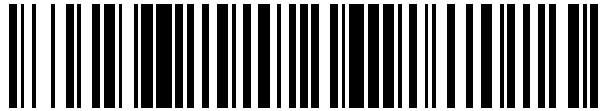


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 426 318**

21 Número de solicitud: 201231672

51 Int. Cl.:

F23D 14/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

31.10.2012

30 Prioridad:

20.04.2012 DE 102012206507

43 Fecha de publicación de la solicitud:

22.10.2013

71 Solicitantes:

**BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPAÑA S.A.
(100.0%)**

**Avda. de la Industria, 49
50016 Zaragoza ES**

72 Inventor/es:

**ACOSTA HERRERO, Luis;
DE CARLOS NEGRO, Ainhoa;
HERRERA ESTRADA, Pedro;
PALACIOS VALDUEZA, Luis Antonio;
PLACER MARURI, Emilio y
TRIGUEROS PRECIADO, Sara**

74 Agente/Representante:

PALACIOS SUREDA, Fernando

54 Título: **Quemador para un aparato de cocción calentado a gas**

57 Resumen:

Quemador para un aparato de cocción calentado a gas.

La presente invención crea un quemador (1) para un aparato de cocción calentado a gas (2), con un tubo (14) para mezclar gas combustible (28) con aire primario (29), y con un elemento de desviación (23) que está dispuesto en el espacio interior (24) delimitado por el tubo (14).

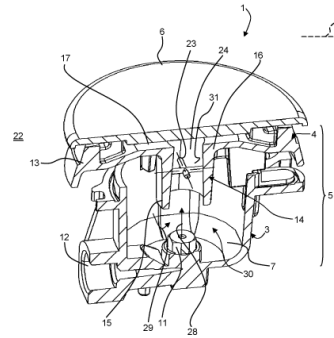


Fig. 1

DESCRIPCION

Quemador para un aparato de cocción calentado a gas

La presente invención se refiere a un quemador para un aparato de cocción calentado a gas.

- 5 Un quemador para un aparato de cocción calentado a gas es conocido, por ejemplo, a partir de la WO/2006/077058 A1. El quemador comprende un tubo para mezclar gas combustible con aire primario.

Es tarea de la presente invención proporcionar un quemador mejorado para un aparato de cocción calentado a gas, el cual se caracterice especialmente por una gran eficiencia.

- 10 Para la solución de esta tarea, se propone un quemador para un aparato de cocción calentado a gas, con un tubo para mezclar gas combustible con aire primario, y con un elemento de desviación. El elemento de desviación está dispuesto en el espacio interior delimitado por el tubo.

- 15 A través del elemento de desviación, el gas combustible se entremezcla aún mejor con el aire primario. Como resultado, el gas combustible arde aún mejor en aberturas de salida de llama del quemador, de modo que se aumenta la eficiencia energética del quemador. En el presente documento, "elemento de desviación" significa un elemento que esté instalado para desviar el gas combustible, el aire primario, o ambos. En ello, la desviación tiene lugar especialmente con respecto a la dirección principal de afluencia del gas combustible, del aire primario o de la mezcla de éstos. La dirección principal de afluencia puede corresponderse con la dirección longitudinal del tubo. "Dirección longitudinal" del tubo significa la dirección del tubo en la que éste presenta una sección transversal esencialmente constante.

- 20 Según una forma de realización, el tubo señala con un extremo hacia una boquilla y, con su otro extremo, hacia una tapa. El elemento de desviación puede estar dispuesto entre un centro del tubo inclusive, en relación a una dirección longitudinal del mismo, y uno de los extremos. En ensayos, se ha probado que una disposición de tal tipo del elemento de desviación conduce sorprendentemente a incrementos particularmente elevados de la eficiencia energética del quemador. "Un centro inclusive" significa que el elemento de desviación también puede estar
25 dispuesto exactamente en el centro.

Según otra forma de realización, el elemento de desviación está realizado de manera cruciforme. Ha resultado que, con un elemento cruciforme, son posibles aumentos especialmente elevados de la eficiencia energética del quemador.

- 30 Según otra forma de realización, el elemento de desviación presenta al menos un fragmento de filamento. Tal elemento de desviación es fácilmente fabricable.

Según otra forma de realización, el fragmento de filamento presenta un diámetro de entre 0 y 3 mm., de manera preferida, entre 1 y 2 mm. y, de manera más preferida, entre 1'3 y 1'7 mm. Precisamente para los valores entre 1'3 y 1'7 mm., se pueden conseguir aumentos de la eficiencia energética del quemador particularmente elevados.

- 35 Según otra forma de realización, el fragmento de filamento está formado por metal o plástico. El fragmento de filamento puede estar formado en una pieza con el tubo. "En una pieza" significa que el tubo y el fragmento de filamento están formados por un único mismo material, y en una pieza. Por otro lado, el fragmento de filamento también puede estar fijado en el tubo en arrastre de forma, en arrastre de fuerza, o en unión de material.

Según otra forma de realización, el tubo presenta una pared interior con la que está unido el fragmento de filamento por sus extremos respectivos. De este modo, el fragmento de filamento se puede fijar fácilmente en el tubo.

- 40 Según otra forma de realización, la pared interior presenta un diámetro de entre 5 y 20 mm., de manera preferida, entre 8 y 14 mm. y, de manera más preferida, entre 10 y 12 mm. Sorprendentemente, para un diámetro de la pared interior de entre 10 y 12 mm. en relación con un fragmento de filamento con un diámetro de entre 1'3 y 1'7 mm., han podido conseguirse aumentos de la eficiencia energética especialmente elevados.

- 45 Según otra forma de realización, el elemento de desviación presenta dos fragmentos de filamento, los cuales están unidos entre sí, centralmente en cada caso. De este modo, se puede fabricar fácilmente la mencionada forma de cruz. Los dos fragmentos de filamento pueden estar formados en una pieza entre sí. Asimismo, los dos fragmentos de filamento pueden estar unidos entre sí, por ejemplo, en arrastre de forma. También pueden estar previstos más de dos fragmentos de filamento.

- 50 Según otra forma de realización, la boquilla está dispuesta distanciada de un extremo del tubo. De este modo, se puede succionar aire primario a la corriente de gas combustible saliente de la boquilla, y al extremo del tubo.

Según otra forma de realización, el otro extremo del tubo desemboca en un espacio debajo de la tapa, el cual está en conexión con el entorno radialmente a través de aberturas de salida de llama. En la posición de instalación del

quemador en el aparato de cocción calentado a gas, el tubo se extiende en dirección vertical. Debajo de la tapa, se desvía entonces en dirección horizontal la mezcla gaseosa saliente del tubo al espacio.

5 Según otra forma de realización, la boquilla es parte constituyente de una parte inferior. El tubo puede ser parte constituyente de una parte superior. La parte inferior y la parte superior forman juntas una base. Sobre la parte superior es asentable la tapa, la cual puede definir con la parte superior aberturas de salida de llama.

Según otra forma de realización, la parte inferior presenta una cámara abierta hacia un lado, al interior de la cual se extiende el tubo. La cámara está conectada a su vez con aberturas para suministrar el aire primario del entorno a la cámara.

Según otra forma de realización, el espacio está formado debajo de la tapa entre la parte superior y la tapa.

10 Asimismo, se propone un aparato de cocción calentado a gas, en particular, campo de cocción a gas, con un quemador según la invención.

El quemador está preparado para la utilización doméstica, es decir, el aparato de cocción calentado a gas está realizado como aparato doméstico.

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

20 Otras configuraciones y aspectos ventajosos de la invención son objeto de las reivindicaciones secundarias, así como de los ejemplos de realización de la invención descritos seguidamente. A continuación, la invención es explicada más detalladamente por medio de formas de realización preferidas, haciéndose referencia a las figuras adjuntas.

En ellas, se muestra:

Fig. 1: en vista en perspectiva, una sección a través de un quemador según una forma de realización;

25 Fig. 2: en perspectiva, el quemador de la figura 1, aunque con tapa retirada;

Fig. 3: en vista superior, un elemento de desviación del quemador de la figura 1;

Fig. 4: en vista superior, la sección de la figura 1; y

Fig. 5: una gráfica relativa a la eficiencia energética.

30 En las figuras, los símbolos de referencia iguales indican elementos iguales o de igual función, siempre y cuando no se indique lo contrario.

La figura 1 muestra en vista en perspectiva una sección a través de un quemador 1 según una forma de realización.

El quemador 1 es, por ejemplo, parte constituyente de un aparato de cocción calentado a gas en forma de campo de cocción a gas 2 indicado esquemáticamente. El campo de cocción a gas 2 está preparado para la utilización doméstica.

35 El quemador 1 comprende una parte inferior 3 y una parte superior 4, las cuales forman conjuntamente una base 5 del quemador 1. Sobre la parte superior 4 está asentada una tapa 6.

La parte inferior 3 comprende una cámara 7, junto a cuya base está dispuesta una boquilla 11, la cual está en conexión con un conducto de suministro de gas no mostrado a través de una toma de gas 12 de la parte inferior 3.

40 La parte superior 4 comprende un plato 13, del cual dista hacia abajo un tubo 14, que está realizado dirigido hacia la boquilla 11 por un extremo 15, y abierto con respecto a ésta. Por su otro extremo 16, el tubo 14 está formado en una pieza con el plato 13, y presenta una abertura hacia un espacio 17 definido entre la tapa 6 y el plato 13.

La figura 2 muestra en perspectiva el quemador de la figura 1, aunque con tapa 6 retirada.

En la figura 2, se observa que el plato 13 presenta por su perímetro aberturas de salida de llama 21, las cuales define aquél por completo junto con la tapa 6. Las aberturas de salida de llama 21 conectan el espacio 17 (véase la figura 1) con el entorno 22.

- 5 En las figuras 1 y 2, se reconoce en cada caso un elemento de desviación 23, el cual está dispuesto en el espacio interior 24 delimitado por el tubo 14. El elemento de desviación 23 está realizado, por ejemplo, en forma de cruz de filamento.

La figura 3 muestra el elemento de desviación 23 de las figuras 1 y 2 en vista superior.

- 10 El elemento de desviación 23 comprende dos fragmentos de filamento 25, 26 de metal, los cuales están unidos entre sí centralmente. En especial, los fragmentos de filamento 25, 26 pueden estar formados en una pieza. Los fragmentos de filamento 25, 26 pueden estar dispuestos en un ángulo de 90° uno respecto de otro. Además, los fragmentos de filamento 25, 26 están unidos de manera fija con la pared interior 31 del tubo 14 por sus extremos 27 respectivos. El elemento de desviación 23 puede estar formado también en una pieza con la pared interior 31. Un fragmento de filamento 25, 26 respectivo presenta un diámetro 32 de, por ejemplo, 1'5 mm. El diámetro 33 de la pared interior 31 asciende, a modo de ejemplo, a 11'4 mm. Este diámetro 33 se corresponde con el diámetro exterior del elemento de desviación 23.
- 15

La figura 4 muestra la sección de la figura 1 en vista superior.

- 20 Por medio de la figura 4, se extrae especialmente la disposición exacta del elemento de desviación 23 en relación al eje longitudinal 34 del tubo 14. Según el ejemplo de realización, el elemento de desviación 23 está dispuesto centralmente entre los extremos 15, 16 del tubo 14. Las distancias iguales correspondientemente del elemento de desviación 23 con respecto a los extremos 15, 16 respectivos están indicadas en la figura 4 con "35". Sin embargo, el elemento de desviación 23 también podría estar dispuesto más cerca del extremo 15. El tubo 14 puede, tal y como se muestra en la figura 4, presentar una sección transversal que se estreche en dirección de la tapa 6. A modo de ejemplo, el diámetro interior del tubo 14 puede ascender en el área del extremo 15 a entre 11'8 y 12'2 mm. En el
- 25 área del extremo 16, por el contrario, el diámetro interior del tubo 14 puede ascender sólo a entre 10'8 y 11'2 mm.

El gas combustible 28 saliente de la boquilla 11 en dirección longitudinal 34 del tubo 14 (véase la figura 1) es entremezclado con aire primario 29 en el tubo 14. Al suceder esto, el aire primario 29 entra en el extremo 15 del tubo 14 a través de un hueco 30 radial entre el extremo 15 y la boquilla 11. El entremezclado del gas combustible 28 con el aire primario 29 es mejorado considerablemente a través del elemento de desviación 23.

- 30 La figura 5 muestra una gráfica relativa a la eficiencia energética.

- La barra blanca muestra la eficiencia energética medida en el quemador 1 según las figuras 1-4 sin el elemento de desviación 23. La eficiencia energética se encontraba en el 54'3 %. En un siguiente ensayo, se determinó la eficiencia energética del quemador 1 con el elemento de desviación 23, véase la barra rayada. La eficiencia energética era sorprendentemente del 59'7%, esto es, un 5'4% por encima de la forma de realización sin elemento de desviación 23.
- 35

Aunque la invención ha sido descrita aquí por medio de ejemplos de realización, ésta es modificable de manera diversa.

Símbolos de referencia

1	Quemador
2	Campo de cocción a gas
3	Parte inferior
4	Parte superior
5	Base
6	Tapa
7	Cámara
11	Boquilla
12	Toma
13	Plato
14	Tubo
15	Extremo
16	Extremo
17	Espacio
21	Aberturas de salida de llama
22	Entorno
23	Elemento de desviación
24	Espacio interior
25	Fragmento de filamento
26	Fragmento de filamento
27	Extremo
28	Gas combustible
29	Aire primario
30	Hueco
31	Pared interior
32	Diámetro
33	Diámetro
34	Dirección longitudinal
35	Distancia

REIVINDICACIONES

- 5 1. Quemador (1) para un aparato de cocción calentado a gas (2), con un tubo (14) para mezclar gas combustible (28) con aire primario (29), y con un elemento de desviación (23) que está dispuesto en el espacio interior (24) delimitado por el tubo (14).
- 10 2. Quemador según la reivindicación 1, caracterizado porque el tubo (14) señala con un extremo (15) hacia una boquilla (11) y, con su otro extremo (16), hacia una tapa (6), y porque el elemento de desviación (23) está dispuesto entre un centro del tubo (14) inclusive, en relación a una dirección longitudinal (34) del mismo, y uno de los extremos (15).
- 15 3. Quemador según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el elemento de desviación (23) está realizado de manera cruciforme.
- 20 4. Quemador según una de las reivindicaciones 1-3, caracterizado porque el elemento de desviación (23) presenta al menos un fragmento de filamento (25, 26).
- 25 5. Quemador según la reivindicación 4, caracterizado porque el fragmento de filamento (25, 26) presenta un diámetro (32) de entre 0 y 3 mm., de manera preferida, entre 1 y 2 mm. y, de manera más preferida, entre 1'3 y 1'7 mm.
- 30 6. Quemador según la reivindicación 4 ó 5, caracterizado porque el fragmento de filamento (25, 26) está realizado de metal o plástico.
- 35 7. Quemador según una de las reivindicaciones 4-6, caracterizado porque el tubo (14) presenta una pared interior (31) con la que está unido el al menos un fragmento de filamento (25, 26) por sus extremos (27) respectivos.
- 40 8. Quemador según la reivindicación 7, caracterizado porque la pared interior (31) presenta un diámetro (33) de entre 5 y 20 mm., de manera preferida, entre 8 y 14 mm. y, de manera más preferida, entre 10 y 12 mm.
- 45 9. Quemador según una de las reivindicaciones 4-8, caracterizado porque el elemento de desviación (23) presenta dos fragmentos de filamento (25, 26), los cuales están unidos entre sí, centralmente en cada caso.
- 50 10. Quemador según una de las reivindicaciones 2-9, caracterizado porque la boquilla (11) está dispuesta distanciada de un extremo (15) del tubo (14).
11. Quemador según una de las reivindicaciones 2-10, caracterizado porque el otro extremo (16) del tubo (14) desemboca en un espacio (17) debajo de la tapa (6), el cual está en conexión con el entorno (22) radialmente a través de aberturas de salida de llama (21).
12. Quemador según una de las reivindicaciones 2-11, caracterizado porque la boquilla (11) es parte constituyente de una parte inferior (3) y/o el tubo (14) es parte constituyente de una parte superior (4).
13. Quemador según la reivindicación 12, caracterizado porque la parte inferior (3) presenta una cámara (7) abierta hacia un lado, al interior de la cual se extiende el tubo (14).
14. Quemador según la reivindicación 12 ó 13, caracterizado porque el espacio (17) está formado debajo de la tapa (6) entre la parte superior (4) y la tapa (6).
15. Aparato de cocción calentado a gas (2), en particular, campo de cocción a gas, con un quemador (1) según una de las reivindicaciones 1-14.

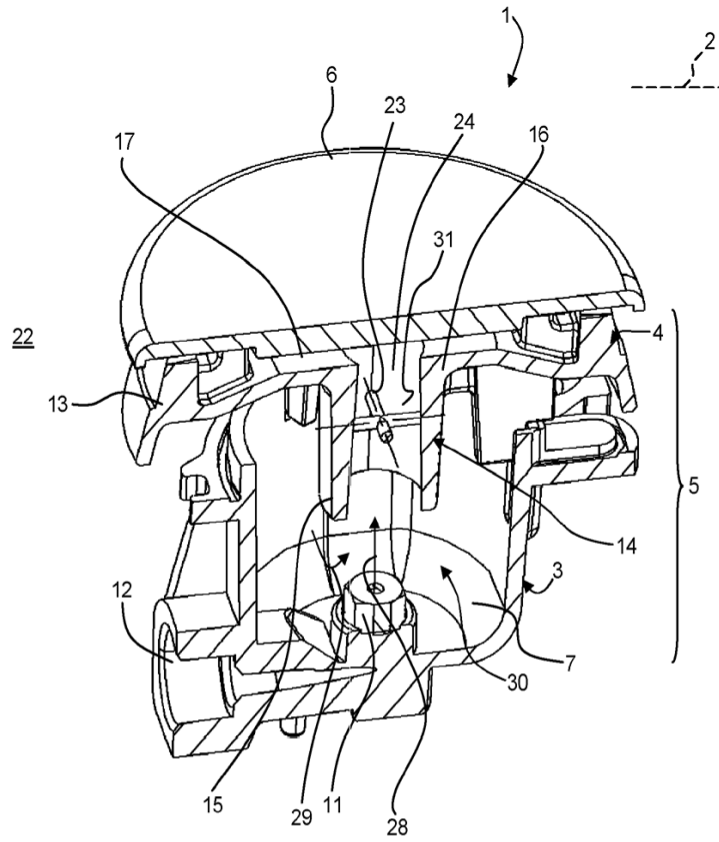


Fig. 1

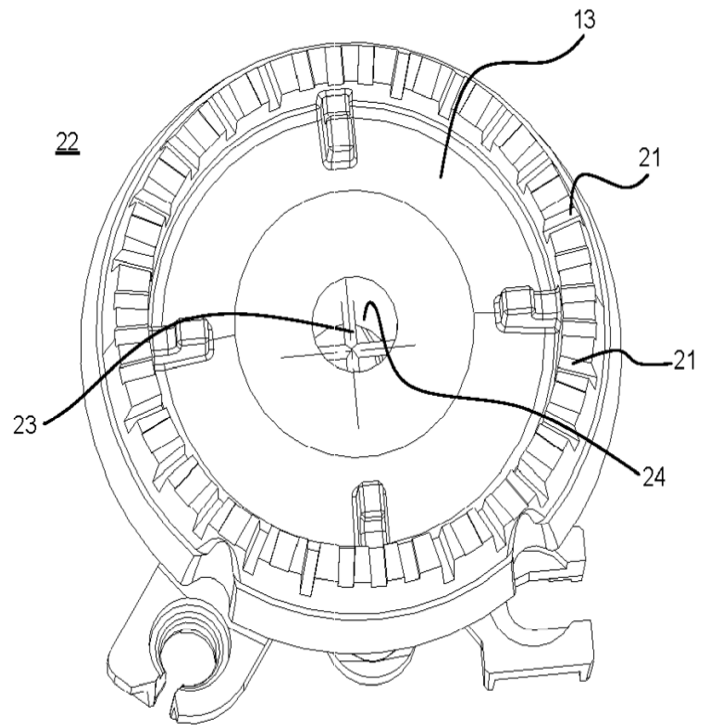


Fig. 2

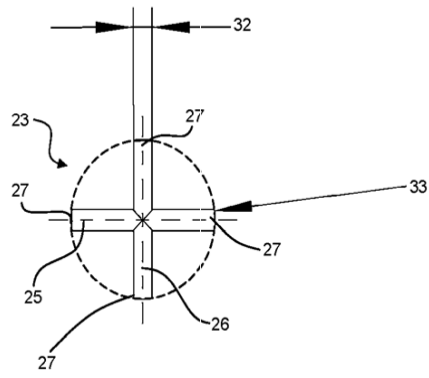


Fig. 3

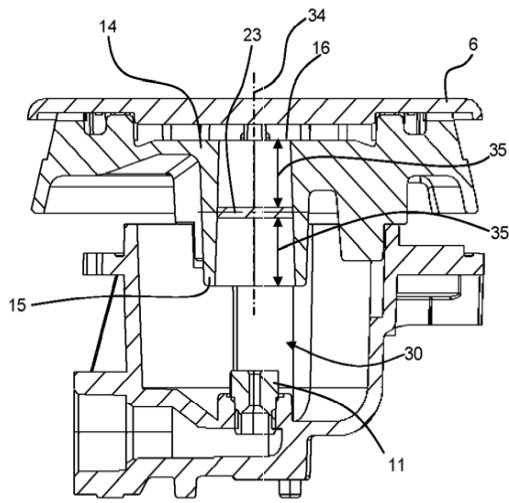


Fig. 4

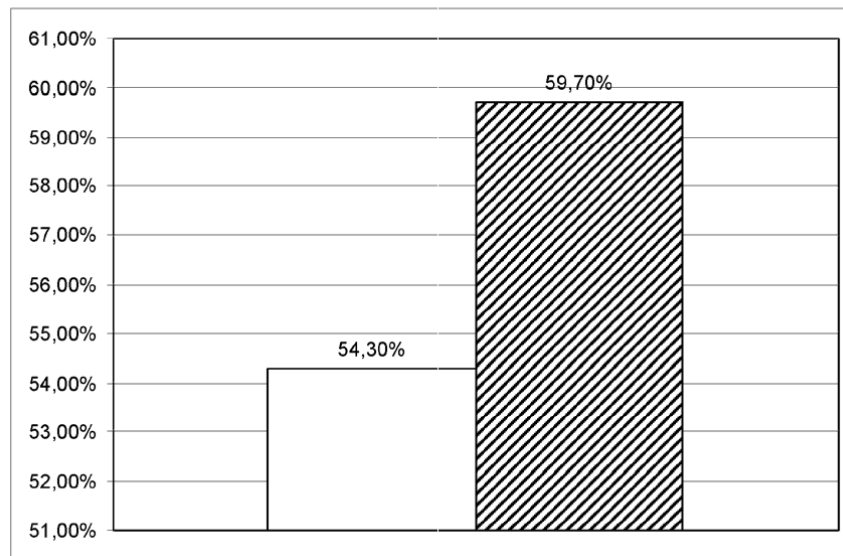


Fig. 5