

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 593 253**

51 Int. Cl.:

F23D 14/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.10.2012 PCT/IB2012/002148**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.05.2014 WO14064481**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.10.2012 E 12818559 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.07.2016 EP 2791579**

54 Título: **Quemador de gas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.12.2016

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 2 593 253 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

Quemador de gas

Campo técnico

5 La presente invención versa acerca de un quemador de gas del tipo que comprende al menos dos propagadores de llama.

Más en particular, la presente invención versa acerca de un quemador de gas que también comprende, además de los dos propagadores de llama mencionados anteriormente, una cámara que se encuentra entre dichos dos propagadores de llama para la difusión de una mezcla de aire primario/gas para al menos uno de tales propagadores de llama.

10 Técnica antecedente

15 En tal tipo de quemador de gas, en el que normalmente al menos parte de dicha cámara de difusión está fabricada de una pieza denominada "cuerpo del quemador", se conoce el uso de un conducto de conducción de la llama, para permitir el paso de la llama de uno al otro de los dos propagadores de llama y luego para evitar el uso de más bujías para provocar la inflamación de la llama en tales dos propagadores de llama. Este conducto está dispuesto transversalmente en el interior de dicha primera cámara de difusión, que la atraviesa por completo, de forma que se definan unas regiones primera y segunda en el interior de la cámara de difusión.

20 Estos quemadores de gas de la técnica conocida no están libres de inconvenientes. De hecho, debido a la presencia del conducto de conducción de la llama mencionado anteriormente, que separa la cámara de difusión - según se ha mencionado - en dos regiones fluidicamente diferenciadas entre sí, la difusión de la mezcla de aire primario/gas en el interior de dicha cámara de difusión es menos uniforme, implicando, de ese modo, problemas para que la llama se mantenga estable y homogéneamente en los propagadores de llama alimentados por la cámara de difusión, con problemas subsiguientes de combustión para el propio quemador.

25 Para mejorar y hacer que la difusión de la mezcla de aire primario/gas sea más uniforme en el interior de la cámara de difusión se conoce la existencia de un quemador, cuyo conducto de conducción de la llama tiene una pared superior dispuesta por debajo de la bóveda superior, definido normalmente por una cubierta separable, de la cámara de difusión y de forma que se permita que se comunique la mezcla en todo el volumen de la cámara de difusión, que también se encuentra entre las regiones primera y segunda en el interior de dicha cámara de difusión.

30 Por ejemplo, la solicitud internacional WO 2013/068775 en nombre del solicitante, y que es un documento intermedio en el sentido de que el artículo 54(3) EPC, introducido en la fase europea, describe una solución idéntica a la mencionada anteriormente.

35 Esta solución, aunque indudablemente puede mejorar la difusión de la mezcla de aire primario/gas en el interior de la cámara, con efectos evidentes de mejora sobre el rendimiento del quemador y la estabilidad de la llama, no obstante no puede garantizar siempre la presencia del gas y del aire primario y secundario en el interior del conducto de conducción de la llama en condiciones estequiométricas adaptadas cuando cambia el tipo de gas combustible suministrado al quemador y, en particular, cuando el gas está compuesto de mezclas de distintos ingredientes que tienen distintas concentraciones, teniendo esto como resultado que la llama no se propaga perfectamente en el interior del conducto.

40 El documento US 2011/0143295 A1 da a conocer un quemador de gas con dos propagadores de llama alimentados por dos cámaras de difusión y un conducto de conducción de la llama para el paso de la llama entre dichos dos propagadores de llama que está colocado transversalmente en el interior de las cámaras de difusión.

Por lo tanto, un objeto de la presente invención es realizar un quemador que permita la entrada de la mezcla y de aire al conducto de conducción de la llama en condiciones estequiométricas, de forma que se garantice una propagación perfecta de la llama en el interior del conducto.

45 Un objeto adicional de la presente invención es realizar un quemador que también sea estructuralmente sencillo y no requiera procedimientos particulares de montaje y modificaciones en quemadores existentes.

Un objeto adicional de la presente invención es realizar un quemador que, además de permitir conseguir el objeto mencionado anteriormente, podría ser montado con una cierta adaptabilidad según la cantidad y el tipo de gas, o de la mezcla de gas, que alimenta el quemador y/o según los tamaños del quemador que han de fabricarse.

Sumario de la invención

50 Se logran estos objetos por medio del quemador de gas del tipo que comprende al menos dos propagadores de llama, al menos una cámara de difusión colocada entre dichos al menos dos propagadores de llama para la difusión de una mezcla de aire primario/gas para al menos uno de dichos al menos dos propagadores de llama, y al menos

- un conducto de conducción de la llama para el paso de la llama entre dichos al menos dos propagadores de llama, estando dispuesto dicho al menos un conducto de conducción de la llama transversalmente en el interior de dicha al menos una cámara de difusión, de forma que defina una primera región y una segunda en dicha al menos una cámara de difusión, y comprende dos paredes laterales y una pared superior para la conexión directa fluidica entre dicha primera región y dicha segunda de dicha al menos una cámara de difusión, estando dotada dicha pared superior de al menos un agujero para la entrada de mezcla a dicho al menos un conducto de conducción de la llama, comprendiendo dicho al menos un conducto de conducción de la llama uno por debajo de al menos una abertura inferior, orientada al menos en parte dicha pared superior del conducto de conducción de la llama, que en su caso puede ser obstruida.
- 5
- 10 De forma ventajosa, dicha al menos una abertura inferior permite la entrada de una cantidad apropiada de aire secundario para contribuir a la propagación de la llama en el interior de dicho conducto de conducción de la llama. Además, dicha al menos una abertura inferior puede estar dispuesta para ser cerrada al menos parcialmente y, por lo tanto, poder ser obstruida, que ha de tener una extensión superficial reducida en el caso de que el suministro de aire secundario sea inferior al inicialmente supuesto.
- 15 Además, dicho al menos un conducto comprende al menos un elemento de cierre, que puede combinarse con dicha al menos una abertura inferior, preferentemente de forma separable, para cubrir dicha al menos una abertura inferior solo parcialmente. De forma alternativa, dicho al menos un conducto comprende al menos un elemento de cierre que puede combinarse con dicha al menos una abertura inferior, preferentemente de forma separable, para cubrir esta por completo.
- 20 Entonces, según la invención, tal elemento de cierre podría tener una extensión superficial tal para reducir la sección, o área, de apertura considerablemente o, en el peor de los casos, para cubrir dicha sección, o área, de apertura por completo y luego para reducir, o evitar, la entrada de aire secundario a dicho conducto de conducción de la llama.
- Esta solución es sumamente ventajosa debido a que, durante la etapa de montaje del quemador y en función del diseño del quemador, del tamaño del mismo, del tipo de gas que alimenta el quemador y el tipo de propagación de la llama que ha de conseguirse, permite cambiar convenientemente el área de paso del aire secundario a través de dicha al menos una abertura inferior, cambiando simplemente la extensión superficial de la chapa combinada con la abertura. En el peor de los casos, según la anterior realización descrita, tal elemento de cierre podría no estar presente.
- 25
- 30 Tal elemento de cierre comprende, según una realización de la invención, al menos una chapa que podría comprender, también, al menos, un paso alargado que, cuando no está cubriendo dicha al menos una abertura inferior por completo, podría cubrir únicamente una parte del mismo para reducir la sección de paso para el aire secundario a través de la propia abertura inferior.
- 35 Tal chapa podría obtenerse, preferentemente, mediante cizallamiento y estar fabricada de acero; si no, de aluminio fundido a presión.
- También según un aspecto de la presente invención, dicho al menos un paso alargado de dicha al menos una chapa y dicho al menos un agujero de dicha pared superior están dispuestos recíprocamente en posiciones no superpuestas. De hecho, el solicitante ha observado que esto produce una mejora inesperada y sorprendente del flujo de mezcla a través del conducto de conducción de la llama.
- 40 También se debe observar que dicho quemador podría comprender, preferentemente, un cuerpo de quemador en el que se obtiene al menos parte de la cámara de distribución y las paredes superior y laterales de dicho conducto de conducción de la llama podrían estar fijadas, u obtenidas en conjunto, y en las mismas podría estar presente la abertura inferior mencionada anteriormente de tal conducto de conducción de la llama.
- El cuerpo del quemador, como es habitual, está acoplado cuando se apoya en una respectiva carcasa contenible a una repisa interior y define, con la carcasa, al menos uno o más pasos de entrada del aire secundario dirigido hacia la abertura inferior de dicho conducto de conducción de la llama. De esta forma, dicha al menos una chapa - cuando está presente - podría estar dispuesta en combinación con dicha al menos una abertura inferior del conducto, y luego podría estar dispuesta entre dicha carcasa y dicho al menos un conducto de conducción de la llama, cuando está montado el quemador.
- 45
- 50 Además, según un aspecto preferente de la invención, el cuerpo del quemador podría estar dotado de asientos perimétricos para recibir dicha chapa apoyada para contenerlo con la misma.
- También según una realización de la invención, se obtienen en conjunto dicha al menos una pared superior y dichas paredes laterales de dicho conducto de conducción de la llama. Además, también se obtienen en conjunto dicha al menos una cámara de distribución y dicho al menos un conducto de conducción de la llama para obtener dicho cuerpo del quemador.
- 55

Por último, según una realización particular de la invención, dichos dos propagadores de llama son circulares, dicha al menos una cámara de difusión tiene una forma anular y dicho al menos un conducto de conducción de la llama está dispuesto radialmente con respecto a dicha al menos una cámara de difusión.

Breve descripción de las figuras

- 5 Con fines ilustrativos y no limitantes, se proporcionarán ahora realizaciones preferentes más particulares de la presente invención con referencia a las figuras adjuntas, en las que:
- la figura 1a es una vista en perspectiva de un quemador de gas según la invención;
 - la figura 1b es una vista desde arriba en perspectiva de un quemador de gas según la invención, sin los dos propagadores de llama;
 - la figura 2 es una vista desde arriba en perspectiva del cuerpo del quemador de la figura 1, que comprende la cámara de distribución, en la que se muestra la abertura inferior de la cámara de conducción de la llama;
 - la figura 3 es una vista desde abajo en perspectiva del cuerpo del quemador de la figura 1, en el que se proporciona un elemento de cierre dotado de un paso alargado;
 - las figuras 4 y 5 muestran una vista desde abajo en perspectiva de realizaciones adicionales de la invención en las que, en el cuerpo del quemador de la figura 1, hay elementos de cierre que cubren la abertura del conducto de conducción de la llama solo parcialmente cuando el quemador está montado;
 - la figura 6 es una vista desde abajo en perspectiva de una realización de la invención en la que, en el cuerpo del quemador de la figura 1, hay dispuesto un elemento de cierre que cubre totalmente la abertura del conducto de conducción de la llama cuando el quemador está montado.

25 Descripción detallada de algunas realizaciones de la presente invención

Con referencia en particular a tales figuras, se muestra con el número 1 un quemador de gas según un aspecto particular de la presente invención.

30 Con referencia a las figuras 1 y 2, tal quemador 1 de gas comprende dos propagadores 2, 3 de llama, unidos entre sí por medio de un cierre superior, o cubierta, 100, integral con los mismos, comprendiendo un cuerpo 110 del quemador que al menos parte de una cámara 4 obtenida entre los dos propagadores 2, 3 de llama para la difusión de una mezcla de aire primario/gas para dichos dos propagadores 2, 3 de llama, y una carcasa 120, adaptada para estar contenida en la repisa interior de una cocina y en la cual se acopla un cuerpo 110 del quemador al menos mediante apoyo.

35 Además, dicho quemador 1 de gas comprende un conducto 5 de conducción de la llama para el paso de la llama entre dichos dos propagadores 2 y 3 de llama.

El conducto 5 de conducción de la llama que, en la realización particular mostrada en la presente memoria está desarrollado sustancialmente en una línea recta dispuesta transversalmente con respecto a la cámara 4, proporciona en su extremo dos secciones abiertas para la entrada y la salida de la llama, de forma que se permita que esta pase de un lado al otro de la cámara 4.

40 En particular, en el caso específico analizado en la presente memoria, se enciende en primer lugar la llama por medio de la bujía de encendido en el propagador interno 2 de llama (véase el asiento 130 en cuyo interior esté contenida tal bujía) y, subsiguientemente, se transfiere tal llama por medio de dicho conducto 5 de conducción de la llama al propagador externo 3 de llama para el encendido de la llama en este.

45 Se debe hacer notar que es suficiente cambiar la disposición de la bujía de encendido para hacer que la llama pase en sentido contrario, del propagador de llama externo al interno, sin ninguna necesidad de modificar la forma del conducto 5 de conducción de la llama.

Tal conducto 5 de conducción de la llama está dispuesto transversalmente en el interior de dicha primera cámara 4 de difusión, de forma que se definan unas regiones primera 6 y segunda 7 en el interior de dicha cámara 4 de difusión.

50 Según una realización descrita en la presente memoria, los dos propagadores 2, 3 de llama mencionados anteriormente son circulares, la cámara 4 de difusión tiene sustancialmente una forma anular y el conducto 5 de conducción de la llama está dispuesto radialmente con respecto a la cámara anular 4 de difusión mencionada anteriormente. Además, se combinan los dos propagadores 2, 3 de llama con los extremos perimetrales superiores 11, 12, respectivamente en el interior y en el exterior de dicha cámara 4 de difusión.

- 5 En otras realizaciones no mostradas en la presente memoria, los extremos perimetrales superiores 11, 12 de tal cámara 4 de difusión, y luego el cuerpo 110 del quemador, también podría comprender los propagadores 2 y 3 de llama mencionados anteriormente, integrales (fijados) al mismo u obtenidos en conjunto, que, en este caso, no tiene la cubierta 100, que podría fabricarse como un elemento separado, sin salirse, por esta razón, del alcance de protección de la presente invención.
- Se debe observar que, aunque hasta ahora se ha descrito un quemador 1 que tiene una forma anular y comprende dos propagadores de llama y una cámara anular de difusión, sin embargo una realización en la que dichos dos propagadores de llama son, por ejemplo, rectos como la propia cámara de difusión, se encuentra de nuevo dentro del alcance de protección de la presente invención.
- 10 También se encuentra en el alcance de protección demandado en la presente memoria, por ejemplo, un quemador dotado de al menos un primer propagador de llama alimentado por una primera cámara anular de difusión y al menos un segundo propagador de llama, alimentado por una segunda cámara circular de difusión, colocado en el centro y coaxialmente con respecto a la primera cámara anular de difusión, como podría ocurrir en el caso de quemadores con propagadores de llama que podrían ser alimentados por separado.
- 15 Como puede verse en las figuras adjuntas, y como ya se ha mencionado, la cámara 4 de difusión en el quemador 1 ilustrado en la presente memoria está definida por un cuerpo sustancialmente toroidal con una sección con forma de U, perteneciente al cuerpo 110 mencionado anteriormente del quemador.
- 20 En función de la disposición mostrada anteriormente, las dos regiones 6 y 7 de dicha cámara 4 de difusión están sustancialmente separadas geoméricamente entre sí por medio del conducto 5 de conducción de la llama, aunque no desde un punto de vista fluidodinámico. De hecho, dicho conducto 5 de conducción de la llama comprende dos paredes laterales 9, 10 separadas entre sí y una pared superior 8, colocada lejos de la bóveda de la cámara 4 de difusión, compuesta por una cubierta 100 de los propagadores 2, 3 de llama, permitiendo la conexión fluidica directa entre dichas regiones primera 6 y segunda 7 de dicha cámara 4 de difusión.
- 25 En términos concretos, tal pared superior 8, que podría ser hecha conjuntamente con dichas paredes laterales 9, 10 en el cuerpo 110 del quemador, define una sección de paso con la superficie inferior de la cubierta mencionada anteriormente 100 para la mezcla de aire primario/gas presente en la cámara 4 de difusión.
- Entonces, la mezcla de aire primario/gas puede pasar entre dichas regiones primera y segunda 6 y 7 de dicha cámara 4 de difusión sin dificultades, aumentando, de ese modo, la estabilidad de la llama en los propagadores 2, 3 de la llama, lo que conlleva posteriormente un mayor grado de rendimiento de la combustión.
- 30 En términos concretos, las dos paredes extendidas 9, 10 de forma radialmente transversal, fabricadas, preferentemente, integralmente con dicha cámara 4 de difusión en dicho cuerpo 110 del quemador, tienen necesariamente - debido a lo que ya se ha mencionado - una menor altura en la elevación a la que se encuentra la cubierta 110 de los propagadores 2, 3 de la llama, con respecto a la pared inferior de la cámara 4 de difusión, solo para permitir el paso de dicha mezcla entre la cubierta 110 de la pared superior 8 del conducto 5 de conducción de la llama.
- 35 Según una realización descrita en la presente memoria, dicha pared superior 8 del conducto 5 también está dotada de un agujero 24 para garantizar la entrada de mezcla de aire primario/gas al mismo conducto 5 de conducción de la llama.
- 40 También según una realización descrita en la presente memoria, y como puede verse mejor en la figura 2, dicho conducto 5 de conducción de la llama comprende, además de sus secciones para la entrada y la salida de la llama, colocada de forma sustancialmente ortogonal con respecto al eje según se extiende tal conducto, una abertura inferior 30 para el paso del aire secundario, orientada sustancialmente, al menos en parte, hacia la pared superior mencionada anteriormente 8 del mismo conducto 5 de conducción de la llama.
- 45 De forma ventajosa, de hecho estando tal abertura 30 en comunicación fluidica con el entorno externo, gracias a la geometría de la superficie superior del cuerpo 110 del quemador y a la respectiva carcasa 120, permite un paso apropiado de aire secundario al interior del conducto 5 de conducción de la llama, de forma que se garantice una combustión apropiada de la llama en el interior del propio conducto 5.
- 50 Se debe hacer notar que la pared superior 8 y las paredes laterales 9, 10 del conducto 5 de conducción de la llama, que podrían tener una sección con forma de "U" invertida gracias a la abertura inferior 30, podrían llegar a ser integrales o podrían obtenerse en conjunto con el cuerpo 110 del quemador, proporcionando también, por ejemplo, la realización, en conjunto o por extracción después del moldeo, de la abertura inferior 30 mencionada anteriormente en tal cuerpo 110 del quemador.
- Se debe observar también que la forma de la carcasa 120 y del cuerpo 110 del quemador, y en particular de la superficie del cuerpo 110 frente a la superficie sobre la que está colocada la cámara 4, permite definir pasos de

acceso para el aire secundario que están dirigidos hacia la abertura 30, una vez que se acopla el cuerpo 110 con la carcasa 120 del quemador 1.

Como puede verse, la abertura inferior 30 del conducto 5 de conducción de la llama podría ser obstruida gracias al uso de un elemento 31 de cierre con capacidad para taponarla también incluso parcialmente.

- 5 En las figuras 1a y 1b dicho quemador 1 está dotado entonces de un elemento 31 de cierre preferentemente, pero no exclusivamente, separable, combinado con dicha abertura 30, y que tiene tal extensión superficial para cambiar el caudal de aire secundario que pasa a través de dicha abertura 30.

10 Sin embargo, se debe hacer notar que una realización sin tal elemento 31 de cierre, es decir, en la que se encuentra la única abertura 30 dispuesta por debajo de dicho conducto 5 de conducción de la llama, orientada sustancialmente hacia la pared superior 8 mencionada anteriormente de este, sigue encontrándose dentro del alcance de protección de la presente invención.

15 También se debe hacer notar que, aunque el modo de contención preferido del elemento 31 de cierre mencionado anteriormente, si está presente, es del tipo separable, también contenciones permanentes, tales como, por ejemplo, la soldadura o el moldeo en conjunto con el cuerpo del quemador, siguen encontrándose dentro del alcance de protección de la presente invención.

Según una realización mostrada en las figuras 1a y 1b, tal elemento 31 de cierre, que comprende, preferentemente, una chapa de acero, cizallada por ejemplo, cubre únicamente en parte dicha abertura 30, es decir, tiene una extensión superficial menor que la de la abertura inferior 30 mencionada anteriormente del conducto 5 de conducción de la llama.

- 20 En particular, tal chapa 31, vista mejor en la figura 3, se combina con el cuerpo 110 del quemador y comprende un paso alargado longitudinalmente 32. Cuando el cuerpo 110 del quemador, y luego la cámara 4 de distribución, está montado en la carcasa 120, se dispone entonces dicha chapa 31 entre la carcasa 120 y el cuerpo 110 del quemador, o mejor entre la carcasa 120 y la pared superior 8 y las paredes laterales 9, 10 del conducto 5 de conducción de la llama, y luego permite el paso preciso de aire secundario desde el entorno externo, gracias a dichos pasos de acceso definidos por la geometría de la carcasa 120 y el cuerpo 110 del quemador, en el interior del conducto 5 de conducción de la llama, gracias al paso alargado 32.

25 En la presente realización, dicho paso alargado 32 está dispuesto, con respecto a dicho agujero 24 de la pared superior 8 del conducto 5 de conducción de la llama, de forma que no se encuentre en una posición orientada, que esté superpuesta, hacia dicho paso alargado 32, es decir, de forma que la prolongación del agujero 24 en el plano en el que se encuentra dicho paso alargado 32, es decir, en el plano de la chapa 31, no caiga dentro de dicho paso alargado 32. Tal solución, como se ha mencionado anteriormente, mejora la circulación de la mezcla de aire primario/gas en el interior del conducto 5 de conducción de la llama.

30 Se tiene que observar que el cuerpo 110 del quemador está también dotado de asientos perimetrales convenientes 83, para recibir dicha chapa 31 cuando se apoya, y luego para permitir una contención estable, de forma que sea sencillo montar la chapa 31 en el cuerpo 110 del quemador y que, cuando el quemador 1 está montado, se combine tal chapa 31 firmemente con dicha abertura 30 de dicho conducto 5 de conducción de la llama. Tales asientos perimetrales 83, obtenidos específicamente en conjunto con dicho cuerpo 110 del quemador, podrían comprender en sustancia paredes de retención para tal chapa 31.

35 Según se ha mencionado, se permite el acceso de aire secundario hacia la abertura 30, y luego al interior del conducto 5, por medio de la forma particular de la superficie inferior del cuerpo 110 del quemador y la respectiva carcasa 120, permitiendo que se definan pasos de comunicación para el aire secundario que conduzcan simplemente al conducto 5. Y evidentemente, el caudal del aire secundario que reacciona con el conducto 5 de conducción de la llama es una función de la extensión superficial del área que permanece libre en la abertura 30 de la chapa 31 y de la geometría de dicha área.

- 40 De nuevo, según una realización adicional de la invención mostrada en la figura 4, la chapa 31' solo cubre dicha abertura 30 parcialmente debido a que tiene una extensión superficial menor que la de dicha abertura 30.

En la figura 5 se muestra una chapa 31" que, como en anteriores casos, solo cubre parcialmente dicha abertura 30, sin embargo en la realización mostrada tal chapa 31" no solo tiene una extensión superficial menor que la de la abertura 30, sino que también comprende un paso alargado 32.

- 45 Además, según una realización de la invención mostrada en la figura 6, la chapa 31" cubre por completo la abertura 30 del conducto 5 de conducción de la llama. De forma ventajosa, se puede adoptar tal solución en un caso en el que no sea necesario tener una entrada adicional de aire secundario al conducto 5 de conducción de la llama.

50 En este caso, de hecho, a diferencia de las realizaciones descritas anteriormente, en las que siempre era necesario proporcionar una entrada de aire secundario al conducto 5 de conducción de la llama, existe el caso extremo en el que no es necesario proporcionar ningún tipo de caudal de aire secundario al interior del conducto 5 de conducción

ES 2 593 253 T3

de la llama, además del aire que se encuentra de forma natural en las secciones de entrada y de salida de las llamas.

- 5 Se debe observar que las chapas 31, 31', 31" y 31''' descritas anteriormente, realizadas simplemente mediante cizallamiento y fabricadas de acero u otro material metálico, o también realizadas alternativamente de aluminio fundido a presión, u otro material que puede tener una función similar, no solo permiten el montaje del quemador de forma sencilla y rápida, sino también el cambio rápido de la forma del paso y del área de la abertura 30 en función del gas, o de la mezcla del gas, que alimenta el quemador, y/o del tipo y de las dimensiones del quemador seleccionado, del caudal de gas disponible, del tipo de propagación deseada de la llama y de todos los factores que son relevantes para propagar la llama al interior del conducto 5 de conducción de la llama o, si no, del rendimiento del quemador.
- 10 Esto permite obtener una gran adaptabilidad durante el montaje del quemador 1, debido a que tienen distintos componentes, es decir los elementos 31, 31', 31" y 31''' de cierre, que pueden causar distintos efectos sobre la combustión de la llama en el interior del conducto 5 de conducción de la llama.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un quemador (1) de gas del tipo que comprende al menos dos propagadores (2, 3) de llama, al menos una cámara (4) de difusión obtenida entre dichos al menos dos propagadores de llama para la difusión de una mezcla de aire primario/gas para al menos uno de dichos al menos dos propagadores de llama, y al menos un conducto (5) de conducción de la llama para el paso de la llama entre dichos al menos dos propagadores de llama, estando dispuesto dicho al menos un conducto (5) transversalmente en el interior de dicha al menos una cámara (4) de difusión, de forma que se definan unas regiones primera (6) y segunda (7) en dicha al menos una cámara (4) de difusión y comprende dos paredes laterales (9, 10) y una pared superior (8) para la conexión directa fluídica entre dichas regiones primera y segunda de dicha al menos una cámara de difusión, estando dotada dicha pared superior de al menos un agujero (24) para la entrada de dicha mezcla de aire primario/gas a dicho conducto (5) de conducción de la llama, en el que dicho al menos un conducto (5) de conducción de la llama comprende al menos una abertura inferior (30) orientada hacia dicha pared superior (8) y porque dicha al menos una abertura inferior (30) es obstruible.
- 15 2. Un quemador (1) según la reivindicación 1, en el que dicho al menos un conducto comprende al menos un elemento (31, 31', 31'', 31''') que puede combinarse con dicha al menos una abertura inferior (30) para cubrir dicha al menos una abertura inferior (30), al menos parcialmente.
- 20 3. Un quemador según la reivindicación 1, en el que dicho al menos un conducto (5) de conducción de la llama comprende al menos un elemento (31''') de cierre que puede combinarse con dicha al menos una abertura inferior (30) para cubrir dicha al menos una abertura inferior (30) por completo.
- 5 4. Un quemador según la reivindicación 2, en el que dicho al menos un elemento (31, 31', 31'') de cierre tiene una extensión superficial menor que la de dicha al menos una abertura inferior (30).
- 25 5. Un quemador según la reivindicación 4, en el que dicho al menos un elemento (31, 31'') de cierre comprende al menos un paso alargado (32).
6. Un quemador según la reivindicación 5, en el que dicho al menos un paso alargado (32) y dicho al menos un agujero (24) de dicha pared superior (8) están dispuestos recíprocamente en posiciones no superpuestas.
7. Un quemador según una o más de las reivindicaciones 2 a 6, en el que dicho al menos un elemento (31, 31', 31'', 31''') de cierre está combinado de forma separable con dicha al menos una abertura inferior (30) de dicho al menos un conducto (5) de conducción de la llama.
- 30 8. Un quemador según una o más de las reivindicaciones 2 a 7, en el que dicho al menos un elemento (31, 31', 31'', 31''') de cierre comprende al menos una chapa.
9. Un quemador según la reivindicación 8, en el que se obtiene dicha al menos una chapa mediante cizallamiento.
10. Un quemador según una o más de las reivindicaciones 8 o 9, en el que dicha al menos una chapa está fabricada de acero o de aluminio.
- 35 11. Un quemador según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, del tipo que comprende un cuerpo (110) de quemador en el que se obtiene al menos parte de la cámara (4) de distribución, y una respectiva carcasa (120) en la que se acopla dicho cuerpo (110) del quemador al menos mediante apoyo, en el que dichas paredes superior 8 y laterales (9, 10) de dicho conducto (5) de conducción de la llama están fijadas a dicho cuerpo (110) del quemador, o se obtienen en conjunto con el mismo, y dicho cuerpo (110) del quemador y dicha respectiva carcasa (120), cuando están acoplados entre sí, definen uno o más pasos de entrada del aire secundario que conducen a la
- 40 12. Un quemador según la reivindicación 11, en el que dicho cuerpo (110) del quemador está dotado de asientos perimetrales (83) para recibir dicho elemento (31) de cierre.
- 45 13. Un quemador según una o más de las reivindicaciones precedentes, en el que se obtienen dicha al menos una pared superior (8) y dichas paredes laterales (9, 10) de dicho al menos un conducto (5) de conducción de la llama en conjunto.
14. Un quemador según una o más de las reivindicaciones 1 a 13, en el que se obtienen al menos una cámara (4) de difusión y dicho al menos un conducto (5) de conducción de la llama en conjunto.
15. Un quemador según la reivindicación 14, en el que dichos extremos perimetrales superiores de dicha al menos una cámara de difusión comprenden al menos uno de dichos al menos dos propagadores de llama.
- 50 16. Un quemador según una o más de las reivindicaciones precedentes, que comprende una cubierta superior que puede combinarse con al menos uno de dichos al menos dos propagadores de llama.

17. Un quemador según una o más de las reivindicaciones precedentes, en el que dichos dos propagadores (2, 3) de llama son circulares, dicha al menos una cámara de difusión tiene una forma anular y dicho al menos un conducto (5) de conducción de la llama está dispuesto radialmente con respecto a dicha al menos una cámara de difusión.

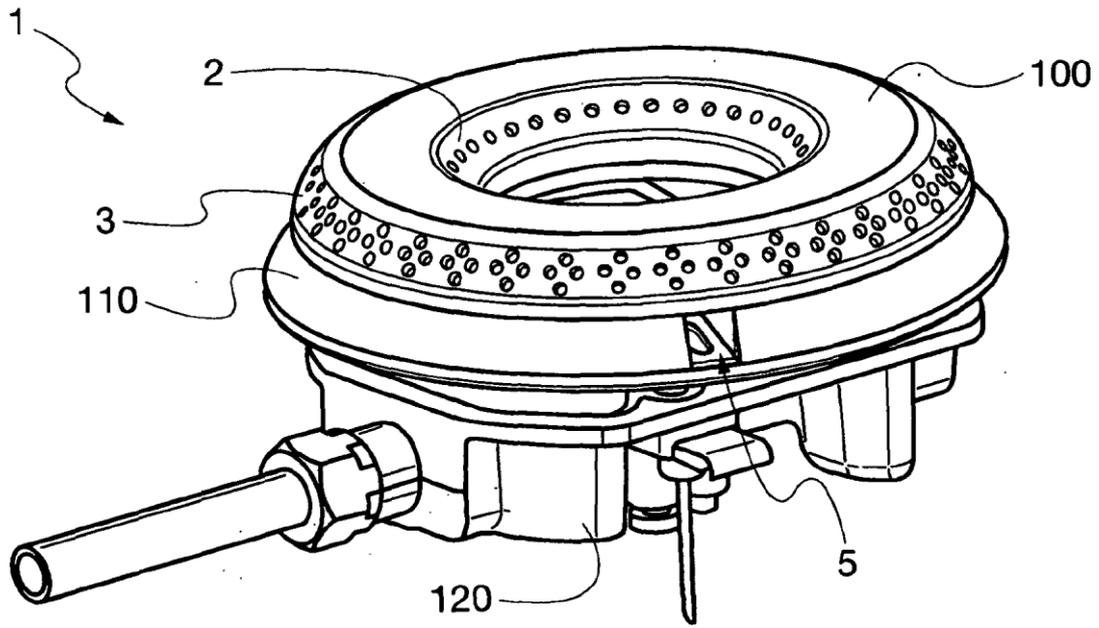


Fig. 1a

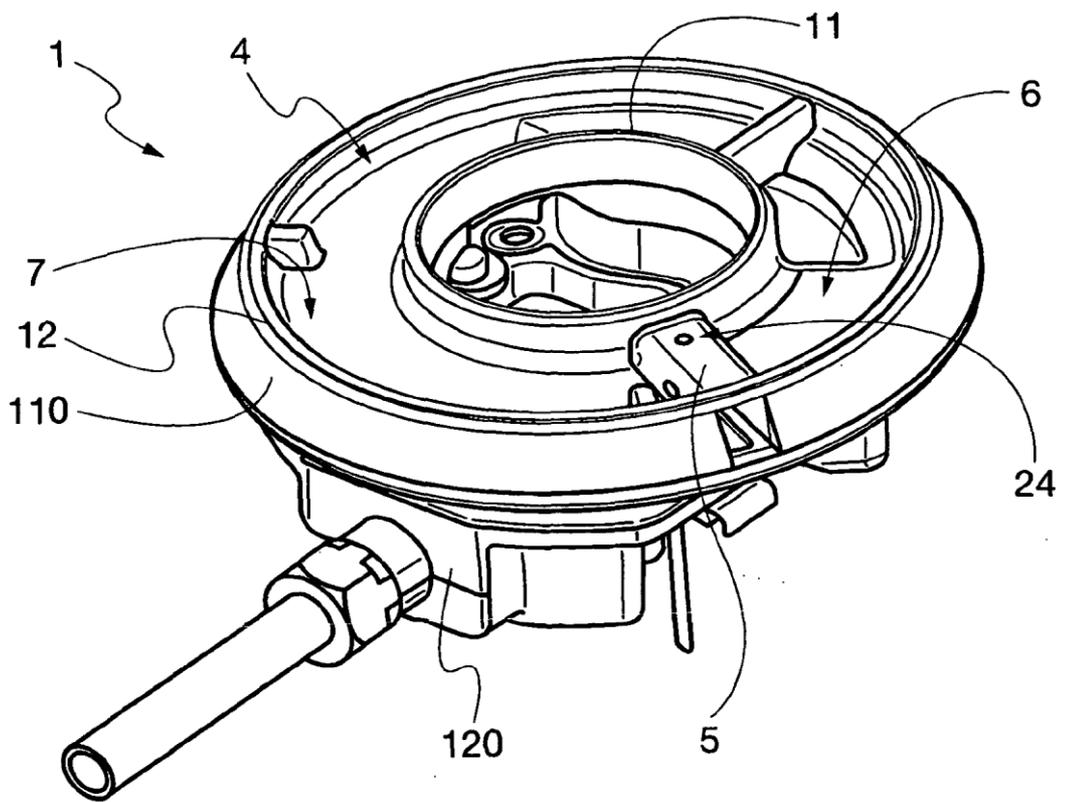


Fig. 1b

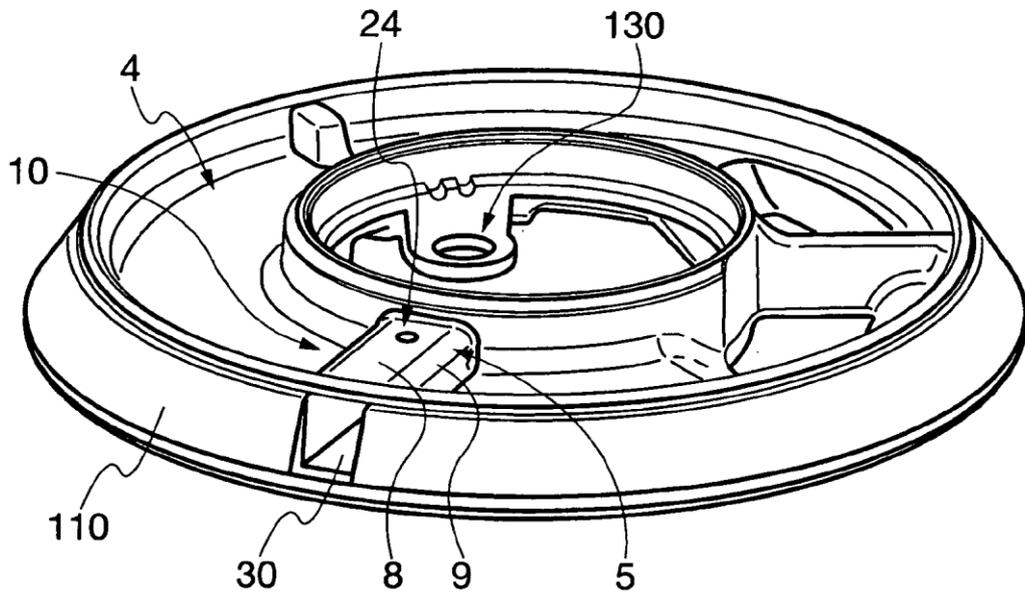


Fig. 2

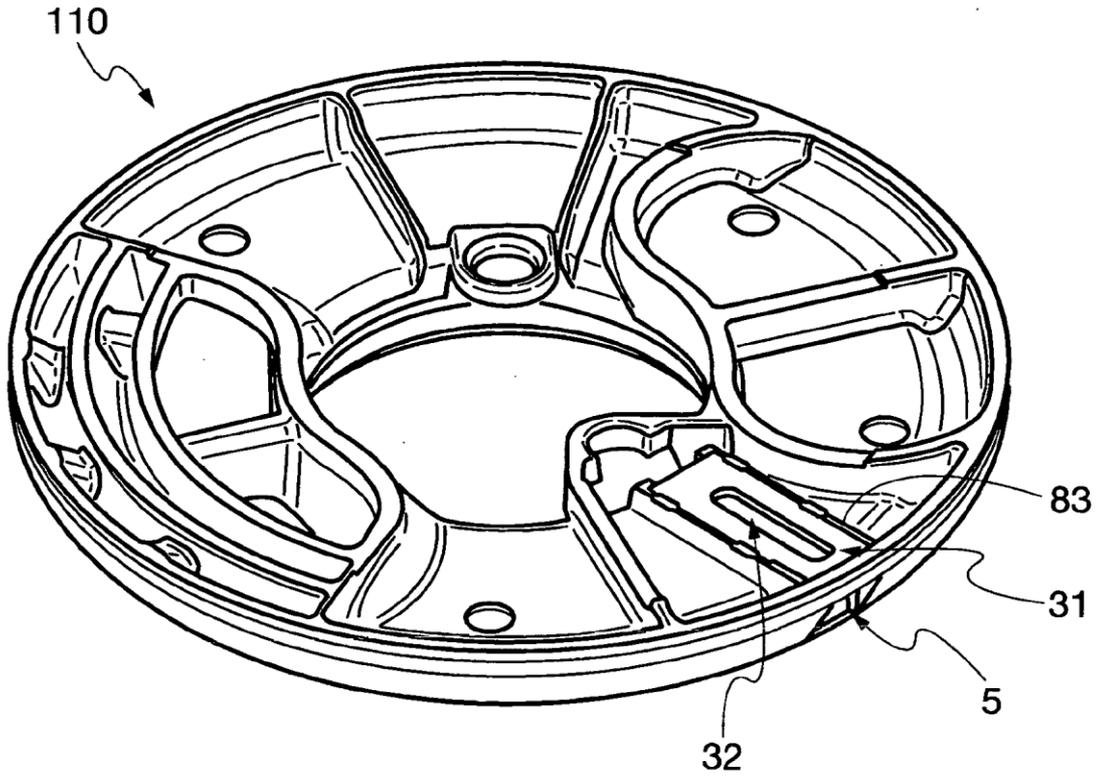


Fig. 3

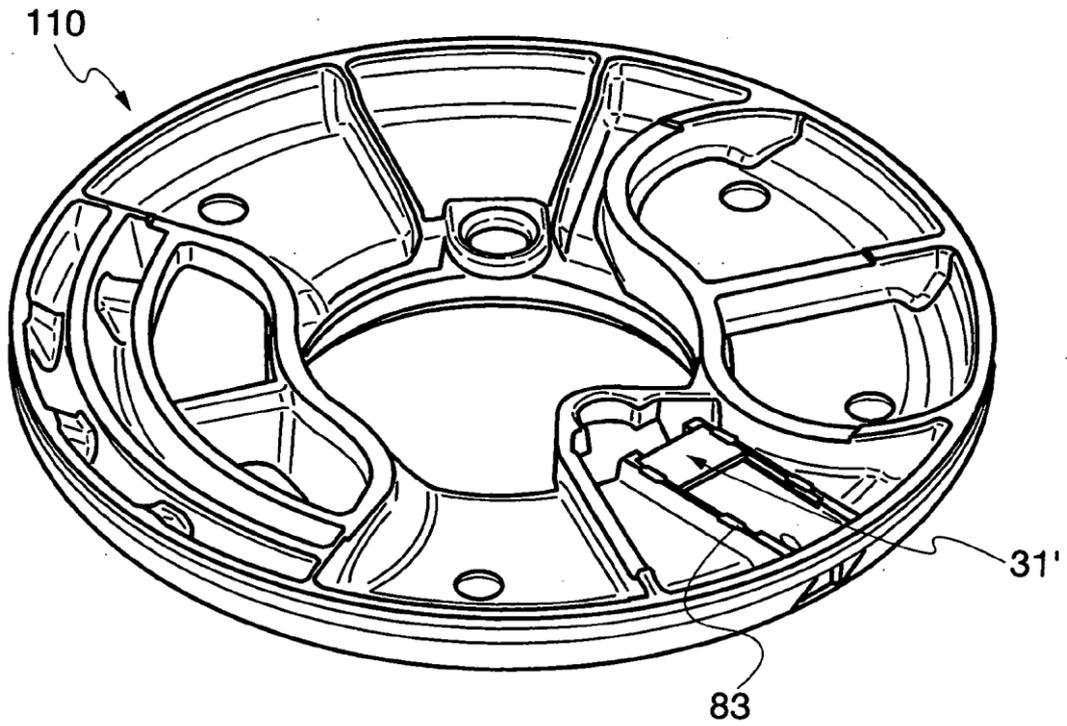


Fig. 4

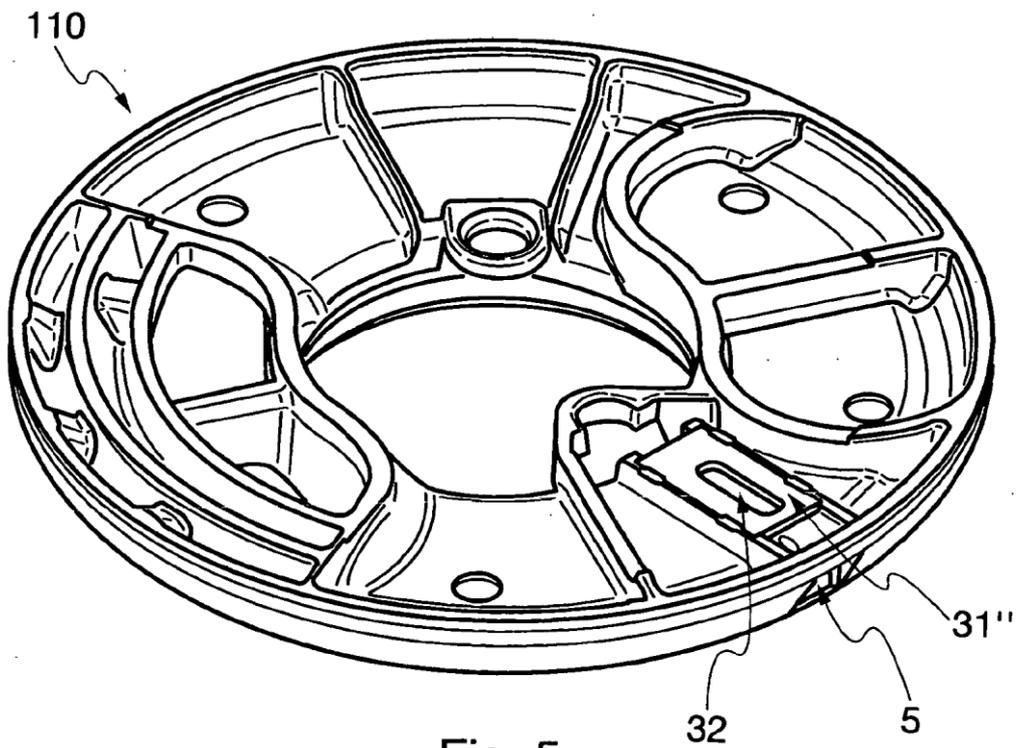


Fig. 5

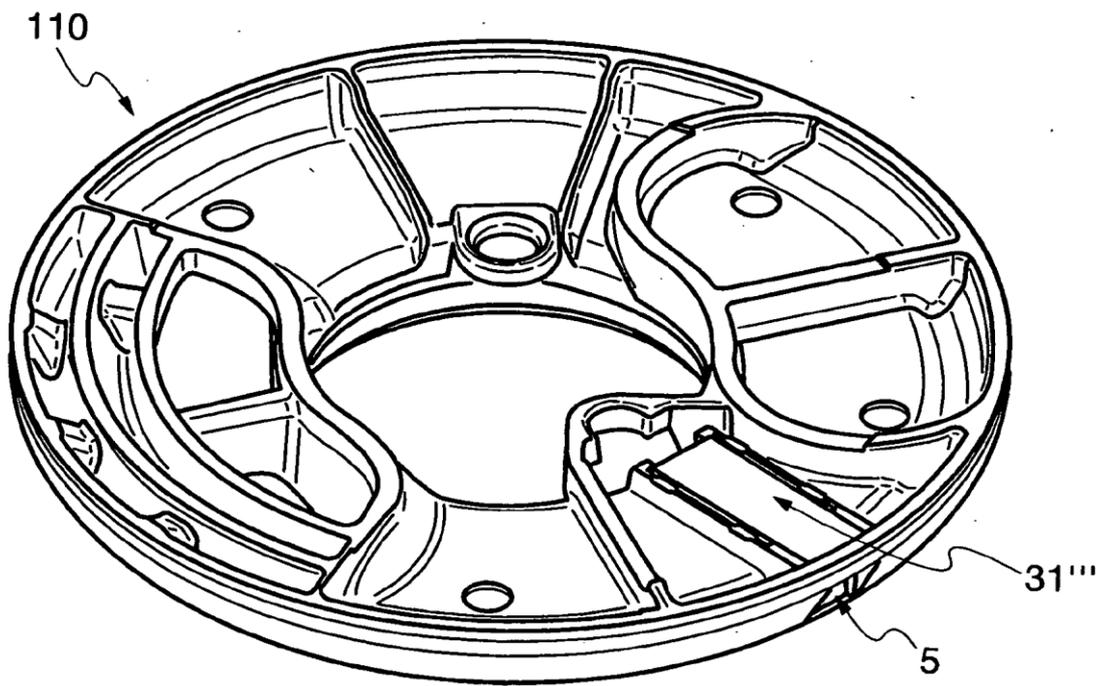


Fig. 6