho al menos un primer dispositivo (5) de corte en dicha segunda posición (S2), únicamente si el termopar detecta una llama en el quemador y si su conexión con dicho al menos un interruptor (5) no es interrumpida por dicho al menos un interruptor temporizado (90).

55 16. Una llave según al menos la reivindicación 7 y la reivindicación 14, caracterizada porque dicho al menos un termopar (70) de seguridad está conectado operativamente, además, con dicho al menos un segundo dispositivo (250) de corte para mantener dicho al menos un segundo dispositivo de corte en dicha segunda posición (V2), únicamente si dicho al menos un termopar detecta una llama en el quemador.

17. Una llave (201) según una de las reivindicaciones 3, 5 o 7, en la que al menos uno de dichos uno o más primeros conductos radiales (203b2) de salida comprende un rebaje radial (203b3) dispuesto en uno de sus extremos y obtenido en la camisa de dicho al menos un obturador (203).

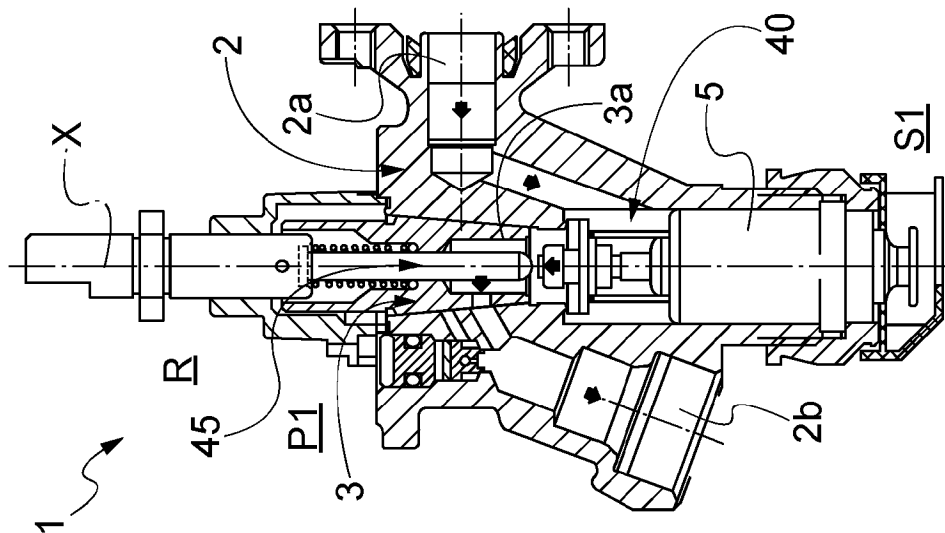


Fig. 1a

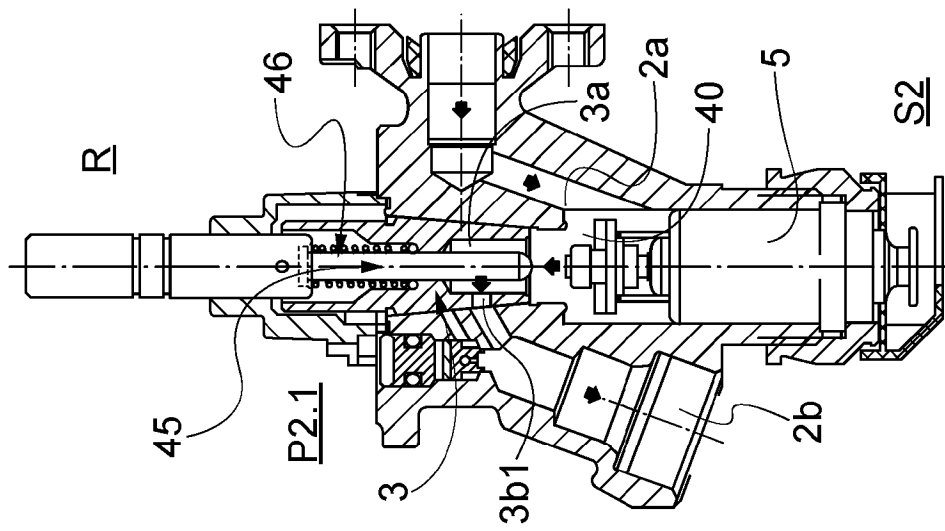


Fig. 1b

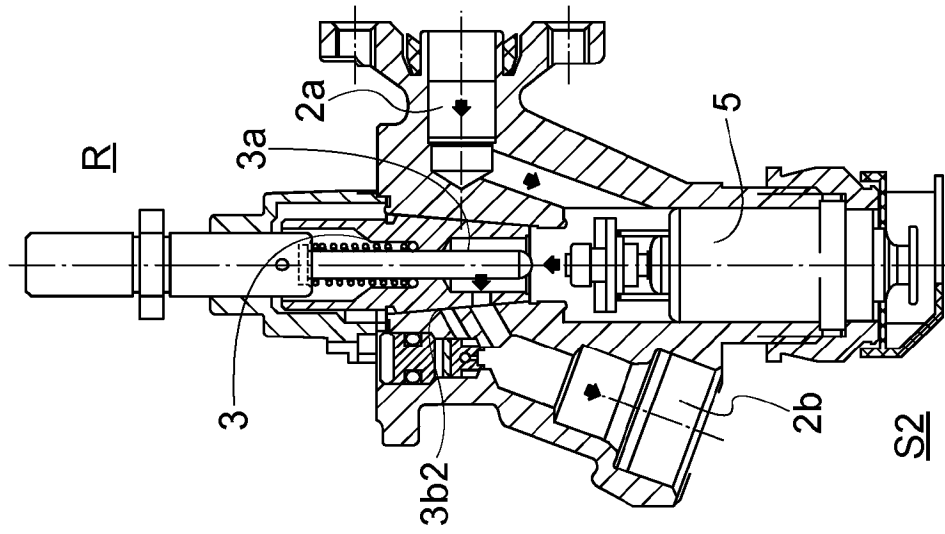


Fig. 1c

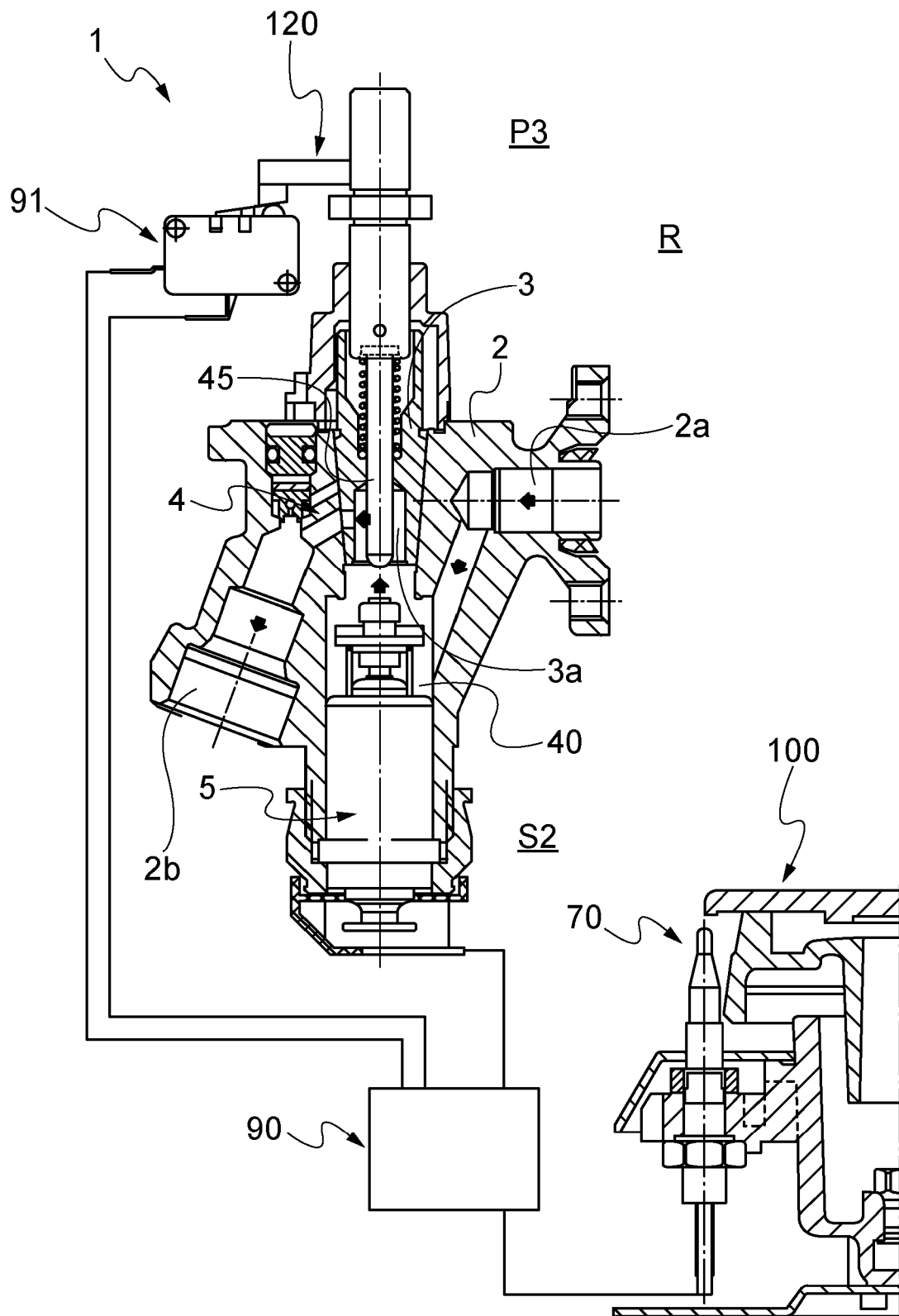


Fig. 1d

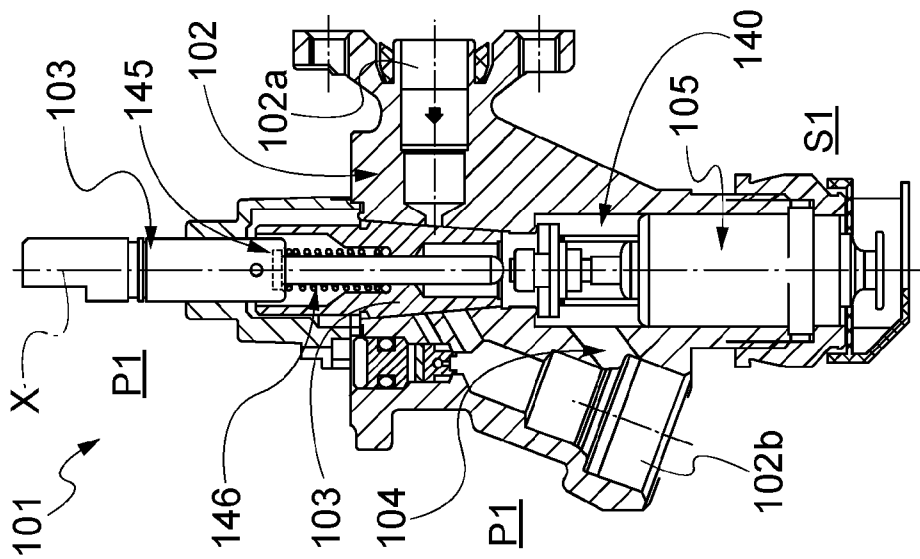


Fig. 2a

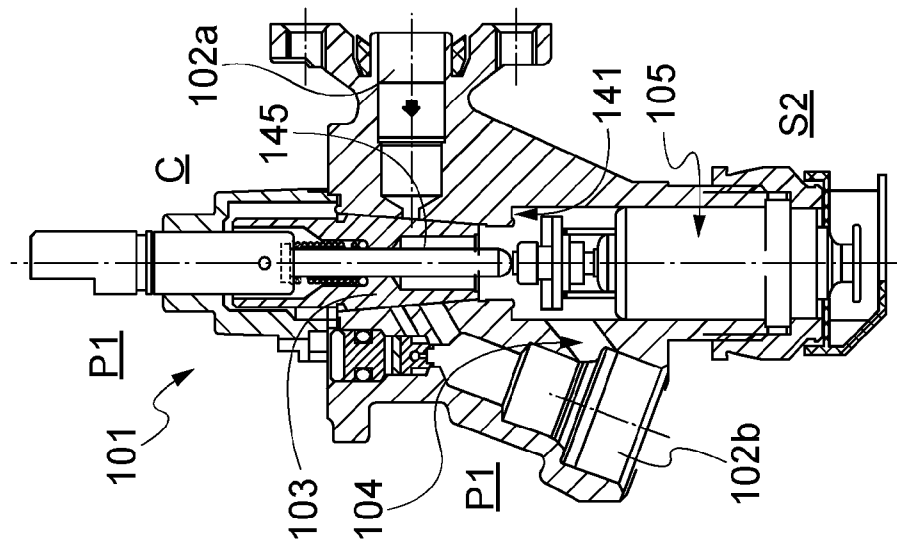


Fig. 2b

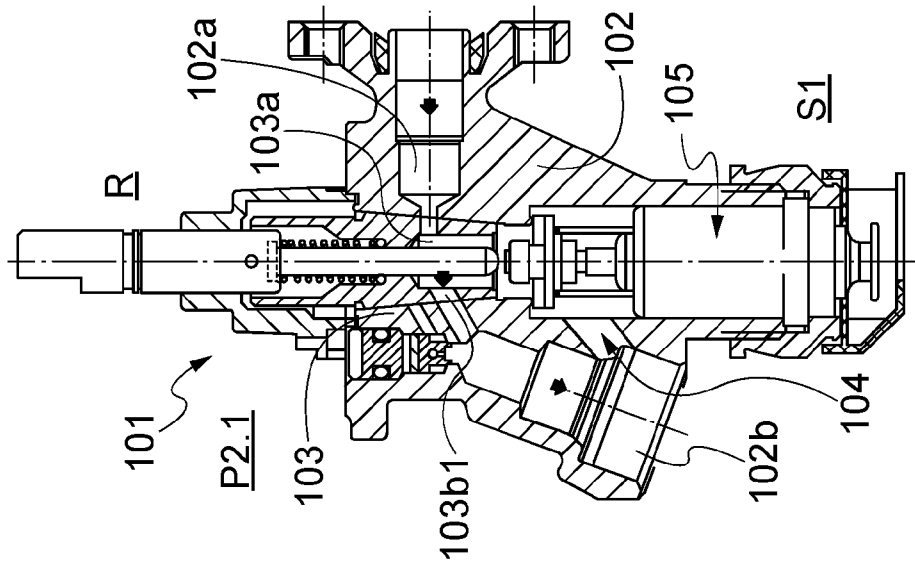


Fig. 2c

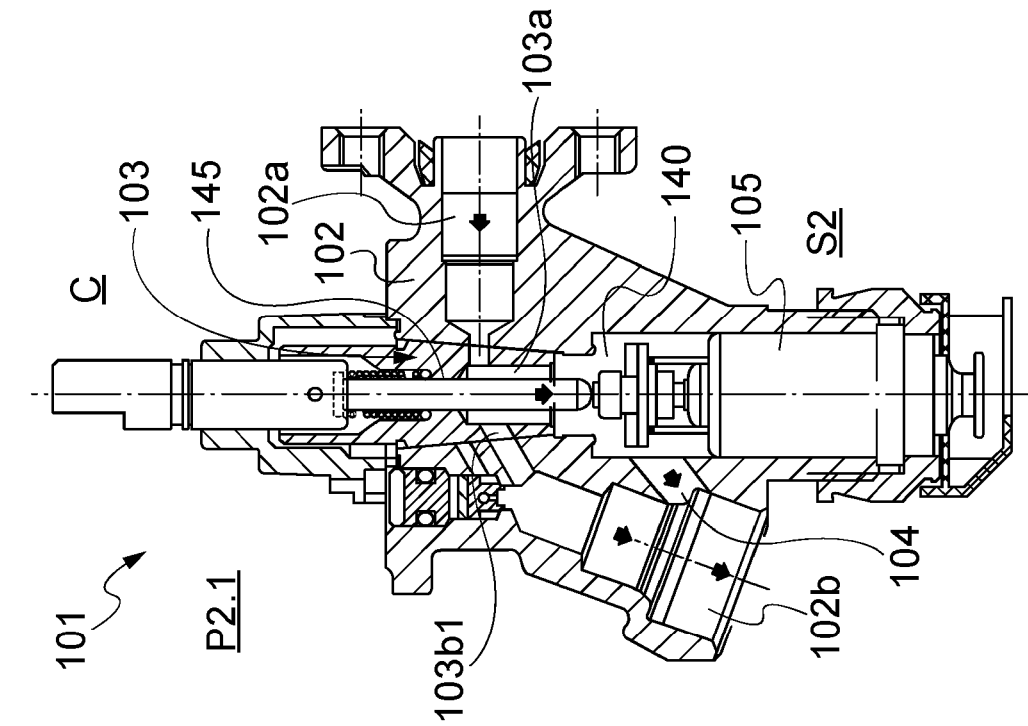


Fig. 2e

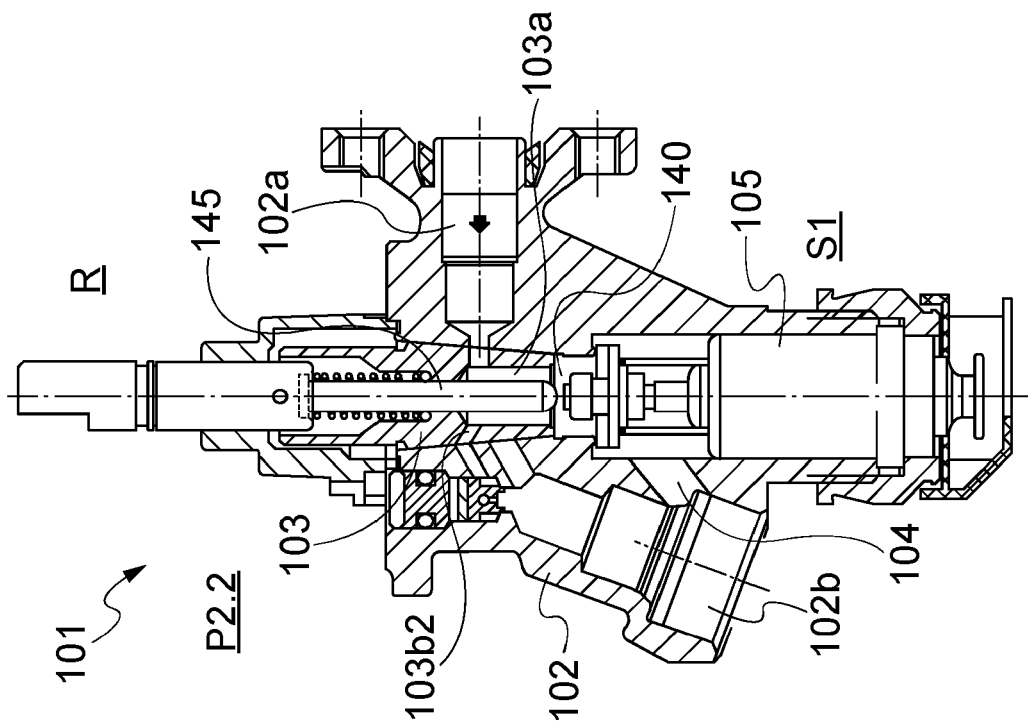


Fig. 2d

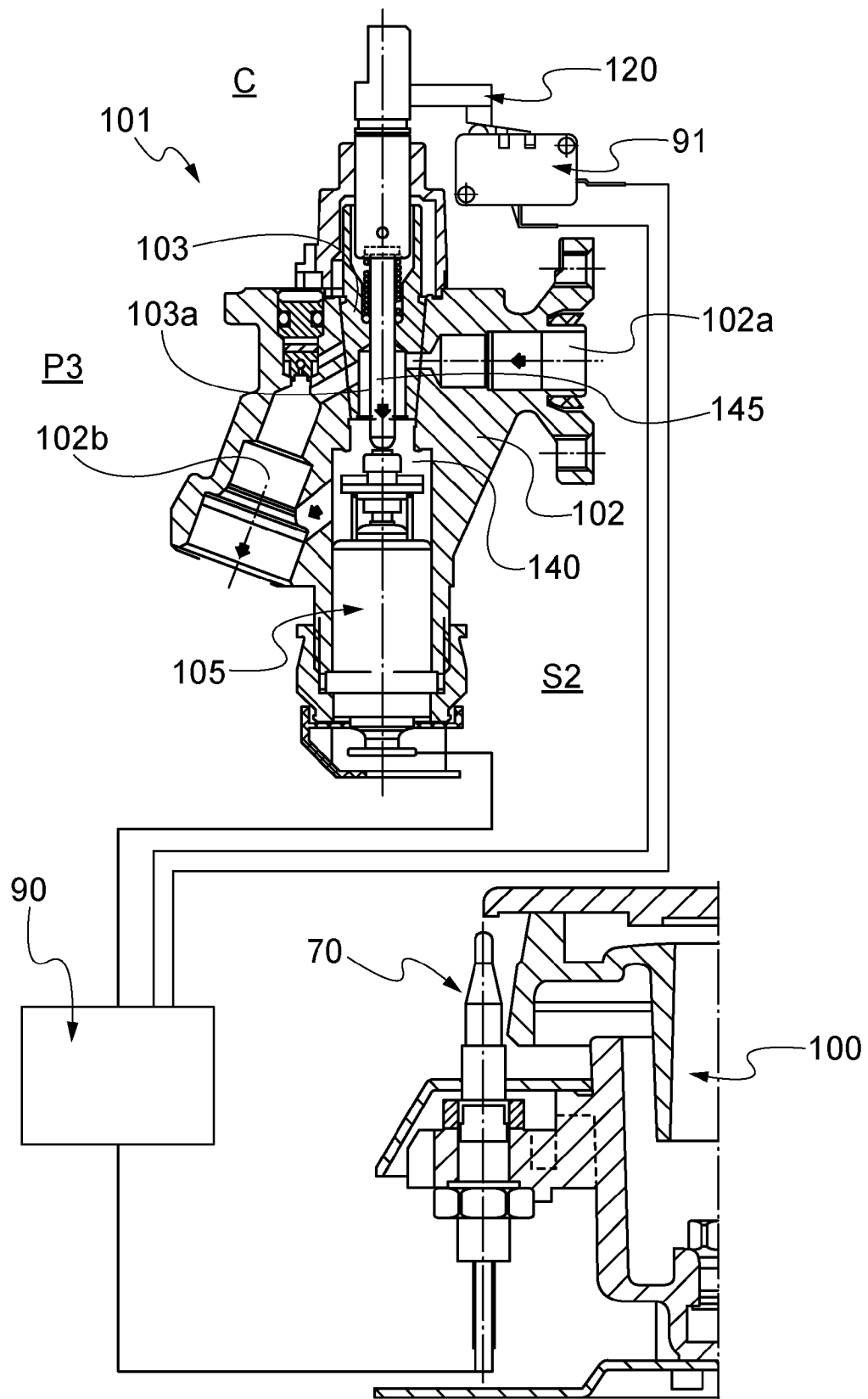


Fig. 2f

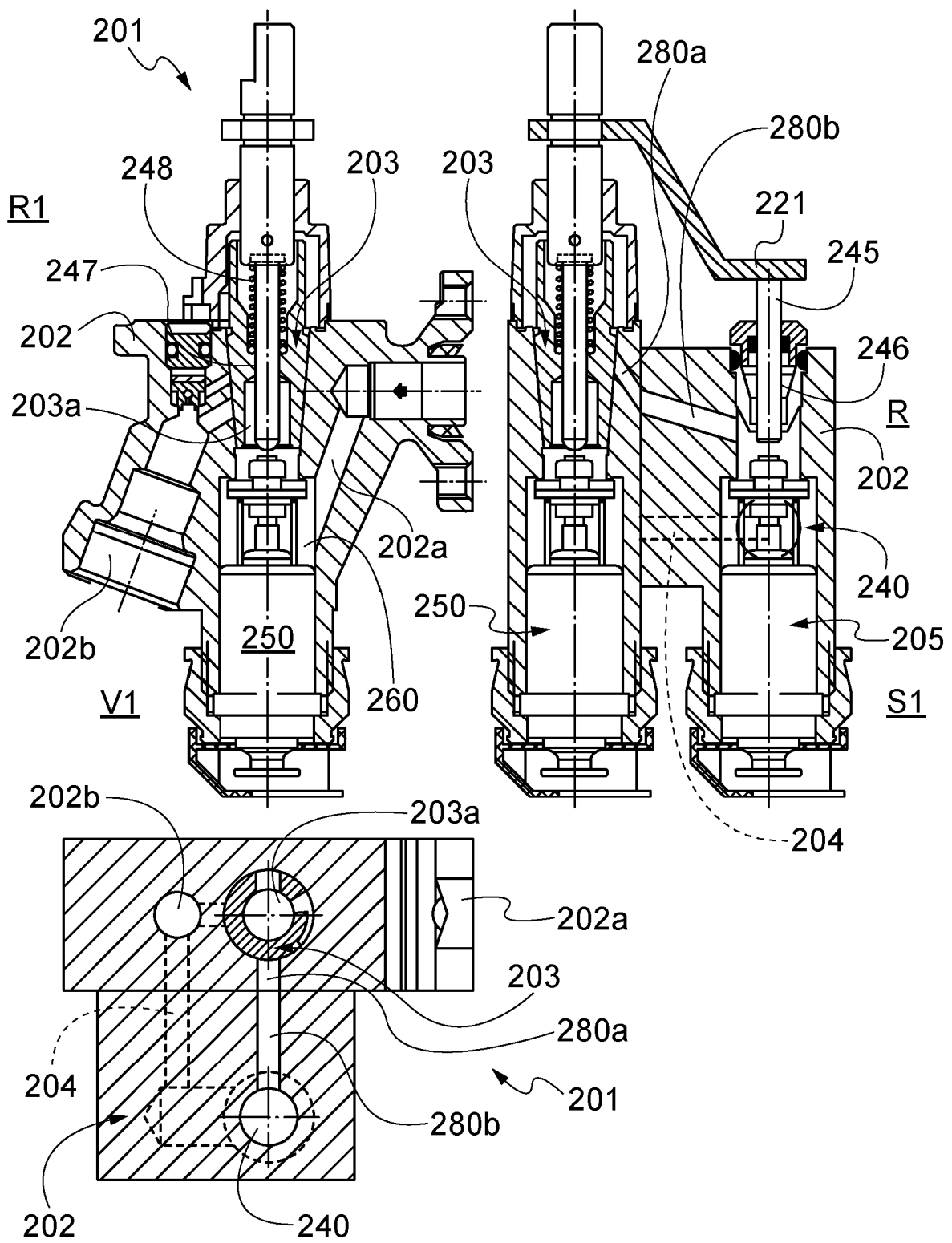


Fig. 3a

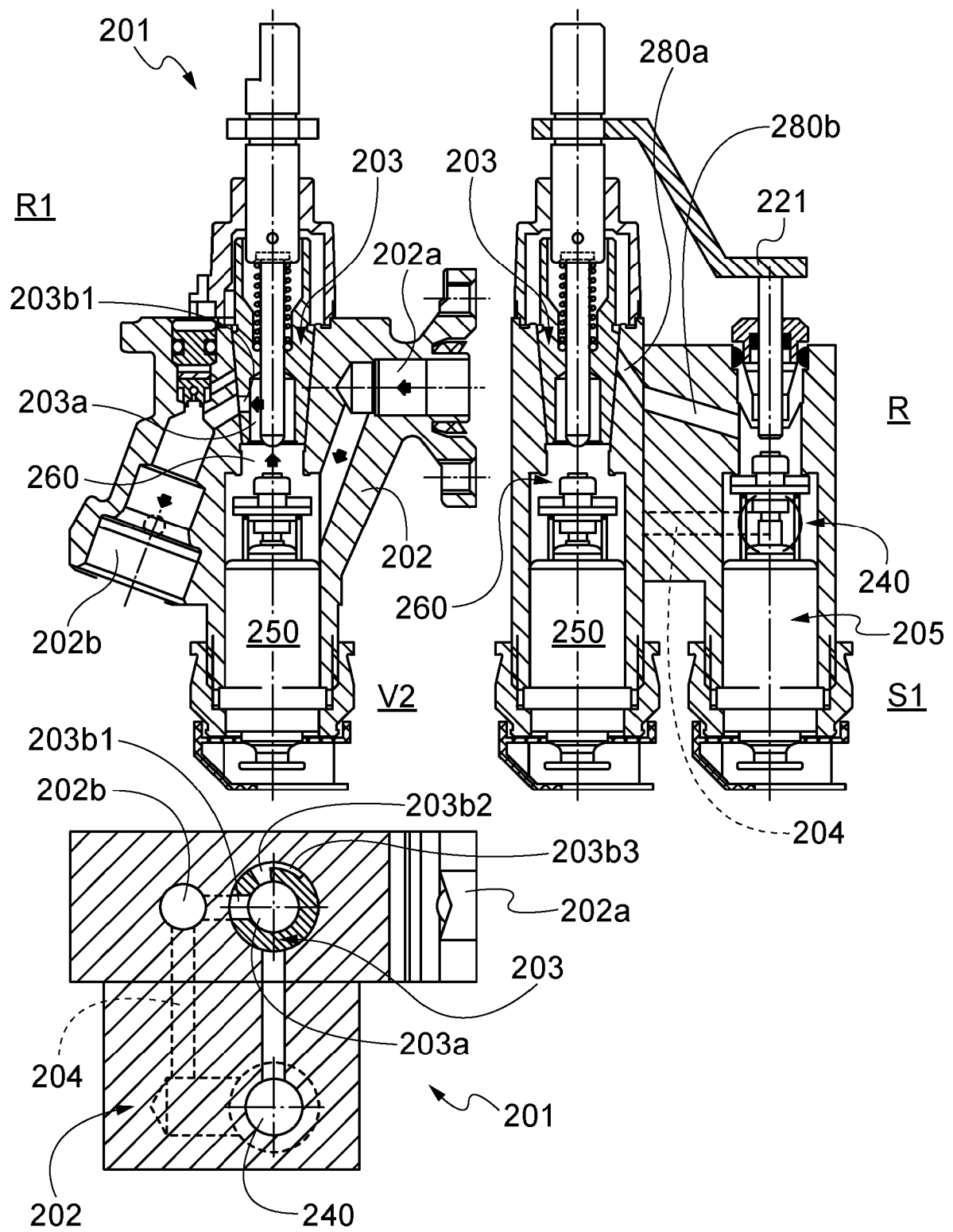


Fig. 3b

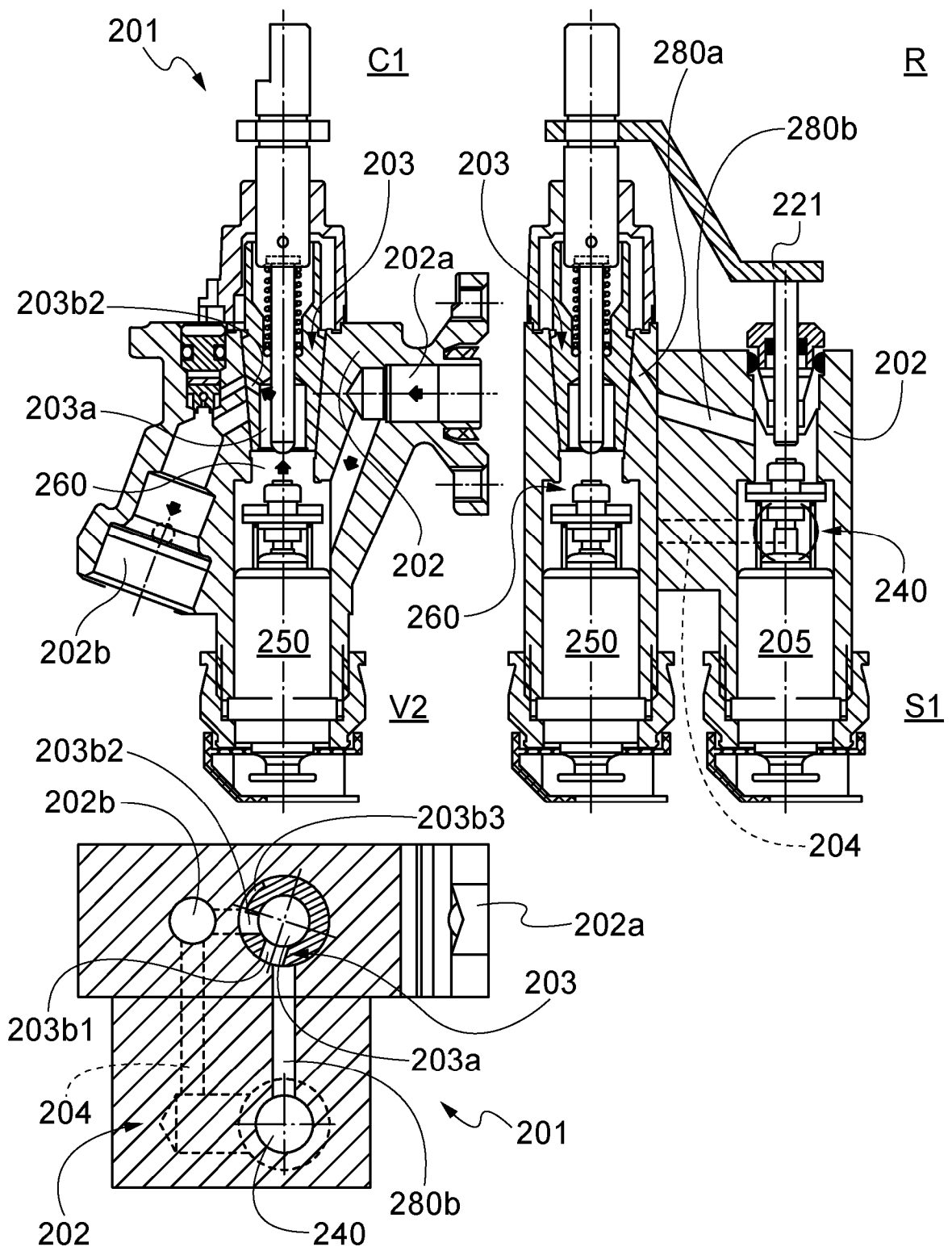


Fig. 3c

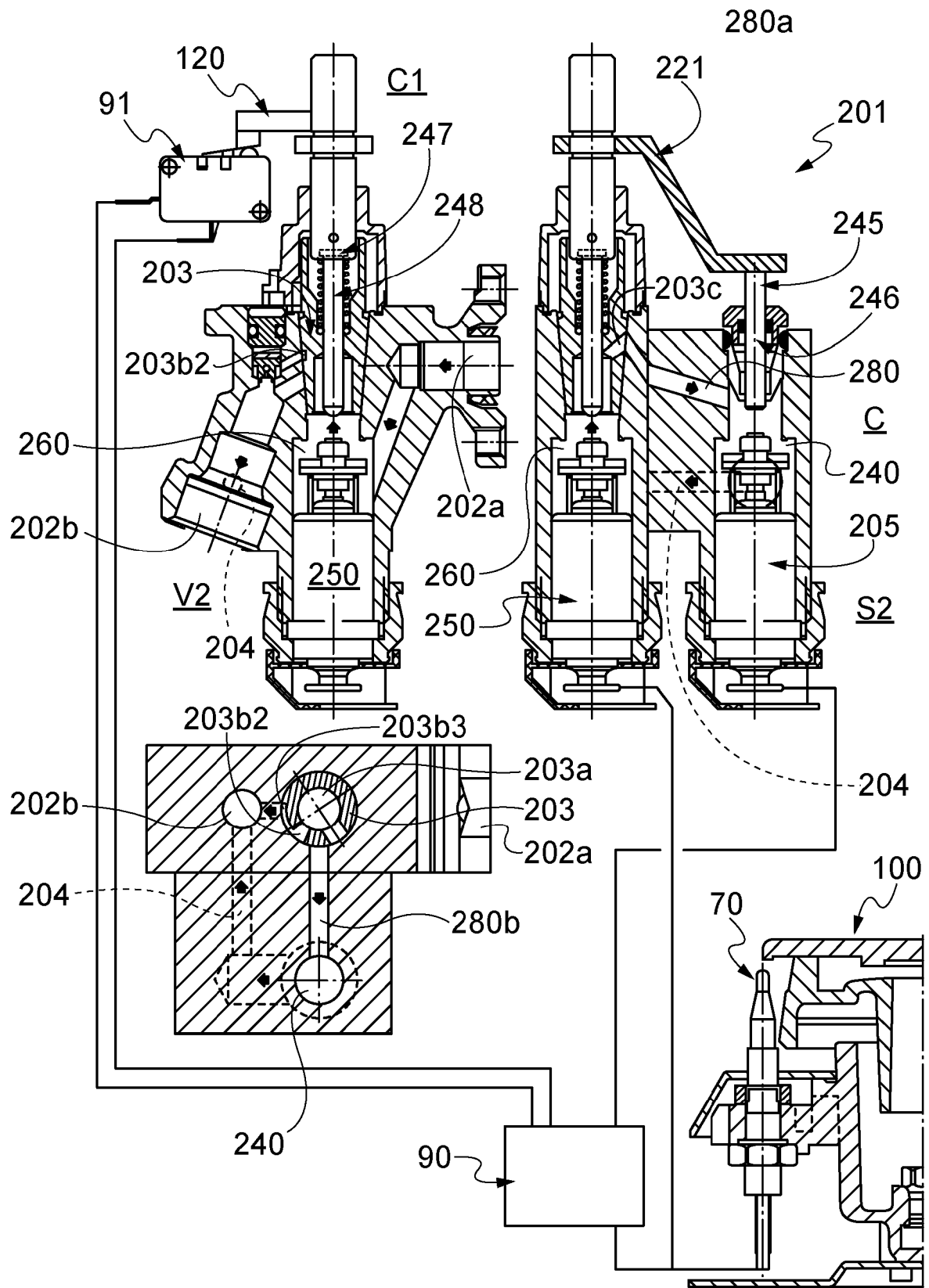


Fig. 3d