

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 645 299**

21 Número de solicitud: 201630747

51 Int. Cl.:

F23D 14/64 (2006.01)

F23D 14/06 (2006.01)

F23D 14/48 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

03.06.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

04.12.2017

71 Solicitantes:

BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPAÑA, S.A.
(50.0%)

Avda.de la Industria, 49

50016 Zaragoza ES y

BSH HAUSGERÄTE GMBH (50.0%)

72 Inventor/es:

AGUADO VELA, Cesar;

CORRAL RICALDE, Javier;

OCHOA TORRES, Jose Salvador;

RIVERA PEMAN, Julio y

RUEDA SANUDO, Cristina

74 Agente/Representante:

PALACIOS SUREDA, Fernando

54 Título: **QUEMADOR DE GAS Y APARATO DE COCCIÓN DOMÉSTICO**

57 Resumen:

La invención hace referencia a un quemador de gas (2) para un aparato de cocción doméstico (1), con una carcasa de quemador (4) que presenta una cámara de mezcla (7) para mezclar gas combustible (B) con aire primario (L), y con un inyector de gas (16), alojado en la carcasa de quemador (4), para inyectar el gas combustible (B) en la cámara de mezcla (7), donde, entre el inyector de gas (16) y la cámara de mezcla (7), está prevista una primera entrada de aire primario (17) anular para succionar el aire primario (L), donde el inyector de gas (16) presenta una segunda entrada de aire primario (21), guiada a través de éste, para succionar el aire primario (L), donde la segunda entrada de aire primario (21) se estrecha al menos una vez y se ensancha de nuevo en la dirección de la corriente (R) del aire primario (L) a través de la segunda entrada de aire primario (21), y donde el inyector de gas (16) presenta una abertura de salida de gas combustible (28) anular que desemboca directamente en la segunda entrada de aire primario (21).

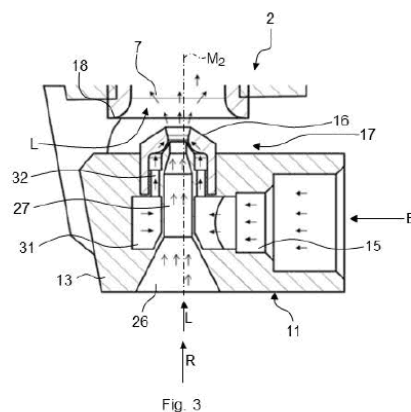


Fig. 3

QUEMADOR DE GAS Y APARATO DE COCCIÓN DOMÉSTICO

DESCRIPCION

La presente invención hace referencia a un quemador de gas para un aparato de cocción doméstico y a un aparato de cocción doméstico con un quemador de gas de este tipo.

Los quemadores de gas para los aparatos de cocción domésticos comprenden una parte inferior de quemador, en la que está prevista centralmente una cámara de mezcla, así como un soporte de inyector, que presenta un inyector de gas para inyectar gas combustible en la cámara de mezcla. Al inyectarse el gas combustible en la cámara de mezcla, entre el inyector de gas y el canto inferior de la cámara de mezcla se succiona lateralmente aire primario y se mezcla con el gas combustible.

Ante tales antecedentes, la presente invención resuelve el problema técnico de proporcionar un quemador de gas mejorado.

Por consiguiente, se propone un quemador de gas para un aparato de cocción doméstico. El quemador de gas comprende una carcasa de quemador que presenta una cámara de mezcla para mezclar gas combustible con aire primario, y un inyector de gas, alojado en la carcasa de quemador, para inyectar el gas combustible en la cámara de mezcla, donde, entre el inyector de gas y la cámara de mezcla, está prevista una primera entrada de aire primario anular para succionar el aire primario, donde el inyector de gas presenta una segunda entrada de aire primario, guiada a través de éste, para succionar el aire primario, donde la segunda entrada de aire primario se estrecha al menos una vez y se ensancha de nuevo en la dirección de la corriente del aire primario a través de la segunda entrada de aire primario, y donde el inyector de gas presenta una abertura de salida de gas combustible anular que desemboca directamente en la segunda entrada de aire primario.

El término “abertura de salida de gas combustible anular” incluye el concepto relativo a que la abertura de salida de gas combustible circule por completo alrededor del eje central o de simetría del quemador de gas. La abertura de salida de gas combustible tiene forma de ranura. La expresión consistente en que “la segunda entrada de aire primario se estreche en la dirección de la corriente del aire primario” incluye el concepto relativo a que la superficie de la sección transversal de la segunda entrada de aire primario se reduzca; es decir, el diámetro de la segunda entrada de aire

primario se reduce en la dirección de la corriente. La expresión consistente en que “la segunda entrada de aire primario se ensanche en la dirección de la corriente del aire primario” incluye el concepto relativo a que la superficie de la sección transversal de la segunda entrada de aire primario aumente; es decir, el diámetro de la segunda
5 entrada de aire primario aumenta en la dirección de la corriente.

Por tanto, la segunda entrada de aire primario presenta un punto de estrangulamiento o punto estrecho, antes del cual la segunda entrada de aire primario se estrecha, y tras el cual, la segunda entrada de aire primario se ensancha de nuevo. De esta forma, se puede conseguir el aceleramiento del aire primario en el inyector de gas. Para
10 quemar el gas combustible, es necesario aire, en concreto, el aire primario ya mencionado, y aire secundario. El inyector de gas inyecta el gas combustible en la cámara de mezcla abierta hacia abajo. Al inyectarse el gas combustible, se produce un efecto Venturi y el aire primario es succionado a través del inyector de gas mediante la segunda entrada de aire primario y es succionado simultáneamente al interior de la
15 cámara de mezcla a través de la primera entrada de aire primario fluyendo lateralmente junto al inyector de gas, y allí es mezclado con el gas combustible formando una mezcla aire primario/gas combustible. En contraposición a ello, el aire secundario es el aire que es necesario para quemar la mezcla aire primario/gas combustible que sale del quemador de gas.

Al desembocar la abertura de salida de gas combustible anular directamente en la segunda entrada de aire primario, en el inyector de gas ya puede entremezclarse el gas combustible con el aire primario. Además, al estar previstas dos entradas de aire primario, se puede aumentar la cantidad de aire primario succionado, que hace posible la combustión de una mayor cantidad de gas combustible. De esta forma, se puede
20 aumentar la potencia del quemador de gas. Puesto que el gas combustible y el aire primario ya son entremezclados al menos parcialmente en el inyector de gas, se puede reducir la altura de construcción del quemador de gas en comparación con los quemadores de gas conocidos. Gracias a este mejor entremezclado del aire primario con el gas combustible, se aumenta la eficiencia del quemador de gas y se reducen
25 las emisiones nocivas. El quemador de gas puede llamarse también quemador de gas doméstico o quemador de gas de aparato de cocción doméstico.

Según una forma de realización, la abertura de salida de gas combustible atraviesa una pared exterior de la segunda entrada de aire primario.

La abertura de salida de gas combustible desemboca lateralmente en la segunda
35 entrada de aire primario. Al inyectarse el gas combustible en la cámara de mezcla, se

genera un efecto Venturi en la entrada de la cámara de mezcla, de modo que el aire primario se succiona y se mezcla con el gas combustible.

Según otra forma de realización, el inyector de gas presenta un canal distribuidor de gas combustible anular, donde el canal distribuidor de gas combustible se estrecha en
5 dirección de la abertura de salida de gas combustible.

De manera preferida, el canal distribuidor de gas combustible está realizado de manera simétrica rotacionalmente al eje central del quemador de gas; es decir, el canal distribuidor de gas combustible circula por completo alrededor del eje central. Entre la abertura de salida de gas combustible y el canal distribuidor de gas
10 combustible está previsto un canal de conexión, el cual puede ser arqueado, en concreto, tener forma de arco circular, y ondulado. La expresión consistente en que “el canal distribuidor de gas combustible se estreche en dirección de la abertura de salida de gas combustible” incluye el concepto relativo a que la superficie de la sección transversal del canal distribuidor de gas combustible sea mayor que la superficie de la
15 sección transversal de la abertura de salida de gas combustible.

Según otra forma de realización, la segunda entrada de aire primario presenta una sección de entrada que se estrecha cónicamente en la dirección de la corriente del aire primario, una sección de salida que se ensancha cónicamente en la dirección de la corriente, la cual está dirigida hacia la cámara de mezcla, y una sección intermedia
20 cilíndrica dispuesta entre la sección de entrada y la sección de salida.

La sección intermedia presenta preferiblemente una superficie de la sección transversal circular, y forma un punto estrecho o punto de estrangulamiento de la segunda entrada de aire primario. La expresión consistente en que “la sección de entrada se estreche cónicamente en la dirección de la corriente del aire primario”
25 incluye el concepto relativo a que la sección transversal, o bien, la superficie de la sección transversal, de la sección de entrada se reduzca en la dirección de la corriente. La expresión consistente en que “la sección de salida se ensanche cónicamente en la dirección de la corriente” incluye el concepto relativo a que la sección transversal, o bien, la superficie de la sección transversal, de la sección de
30 salida aumente en la dirección de la corriente.

Según otra forma de realización, la abertura de salida de gas combustible desemboca en la segunda entrada de aire primario entre la sección intermedia y la sección de salida.

En concreto, la abertura de salida de gas combustible desemboca directamente en la segunda entrada de aire primario tras la sección intermedia; es decir, el gas combustible es inyectado en la segunda entrada de aire primario tras el punto estrecho de ésta. De esta forma, se puede realizar un entremezclado particularmente bueno del gas combustible con el aire primario ya en el inyector de gas.

Según otra forma de realización, el inyector de gas está realizado de manera simétrica rotacionalmente al eje central, donde la segunda entrada de aire primario está realizada también de manera simétrica rotacionalmente al eje central.

De manera preferida, el inyector de gas presenta un cuerpo base formado de un material metálico. A modo de ejemplo, el inyector de gas puede estar hecho de latón. En el cuerpo base también está previsto el canal distribuidor de gas combustible.

Según otra forma de realización, la carcasa de quemador comprende una parte inferior de quemador, que presenta la cámara de mezcla, y un soporte de inyector, unido con la parte inferior de quemador, en el que está alojado el inyector de gas.

Además, la carcasa de quemador puede presentar una tapa de quemador apoyada sobre la parte inferior de quemador. La tapa de quemador, la parte inferior de quemador, y el soporte de inyector pueden estar realizados, por ejemplo, como componentes de aluminio moldeados a presión. De esta forma, el quemador de gas puede ser fabricado de manera económica en grandes cantidades. El quemador de gas está montado junto a una placa de cubierta, también llamada placa superior. Aquí, la placa de cubierta puede estar dispuesta entre el soporte de inyector y la parte inferior de quemador. Todos los quemadores de gas del aparato de cocción doméstico están dispuestos de manera solidaria a la placa de cubierta; es decir, el aparato de cocción doméstico presenta sólo una placa de cubierta junto a la cual están montados todos los quemadores de gas.

Según otra forma de realización, el soporte de inyector presenta un canal de gas combustible para suministrar el gas combustible al inyector de gas.

En el soporte de inyector puede estar previsto además un canal distribuidor de gas combustible, en el que desemboque el canal de gas combustible. El canal distribuidor de gas combustible puede ser anular y rodear a la segunda entrada de aire primario. Además, el canal distribuidor de gas combustible del soporte de inyector puede estar en conexión de fluidos con el canal distribuidor de gas combustible del inyector de gas a través de canales de conexión.

Según otra forma de realización, la segunda entrada de aire primario está realizada al menos parcialmente en el soporte de inyector.

A modo de ejemplo, en el soporte de inyector pueden estar previstas una sección de succión, que se estreche cónicamente en la dirección de la corriente del aire primario, y una sección de suministro para suministrar al inyector de gas el aire primario succionado a través de la sección de succión.

Asimismo, se propone un aparato de cocción doméstico, en particular, una cocina de gas, con un quemador de gas del tipo expuesto.

De manera preferida, el aparato de cocción doméstico presenta múltiples de tales quemadores de gas. A cada quemador de gas puede estar asociada una válvula de control de gas o válvula reguladora de gas. El aparato de cocción doméstico presenta además una placa de cubierta común, junto a la cual están montados todos los quemadores de gas. La placa de cubierta puede ser, por ejemplo, una placa de vitrocerámica. El aparato de cocción doméstico puede ser un aparato de suelo o un aparato incorporable. De manera preferida, el aparato de cocción doméstico es una cocina de gas doméstica. A modo de ejemplo, el aparato de cocción doméstico puede presentar cuatro de tales quemadores de gas. La válvula reguladora de gas está fijada por apriete a un conducto principal de gas del aparato de cocción doméstico y conectada en cuanto a los fluidos a través de un conducto de suministro de gas con el quemador de gas asociado a ella. Asimismo, a cada quemador de gas pueden estar asociados también un dispositivo de encendido, que puede estar integrado en la válvula reguladora de gas, y un elemento de encendido dispuesto directamente junto al quemador de gas, por ejemplo, una bujía de encendido.

Otras implementaciones posibles del quemador de gas y/o del aparato de cocción doméstico comprenden también combinaciones no mencionadas explícitamente de características o formas de realización descritas anteriormente o a continuación, en relación con los ejemplos de realización. Aquí, el experto en la materia también añadirá a la forma básica respectiva del quemador de gas y/o del aparato de cocción doméstico aspectos particulares como mejoras o complementos.

Otras configuraciones y aspectos ventajosos del quemador de gas y/o del aparato de cocción doméstico son objeto de las reivindicaciones secundarias, así como de los ejemplos de realización del quemador de gas y/o del aparato de cocción doméstico descritos seguidamente. A continuación, el quemador de gas y/o el aparato de cocción

doméstico se explican más detalladamente por medio de formas de realización preferidas, haciéndose referencia a las figuras adjuntas.

Fig. 1 muestra una vista esquemática de una forma de realización de un aparato de cocción doméstico;

5 Fig. 2 muestra una vista de sección esquemática de una forma de realización de un quemador de gas para el aparato de cocción doméstico según la figura 1;

Fig. 3 muestra otra vista de sección esquemática del quemador de gas según la figura 2,

10 Fig. 4 muestra una vista de sección parcial esquemática en perspectiva de una forma de realización de un inyector de gas para el quemador de gas según la figura 2; y

Fig. 5 muestra una vista de sección esquemática del inyector de gas según la figura 4.

15 En las figuras, los elementos iguales o de igual función han sido provistos de los mismos símbolos de referencia, siempre y cuando no se indique otra cosa.

La figura 1 muestra una vista esquemática de una forma de realización de un aparato de cocción doméstico 1. El aparato de cocción doméstico 1 es una cocina de gas o cocina de gas doméstica., y puede ser un aparato incorporable o un aparato de suelo. El aparato de cocción doméstico 1 comprende varios quemadores de gas 2. La cantidad de quemadores de gas 2 puede ser la que se desee. A modo de ejemplo, pueden estar previstos cuatro quemadores de gas 3. A cada quemador de gas 2 está asociada una válvula de control de gas o válvula reguladora de gas 3, mediante la cual se puede de manera opcional conectar, desconectar y regular con progresión continua la corriente del gas combustible suministrada al quemador de gas 2 respectivo.

25 Las figuras 2 y 3 muestran en cada caso una vista de sección esquemática de una forma de realización de un quemador de gas 2 para el aparato de cocción doméstico 1. El quemador de gas 2 comprende una carcasa de quemador 4. De manera preferida, la carcasa de quemador 4 está hecha de una aleación de aluminio o de magnesio. Además, la carcasa de quemador 4 comprende una parte inferior de quemador 5 que se apoya sobre la placa de campo de cocción o placa de cubierta 6. La placa de cubierta 6 puede llamarse también placa superior y es, por ejemplo, una placa de metal o de vitrocerámica. Todos los quemadores de gas 2 del aparato de

cocción doméstico 1 están fijados a la placa de cubierta 6; es decir, a todos los quemadores de gas 2 está asignada una placa de cubierta 6 común.

La parte inferior de quemador 5 está realizada de manera simétrica rotacionalmente al eje central o de simetría M_2 del quemador de gas 2. En el centro de la parte inferior de quemador 5 está prevista una cámara de mezcla 7 tubular. La cámara de mezcla 7 también está realizada de manera simétrica rotacionalmente al eje central M_2 . La cámara de mezcla 7 está prevista para mezclar el gas combustible B, por ejemplo, gas natural, con aire puro o aire primario L. Sobre el lado superior de la parte inferior de quemador 5 está apoyada una tapa de quemador 8.

Entre la tapa de quemador 8 y la parte inferior de quemador 5 está prevista una cámara distribuidora de gas 9 para distribuir de manera uniforme una mezcla aire primario/gas combustible formada en la cámara de mezcla 7 entre múltiples aberturas de salida de gas 10 previstas en el borde de la tapa de quemador 8. La cantidad de aberturas de salida de gas 10 puede ser la que se desee. Las aberturas de salida de gas 10 están dispuestas distribuidas de manera uniforme por el perímetro de la tapa de quemador 8. La tapa de quemador 8 está también realizada de manera simétrica rotacionalmente al eje central M_2 .

Gracias a la cámara distribuidora de gas 9, la mezcla aire primario/gas combustible generada en la cámara de mezcla 7 es distribuible de manera uniforme entre las aberturas de salida de gas 10. Adicionalmente, se puede mejorar más el entremezclado del aire primario L con el gas combustible B en la cámara distribuidora de gas 9; es decir, en la cámara de mezcla 7 puede tener lugar una premezcla del gas combustible B con el aire primario L, y en la cámara distribuidora de gas 9 puede continuar el entremezclado.

La carcasa de quemador 4 comprende además un soporte de inyector 11. El soporte de inyector 11 está dispuesto debajo de la placa de cubierta 6. A modo de ejemplo, la placa de cubierta 6 puede estar inmovilizada entre la parte inferior de quemador 5 y el soporte de inyector 11. Para ello, en la placa de cubierta 6 puede estar prevista una abertura. El soporte de inyector 11 presenta una sección de fijación 12 anular, la cual está unida de manera fija con la parte inferior de quemador 5. Para ello, por ejemplo en el lado exterior de la cámara de mezcla 7, puede estar prevista una rosca exterior, la cual esté atornillada en una rosca interior correspondiente de la sección de fijación 12.

El soporte de inyector 11 comprende además una sección de alojamiento de inyector 13, la cual está unida en una pieza con la sección de fijación 12 a través de una sección de ala 14. En concreto, la sección de fijación 12, la sección de alojamiento de inyector 13, y la sección de ala 14 están realizadas en una pieza en cuanto al material.

5 El soporte de inyector 11, la parte inferior de quemador 5, y la tapa de quemador 8 pueden realizarse, por ejemplo, como componentes de aluminio moldeados a presión. De esta forma, el quemador de gas 2 puede fabricarse de manera económica en grandes cantidades.

Asimismo, el soporte de inyector 11 comprende un canal de gas combustible 15, 10 previsto en la sección de alojamiento de inyector 13, para suministrar el gas combustible B a un inyector de gas 16. Mediante el inyector de gas 16, el gas combustible B puede ser inyectado en la cámara de mezcla 7. Entre el inyector de gas 16 y la cámara de mezcla 7 está prevista una primera entrada de aire primario 17 anular, circulante. El inyector de gas 16 está dispuesto distanciado del canto inferior 18 15 de la cámara de mezcla 7, es decir, está posicionado por completo fuera de la cámara de mezcla 7. Al inyectarse el gas combustible B mediante el inyector de gas 16 en la cámara de mezcla 7, a través de la primera entrada de aire primario 17 se succiona lateralmente aire primario L. Por tanto, el inyector de gas 16 provoca un efecto Venturi.

En las figuras 4 y 5, se muestra una forma de realización del inyector de gas 16. El 20 inyector de gas 16 también está realizado de manera simétrica rotacionalmente al eje central M_2 , y comprende un cuerpo base 19 cilíndrico que está hecho preferiblemente de un material metálico. En concreto, el cuerpo base 19 puede estar hecho de latón. El cuerpo base 19 presenta un bisel 20 opcional dirigido hacia el canto inferior 18 de la cámara de mezcla 7. El bisel 20 puede encerrar con el eje central M_2 , por ejemplo, un 25 ángulo de 45° , y facilita que el aire primario L fluya al interior de la cámara de mezcla 7 pasando junto al inyector de gas 16.

El inyector de gas 16 comprende además una segunda entrada de aire primario 21 guiada por el centro del mismo. A través de la segunda entrada de aire primario 21, también se succiona aire primario L y se suministra a la cámara de mezcla 7. La 30 segunda entrada de aire primario 21 es un taladro previsto en el centro del cuerpo base 19, se estrecha en la dirección de la corriente R del aire primario L al menos una vez y, a continuación, se ensancha de nuevo en la dirección de la corriente R. En concreto, la segunda entrada de aire primario 21 comprende una sección de entrada 22 que se estrecha cónicamente en la dirección de la corriente R del aire primario L, 35 una sección de salida 23 que se ensancha cónicamente en la dirección de la corriente

R, la cual está dirigida hacia la cámara de mezcla 7, y una sección intermedia 24 cilíndrica dispuesta entre la sección de entrada 22 y la sección de salida 23.

La expresión consistente en que “la sección de entrada 22 se estreche cónicamente en la dirección de la corriente R del aire primario” incluye el concepto relativo a que la sección transversal, o bien, la superficie de la sección transversal de la sección de entrada 22 se reduzca en la dirección de la corriente R. La expresión consistente en que “la sección de salida 23 se ensanche cónicamente en la dirección de la corriente R” incluye el concepto relativo a que la sección transversal, o bien, la superficie de la sección transversal de la sección de salida 23 aumente en la dirección de la corriente R. De manera preferida, la sección intermedia 24 es cilíndrica con una superficie base circular.

La sección de entrada 22, la sección de salida 23, y la sección intermedia 24 forman una pared exterior 25 de la segunda entrada de aire primario 21. Tal y como muestran las figuras 2 y 3, la segunda entrada de aire primario 21 puede estar realizada también al menos parcialmente en el soporte de inyector 11. A modo de ejemplo, junto a la sección de alojamiento de inyector 13 del soporte de inyector 11 está prevista una sección de succión 26, que se estrecha en la dirección de la corriente R del aire primario L, la cual desemboca en una sección de suministro 27 cilíndrica. El aire primario L es suministrado al inyector de gas 16 mediante la sección de suministro 27. La sección de suministro 27 está dispuesta aquí entre la sección de entrada 22 y la sección de succión 26.

El inyector de gas 16 presenta además una abertura de salida de gas combustible 28 anular. El término “anular” incluye el concepto relativo a que la abertura de salida de gas combustible 28 circule por completo alrededor del eje central M_2 . La abertura de salida de gas combustible 28 tiene forma de ranura, y desemboca directamente en la segunda entrada de aire primario 21. Aquí, la abertura de salida de gas combustible 28 atraviesa la pared exterior 25 de la segunda entrada de aire primario 21.

En el cuerpo base 19 del inyector de gas 16 está previsto además un canal distribuidor de gas combustible 29 anular, que circula por completo alrededor del eje central M_2 y realizado de manera simétrica rotacionalmente con respecto a éste, para distribuir de manera uniforme el gas combustible B. El canal distribuidor de gas combustible 29 se estrecha en dirección de la abertura de salida de gas combustible 28, es decir, presenta una sección transversal mayor que la abertura de salida de gas combustible 28. Entre la abertura de salida de gas combustible 28 y el canal distribuidor de gas combustible 29 está previsto un canal de conexión 30 ondulado con forma arqueada.

La abertura de salida de gas combustible 28 desemboca directamente en la segunda entrada de aire primario 21 tras la sección intermedia 24 de la segunda entrada de aire primario 21. En concreto, la abertura de salida de gas combustible 28 desemboca en la segunda entrada de aire primario 21 entre la sección intermedia 24 y la sección de salida 23.

Tal y como muestran las figuras 2 y 3, el canal de gas combustible 15 previsto en la sección de alojamiento de inyector 13 comprende un canal distribuidor de gas combustible 31, que circula anularmente alrededor de la sección de suministro 27 y de la sección de succión 26, mediante el cual el gas combustible B es suministrado al canal distribuidor de gas combustible 29 del inyector de gas 16. Para ello, en la sección de alojamiento de inyector 13 pueden estar previstos uno o varios canales de conexión 32. Los canales de conexión 32 pueden estar realizados como taladros.

A continuación, se explica la funcionalidad del quemador de gas 2. Durante el funcionamiento del quemador de gas 2, le es suministrado gas combustible B a través del canal de gas combustible 15. El gas combustible B fluye anularmente al interior de la segunda entrada de aire primario 21 a través de la abertura de salida de gas combustible 28. De esta forma, el aire primario L es succionado a través de la sección de succión 26 al interior del inyector de gas 16 y, en concreto, al interior de la segunda entrada de aire primario 21. Al estrecharse la segunda entrada de aire primario 21 en la dirección de la corriente R del aire primario L, el aire primario L se acelera y se mezcla en el inyector de gas 16 con el gas combustible B al menos parcialmente. Al salir la mezcla premezclada aire primario/gas combustible del inyector de gas 16, a través de la primera entrada de aire primario 17 se succiona lateralmente otro aire primario L al interior de la cámara de mezcla 7. En la cámara de mezcla 7, se produce otro entremezclado del gas combustible B con el aire primario L.

Al estar previstas dos entradas de aire primario 17, 21, se puede succionar una mayor cantidad de aire primario L en comparación con los quemadores de gas conocidos. De esta forma, también se puede quemar una mayor cantidad de gas combustible B y, por tanto, aumentar la potencia del quemador de gas 2 en comparación con los quemadores de gas conocidos. La premezcla del aire primario L con el gas combustible B puede realizarse ya en el inyector de gas 16 en un espacio constructivo muy limitado. De este modo, el quemador de gas 2 puede ser construido más bajo en comparación con los quemadores de gas conocidos. La combustión del gas combustible B se mejora, ya que el entremezclado del gas combustible B con el aire

primario L es más homogéneo. Se reducen las emisiones, y se incrementa la eficiencia del quemador de gas 2.

Símbolos de referencia

1	Aparato de cocción doméstico
2	Quemador de gas
3	Válvula reguladora de gas
4	Carcasa de quemador
5	Parte inferior de quemador
6	Placa de cubierta
7	Cámara de mezcla
8	Tapa de quemador
9	Cámara distribuidora de gas
10	Abertura de salida de gas
11	Soporte de inyector
12	Sección de fijación
13	Sección de alojamiento de inyector
14	Sección de ala
15	Canal de gas combustible
16	Inyector de gas
17	Entrada de aire primario
18	Canto inferior
19	Cuerpo base
20	Bisel
21	Entrada de aire primario
22	Sección de entrada
23	Sección de salida
24	Sección intermedia
25	Pared exterior
26	Sección de succión
27	Sección de suministro
28	Abertura de salida de gas combustible
29	Canal distribuidor de gas combustible
30	Canal de conexión
31	Canal distribuidor de gas combustible
32	Canal de conexión
B	Gas combustible
L	Aire primario
M ₂	Eje central

R Dirección de la corriente

REIVINDICACIONES

1. Quemador de gas (2) para un aparato de cocción doméstico (1), con una carcasa de quemador (4) que presenta una cámara de mezcla (7) para mezclar gas combustible (B) con aire primario (L), y con un inyector de gas (16), alojado en la carcasa de quemador (4), para inyectar el gas combustible (B) en la cámara de mezcla (7), donde, entre el inyector de gas (16) y la cámara de mezcla (7), está prevista una primera entrada de aire primario (17) anular para succionar el aire primario (L), donde el inyector de gas (16) presenta una segunda entrada de aire primario (21), guiada a través de éste, para succionar el aire primario (L), donde la segunda entrada de aire primario (21) se estrecha al menos una vez y se ensancha de nuevo en la dirección de la corriente (R) del aire primario (L) a través de la segunda entrada de aire primario (21), y donde el inyector de gas (16) presenta una abertura de salida de gas combustible (28) anular que desemboca directamente en la segunda entrada de aire primario (21).
2. Quemador de gas (2) según la reivindicación 1, caracterizado porque la abertura de salida de gas combustible (28) atraviesa una pared exterior (25) de la segunda entrada de aire primario (21).
3. Quemador de gas (2) según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el inyector de gas (16) presenta un canal distribuidor de gas combustible (29) anular, donde el canal distribuidor de gas combustible (29) se estrecha en dirección de la abertura de salida de gas combustible (28).
4. Quemador de gas (2) según una de las reivindicaciones 1-3, caracterizado porque la segunda entrada de aire primario (21) presenta una sección de entrada (22) que se estrecha cónicamente en la dirección de la corriente (R) del aire primario (L), una sección de salida (23) que se ensancha cónicamente en la dirección de la corriente (R), la cual está dirigida hacia la cámara de mezcla (7), y una sección intermedia (24) cilíndrica dispuesta entre la sección de entrada (22) y la sección de salida (23).
5. Quemador de gas (2) según la reivindicación 4, caracterizado porque la abertura de salida de gas combustible (28) desemboca en la segunda entrada

de aire primario (21) entre la sección intermedia (24) y la sección de salida (23).

- 5 6. Quemador de gas (2) según una de las reivindicaciones 1-5, caracterizado porque el inyector de gas (16) está realizado de manera simétrica rotacionalmente al eje central (M2), donde la segunda entrada de aire primario (21) está realizada también de manera simétrica rotacionalmente al eje central (M2).
- 10 7. Quemador de gas (2) según una de las reivindicaciones 1-6, caracterizado porque la carcasa de quemador (4) comprende una parte inferior de quemador (5), que presenta la cámara de mezcla (7), y un soporte de inyector (11), unido con la parte inferior de quemador (5), en el que está alojado el inyector de gas (16).
- 15 8. Quemador de gas (2) según la reivindicación 7, caracterizado porque el soporte de inyector (11) presenta un canal de gas combustible (15) para suministrar el gas combustible (B) al inyector de gas (16).
- 20 9. Quemador de gas (2) según las reivindicaciones 7 u 8, caracterizado porque la segunda entrada de aire primario (21) está realizada al menos parcialmente en el soporte de inyector (11).
- 25 10. Aparato de cocción doméstico (1), en particular, cocina de gas, con un quemador de gas (2) según una de las reivindicaciones 1-9.

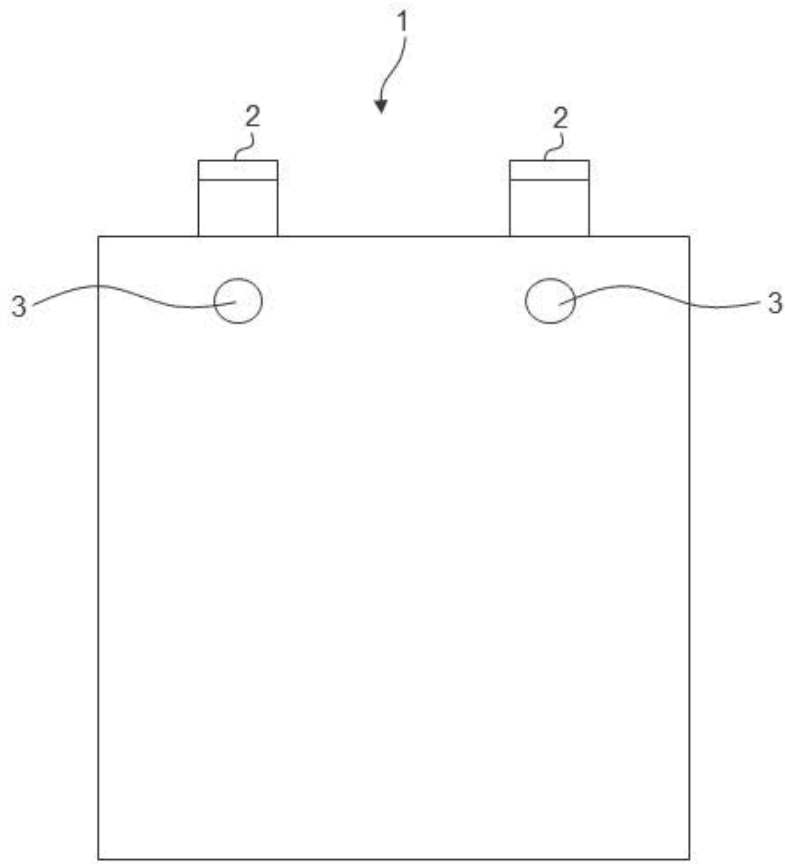


Fig. 1

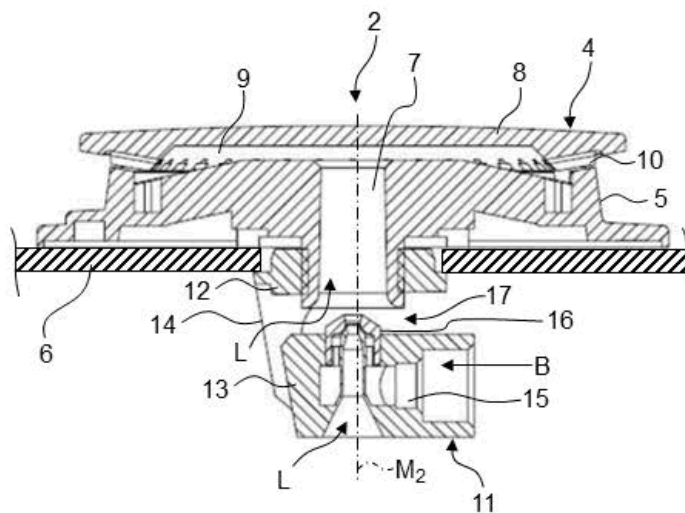


Fig. 2

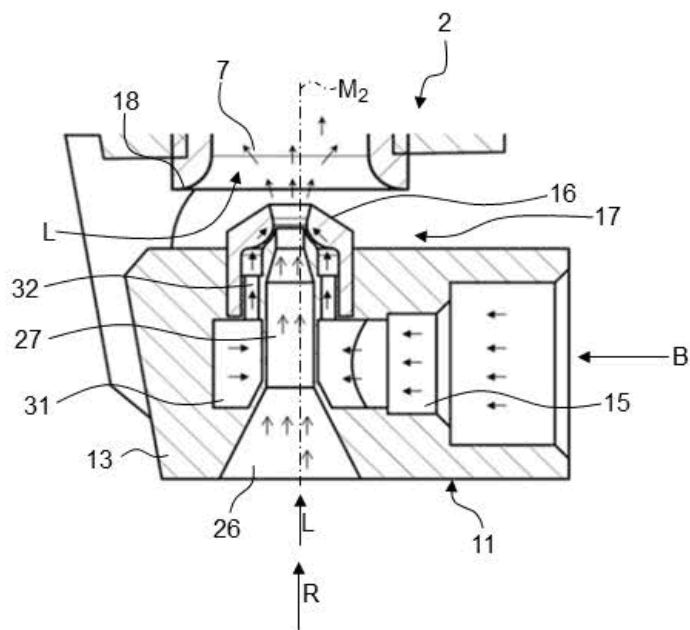


Fig. 3

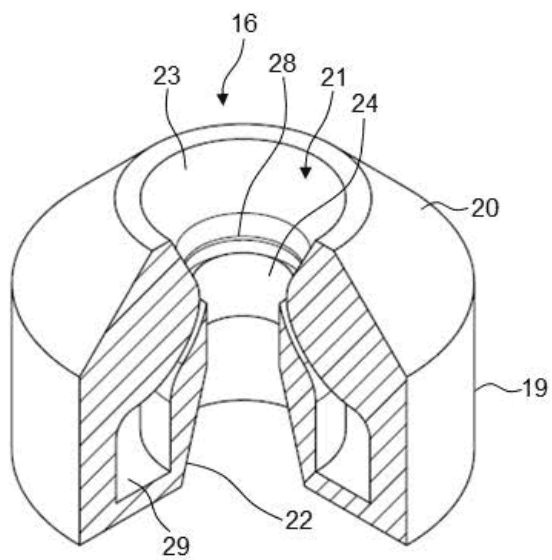


Fig. 4

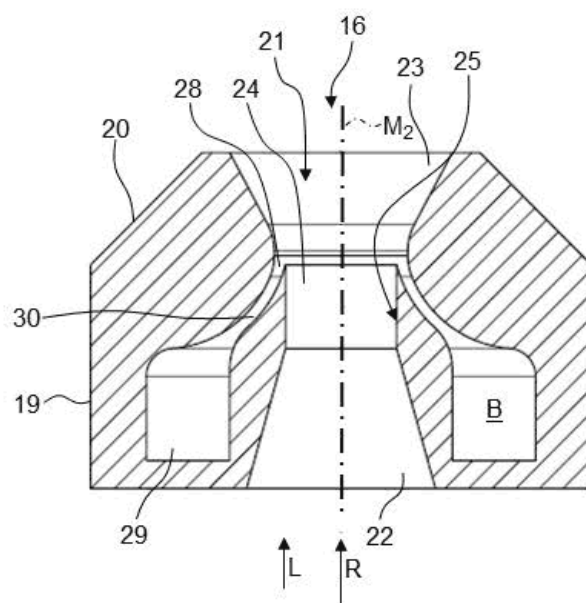


Fig. 5



- ②① N.º solicitud: 201630747
②② Fecha de presentación de la solicitud: 03.06.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	JP H01208608 A (KITAZAWA SANGYO et al.) 22/08/1989, resumen de la base de datos EPODOC recuperado de EPOQUE; número de acceso JP-2897888-A; figuras.	1-9
A	JP 2013120020 A (RINNAI KK) 17/06/2013, resumen de la base de datos WPI recuperado de EPOQUE; número de acceso 2013-K89358; figuras.	1-10
A	KR 20160023677 A (RINNAI KK) 03/03/2016, resumen de la base de datos WPI recuperado de EPOQUE; número de acceso 2015-01938U; figuras.	1-10

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
22.12.2016

Examinador
A. Hoces Díez

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

F23D14/64 (2006.01)

F23D14/06 (2006.01)

F23D14/48 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

F23D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 22.12.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-10	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-10	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	JP H01208608 A (KITAZAWA SANGYO et al.)	22.08.1989

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El documento D01, que se puede considerar el estado de la técnica más cercano al objeto técnico de la reivindicación independiente 1 y al que pertenecen las referencias numéricas que siguen, divulga un quemador de gas con una carcasa de quemador que presenta una cámara de mezcla (34, 35) para mezclar gas combustible con aire primario, y con un inyector de gas (10, 20), alojado en la carcasa de quemador, para inyectar el gas combustible en la cámara de mezcla (34, 35), donde, entre el inyector de gas (10, 20) y la cámara de mezcla (34, 35), está prevista una primera entrada de aire primario (figuras 1, 4) anular para succionar el aire primario (C2), donde el inyector de gas (10, 20) presenta una segunda entrada de aire primario (C1), guiada a través de éste, para succionar el aire primario (C1), donde la segunda entrada de aire primario (C1) se estrecha al menos una vez (23) y se ensancha de nuevo (25) en la dirección de la corriente del aire primario a través de la segunda entrada de aire primario, y donde el inyector de gas (10, 20) presenta una abertura de salida de gas combustible (12) circular que desemboca directamente en la segunda entrada de aire primario.

Este quemador de gas a diferencia del descrito en la solicitud no presenta un inyector de gas con una abertura de salida de gas combustible anular.

Ninguno de los documentos citados en el Informe sobre el Estado de la Técnica, tomados solos o en combinación, revelan las características técnicas definidas en la reivindicación independiente 1. Por tanto, los documentos citados sólo reflejan el estado de la técnica y, en consecuencia, la reivindicación independiente 1 es nueva y tiene actividad inventiva de acuerdo con lo establecido en los artículos 6 y 8 de la Ley de Patentes 11/1986.

Las reivindicaciones 2-10 dependen de forma directa o indirecta de la reivindicación 1, que cumple los requisitos de novedad y actividad inventiva. Por tanto, las reivindicaciones 2-10 cumplen a su vez dichos requisitos (art. 6.1 y 8 de la Ley 11/1986).