

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 645 964**

21 Número de solicitud: 201630764

51 Int. Cl.:

**F23D 14/06** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**07.06.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**11.12.2017**

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:

**ACOSTA HERRERO, Luis;**

**AGUADO VELA, Cesar;**

**CORRAL RICALDE, Javier;**

**LOPEZ ORTIZ, Alberto;**

**OCHOA TORRES, Jose Salvador;**

**PLACER MARURI, Emilio 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 (5), la cual comprende al menos una abertura de salida de gas (10) que es atravesable por una mezcla aire primario/gas combustible para la generación de llamas, y con un dispositivo de ajuste (11) que está configurado para variar la sección transversal de apertura ( $A_{\text{sub},10}$ ) de la al menos una abertura de salida de gas (10).

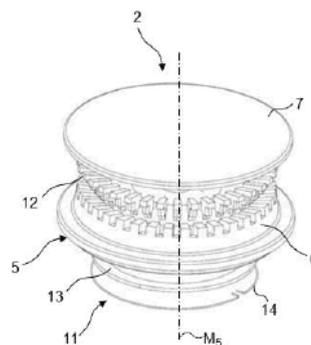


Fig. 2

ES 2 645 964 A1

## QUEMADOR DE GAS Y APARATO DE COCCIÓN DOMÉSTICO

### DESCRIPCION

5 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.

10 Los quemadores de gas para los aparatos de cocción domésticos comprenden una parte inferior de quemador, que puede estar fijada a una placa de campo de cocción del aparato de cocción doméstico, y una tapa de quemador apoyable sobre la parte inferior de quemador. Entre la parte inferior de quemador y la tapa de quemador pueden estar previstas múltiples aberturas de salida de gas que estén dispuestas distribuidas de manera uniforme por el perímetro de la parte inferior de quemador. Mediante las aberturas de salida de gas, la mezcla aire primario/gas combustible es distribuida de manera uniforme para la formación de llamas. Las aberturas de salida de gas presentan una sección transversal de apertura definida de manera fija.

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

20 Por consiguiente, se propone un quemador de gas para un aparato de cocción doméstico. El quemador de gas comprende una carcasa de quemador, la cual comprende al menos una abertura de salida de gas que es atravesable por una mezcla aire primario/gas combustible para la generación de llamas, y un dispositivo de ajuste que está configurado para variar la sección transversal de apertura de la al menos una abertura de salida de gas.

25 La al menos una abertura de salida de gas puede llamarse también canal de salida de gas, y conecta en cuanto a los fluidos una cámara de mezcla del quemador de gas, prevista entre una parte inferior de quemador y una tapa de quemador de la carcasa de quemador, con el entorno del quemador de gas; es decir, la mezcla aire primario/gas combustible fluye desde la cámara de mezcla a través de la abertura de salida de gas hacia el entorno. De manera preferida, están previstas múltiples de tales aberturas de salida de gas. Mediante las aberturas de salida de gas, la mezcla aire primario/gas combustible es distribuida de manera uniforme para la formación de llamas. En lugar del término "variar", se puede emplear también el término "modificar". Para quemar el gas combustible, es necesario aire, en concreto, aire primario y aire

30

secundario. Un inyector de gas inyecta el gas combustible en una cámara de inyector del quemador de gas abierta hacia abajo. Al inyectarse el gas combustible, se produce un efecto Venturi y el aire primario es succionado al interior de la cámara de inyector fluyendo lateralmente junto al inyector de gas, y allí es mezclado con el 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 de la abertura de salida de gas.

Al poder variarse la sección transversal de apertura de la abertura de salida de gas, se puede conseguir una mayor área de funcionamiento del quemador de gas. Asimismo, es posible una mejor posibilidad de ajuste de la llama del quemador para garantizar la estabilidad de la misma con diferentes condiciones de funcionamiento. También se consigue una mejor combustión del gas, con lo que se minimizan las emisiones nocivas del quemador de gas. Asimismo, la eficiencia del quemador de gas mejora notablemente. Durante el llamado funcionamiento potenciador del quemador de gas, en el cual se suministra al quemador de gas la cantidad de gas combustible máxima posible, también está garantizada una buena combustión.

Según una forma de realización, el quemador de gas comprende múltiples aberturas de salida de gas, donde el dispositivo de ajuste está configurado para variar simultáneamente las secciones transversales de apertura de todas las aberturas de salida de gas.

La cantidad de aberturas de salida de gas puede ser la que se desee. De manera preferida, las aberturas de salida de gas están dispuestas distribuidas de manera uniforme por el perímetro de la parte inferior del quemador.

Según otra forma de realización, el dispositivo de ajuste está configurado para reducir o aumentar opcionalmente la sección transversal de apertura de la abertura de salida de gas.

De este modo, el quemador de gas puede ser adaptado de manera sencilla y cómoda a las más diversas condiciones de funcionamiento y a diferentes gases de combustión.

Según otra forma de realización, el dispositivo de ajuste está configurado para variar, en concreto, para reducir o aumentar opcionalmente, el volumen de la cámara de mezcla del quemador de gas.

De esta forma, el volumen de la mezcla aire primario/gas combustible en la cámara de mezcla puede ser ajustado en función de las condiciones de funcionamiento del

quemador de gas. Así, se mejora en mayor medida la combustión y la eficiencia del quemador de gas. La variación del volumen de la cámara de mezcla se produce de manera simultánea y concordante con la variación de la sección transversal de apertura; es decir, si se reduce la sección transversal de apertura, también se reduce el volumen de la cámara de mezcla, y viceversa.

Según otra forma de realización, la carcasa de quemador presenta una parte inferior de quemador y una tapa de quemador apoyada sobre la parte inferior de quemador, donde la abertura de salida de gas está prevista en la parte inferior de quemador.

De manera alternativa, las aberturas de salida de gas también pueden estar previstas en la tapa de quemador. De manera preferida, la parte inferior de quemador y la tapa de quemador de metal están hechas de un material de acero, aluminio o de magnesio, y de manera preferida son componentes de aluminio moldeados a presión. De esta forma, el quemador de gas puede ser fabricado de manera económica en grandes cantidades.

Según otra forma de realización, el dispositivo de ajuste es desplazable linealmente a lo largo del eje central de la carcasa de quemador para variar la sección transversal de apertura de la abertura de salida de gas.

Para desplazar el dispositivo de ajuste, puede estar previsto un elemento motriz que esté asociado al quemador de gas. El elemento motriz puede ser, por ejemplo, un motor eléctrico o un electroimán. De manera preferida, el dispositivo de ajuste está dispuesto en la cámara de mezcla. El elemento motriz puede estar en conexión de efecto con una válvula reguladora de gas del quemador de gas de tal modo que el elemento motriz active el dispositivo de ajuste en dependencia de la posición de la válvula reguladora de gas, con el fin de variar la sección transversal de apertura y/o el volumen de la cámara de mezcla.

Según otra forma de realización, el dispositivo de ajuste presenta un cuerpo de ajuste que está dispuesto en la abertura de salida de gas, y el cual es desplazable linealmente a lo largo del eje central para variar la sección transversal de apertura de la abertura de salida de gas.

De manera preferida, el cuerpo de ajuste tiene forma de clavija. El cuerpo de ajuste es desplazable linealmente a lo largo del eje central dentro de la abertura de salida de gas.

Según otra forma de realización, el dispositivo de ajuste presenta múltiples cuerpos de ajuste, un elemento de fijación, y un anillo de soporte, donde los cuerpos de ajuste están dispuestos distribuidos de manera uniforme por el perímetro del anillo de soporte y están fijados al anillo de soporte mediante el elemento de fijación.

5 El anillo de soporte tiene forma de disco. El elemento de fijación puede ser un elemento de resorte. Como alternativa, el dispositivo de ajuste puede estar realizado también en una pieza en cuanto al material, es decir, los cuerpos de ajuste y el anillo de soporte están realizados en una pieza. Así, es posible prescindir también del elemento de fijación.

10 Según otra forma de realización, el dispositivo de ajuste presenta al menos un elemento de guía que está guiado linealmente junto a la parte inferior de quemador de la carcasa de quemador.

De esta forma, se impide que el dispositivo de ajuste pueda girarse con respecto a la parte inferior de quemador. Esto aumenta la seguridad del funcionamiento del quemador de gas.

15

Según otra forma de realización, el elemento de guía tiene forma de clavija y el elemento de guía está guiado linealmente en un vaciado previsto en la parte inferior de quemador.

De manera preferida, la parte inferior de quemador comprende un disco de guía alojado en ésta, en el que está previsto el vaciado. De manera preferida, el dispositivo de ajuste presenta múltiples elementos de guía, por ejemplo, tres, y la parte inferior de quemador presenta una cantidad correspondiente de vaciados.

20

Según otra forma de realización, el dispositivo de ajuste es giratorio alrededor del eje central de la carcasa de quemador para variar la sección transversal de apertura de la abertura de salida de gas.

25

Al no desplazarse axialmente el dispositivo de ajuste con respecto a la carcasa de quemador, ésta puede ser construida de manera particularmente compacta.

Según otra forma de realización, el dispositivo de ajuste presenta una sección de base anular, junto a cuyo borde están previstos múltiples elementos de ajuste distribuidos de manera uniforme por el perímetro de la sección de base.

30

De manera preferida, los elementos de ajuste están previstos con forma de diente junto al borde exterior de la sección de base. La sección de base y los elementos de

ajuste están realizados en una pieza en cuanto al material. Para variar la sección transversal de apertura de las aberturas de salida de gas, los elementos de ajuste tapan las aberturas de salida de gas, o bien, las desbloquean.

5 Según otra forma de realización, la sección transversal de apertura de la abertura de salida de gas es redonda o rectangular.

Como alternativa, la sección transversal de apertura puede presentar también cualquier otra geometría.

10 Asimismo, se propone un aparato de cocción doméstico, en particular, una cocina de gas, con un quemador de gas del tipo expuesto y con una válvula reguladora de gas para ajustar el flujo volumétrico del gas combustible dirigido hacia el quemador de gas.

15 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. El aparato de cocción doméstico puede presentar múltiples de tales quemadores de gas. A modo de ejemplo, el aparato de cocción doméstico puede presentar cuatro quemadores de gas. A cada quemador de gas está asociada una válvula reguladora de gas propia. La válvula reguladora de gas está fijada por apriete a un conducto principal de gas del aparato de cocción doméstico y conectada 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.

25 Según una forma de realización, el aparato de cocción doméstico comprende un elemento motriz para accionar el dispositivo de ajuste, donde el elemento motriz está acoplado con la válvula reguladora de gas de tal forma que el dispositivo de ajuste está configurado para variar la sección transversal de apertura en dependencia del flujo volumétrico del gas combustible.

30 El elemento motriz puede estar asociado al dispositivo de ajuste. En concreto, el elemento motriz puede estar dispuesto directamente junto al quemador de gas o integrado en éste. El elemento motriz puede ser, por ejemplo, un motor eléctrico, un electroimán, un piezoelemento, o similares. Asimismo, el aparato de cocción doméstico puede presentar también un dispositivo de control que esté configurado para activar el elemento motriz. El dispositivo de control puede estar en conexión de efecto con el elemento motriz y con la válvula reguladora de gas. Tal y como se ha

mencionado anteriormente, el volumen de la cámara de mezcla puede ser modificado mediante el elemento motriz.

5 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.

10 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.

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

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

20 Fig. 3 muestra una vista de sección parcial esquemática en perspectiva del quemador de gas según la figura 2;

Fig. 4 muestra una vista de sección parcial esquemática del quemador de gas según la figura 2;

25 Fig. 5 muestra otra vista de sección parcial del quemador de gas según la figura 2;

Fig. 6 muestra una vista parcial esquemática del quemador de gas según la figura 2;

30 Fig. 7 muestra una vista esquemática despiezada en perspectiva de otra forma de realización de un quemador de gas para el aparato de cocción doméstico según la figura 1;

- Fig. 8 muestra una vista esquemática en perspectiva del quemador de gas según la figura 7;
- Fig. 9 muestra una vista esquemática despiezada cortada del quemador de gas según la figura 7;
- 5 Fig. 10 muestra una vista de sección esquemática del quemador de gas según la figura 7;
- Fig. 11 muestra otra vista de sección esquemática del quemador de gas según la figura 7;
- 10 Fig. 12 muestra otra vista de sección esquemática del quemador de gas según la figura 7;
- Fig. 13 muestra una vista esquemática despiezada en perspectiva de otra forma de realización de un quemador de gas para el aparato de cocción doméstico según la figura 1;
- 15 Fig. 14 muestra otra vista esquemática despiezada en perspectiva del quemador de gas según la figura 13;
- Fig. 15 muestra una vista esquemática en perspectiva del quemador de gas según la figura 13;
- Fig. 16 muestra una vista esquemática despiezada cortada parcialmente del quemador de gas según la figura 13;
- 20 Fig. 17 muestra una vista de sección esquemática del quemador de gas según la figura 13;
- Fig. 18 muestra una vista parcial esquemática en perspectiva del quemador de gas según la figura 13; y
- 25 Fig. 19 muestra otra vista parcial esquemática en perspectiva del quemador de gas según la figura 13.

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, y puede ser un aparato incorporable o un aparato de suelo. El aparato de cocción

30

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 2. A cada quemador de gas 2 está asociada una válvula reguladora de gas 3, mediante la cual se puede de manera opcional conectar, desconectar y regular la corriente del gas combustible suministrada al quemador de gas 2 respectivo. Asimismo, el aparato de cocción doméstico 1 comprende un elemento motriz 4, cuya funcionalidad se explica más adelante.

La figura 2 muestra una vista esquemática despiezada de una forma de realización de un quemador de gas 2, la figura 3 muestra una vista de sección parcial esquemática en perspectiva del quemador de gas 2, las figuras 4 y 5 muestran en cada caso vistas de sección parcial esquemática del quemador de gas 2, y la figura 6 muestra una vista detallada aumentada del quemador de gas 2. A continuación, se hace referencia simultáneamente a las figuras 2 a 6.

El quemador de gas 2 comprende una carcasa de quemador 5 con una parte inferior de quemador 6 y con una tapa de quemador 7 apoyada sobre la parte inferior de quemador 6. La parte inferior de quemador 6 está fijada a la placa de campo de cocción del aparato de cocción doméstico 1, o se posa sobre ésta. La parte inferior de quemador 6 y la tapa de quemador 7 metálicos están hechas, por ejemplo, un material de acero, aluminio o de magnesio. En concreto, la parte inferior de quemador 6 y la tapa de quemador 7 pueden ser componentes de aluminio moldeados a presión. La parte inferior de quemador 6 comprende una cámara de inyector 8 prevista en su centro. La cámara de inyector 8 está realizada de manera simétrica rotacionalmente al eje de simetría o central  $M_5$  de la carcasa de quemador 5. También la parte inferior de quemador 6 y la tapa de quemador 7 están realizadas de manera simétrica rotacionalmente al eje central  $M_5$ .

En la cámara de inyector 8 se inyecta gas combustible desde abajo mediante un inyector no mostrado. A través del efecto Venturi que así se genera, desde abajo se succiona aire primario L al interior de la cámara de inyector 8. El aire primario L y el gas combustible se entremezclan al menos parcialmente y, entonces, son suministrados a una cámara de mezcla 9, prevista entre la tapa de quemador 7 y la parte inferior de quemador 6, para mezclar el aire primario L y el gas combustible. La cámara de mezcla 9 sirve también para distribuir la mezcla aire primario/gas combustible. La cámara de inyector 8 puede denominarse también cámara de premezcla o cámara de mezcla.

La cámara de mezcla 9 está conectada en cuanto a los fluidos con el entorno U del quemador de gas 2 a través de múltiples canales de salida de gas o aberturas de salida de gas 10. Las aberturas de salida de gas 10 se extienden radialmente hacia fuera desde la cámara de mezcla 9. La cantidad de aberturas de salida de gas 10 puede ser la que se desee. De manera preferida, las aberturas de salida de gas 10 están dispuestas distribuidas de manera uniforme por el perímetro de la parte inferior de quemador 6. Las aberturas de salida de gas 10 están posicionadas distanciadas entre sí de manera uniforme. Cada abertura de salida de gas 10 presenta una sección transversal de apertura  $A_{10}$  que en la figura 6 aparece indicada con un rayado.

El quemador de gas 2 comprende además un dispositivo de ajuste 11, el cual está configurado para variar la sección transversal de apertura  $A_{10}$  de cada abertura de salida de gas 10. En concreto, el dispositivo de ajuste 11 está configurado para variar simultáneamente la sección transversal de apertura  $A_{10}$  de todas las aberturas de salida de gas 10. El término "variar" incluye el concepto relativo a que el dispositivo de ajuste 11 esté configurado para reducir o aumentar opcionalmente la sección transversal de apertura  $A_{10}$  respectiva de las aberturas de salida de gas 10.

El dispositivo de ajuste 11 presenta múltiples cuerpos de ajuste 12. A cada abertura de salida de gas 10 está asociado un cuerpo de ajuste 12 de tal tipo. Cada cuerpo de ajuste 12 está posicionado al menos por tramos en la abertura de salida de gas 10 asignada a él. Todos los cuerpos de ajuste 12 están fijados a un anillo de soporte 13 común. El anillo de soporte 13 puede ser un disco anular, al que están fijados los cuerpos de ajuste 12 mediante un elemento de fijación 14, en concreto, un resorte de tensión. El anillo de soporte 13 es desplazable linealmente a lo largo del eje central  $M_5$  de la carcasa de quemador 5 para variar la sección transversal de apertura  $A_{10}$  de las aberturas de salida de gas 10. Esta posibilidad de desplazamiento aparece representada en las figuras 4 y 5 mediante una flecha doble 15. Para desplazar el dispositivo de ajuste 11, éste es movido mediante el elemento motriz 4. El elemento motriz 4 está acoplado con la válvula reguladora de gas 3 respectiva de tal forma que el dispositivo de ajuste 11 está configurado para variar las secciones transversales de apertura  $A_{10}$  de las aberturas de salida de gas 10 en dependencia del flujo volumétrico del gas combustible.

La figura 4 muestra el dispositivo de ajuste 11 en un estado inicial, en el que las aberturas de salida de gas 10 presentan la mayor sección transversal de apertura  $A_{10}$  posible, y la figura 5 muestra el dispositivo de ajuste 11 en un estado final, en el que

las aberturas de salida de gas 10 presentan la sección transversal de apertura  $A_{10}$  mínima posible.

La figura 7 muestra una vista esquemática despiezada en perspectiva de otra forma de realización de un quemador de gas 2, la figura 8 muestra una vista esquemática en perspectiva del quemador de gas 2, la figura 9 muestra una vista de sección esquemática del quemador de gas 2 en representación despiezada, y las figuras 10 a 12 muestran en cada caso otra vista de sección esquemática del quemador de gas 2. A continuación, se hace referencia simultáneamente a las figuras 7 a 12.

El quemador de gas 2 comprende la carcasa de quemador 5 con la parte inferior de quemador 6 y con la tapa de quemador 7 apoyada sobre el lado superior de la parte inferior de quemador 6. En la parte inferior de quemador 6 están previstas aberturas de salida de gas 10 con una sección transversal de apertura  $A_{10}$  variable respectiva. Al contrario que el dispositivo de ajuste 11 según las figuras 2 a 6, el dispositivo de ajuste 11 no presenta ningún cuerpo de ajuste 12, sino que está realizado como disco dispuesto en la cámara de mezcla 9. La parte inferior de quemador 6 comprende un disco de guía 16, el cual está alojado en la parte inferior de quemador 6. El disco de guía 16 presenta un vaciado 17, en concreto, un taladro, cuyo eje central  $M_{17}$  está dispuesto en paralelo al eje central  $M_5$ . Puede estar prevista una cantidad cualquiera de vaciados 17.

El dispositivo de ajuste 11 comprende elementos de guía 18 con forma de clavija, correspondientes al vaciado 17 o a los vaciados 17, que están guiados linealmente en los vaciados 17. A modo de ejemplos, pueden estar previstos tres de tales vaciados 17 y tres de tales elementos de guía 18. Puesto que el dispositivo de ajuste 11 discoidal está dispuesto en la cámara de mezcla 9, tal y como se muestra en las figuras 10 a 12, adicionalmente a las secciones transversales de apertura  $A_{10}$  de las aberturas de salida de gas 10, también se puede variar el volumen de la cámara de mezcla 9 mediante el dispositivo de ajuste 11. En concreto, el volumen puede ser aumentado o reducido de manera opcional.

Mediante el elemento motriz 4, el dispositivo de ajuste 11, tal y como se muestra mediante la flecha doble 15, puede ser desplazado a lo largo del eje central  $M_5$  para reducir o aumentar las secciones transversales de apertura  $A_{10}$  de las aberturas de salida de gas 10 y para reducir o aumentar a la vez el volumen de la cámara de mezcla 9. En concreto, el elemento motriz 4 está acoplado con la válvula reguladora de gas 3 respectiva de tal forma que el dispositivo de ajuste 11 está configurado para variar las secciones transversales de apertura  $A_{10}$  de las aberturas de salida de gas 10

y el volumen de la cámara de mezcla 9 en dependencia del flujo volumétrico del gas combustible ajustado.

La figura 13 muestra una vista esquemática despiezada de otra forma de realización de un quemador de gas 2, la figura 14 muestra otra vista esquemática despiezada del quemador de gas 2, la figura 15 muestra una vista esquemática en perspectiva del quemador de gas 2, las figuras 16 y 17 muestran en cada caso una vista de sección esquemática del quemador de gas 2, y las figuras 18 y 19 muestran en cada caso vistas parciales esquemáticas en perspectiva del quemador de gas 2. A continuación, se hace referencia simultáneamente a las figuras 13 a 19.

El quemador de gas 2 según las figuras 13 a 19 se diferencia del quemador de gas 2 según las figuras 2 a 6 y del quemador de gas 2 según las figuras 7 a 12 en que el dispositivo de ajuste 11 no es desplazable linealmente a lo largo del eje central  $M_5$ , sino de manera rotatoria con respecto a éste; es decir, el dispositivo de ajuste 11 se gira de manera relativa a la parte inferior de quemador 6 para variar las secciones transversales de apertura  $A_{10}$  de las aberturas de salida de gas 10.

Para ello, el dispositivo de ajuste 11 presenta una sección de base 19 discoidal, junto a cuyo borde están dispuestos múltiples elementos de ajuste 20 a modo de diente, los cuales tapan o desbloquean las aberturas de salida de gas 10 dependiendo de la posición relativa del dispositivo de ajuste 11 con respecto a la parte inferior de quemador 6. En relación con lo anterior, la figura 18 muestra el dispositivo de ajuste 11 en un estado inicial, en el que los elementos de ajuste 20 no tapan las aberturas de salida de gas 10 y la sección transversal de apertura  $A_{10}$  respectiva de las aberturas de salida de gas 10 es máxima. La figura 19 muestra el dispositivo de ajuste 11 en un estado final, en el que la sección transversal de apertura  $A_{10}$  respectiva de las aberturas de salida de gas 10 es mínima.

**Símbolos de referencia**

1	Aparato de cocción doméstico
2	Quemador de gas
3	Válvula reguladora de gas
4	Elemento motriz
5	Carcasa de quemador
6	Parte inferior de quemador
7	Tapa de quemador
8	Cámara de inyector
9	Cámara de mezcla
10	Abertura de salida de gas
11	Dispositivo de ajuste
12	Cuerpo de ajuste
13	Anillo de soporte
14	Elemento de fijación
15	Flecha doble
16	Disco de guía
17	Vaciado
18	Elemento de guía
19	Sección de base
20	Elemento de ajuste
A <sub>10</sub>	Sección transversal de apertura
L	Aire primario
M <sub>5</sub>	Eje central
M <sub>17</sub>	Eje central
U	Entorno

**REIVINDICACIONES**

1. Quemador de gas (2) para un aparato de cocción doméstico (1), con una carcasa de quemador (5), la cual comprende al menos una abertura de salida de gas (10) que es atravesable por una mezcla aire primario/gas combustible para la generación de llamas, y con un dispositivo de ajuste (11) que está configurado para variar la sección transversal de apertura ( $A_{10}$ ) de la al menos una abertura de salida de gas (10).  
5
2. Quemador de gas (2) según la reivindicación 1, caracterizado por múltiples aberturas de salida de gas (10), donde el dispositivo de ajuste (11) está configurado para variar simultáneamente las secciones transversales de apertura ( $A_{10}$ ) de todas las aberturas de salida de gas (10).  
10
3. Quemador de gas (2) según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el dispositivo de ajuste (11) está configurado para reducir o aumentar opcionalmente la sección transversal de apertura ( $A_{10}$ ) de la abertura de salida de gas (10).  
15
4. Quemador de gas (2) según una de las reivindicaciones 1-3, caracterizado porque el dispositivo de ajuste (11) está configurado para variar, en concreto, para reducir o aumentar opcionalmente, el volumen de la cámara de mezcla (9) del quemador de gas (2).  
20
5. Quemador de gas (2) según una de las reivindicaciones 1-4, caracterizado porque la carcasa de quemador (5) presenta una parte inferior de quemador (6) y una tapa de quemador (7) apoyada sobre la parte inferior de quemador (6), donde la abertura de salida de gas (10) está prevista en la parte inferior de quemador (6).  
25
6. Quemador de gas (2) según una de las reivindicaciones 1-5, caracterizado porque el dispositivo de ajuste (11) es desplazable linealmente a lo largo del eje central ( $M5$ ) de la carcasa de quemador (5) para variar la sección transversal de apertura ( $A_{10}$ ) de la abertura de salida de gas (10).  
30
7. Quemador de gas (2) según la reivindicación 6, caracterizado porque el dispositivo de ajuste (11) presenta un cuerpo de ajuste (12) que está dispuesto en la abertura de salida de gas (10), y el cual es desplazable linealmente a lo  
35

largo del eje central ( $M_5$ ) para variar la sección transversal de apertura ( $A_{10}$ ) de la abertura de salida de gas (10).

- 5
8. Quemador de gas (2) según la reivindicación 7, caracterizado porque el dispositivo de ajuste (11) presenta múltiples cuerpos de ajuste (12), un elemento de fijación (14), y un anillo de soporte (13), donde los cuerpos de ajuste (12) están dispuestos distribuidos de manera uniforme por el perímetro del anillo de soporte (13) y están fijados al anillo de soporte (13) mediante el elemento de fijación (14).
- 10
9. Quemador de gas (2) según una de las reivindicaciones 6-8, caracterizado porque el dispositivo de ajuste (11) presenta al menos un elemento de guía (18) que está guiado linealmente junto a la parte inferior de quemador (6) de la carcasa de quemador (5).
- 15
10. Quemador de gas (2) según la reivindicación 9, caracterizado porque el elemento de guía (18) tiene forma de clavija y porque el elemento de guía (18) está guiado linealmente en un vaciado (17) previsto en la parte inferior de quemador (6).
- 20
11. Quemador de gas (2) según la reivindicación 5, caracterizado porque el dispositivo de ajuste (11) es giratorio alrededor del eje central ( $M_5$ ) de la carcasa de quemador (5) para variar la sección transversal de apertura ( $A_{10}$ ) de la abertura de salida de gas (10).
- 25
12. Quemador de gas (2) según la reivindicación 11, caracterizado porque el dispositivo de ajuste (11) presenta una sección de base (19) anular, junto a cuyo borde están previstos múltiples elementos de ajuste (20) distribuidos de manera uniforme por el perímetro de la sección de base (19).
- 30
13. Quemador de gas (2) según una de las reivindicaciones 1-12, caracterizado porque la sección transversal de apertura ( $A_{10}$ ) de la abertura de salida de gas (10) es redonda o rectangular.
- 35
14. Aparato de cocción doméstico (1), en particular, cocina de gas, con un quemador de gas (2) según una de las reivindicaciones 1-13 y con una válvula

reguladora de gas (3) para ajustar el flujo volumétrico del gas combustible dirigido hacia el quemador de gas (2).

- 5 15. Aparato de cocción doméstico (1) según la reivindicación 14, caracterizado por un elemento motriz (4) para accionar el dispositivo de ajuste (11), donde el elemento motriz (4) está acoplado con la válvula reguladora de gas (3) de tal forma que el dispositivo de ajuste (11) está configurado para variar la sección transversal de apertura (A10) en dependencia del flujo volumétrico del gas combustible.

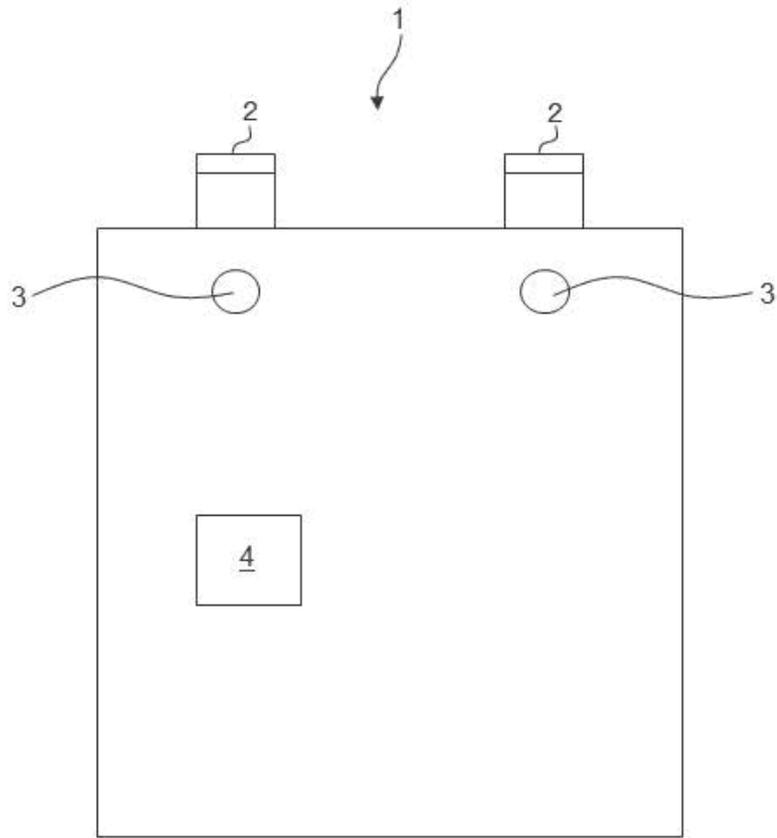


Fig. 1

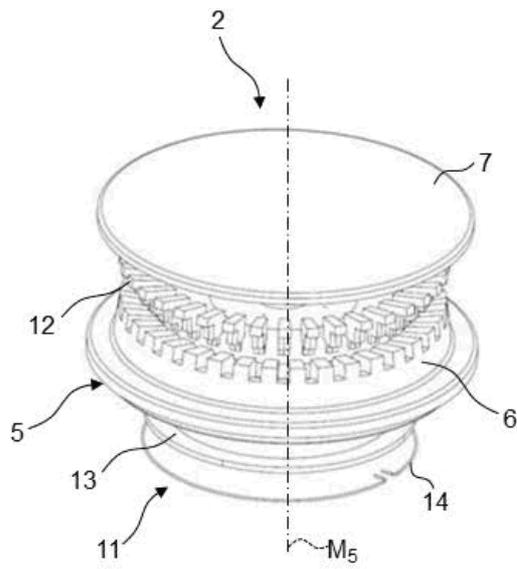


Fig. 2

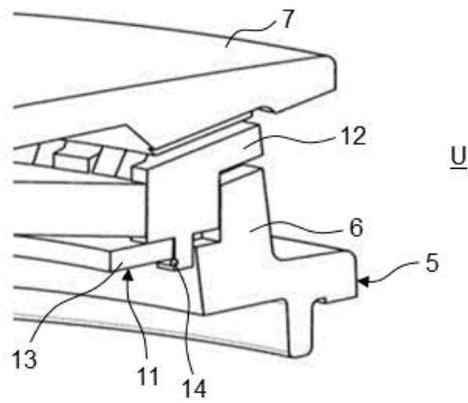


Fig. 3

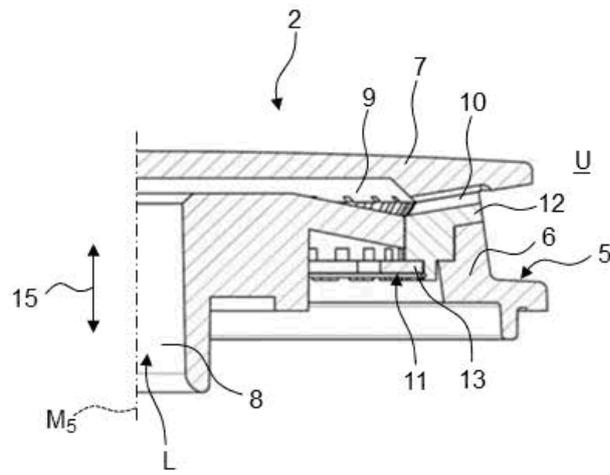


Fig. 4

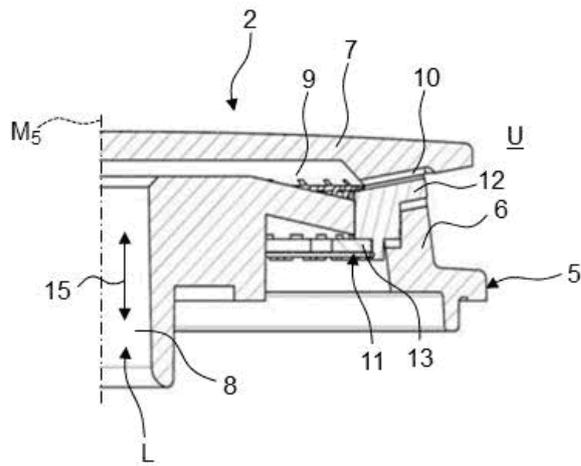


Fig. 5

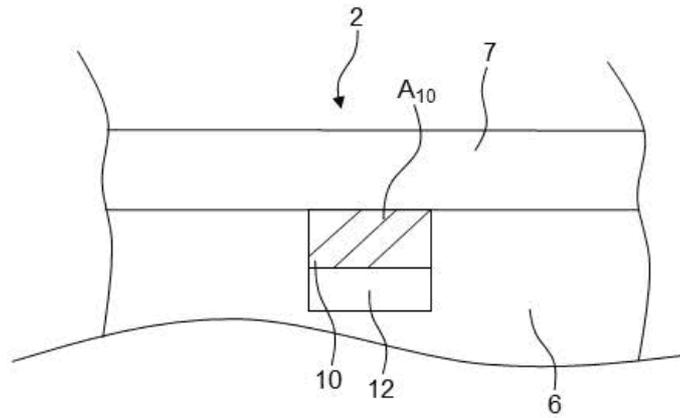


Fig. 6

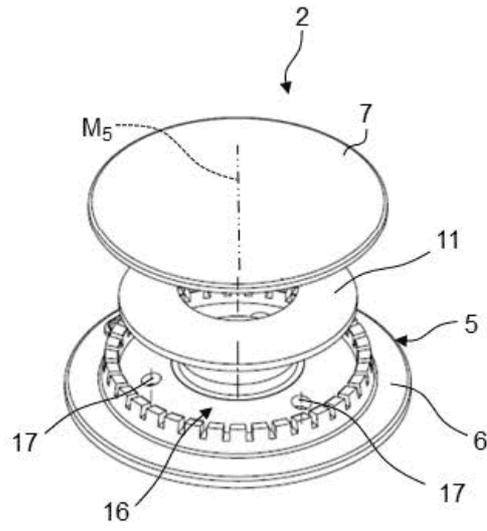


Fig. 7

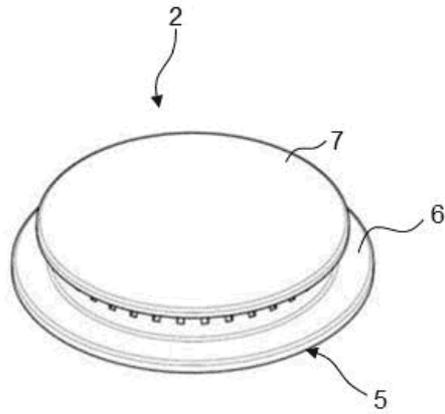


Fig. 8

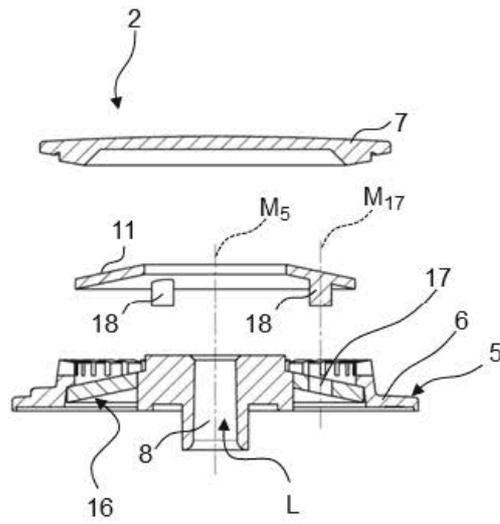


Fig. 9

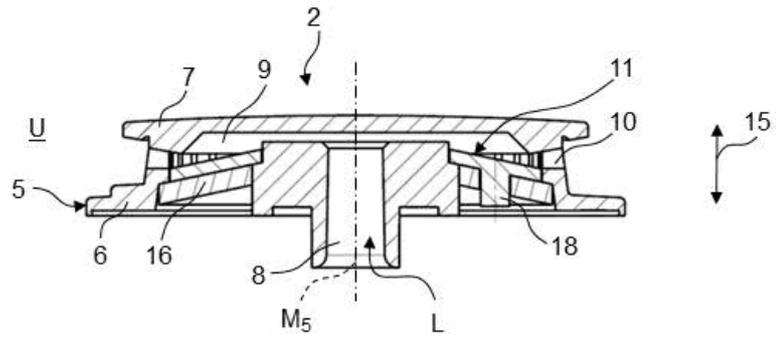


Fig. 10

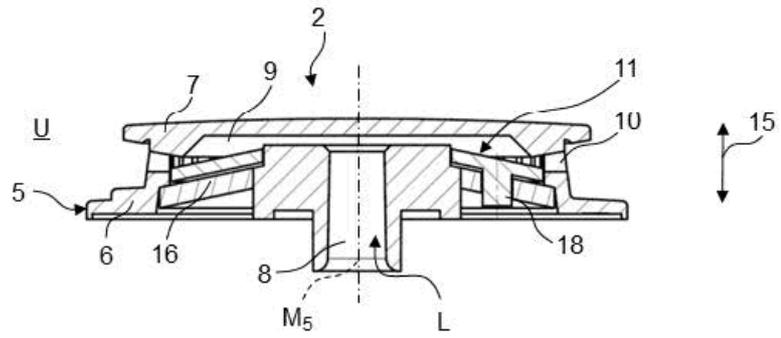


Fig. 11

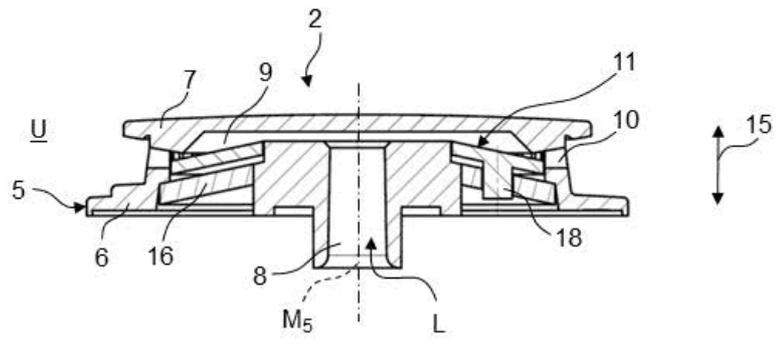


Fig. 12

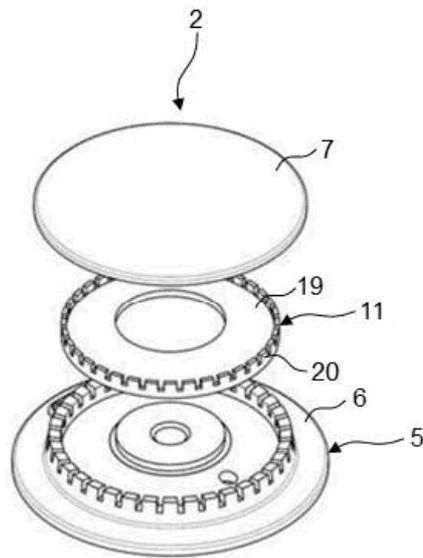


Fig. 13

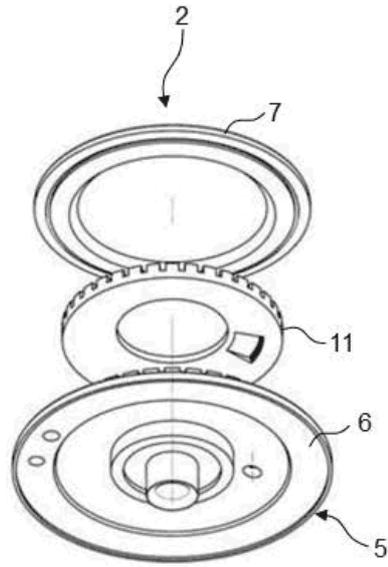


Fig. 14

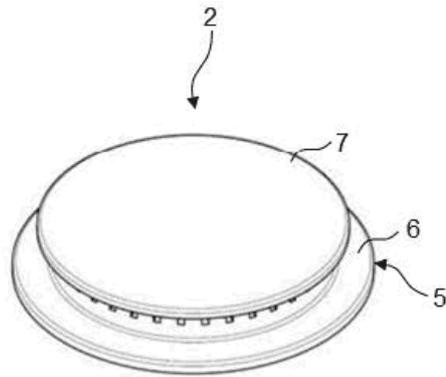


Fig. 15

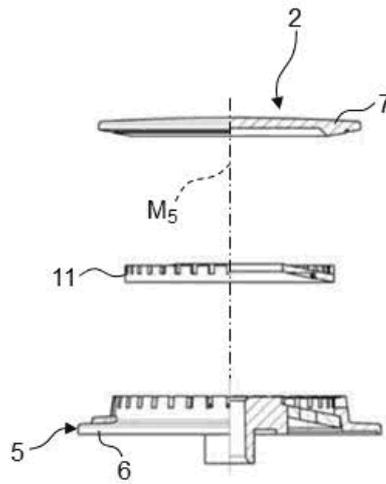


Fig. 16

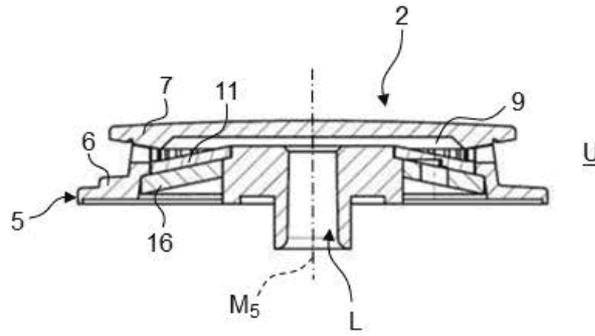


Fig. 17

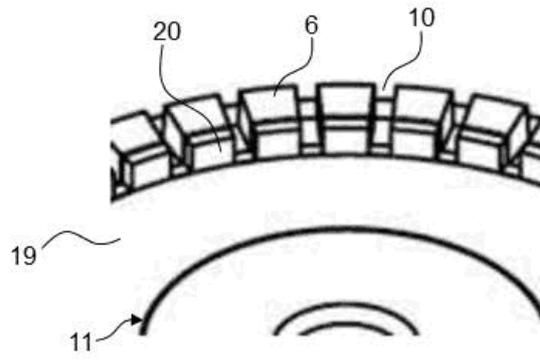


Fig. 18

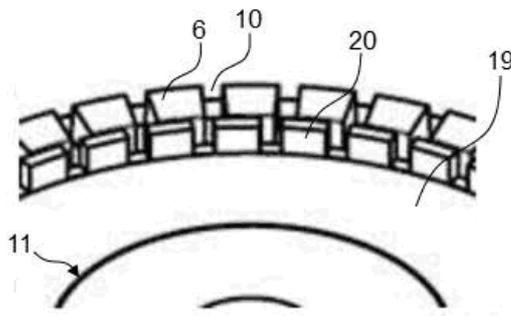


Fig. 19



②① N.º solicitud: 201630764

②② Fecha de presentación de la solicitud: 07.06.2016

③② Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **F23D14/06** (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	BR PI1102895 A2 (WHIRLPOOL SA) 16/07/2013, todo el documento.	1-15
X	JP H09280514 A (PALOMA KOGYO KK) 31/10/1997, resumen de la base de datos WPI recuperado de EPOQUE; número de acceso 1998-022363; figuras.	1,3,4,13-15
A		11,12

#### 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  
18.01.2017

Examinador  
A. Hoces Díez

Página  
1/4

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: 18.01.2017

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 4-5,8-12	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-3,6,7,13-15	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-15	<b>NO</b>

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	BR PI1102895 A2 (WHIRLPOOL SA)	16.07.2013
D02	JP H09280514 A (PALOMA KOGYO KK)	31.10.1997

**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**

En relación con la reivindicación 1 independiente, el documento D01, al que pertenecen las referencias numéricas que siguen, divulga un quemador de gas para un aparato de cocción doméstico, con una carcasa de quemador, la cual comprende al menos una abertura de salida de gas (4) que es atravesable por una mezcla aire primario/gas combustible para la generación de llamas, y con un dispositivo de ajuste (6) que está configurado para variar la sección transversal de apertura de la al menos una abertura de salida de gas (4) (resumen). Por tanto, la reivindicación 1 carece de novedad en base a lo divulgado en el documento D01 (Art. 6.1 LP11/1986).

Igualmente, el documento D02, al que pertenecen las referencias numéricas que siguen, divulga un quemador de gas (1) para un aparato de cocción doméstico (10) con una carcasa de quemador (5), la cual comprende al menos una abertura de salida de gas (6a) que es atravesable por una mezcla aire primario/gas combustible para la generación de llamas, y un dispositivo de ajuste (7) que está configurado para variar la sección transversal de apertura de la al menos una abertura de salida de gas (6a) (ver resumen y figura 1). Por tanto, la reivindicación 1 carece de novedad en base a lo divulgado en el documento D02 (Art. 6.1 LP11/1986).

Respecto a las reivindicaciones 2-3, 6-7 y 13-15 dependientes, las características técnicas descritas en las mismas quedan divulgadas idénticamente en los documentos D01 y/o D02:

- reivindicación 2: ver D01 página 4, línea 1 y figuras;
- reivindicación 3: ver D01 página 4, línea 1; página 4, línea 36- página 5, línea 3 y D02 resumen;
- reivindicaciones 6-7: ver D01 página 4, línea 2 y figuras;
- reivindicación 13: ver D02 figura 2;
- reivindicación 14: ver D01 página 3, líneas 3-8 y D02 figura 1;
- reivindicación 15: ver D02 resumen y figura 1.

Por tanto, las reivindicaciones 2-3, 6-7 y 13-15 carecen de novedad en base a lo divulgado en el documento D01 o D02 (Art. 6.1 LP 11/1986).

Respecto a las reivindicaciones 4-5 dependientes, las características técnicas descritas en las mismas se consideran opciones de diseño evidentes para un experto en la materia y, por tanto, carecen de actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986).

Respecto a las reivindicaciones 8-10 dependientes, las características de diseño descritas en las mismas son simplemente algunas de las varias posibilidades evidentes que un experto en la materia seleccionaría según las circunstancias, sin el ejercicio de actividad inventiva, para resolver el problema planteado. Por consiguiente, las reivindicaciones 8-10 carecen de actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986).

Respecto a las reivindicaciones 11-12 dependientes, las características técnicas descritas en las mismas quedan divulgadas en el documento D01:

- reivindicaciones 11-12: ver D01 página 4, líneas 2-4.

Por tanto, las reivindicaciones 11-12 carecen de actividad inventiva en base a lo divulgado en el documento D01 (Art. 8.1 LP 11/1986).