

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 741 154**

51 Int. Cl.:

**F23D 14/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.01.2010 PCT/US2010/020853**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.07.2010 WO10083185**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.01.2010 E 10700652 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2019 EP 2376839**

54 Título: **Quemador de alta eficiencia para un electrodoméstico**

30 Prioridad:

**13.01.2009 US 144335 P**  
**12.01.2010 US 685818**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**10.02.2020**

73 Titular/es:

**ELECTROLUX HOME PRODUCTS, INC. (100.0%)**  
**10200 David Taylor Drive**  
**Charlotte, NC 28262, US**

72 Inventor/es:

**PADGETT, MICHAEL;**  
**POTTENGER, JOHN y**  
**PRYOR, WILLIAM, M.**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 741 154 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Quegador de alta eficiencia para un electrodoméstico

**Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere en general a quemadores de gas, y más en particular, a quemadores de gas con orificios de llamas desde los cuales sale el gas combustible.

**Antecedentes de la invención**

10 Las placas para cocinar equipadas con una pluralidad de quemadores de gas son ampliamente conocidas en la técnica. Cada quemador de gas está dotado en general de una rejilla correspondiente para soportar un recipiente de cocina a calentar a una distancia sobre el quemador de gas. En general, el gas combustible sale del quemador de gas de una manera distribuida periféricamente y las llamas de los quemadores de gas están dirigidas en una dirección sustancialmente hacia el exterior una vez que se inflama el gas combustible.

El documento EP 0 609 502 A1 expone un quemador de gas para placas de cocina que comprende una pluralidad de orificios que se extienden a través de una pared de una cámara. Los orificios se configuran de modo que dejen salir el gas combustible al exterior del quemador de gas.

**15 Compendio breve de la invención**

20 Lo que sigue a continuación presenta un compendio simplificado de la invención, con el fin de proporcionar una comprensión básica de algunos aspectos de la invención. Este compendio no es una descripción exhaustiva de la invención. Se pretende que ni identifique elementos críticos o claves de la invención ni delimite el alcance de la invención. Su finalidad es presentar algunos conceptos de la invención de una forma simplificada como introducción de la descripción más detallada que se presenta posteriormente.

25 De acuerdo con la presente invención, un quemador de gas para un electrodoméstico incluye: una base y una cubierta que se combinan para formar una cámara, siendo la cubierta una tapa sustancialmente plana configurada de modo que se ajuste de manera adecuada a la base, la cámara está definida periféricamente mediante una pared, incluyendo la pared una superficie interior y una superficie exterior, incluyendo además la pared una pluralidad de orificios, siendo los orificios unas ranuras sustancialmente verticales que se extienden a través de la pared lateral desde la cámara hasta el exterior del quemador de gas en direcciones radiales, estando los orificios definidos sustancialmente mediante la superficie inferior de la cubierta e incluyendo una sección de entrada y una sección de salida para el gas combustible, correspondiéndose la sección de entrada con la superficie interior y correspondiéndose la sección de salida con la superficie exterior, incluyendo cada uno de los orificios un suelo, teniendo el suelo una superficie que se curva de manera continua hacia arriba desde la sección de entrada hasta la sección de salida, donde un ángulo agudo formado por una tangente al suelo en la sección de salida con respecto a un plano horizontal es mayor que un ángulo agudo formado por una tangente al suelo en la sección de entrada con respecto al plano horizontal.

**Descripción breve de los dibujos**

35 Lo anterior y otros aspectos de la presente invención serán evidentes para aquellos que son expertos en la técnica a la cual se refiere esta invención, tras la lectura de la siguiente descripción haciendo referencia a los dibujos anexos.

La figura 1 es una vista de un despiece de un quemador de gas de acuerdo con la presente invención y muestra una cubierta y una base.

40 La figura 2 es una vista superior de la base que muestra una pluralidad de orificios de llama a lo largo de una pared lateral.

La figura 3 es una vista ampliada de la pared lateral que muestra los orificios de llama.

La figura 4 es una vista de una sección transversal realizada a lo largo de la línea IV-IV de la figura 3, que muestra un primer tipo de orificio de llama.

45 La figura 5 es una vista de una sección transversal realizada a lo largo de la línea V-V de la figura 3, que muestra un segundo tipo de orificio de llama.

**Descripción de ejemplos de realizaciones**

En los dibujos se describen e ilustran ejemplos de realizaciones que incorporan uno o más aspectos de la presente invención. Estos ejemplos ilustrados no pretenden limitar la presente invención. Por ejemplo, se pueden utilizar uno o más aspectos de la presente invención en otras realizaciones e incluso en otros tipos de dispositivos.

Los quemadores de gas mostrados y descritos en la presente se denominan en general como un tipo que se observa habitualmente en un electrodoméstico, tal como una placa para cocinar de una cocina. Las variaciones en la manera en la que el gas combustible sale del quemador pueden dar como resultado diferencias en la eficiencia o eficacia del quemador de gas que dan como resultado un tiempo de calentamiento más corto. Por ejemplo, puede ser posible alcanzar de manera más rápida un punto de ebullición para el mismo caudal volumétrico de suministro de gas utilizando una estructura diferente para el quemador de gas.

Volviendo ahora a la figura 1, se muestra un ejemplo de quemador de gas 10. El quemador de gas 10 incluye una cubierta 12 y una base 14 que se combinan para formar una cámara 15 a la cual se suministra el gas combustible. Esta realización del quemador de gas 10 tiene bases circulares y es de forma cilíndrica, de manera más específica, de cono truncado, aunque en esta invención se contemplan también otras variaciones de la forma. Por ejemplo, otras realizaciones del quemador de gas pueden incluir bases ovales o sustancialmente rectangulares. La cubierta 12 es una tapa sustancialmente plana que se configura de modo que se ajuste a la base 14. La cubierta 12 incluye una superficie superior y una superficie inferior.

La base 14 incluye una pared lateral anular 16 que se forma en la periferia en torno a una pared inferior 18. La superficie inferior de la cubierta 12 puede incluir un margen anular que tiene un diámetro ligeramente menor que una pared lateral anular 16 de la base 14, de modo que se ajuste perfectamente interiormente a la pared lateral 16. La pared lateral 16 incluye una superficie interior 16a, una superficie exterior 16b y una parte superior 16c, sobre la cual se puede colocar la cubierta 12. La cubierta 12 se dimensiona de modo que, al colocar la cubierta 12 sobre la base 14, se forme la cámara 15 y esté limitada sustancialmente por la pared inferior 18 y la pared lateral 16 de la base 14 y por la superficie inferior de la cubierta 12. Tal como se muestra en las figuras 1 y 2, la pared inferior 18 puede incluir una proyección sustancialmente anular 20 y una abertura central 22, que está en comunicación con una fuente de gas combustible, y a través de la cual se suministra el gas combustible a la cámara 15. La base 14 es sustancialmente simétrica en torno al eje central de la base 14, excepto en un dispositivo de encendido 24 y una cámara de estabilidad 26 opcional. La pared inferior 18 también puede incluir unas aberturas 28, mediante las cuales la base 14, y el quemador de gas 10, se fija al electrodoméstico por medio de unos medios de fijación conocidos en la técnica tales como tornillos, tuercas/pernos o similares. El gas combustible que entra a través de la abertura central 22 está confinado en la cámara 15 antes de salir de la cámara 15 a través de los orificios de llama, orificios de ventilación o similares formados en la pared lateral 16 de la base 14, tal como se describirá a continuación.

La base 14 y la cubierta 12 se pueden fabricar con un material seleccionado en base a factores tales como la resistencia térmica, la corrosión o la longevidad, tales como metales, cerámicas o similares.

Tal como se muestra en las figuras 3-5, la forma de la pared lateral 16 se puede describir como almenada ya que la pared lateral 16 incluye las almenas 30 y los merlones 32 que se disponen de una manera alternada a lo largo de la pared lateral 16 y de una manera distribuida en torno a la periferia del quemador de gas 10. Las almenas 30 tienen la misma dimensión así como los merlones 32, aunque esto no es necesario. En la parte superior de cada merlón 32 se puede formar una ranura sustancialmente horizontal 34, de modo que exista un hueco entre la parte superior de un merlón 32 y la superficie inferior de la cubierta 12, cuando la cubierta 12 se coloca sobre la base 14. En dicha realización, la cubierta 12 está apoyada por las columnas laterales 36 formadas en la parte superior del merlón 32. En el extremo interno de la ranura horizontal 34, la superficie interior 16a del merlón 32 incluye un chaflán 32a que forma un área de entrada 38. Por ejemplo, el chaflán 32a puede formar un ángulo de 44.5 grados. Las ranuras horizontales 34 funcionan como un conjunto de orificios de llama a través de las cuales puede fluir el gas combustible fuera de la cámara 15. En esta realización, las ranuras horizontales 34 se moldean como segmentos de un arco y se ensanchan gradualmente en las direcciones radiales.

Las almenas 30 también actúan como un conjunto de orificios de llama a través de las cuales puede fluir el gas combustible fuera de la cámara 15. Las almenas 30 son ranuras sustancialmente verticales que se extienden a través de la pared lateral 16 en las direcciones radiales, desde la cámara 15 hasta el exterior del quemador de gas 10. Las almenas 30 están definidas sustancialmente mediante la superficie inferior de la cubierta 12, las caras laterales 42 de los merlones 32 adyacentes y un suelo 44 entre los merlones 32. Aunque el suelo 44 es estrecho, el suelo 44 incluye un punto más bajo que puede variar de elevación a lo largo de las direcciones radiales. Por ejemplo, en esta realización, el suelo 44 está inclinado hacia arriba desde la superficie interior 16a hasta la superficie exterior 16b, de modo que un orificio 46a en una sección de entrada 46 sea mayor que un orificio 48a en una sección de salida 48. La sección de entrada 46 y la sección de salida 48 incluyen los orificios 46a, 48a de las almenas 30, pero no están limitadas a los orificios 46a, 48a y pueden incluir partes cercanas del suelo 44. Por tanto, las secciones de entrada y salida 46, 48 indican partes del suelo 44 cercanas a los orificios 46a, 48a. El suelo 44 está curvado de manera cóncava y puede tener un radio de curvatura constante. Debido a la curvatura del suelo 44, la dirección del gas combustible cerca del suelo 44 es diferente en la sección de entrada 46 de las almenas 30, la cual está vinculada a la cámara 15 del quemador de gas 10, que en la sección de salida 48 de las almenas 30, la cual está vinculada al exterior del quemador de gas 10. Tal como se muestra en la figura 4, una tangente 50 al suelo 44 en la sección de entrada 46 forma un ángulo agudo con el plano horizontal que puede ser 0 o cercano a 0 grados. No obstante, el ángulo agudo en la sección de entrada 46 no es necesario que esté cercano a 0 grados. Sin embargo, una tangente 52 al suelo 44 en la sección de salida 48 forma un ángulo agudo A con el plano horizontal

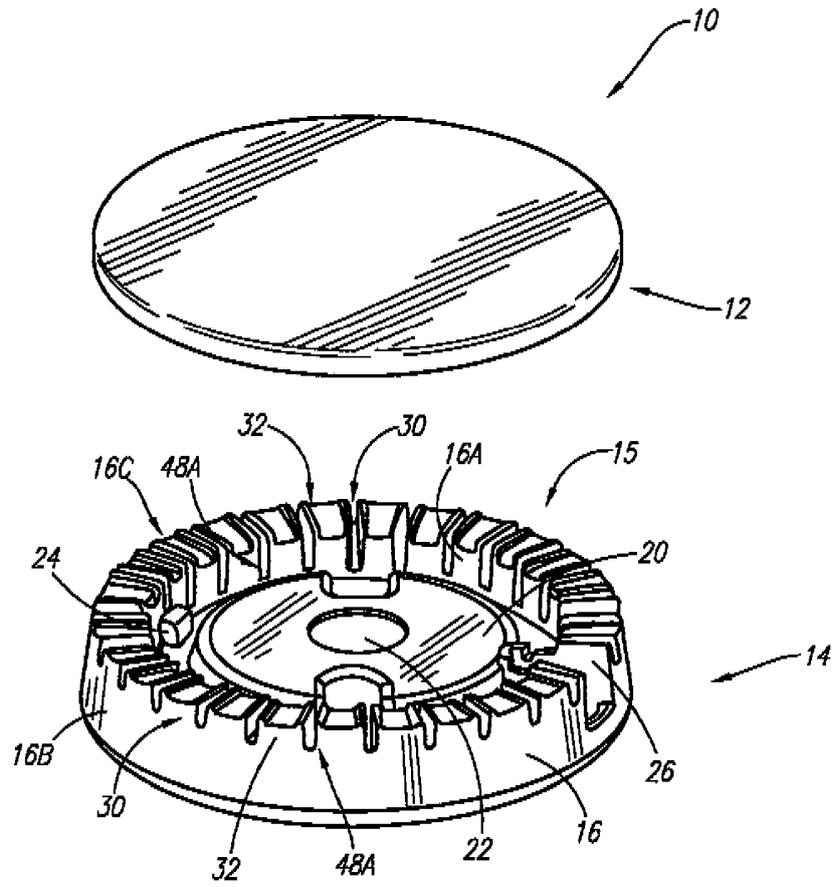
que es mayor que el ángulo agudo formado en la sección de entrada 46. En esta realización, el ángulo agudo A en la sección de salida 48 es de aproximadamente 48 grados. No obstante, no es necesario que el ángulo agudo se aproxime a este valor y puede divergir de este valor. La figura 4 muestra que el suelo 44 realiza una transición hasta la superficie interior 16a y la superficie exterior 16b de una manera redondeada. Cabe destacar que se prevé que estas tangentes 50, 52 midan la dirección sustancial del flujo de gas a la sección de entrada 46 y fuera de la sección de salida 48. Por lo tanto, aunque una tangente se determina con respecto a un punto en una curva, las tangentes 50 y 52 no se deben medir en los extremos redondeados del suelo 44 y se deberían medir en áreas de las secciones de entrada y salida 46, 48 que sean indicativas de la dirección del flujo de gas. Cabe destacar, que la diferencia en la pendiente de la tangente en la sección de entrada 46 y en la sección de salida 48 se origina a partir de una curvatura del suelo 44.

Uno de los beneficios de la presente invención es que utilizando esta configuración de los orificios de gas, el flujo de gas sale del quemador de gas en una dirección más vertical y la llama está dirigida hacia un objeto colocado sobre el quemador de gas 10, lo que da como resultado una llama más eficiente que puede calentar el objeto hasta un nivel predeterminado en un período menor de tiempo. Por ejemplo, las pruebas mostraron que el tiempo para llevar a ebullición aproximadamente 13 libras de agua se redujo en más de un minuto en esta realización, comparado con un suelo de almena que tenía una única pendiente en toda su longitud. Aunque es posible aumentar el ángulo de salida del flujo de gas en una almena con un suelo plano mediante el simple aumento de la pendiente del suelo, el abanico de ángulos posibles que se pueden formar para los orificios de gas puede estar limitado por factores tales como las dimensiones del quemador de gas, el grosor de la pared, el tamaño del orificio en la parte de salida, etc. Por ejemplo, el tamaño del orificio en la parte de salida puede llegar a ser demasiado pequeño si el orificio de gas tiene un suelo lineal plano y el ángulo aumenta hasta la pendiente deseada. La configuración curvada de la presente invención soluciona dichas limitaciones y permite obtener un ángulo de salida más pronunciado del flujo de gas, al contrario que con un suelo lineal plano con una única pendiente. La curvatura del suelo se puede ajustar de modo que se pueda aumentar o disminuir el ángulo formado por la tangente al suelo en la sección de salida con respecto al plano horizontal. El ángulo formado por la tangente al suelo en la sección de entrada con respecto al plano horizontal también se puede ajustar. Dicho ajuste de la curvatura puede lograr efectos alternativos, tal como sobre la dirección del flujo de gas de salida de la cámara y la eficacia de calentamiento.

La invención se ha descrito haciendo referencia a las realizaciones ejemplares descritas anteriormente. Otros podrán concebir modificaciones y alteraciones tras la lectura y comprensión de esta memoria descriptiva. Se pretende que los ejemplos de las realizaciones que incorporan uno o más aspectos de la invención incluyan todas las modificaciones y alteraciones mencionadas en la medida que estas están dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un quemador de gas (10) para un electrodoméstico, que incluye:  
5 una base (14) y una cubierta (12) que se combinan para formar una cámara (15), siendo la cubierta (12) una tapa sustancialmente plana configurada de modo que se ajuste de manera adecuada con la base (14), donde la cámara (15) está definida periféricamente por una pared lateral (16), incluyendo la pared lateral (16) una superficie interior (16a) y una superficie exterior (16b), incluyendo además la pared lateral (16) una pluralidad de orificios (30), siendo los orificios (30) unas ranuras sustancialmente verticales que se extienden a través de la pared lateral (16) desde la cámara (15) hasta el exterior del quemador de gas (10) en las direcciones radiales, estando los orificios (30) 10 definidos sustancialmente por la superficie inferior de la cubierta (12) e incluyendo una sección de entrada (46) y una sección de salida (48) para el gas combustible, correspondiendo la sección de entrada (46) con la superficie interior (16a) y correspondiendo la sección de salida (48) con la superficie exterior (16b), incluyendo cada uno de los orificios (30) un suelo (44), teniendo el suelo (44) una superficie que se curva de manera continua hacia arriba desde la sección de entrada (46) hasta la sección de salida (48), donde un ángulo agudo formado por una tangente (52) al suelo (44) en la sección de salida (48) con respecto a un plano horizontal es mayor que un ángulo agudo formado por una tangente (50) al suelo (44) en la sección de entrada (46) con respecto al plano horizontal.  
15
2. El quemador de gas (10) de la reivindicación 1, donde el suelo (44) es cóncavo.
3. El quemador de gas (10) de la reivindicación 1, donde el suelo (44) tiene un radio de curvatura constante.
4. El quemador de gas (10) de la reivindicación 1, donde el quemador de gas (10) es cilíndrico y los orificios (30) 20 están orientados radialmente.
5. El quemador de gas (10) de la reivindicación 1, donde los orificios (30) están distribuidos de manera periférica en torno al quemador de gas (10).
6. El quemador de gas (10) de la reivindicación 1, donde la cámara (15) está limitada por una base (14) y una cubierta (12), colocada sobre la base (14), y los orificios (30) están adaptados de modo que dirijan el gas combustible hacia arriba hacia un objeto calentado sobre la cubierta (12).  
25
7. El quemador de gas (10) de la reivindicación 1, que comprende además unas ranuras horizontales (34) configuradas de modo que funcionen como orificios de llama, donde las ranuras horizontales (34) están moldeadas en segmentos de un arco y se ensanchan de manera gradual en las direcciones radiales.
8. El quemador de gas (10) de la reivindicación 1, donde un orificio (46a) en la sección de entrada (46) es mayor 30 que un orificio (48a) en la sección de salida (48).



*Fig. 1*

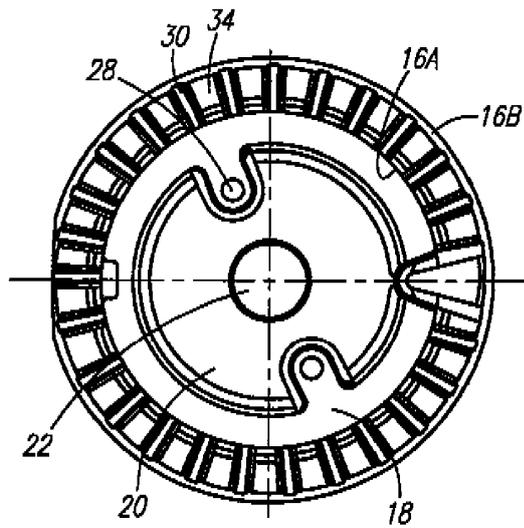


Fig. 2

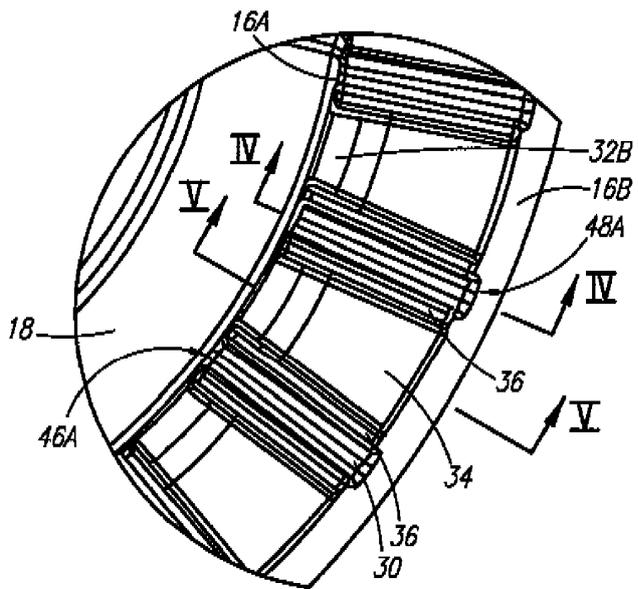


Fig. 3

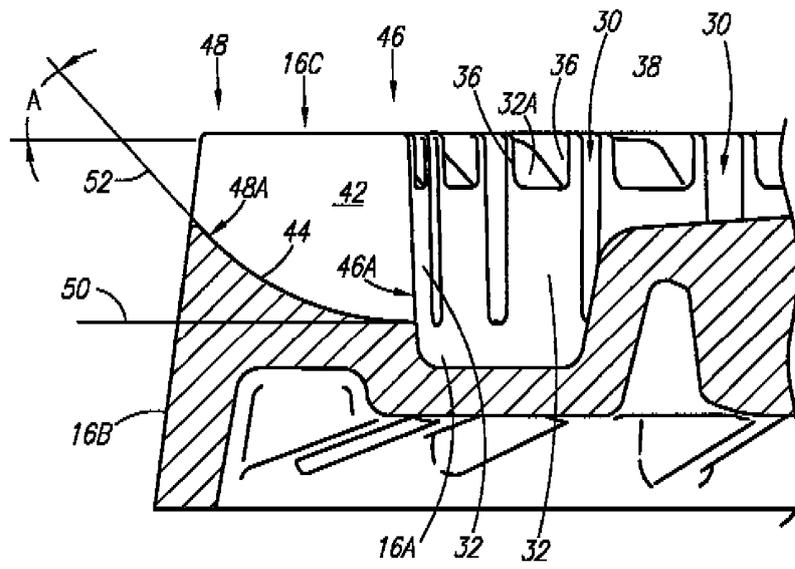


Fig. 4

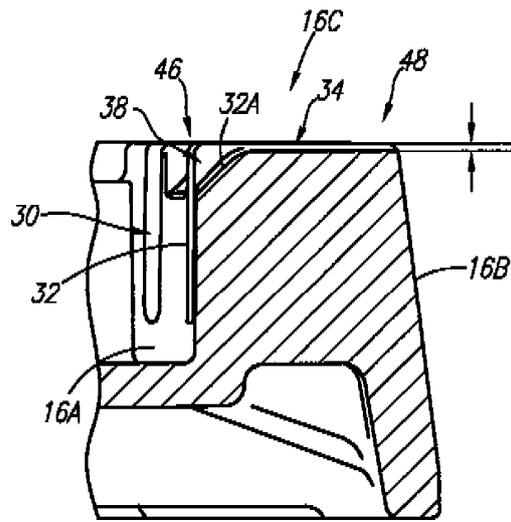


Fig. 5