

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 730 006**

51 Int. Cl.:

**F23C 3/00** (2006.01)

**F23D 14/26** (2006.01)

**F23D 14/08** (2006.01)

**F24C 3/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.04.2007** **E 07105609 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2019** **EP 1845306**

54 Título: **Quemador de gas para horno de cocina**

30 Prioridad:

**14.04.2006 FR 0603332**

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

**07.11.2019**

73 Titular/es:

**THIRODE GRANDES CUISINES POLIGNY  
(100.0%)  
Zone Industrielle Route de Dole  
39800 Poligny, FR**

72 Inventor/es:

**LECLERC, CHRISTOPHE;  
CORNU, GILBERT y  
MICHAUD, DOMINIQUE**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 730 006 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

Quegador de gas para horno de cocina

La invención se refiere al ámbito de los quemadores de gas para hornos de cocina, por ejemplo, hornos utilizados en las grandes cocinas comerciales o institucionales.

5 La energía producida por la combustión es recuperada en forma térmica. Los productos de la combustión del gas atraviesan, por ejemplo, tubos intercambiadores de calor donde son enfriados para extraer de ellos la energía térmica. Aparte de las eventuales pérdidas de carga en los tubos intercambiadores de calor o en los conductos de chimeneas, los gases de combustión procedentes del quemador se encuentran sustancialmente a la presión atmosférica. La energía mecánica de los gases de combustión procedentes del quemador es un inconveniente que  
10 produce vibraciones y ruido en el horno de cocina.

La solicitud de patente EP 698 768 (Electrolux, Zanussi) describe una cocina de gas equipada con elementos calentadores huecos recorridos por productos de combustión procedentes de un quemador de gas. Un inconveniente de este tipo de quemador es de estar limitado en potencia térmica. En efecto, cuando el caudal de mezcla de aire y de gas inflamable aumenta, la velocidad de propagación de la combustión de la llama en el flujo de  
15 mezcla gaseosa puede ser inferior a la velocidad de circulación de la mezcla y la llama se descuelga del quemador. Si el fenómeno no es rápidamente corregido, la llama es soplada y se apaga. A la inversa, si el caudal de mezcla gaseoso es inferior a la propagación de la llama, ésta puede subir río arriba del quemador. Otro inconveniente de este tipo de horno es que bajo el efecto de las variaciones térmicas y de los efectos mecánicos del flujo de gas de combustión, los elementos calentadores, llevados a alta temperatura, pueden entrar en vibración. Eso provoca un  
20 ruido desagradable y reduce la duración del horno.

La solicitud de patente FR 2 708 083 (Gaz de France) describe una placa de retención de llama para quemador de gas. Esta placa juega el papel de un tamiz de reparto de los chorros de mezcla gaseosos. La misma comprende una red comprimida de hilos entrelazados. Esta estructura permite un paso repartido de forma sustancialmente uniforme, de los chorros de gas por toda la superficie de la placa y un extendido regular de la llama creada. Sin embargo, este  
25 tipo de quemador presenta el inconveniente de estar limitado en potencia térmica por  $\text{cm}^2$  de placa de retención. Además, este tipo de quemador busca producir llamas de altura relativamente pequeña y donde la potencia térmica se localiza próxima a la placa de retención. Parece ser que este tipo de quemador es adecuado para calentar, desde fuera, serpentines de agua de caldera doméstica por ejemplo. Ahora bien, para los hornos de cocina, se desea calentar desde el interior los tubos intercambiadores de calor. Se tiene interés por extender la llama para reducir los  
30 puntos calientes.

La solicitud de patente EP 840 061 (Gaz de France) describe un dispositivo de retención de llama que comprende varios anillos idénticos compuestos por una red comprimida de hilos metálicos entrelazados. La mezcla gaseosa atraviesa radialmente los anillos. Cada uno de los anillos da lugar a una llama circular radial. Los anillos son  
35 coaxiales y superpuestos los unos a los otros y separados por crucetas sólidas no atravesadas por la mezcla gaseosa. El diámetro exterior de las crucetas sólidas es inferior al diámetro exterior de los anillos de red comprimida. Las llamas-piloto se forman en las gargantas correspondientes a las crucetas. El inconveniente precedente, a saber, el hecho de desarrollar energía térmica únicamente en el lugar de la placa de retención del quemador, está aquí acentuado, pues los gases de combustión se propagan radialmente con relación al eje del quemador.

La solicitud US 2006/0 035 189 (Rational AG) describe un quemador provisto de elementos de cuerpos porosos de forma tubular. La pared del tubo es de red comprimida de hilos. Varias formas tubulares están encajadas axialmente para formar un quemador de dimensiones más grandes. La estabilización de la llama se mejora mediante una placa deflector. En este tipo de quemador, la energía térmica se libera radialmente con relación al eje del quemador.

La patente US 5 199 416 (Rational GmbH) describe una cabeza de quemador donde una cámara de combustión cerrada desemboca en varios tubos intercambiadores de calor atravesados por los gases de combustión. Un recinto que rodea la cámara de combustión lleva aire fresco a la entrada de los tubos intercambiadores para reducir la temperatura de transición entre la cámara de combustión y los tubos intercambiadores de calor. En este tipo de quemador, el aire que contribuye a la combustión del gas inflamable está completamente contenido en la mezcla gaseosa río arriba de la cámara de combustión. Los productos de combustión son evacuados a través de los tubos intercambiadores mediante un colector de salida. El inconveniente de este tipo de quemador es que para limitar los  
45 productos de combustión no oxidados por la combustión, es preciso introducir en la mezcla gaseosa que atraviesa el quemador un exceso de aire con relación a las proporciones estequiométricas del gas. Para una potencia térmica de quemador dada, la sobrealimentación de aire puede provocar un corte de la llama. O bien, para un mismo límite de corte de la llama, la sobrealimentación de aire reduce la potencia térmica de la llama.

La invención propone un quemador para horno de gas de cocina que remedie los inconvenientes anteriores y particularmente que permita aumentar la energía térmica del quemador, evitando los cortes de la llama, y extendiendo la indicada llama.

La invención se realiza según el objeto de la reivindicación 1.

5 Se concibe que en dicho quemador, el hecho de que una zona de enrejado llamada «zona piloto» sea más densa en la dirección de la llama del quemador, haga que los chorros de mezcla gaseosos que atraviesan la zona piloto sean ralentizados mediante un camino recorrido por el enrejado de mayor longitud que los que pasan por la zona principal. Los chorros que atraviesan la zona piloto presentan una velocidad inferior a los que atraviesan la zona principal y pueden alimentar una llama de pequeña dimensión llamada «llama piloto» que no corre el riesgo de descolgaduras de la indicada zona piloto. El caudal de mezcla gaseoso en la zona principal puede ser aumentado. La llama piloto inicia un comienzo de combustión de los chorros de gas que salen de la zona principal. La potencia térmica del quemador es aumentada. Este aumento de la potencia va acompañado de un aumento de la longitud de la llama pero no de su temperatura. Eso puede permitir evitar la aparición de puntos calientes.

Ventajosamente, la zona principal del enrejado presenta un porcentaje de porosidad entre un 60% y un 90%.

Ventajosamente, la zona principal del enrejado comprimido presenta un espesor comprendido entre 3 y 8 mm.

Ventajosamente, la relación de espesor de la zona piloto sobre la zona principal está comprendida entre 2 y 5.

15 Según otro modo de realización, el quemador comprende un medio para guiar el flujo de aire secundario hacia la llama. Se concibe que en este otro modo de realización, el flujo de aire secundario permita quemar los residuos de combustión procedentes de la cámara de mezclado. El caudal de gases mezclados puede ser aumentado, por ejemplo hasta la proporción estequiométrica del flujo de aire principal, con un bajo riesgo de corte de la llama. La potencia térmica del quemador es aumentada, y la llama aumenta en temperatura. El flujo de aire secundario permite además regular las corrientes de los productos de combustión, en particular para controlar las condiciones de encendido y de desarrollo de la llama, la calidad de la combustión y la estabilidad de funcionamiento, independientemente del porcentaje de aireación, óptimo para la combustión, seleccionado para la cámara de mezcla del quemador.

20 Según una variante, el dispositivo de retención de llama comprende un disco principal perpendicular a la dirección de la llama del quemador y un anillo piloto, coaxial, superpuesto en la periferia y río abajo del disco principal. El anillo y el disco comprenden cada uno un enrejado de hilos metálicos.

Ventajosamente, el orificio apto para recibir el flujo de aire secundario está situado en la periferia del dispositivo de retención de la llama.

30 En esta variante, las dos posibilidades de aumento de la potencia térmica del quemador debidas a la zona piloto y al flujo de aire secundario se acumulan. Esta variante presenta una ventaja suplementaria debido a que el anillo piloto ayuda en la separación del flujo de aire secundario y de la llama que sale de la zona principal. Esta separación evita que el aire secundario sople la llama. Además, el aire fresco llega a la periferia de la llama. Eso evita tener un punto caliente en el lugar del dispositivo de retención de la llama. Eso contribuye igualmente a extender en longitud la llama. Por otro lado, la zona piloto y la zona principal son adyacentes y la zona piloto se encuentra más río abajo que la zona principal. Estas dos características tienen como efecto que una parte de los chorros que salen de la zona piloto pueda juntarse, a velocidad reducida, con los chorros que salen de la zona principal. Eso puede permitir una transición de caudal de la mezcla entre la zona principal de alto caudal y la zona piloto.

40 Ventajosamente, los hilos metálicos del enrejado están dispuestos para constituir, según la dirección de la llama, una sucesión de obstáculos desviantes apta para desviar la trayectoria de un chorro del flujo gaseoso. Eso presenta la ventaja de que los chorros de mezcla gaseosos de reparten de forma sustancialmente uniforme por toda la superficie del enrejado. Además, los múltiples obstáculos desviantes reducen localmente la sección de paso de los chorros de gas. Eso aumenta localmente la velocidad de los chorros de gas e impide que la llama suba río arriba del enrejado.

Ventajosamente, la cámara de mezclado está provista de un dispositivo estático de aspiración destinado para ser atravesado por un flujo de aire principal y apto para aspirar gas inflamable.

45 Según otro modo de realización, el quemador para horno de gas de cocina comprende un dispositivo de retención de una llama del quemador separando la llama de una cámara de mezclado del gas. El dispositivo de retención de la llama está provisto de un enrejado en estado comprimido que comprende hilos metálicos, apto para dejar pasar la indicada mezcla gaseosa a través del enrejado. El enrejado comprende al menos una zona principal y una zona piloto adyacentes. La zona piloto presenta, según la dirección de la llama del quemador, un espesor superior al espesor de la zona principal.

50 Según otro modo de realización, el quemador para horno de gas de cocina comprende un dispositivo de retención de una llama del quemador que separa la llama de una cámara de mezclado apta para recibir un flujo de aire principal y gas. El quemador comprende al menos un orificio apto para recibir un flujo de aire secundario, y un medio para guiar el flujo de aire secundario hacia la llama.

Según otro aspecto, la invención se refiere a un horno de cocina equipado con un quemador descrito más arriba en el cual la llama del quemador está situada en un tubo de combustión, prolongado por al menos un tubo intercambiador de calor apto para conducir los gases de combustión; el horno que comprende un ventilador de aire de cocción y medios de guiado del aire de cocción desde el ventilador hacia el o los tubos intercambiadores térmicos y una zona de cocción del horno.

Otras características y ventajas aparecerán con la lectura de la descripción detallada de algunos modos de realización tomados a título de ejemplos no limitativos e ilustrados por los dibujos adjuntos, según los cuales:

- la figura 1 es una representación esquemática en sección del quemador; y
- la figura 2 es una vista de detalle del dispositivo de retención del quemador.

10 Como se ha ilustrado en la figura 1, el quemador comprende un conjunto propulsor 1 fijado en una placa de fijación 2 y rodeado de un cajón 3. El conjunto propulsor 1 comprende un ventilador 4, un dispositivo venturi 5, un tubo río arriba 6 y un dispositivo de retención 7 de una llama 27. La placa de fijación 2 recibe igualmente un dispositivo de encendido 8 y un conjunto intercambiador 9. El conjunto intercambiador 9 comprende sucesivamente un tubo de combustión 10 fijado en la placa de fijación 2, al menos un tubo intercambiador de calor 11 y una salida 12.

15 El ventilador 4 es del tipo centrífugo y propulsa el aire aspirado a través del dispositivo venturi 5. El dispositivo venturi 5 está fijado rígidamente frente a, y a distancia, del orificio de salida del ventilador 4. El dispositivo de conexión de escape 16 comprende crucetas 13, por ejemplo en forma de pequeñas columnas o de arandelas que están presionadas entre una platina 14 de entrada del dispositivo venturi 4 y una platina 15 de salida del ventilador 4. La conexión mecánica, entre el dispositivo venturi 5 y el ventilador 4, es rígida pero no estanca. El aire procedente del ventilador 4 se separa entre un flujo principal 17 y un flujo secundario 18.

20 El dispositivo venturi 5 presenta una cavidad axial en forma de dos troncos de cono opuestos, atravesados por el flujo principal 17. La cavidad es de variación lenta y continua de su sección y presenta una restricción de diámetro 19 situada entre una parte río arriba 5a y una parte río abajo 5b. La dilatación progresiva del flujo de aire principal 17 en la parte río abajo 5b del dispositivo venturi provoca una depresión en la pared de la cavidad. Un canal transversal 20 desemboca en la cavidad en el lugar donde el flujo principal 17 presenta una depresión. El dispositivo venturi 5 es un dispositivo estático de aspiración apto para aspirar gas inflamable a través del canal transversal 20 conectado con una alimentación de gas.

25 El espacio delimitado por la parte río abajo 5b del dispositivo venturi 5, el tubo río arriba 6 y el dispositivo de retención de llama 7 constituye una cámara de mezclado 21. La conexión del dispositivo venturi 5 y del tubo río arriba 6 es estanca. El flujo principal de aire 17 se mezcla con gas procedente del canal transversal 20 para formar una mezcla gaseosa 26 que fluye a través de la cámara de mezclado 21, atraviesa el dispositivo de retención 7 y luego se inflama por el dispositivo de encendido 8.

El dispositivo de encendido 8 está constituido por un conductor central 22 y un conducto aislante 23 que rodea el conductor central 22 y fijado sobre la placa de fijación 2 y es de tipo de incandescencia o de chispas.

30 Una pluralidad de orificios periféricos 24 están previstos en la placa de fijación 2 alrededor del dispositivo de retención 7 de la llama y desembocan en el interior del tubo de combustión 10. El cajón 3 rodea el conjunto propulsor 1 y está conectado de forma estanca con la placa de fijación 2. La placa de fijación 2 y el cajón 3 forman juntos un recinto 25 estanco atravesado por un extremo 6a del tubo río arriba 6 que recibe el dispositivo de retención 7, por el canal transversal 20, por la salida del ventilador 4 y por los orificios periféricos 24. El flujo de aire secundario 18 que se escapa del dispositivo 16 de conexión de escape es prisionero del recinto 25 y puede escaparse por los orificios periféricos 24. El espacio que separa la platina de entrada 14 del venturi 5 y la platina de salida 15 del ventilador 4 está regulado de forma que el flujo de aire secundario 18, que se escapa del dispositivo de conexión de escape 16, presenta una presión superior a la presión atmosférica y superior a la presión en el interior del tubo de combustión 10. Un flujo de aire secundario 39 atraviesa los orificios periféricos 24 en dirección a la llama 27.

35 El tubo de combustión 10 presenta una forma alargada que rodea el dispositivo de retención de la llama 27, los orificios periféricos 24 y los dispositivos de encendido 8. La reacción química de oxidación del gas inflamable con el aire tiene lugar en la llama 27. La dirección de circulación de la mezcla gaseosa 26, río abajo del dispositivo de retención 7 de la llama 27, define una dirección principal 28 de la llama 27 del quemador.

40 La reacción química transforma la mezcla gaseosa 26 en productos de combustión y liberación de la energía térmica. La energía térmica calienta los productos de combustión que entran en contacto con el tubo de combustión 10 luego fluyen al interior del intercambiador de calor 11. El conjunto intercambiador de calor 9 es igualmente calentado por radiación directa de la energía térmica de la llama 27.

45 El hecho de que los orificios 24 estén situados cerca de la llama 27, permite un encendido fiable y sin ruido. En efecto, cuando el dispositivo de encendido 8 inflama la mezcla gaseosa 26, la presión en el tubo de combustión 10

aumenta bruscamente. Los orificios 24 contribuyen a absorber el efecto transitorio del encendido y evitan un ruido de explosión que se encuentra en intercambiadores cerrados por el lado del dispositivo 7 de retención de la llama 27.

Además, la posibilidad de poder regular el caudal de aire secundario 39 permite regular el caudal que pasa por el conjunto intercambiador 9, y particularmente el tubo 11. Eso permite, sin modificar la potencia térmica del quemador, evitar los regímenes de resonancia del conjunto intercambiador 9 y el ruido que resultase de ello.

Como se ha ilustrado en la figura 2, el dispositivo de retención 7 de la llama 27 está alojado en el interior del extremo 6a del tubo 6 y comprende un disco principal 31 que atraviesa toda la sección transversal interior del conducto 6. Un anillo piloto 32, coaxial al disco principal 31, está superpuesto río abajo del disco principal 31, y está en contacto radialmente con la superficie interior del extremo 6a del tubo 6. El disco principal 31 y el anillo piloto 32 están los dos constituidos por un enrejado 35 de hilos metálicos, entrelazados o tejidos, y luego comprimidos. Durante la compresión, los hilos metálicos experimentan una deformación plástica. El enrejado 35 en el estado libre conserva la forma obtenida durante su compresión. El espacio que queda entre los hilos metálicos deformados permite el paso de los chorros de mezcla gaseosa 26 después de múltiples desviaciones. Eso permite armonizar las velocidades de los chorros que atraviesan el enrejado 35. Un modo de realización de tales enrejados se describe en la solicitud de patente FR 2 708 083 a la cual se podrá útilmente hacer referencia.

Un anillo 33 está provisto de nervaduras 33a en forma de surcos, y fijado río arriba del disco principal 31. Los salientes 34 se extienden radialmente hacia el interior del conducto 6 y están dispuestos río abajo y en la periferia del anillo piloto 32. El anillo 33 y los salientes 34 contienen el disco principal 31 y el anillo piloto 32 para sostenerlos mecánicamente, no obstante la elevación de temperatura del dispositivo de retención 7 de la llama 27 que puede alcanzar los 1000° C.

El anillo piloto 32 puede ser de sección rectangular, y presenta una superficie de canto 32a, río abajo y perpendicular a la dirección principal 28, así como una superficie cilíndrica interior 32b. Un extremo 22a del conductor central 22 del dispositivo de encendido 8 está situado en la proximidad inmediata de la superficie de canto 32a. Durante el encendido, una chispa salta del extremo 22a del conductor central 22 hacia los hilos metálicos 35a del enrejado 35, conectados con la masa eléctrica.

El disco principal 31 comprende una parte central 31a y una parte periférica 31b por encima de la cual se superpone el anillo 32. La mezcla gaseosa 26 se reparte, atravesando el dispositivo de retención 7, entre los chorros centrales 36 que atraviesan la parte central 31a y los chorros periféricos 37 que atraviesan la parte periférica 31b y el anillo 32. Los chorros centrales 36 presentan una velocidad de propagación homogénea por toda la superficie de la parte central 31a. Los chorros periféricos 37 se reparten por una zona de propagación ralentizada 38 situada a lo largo de la superficie de canto 32a y de la superficie interior 32b.

La superficie de la parte periférica 31b es bastante inferior a la suma de la superficie de canto 32a y de la superficie interior 32b. Este ensanchamiento de superficie y el espesor más importante del enrejado 35 a atravesar por los chorros periféricos 37, con relación a los chorros centrales 36, hacen que la velocidad de los chorros periféricos 37, río abajo del anillo piloto 32, se reduzca fuertemente con relación a la velocidad de los chorros centrales 36 que han atravesado la parte central 31a.

La chispa inicia la combustión de la mezcla gaseosa 37 en la mencionada zona de propagación ralentizada 38 en la cual se forma la llama piloto, que inicia a su vez la combustión de los chorros centrales 36. El hecho de que el anillo piloto 32 presente una superficie interior 32b que se extiende a una cierta distancia axial contribuye a la eficacia de la llama piloto. Los chorros centrales 36 están en contacto, por toda esta distancia axial, con la llama piloto para entrar en combustión. La velocidad de propagación de los chorros centrales 36 puede ser fuertemente aumentada sin que la llama principal 27 se descuelgue. Una disposición de este tipo del dispositivo de retención permite aumentar fuertemente el caudal de mezcla gaseosa 26 y la potencia térmica del quemador.

El flujo de aire secundario 39, procedente de los orificios 24, presenta una presión superior a la presión de los productos de combustión y constituye una capa aislante térmicamente. Eso limita la elevación de temperatura de una parte río arriba 10a del tubo de combustión 10 situada frente al extremo 6a del tubo 6 y de la llama 27. Este aislamiento térmico permite evitar un punto caliente del tubo de combustión 10. En particular, el flujo de aire secundario 39 es guiado de forma que la zona de unión entre la placa de fijación 2 y el quemador se mantenga a baja temperatura. Eso permite utilizar juntas de estanqueidad corrientes, y mejorar la duración del conjunto quemador. Además, el aire secundario 39 aporta oxígeno a la llama 27 con el fin de reducir la proporción de gases sin quemar, o de óxidos incompletamente oxidados tales como monóxidos de carbono. El hecho de que los orificios periféricos 24 estén situados alrededor del dispositivo de retención de la llama 27 permite al aire secundario 39 ser guiado de forma natural hacia la llama 27. El flujo 39 de aire secundario contribuye a la estabilización de la llama 27.

En un modo particular de realización, el disco principal 31 está constituido por un tejido de hilos metálicos. Los hilos metálicos pueden ser de acero inoxidable, por ejemplo de tipo 304L y de un diámetro comprendido entre 0,1 y 0,4 mm, de preferencia del orden de 0,2 mm. El disco 31 presenta un diámetro exterior comprendido entre 50 y 70 mm,

## ES 2 730 006 T3

de preferencia entre 55 y 60 mm, y por ejemplo de 57,8 mm. El espesor del disco 31 está comprendido entre 3 y 8 mm, de preferencia del orden de los 5 mm.

5 El anillo 32 está constituido por un tejido de hilos metálicos de acero inoxidable, por ejemplo de tipo 309 y por un diámetro más denso que el hilo del disco principal 31, de preferencia comprendido entre 0,2 y 0,35 mm, por ejemplo del orden de los 0,28 mm. El anillo 32 presenta un diámetro interior inferior al diámetro del disco principal 31, de preferencia comprendido entre 35 y 45 mm, por ejemplo del orden de los 40 mm. El anillo 32 presenta un diámetro exterior de preferencia idéntico al diámetro del disco principal 31 y una altura comprendida entre 5 y 25 mm, de preferencia comprendida entre 10 y 20 mm, en particular entre dos veces y cinco veces el espesor del disco principal 31. El espesor del anillo 32 puede ser del orden de los 15 mm. El enrejado 35 constituido por el tejido comprimido  
10 presenta, para el anillo, como para el disco, una porosidad comprendida entre un 60% y un 90% del volumen exterior del enrejado, de preferencia entre un 70% y un 80% y por ejemplo del 75% aproximadamente.

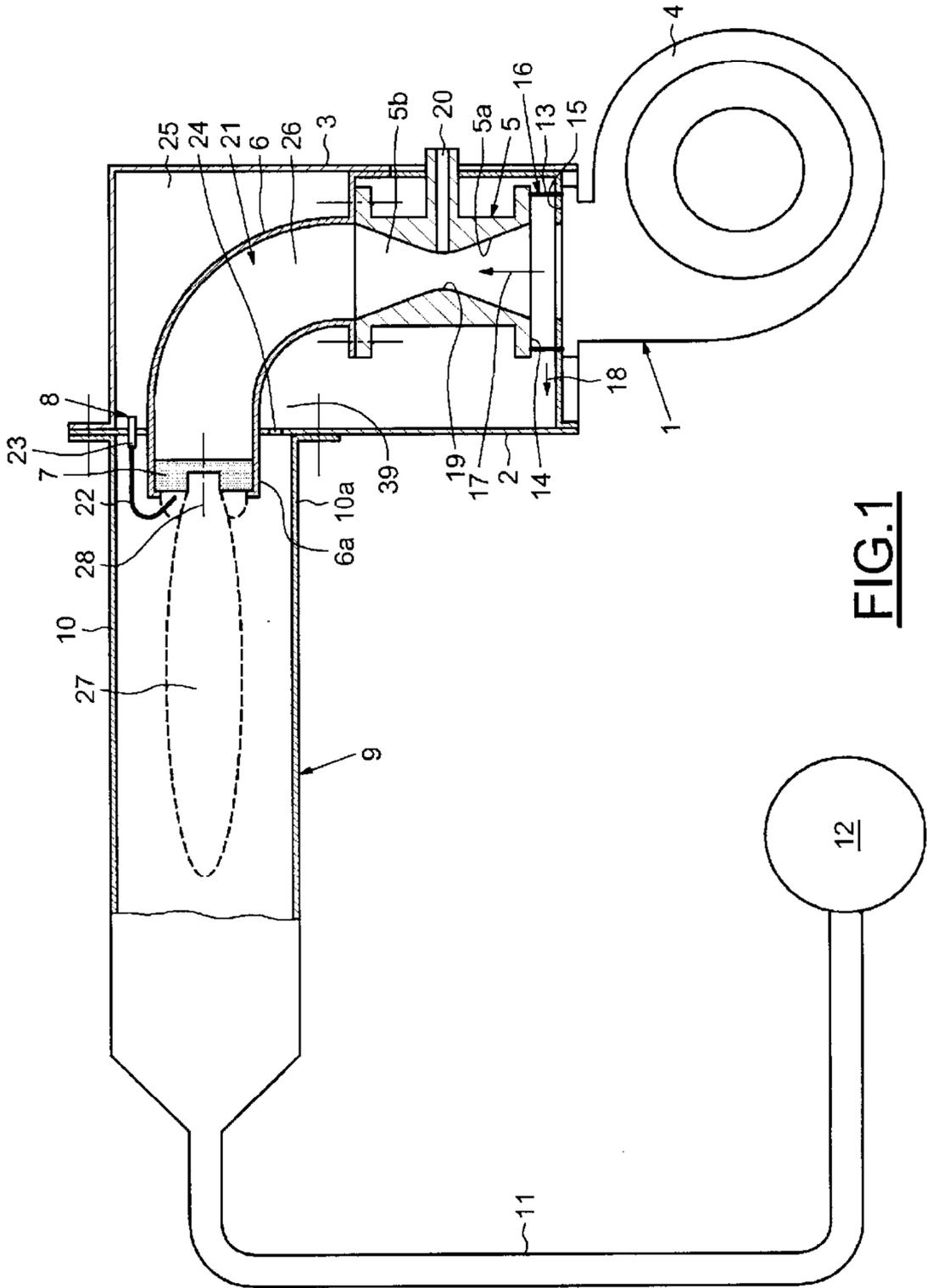
La potencia térmica del quemador puede ajustarse en un margen que va por ejemplo de 8 a 40 kilovatios jugando particularmente, además de las variaciones de caudal, sobre la composición química del gas inflamable.

15 Otros tipos de materiales podrían convenir para el enrejado 35 en cuanto que presenten una sucesión aleatoria de obstáculos desviantes, repartidos aleatoriamente por todo el volumen del enrejado 35, de forma que los chorros de gas, que atraviesan el indicado material, sean desviados y repartidos de forma homogénea por toda la superficie del enrejado 35.

20 Un dispositivo 7 de retención de la llama 27 del quemador que combina una zona piloto 32, asociado con los orificios 24 confiere una gran flexibilidad al quemador. Un quemador único puede equipar una gran variedad de horno y acomodarse a diferentes pérdidas de carga del intercambiador térmico 9 según el tamaño de los hornos equipados. El mismo dispositivo 7 con los orificios 24 asociados puede ser utilizado con los diferentes tipos de gas habitualmente encontrados en las cocinas. El mismo dispositivo 7, con los orificios 24 asociados puede equipar quemadores cuyas potencias nominales varían en un gran margen, por ejemplo del simple al doble de tipo de gas constante, o más particularmente cambiando el tipo de gas. El hecho de que el mismo dispositivo 7 con los orificios  
25 24 asociados cubra un gran margen de aplicaciones, permite reducir los costes de producción y de almacenado de las piezas sueltas necesarias para los servicios de post-venta de las redes comerciales.

**REIVINDICACIONES**

1. Quemador para horno de gas de cocina que comprende un dispositivo de retención (7) de una llama (27) del quemador, que separa la llama (27) de una cámara de mezclado (21) apta para recibir un flujo de aire principal (17) y gas para constituir una mezcla gaseosa (26), comprendiendo el quemador al menos un orificio (24) apto para recibir un flujo de aire secundario (39), caracterizado por el hecho de que el dispositivo de retención (7) de la llama (27) está provisto de un enrejillado (35) que comprende hilos metálicos, apto para dejar pasar la indicada mezcla gaseosa (26) a través del enrejillado (35), caracterizado por que el enrejillado (35) comprende al menos una zona principal (31a) y una zona piloto (32) adyacentes; presentando la zona piloto (32), según una dirección principal (28) de la llama (27) del quemador, un espesor superior al espesor de la zona principal (31a), apto para ralentizar la mezcla gaseosa (37) que atraviesa la zona piloto (32) con relación a la mezcla (36) que pasa por la zona principal (31a), y por el hecho de que el quemador comprende un recinto (25) conectado con un ventilador (4) y que rodea la cámara de mezclado (21) así como el o los orificios (24) de aire secundario (39); estando el ventilador (4) conectado, en el interior del recinto (25), con la cámara de mezclado (21) por un medio de conexión de escape (16) apto para introducir en la cámara de mezclado (21) el flujo de aire principal (17) y para desviar hacia el recinto (25) el flujo de aire secundario (18), comprendiendo el medio de conexión de fuga (16) crucetas (13), particularmente en forma de pequeñas columnas o de arandelas presionadas entre una platina (14) de entrada de un dispositivo venturi (5) y una platina (15) de salida del ventilador (4), siendo la conexión mecánica, entre el dispositivo venturi (5) y el ventilador (4) rígida pero no estanca, separándose el aire procedente del ventilador (4) entre el flujo principal (17) y el flujo secundario (18).
2. Quemador según la reivindicación 1, en el cual la zona principal (31a) del enrejillado (35) presenta un porcentaje de porosidad entre un 60% y un 90% y un espesor comprendido entre 3 y 8 mm.
3. Quemador según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual, la relación de espesor de la zona piloto (32) sobre la zona principal (31a) está comprendida entre 2 y 5.
4. Quemador según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un medio (10a, 6a) para guiar el flujo de aire secundario (39) hacia la llama (27).
5. Quemador según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual el dispositivo de retención (7) de llama (27) comprende un disco principal (31) perpendicular a la dirección (28) de la llama (27) del quemador y un anillo piloto (32), coaxial, superpuesto en la periferia y río abajo del disco principal (31), comprendiendo el anillo (32) y el disco (31) cada uno un enrejado (35) de hilos metálicos.
6. Quemador según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual el orificio (24) apto para recibir el flujo de aire secundario (39) está situado en la periferia del dispositivo de retención (7) de la llama (27).
7. Quemador según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual el flujo de aire secundario (18) que se escapa del medio (16) de conexión de escape es prisionero del recinto (25) y puede escaparse por los orificios periféricos (24), separando el espacio la platina de entrada (14) del venturi (5) y estando la platina de salida (15) del ventilador (4) regulada de forma que el flujo de aire secundario (18), que se escapa del dispositivo de conexión de escape (16), presenta una presión superior a la presión atmosférica y superior a la presión en el interior de un tubo de combustión (10), atravesando un flujo de aire secundario (39) los orificios periféricos (24) en dirección a la llama (27).
8. Quemador según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual los hilos metálicos del enrejado (35) están dispuestos para constituir, según la dirección (28) de la llama (27), una sucesión de obstáculos desviantes (35a) apta para desviar la trayectoria de un chorro del flujo gaseoso (36, 37).
9. Quemador según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual la cámara de mezclado (21) está provista de un dispositivo estático de aspiración (5) destinado para ser atravesado por un flujo de aire principal (17) y apto para aspirar gas inflamable.
10. Horno de cocina equipado con un quemador según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el cual la llama (27) del quemador está situada en un tubo de combustión (10), prolongado por al menos un tubo intercambiador (11) de calor apto para conducir gases de combustión; comprendiendo el horno un ventilador de aire de cocción y medios de guiado del aire de cocción desde el ventilador hacia el o los tubos intercambiadores térmicos (11) y una zona de cocción del horno.



**FIG.1**

FIG.2

