

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 730 960**

51 Int. Cl.:

F23D 14/06 (2006.01)

F23D 14/26 (2006.01)

F24C 3/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.01.2015 PCT/IB2015/050222**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.07.2015 WO15107446**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.01.2015 E 15704850 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2019 EP 3094924**

54 Título: **Quemador de gas para una placa de cocción**

30 Prioridad:

14.01.2014 IT VE20140002

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

13.11.2019

73 Titular/es:

**DEFENDI ITALY S.R.L. (100.0%)
Via Direttissima del Conero, 29
60021 Camerano, IT**

72 Inventor/es:

EMILIANI, GIROLAMO

74 Agente/Representante:

RUO , Alessandro

ES 2 730 960 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

Quemador de gas para una placa de cocción

5 **[0001]** La presente invención se refiere a un quemador de gas mejorado.

[0002] Se sabe de quemadores de gas para su instalación, particularmente, en placas de cocción. Los mismos comprenden una copa del portainyector, un cuerpo del quemador colocado en la copa del portainyector y una cubierta colocada sobre el cuerpo del quemador y que define con el mismo una cámara para mezclar el gas con el
10 aire primario y distribuir la mezcla así formada, para alimentar a un anillo de llama.

[0003] El documento GB 2 272 283 A divulga un quemador de gas, que comprende: - un portainyector (90) que puede fijarse a la chapa metálica de una placa de cocción y provisto en su base de un inyector, - un cuerpo (60) del quemador asociado con el portainyector (90) y que define con la chapa metálica un paso circunferencial para la
15 entrada de aire primario destinado a formar la mezcla de combustión con el gas que sale del inyector, - al menos una cubierta (70) formada a partir de una sola pieza de metal, colocada en el cuerpo (60) del quemador y definiendo con el mismo al menos una cámara de efecto Venturi radial, y que comprende una pestaña circunferencial (83) provista de una pluralidad de aberturas (73), para el paso de la mezcla de combustión para generar un anillo de llamas principales.

[0004] El documento JP 2008 202866 A muestra una cubierta de chapa metálica para un quemador de gas que tiene aberturas alargadas.

[0005] La copa del portainyector se fabrica de aluminio fundido a presión y está provista en su circunferencia de
25 medios para su fijación a la chapa metálica de la placa de cocción y en su base de un inyector de eje vertical conectado al conducto de entrada de gas.

[0006] El cuerpo del quemador se fabrica también de aluminio fundido a presión y está provisto de un conducto de eje vertical coaxial con el inyector, que se enfrenta a este último en su extremo inferior y se abre en su extremo
30 superior en la cámara de distribución, delimitado en su parte superior por la cubierta. En su borde exterior, se proporciona una pluralidad de aberturas primarias y secundarias, que generan el anillo de llamas principales y la llama de estabilización.

[0007] La cubierta puede ser de dos tipos: el primer tipo tiene su superficie exterior prácticamente plana y tiene una apariencia más agradable y más fácil de limpiar; el segundo tipo tiene su superficie superior provista
35 centralmente de una depresión o proyección, lo que hace su apariencia menos agradable y menos fácil de limpiar; al mismo tiempo puede fabricarse de chapa metálica de menor espesor y es, por tanto, menos costosa que el primer tipo.

[0008] Un compromiso que tiende a conciliar estos dos requisitos se encuentra ampliamente disponible, por ejemplo, en Brasil, donde el coste representa el factor más importante; en este caso la cubierta de cierre se fabrica de una sola pieza de chapa metálica e incluye los orificios para formar el anillo de llamas principales, formando de esta manera un verdadero divisor de llama. Por el contrario, en tales divisores de llama conocidos las aberturas para
45 generar el anillo de llamas principales consisten en orificios más o menos grandes que, además de tener un aspecto desagradable, presentan limitaciones técnicas. En particular, debido a la fina chapa metálica con la que se fabrica el divisor de llama, cuando se utiliza gas licuado, el paso de la posición de flujo máximo a la posición cerrada o de flujo mínimo puede causar una pequeña detonación. Esto significa que el caudal mínimo del quemador tiene necesariamente que aumentarse, con la consiguiente reducción de su rango de operación.

[0009] El objeto de la invención es eliminar los inconvenientes mencionados anteriormente proporcionando un quemador de gas para placas de cocción con una cubierta de chapa metálica que es capaz de generar un anillo de llamas generado hacia arriba.

[0010] Este y otros objetos que serán evidentes a partir de la siguiente descripción se alcanzan de acuerdo con la invención mediante un quemador de gas mejorado que presenta las características descritas en la reivindicación 1.

[0011] La presente invención se aclara adicionalmente más adelante en la forma de tres realizaciones preferidas, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

60 la Figura 1 es una sección diametral a través de una primera realización de un quemador de gas de acuerdo con la invención,
la Figura 2 es una vista lateral de una segunda realización del mismo mostrado parcialmente en sección en el soporte en forma de copa, y
la Figura 3 es una vista lateral parcialmente en sección de una tercera realización del mismo.

[0012] En la realización de la Figura 1, el quemador de acuerdo con la invención comprende un soporte en forma

de copa 2, provisto de una pestaña circunferencial 4 a través de la que el soporte se puede fijar de manera tradicional a una proyección anular 6, formada en la chapa metálica superior 8 de una placa de coacción.

[0013] En la base del soporte en forma de copa 2 se proporciona un asiento para un inyector 10 de eje vertical, alimentado con el gas a través de un conducto 12 proporcionado en el soporte.

[0014] Un cuerpo 14 del quemador se apoya sobre el soporte en forma de copa 2. El mismo comprende una porción tubular sustancialmente cilíndrica 16, coaxial con el inyector 10 y que tiene su extremo inferior enfrenteado al mismo y su abertura de extremo superior en el centro de una porción circular 18 con una ligera concavidad orientada hacia abajo.

[0015] De la superficie inferior de esta porción circular 18, tres salientes 20 se extienden hacia abajo dispuestos a 120° entre sí y formando elementos para soportar el cuerpo 14 del quemador en el borde circunferencial del soporte en forma de copa 2.

[0016] El dimensionamiento de las diversas partes es tal que cuando el cuerpo 14 del quemador se apoya sobre el soporte en forma de copa 2, el borde circunferencial de la porción circular 18 define con la placa de coacción 8 un paso anular a través del cual el aire primario 21 requerido para la formación de la mezcla combustible con el gas puede entrar en el interior del soporte en forma de copa 2.

[0017] El borde circunferencial de la porción circular 18 se orienta hacia arriba y forma una banda anular 22.

[0018] El quemador de acuerdo con la invención comprende también una cubierta 28 que se apoya sobre el cuerpo 14 del quemador. En particular, la cubierta 28 puede apoyarse con su borde inferior en la zona interior (definida externamente por la banda anular 22) de la superficie superior de dicha porción circular 18 (véase Figura 1) y/o puede apoyarse sobre el borde superior de la banda anular 22 (véase Figura 2).

[0019] La cubierta 28 se fabrica de chapa metálica en bruto y embutida, preferentemente de acero, pero también de aluminio, latón, acero inoxidable, acero sinterizado o de otras aleaciones de metales adecuados.

[0020] La cubierta 28 tiene una superficie superior esencialmente plana 29, con el borde doblado hacia abajo para formar externamente una banda circunferencial 30 provista de una pluralidad de aberturas 32 de extensión vertical esencialmente alargadas, para el paso de la mezcla de combustión que genera el anillo de llamas principales 34.

[0021] La cubierta 28 tiene una extensión radial menor que la de la banda anular 22 del cuerpo 14. Preferentemente, la banda anular 22 del cuerpo 14 del quemador está expuesta (es decir, no está cubierta/oculta por la cubierta 28) y se inclina en un ángulo correspondiente a la inclinación de la pestaña circunferencial 30 de la cubierta 28, tal como para definir la continuidad lineal entre dicha cubierta y la porción expuesta del cuerpo 14 del quemador. Sin embargo, cabe señalar que dicha banda anular 22 de la cuerpo 14 del quemador puede presentar también una inclinación que es diferente de la de la pestaña circunferencial 30 de la cubierta 28.

[0022] La porción sustancialmente plana 29 de la cubierta 28 define con la porción cóncava 18 del cuerpo 14 del quemador una cámara 36 de efecto Venturi radial, lo que facilita la mezcla del gas con el aire primario y la formación de la mezcla de combustión.

[0023] En una posición subyacente a las aberturas alargadas, la pestaña circunferencial 30 de la cubierta 28 está provisto de una pluralidad de pequeñas aberturas 24 para el paso de la mezcla de combustión destinada a alimentar una llama de estabilización anular 26 para el anillo de llamas principales 34. En particular, las pequeñas aberturas 24 de la pestaña circunferencial 30 de la cubierta 28 están cubiertas y ocultas por la banda anular 22 del cuerpo del quemador; por lo tanto, la mezcla que sale de las aberturas 24 de la cubierta 28 genera la llama de estabilización anular 26 en los orificios (no mostrados) proporcionados en la banda anular 22 del cuerpo 14 del quemador, o en ese espacio anular que queda entre el borde inferior de la cubierta 28 y el borde superior de la banda anular 22 del cuerpo 14 (véase Figura 1).

[0024] En mayor detalle, la chapa metálica que forma la cubierta 28 tiene un espesor preferentemente entre 1,0 y 1,7 mm, mientras que las aberturas alargadas 32 provistas en la banda circunferencial 30 tienen una altura entre 3,0 y 7,0 mm y una anchura entre 1,0 y 1,7 mm.

[0025] La forma alargada de estas aberturas 32 ha demostrado ser considerablemente ventajosa, porque:

- permite que las llamas principales 34 tengan una dirección con una fuerte componente vertical, para garantizar la eficiencia del quemador al tiempo que permite una potencia mínima baja del mismo y, por lo tanto, un amplio rango de operación del quemador,
- permite alcanzar esta ventaja durante el uso de una cubierta 28 de pequeño espesor,
- reduce sustancialmente el riesgo de retorno de llama,
- elimina pequeños fenómenos de explosión cuando la alimentación de gas se cierra, en particular de gas licuado.

[0026] En una segunda realización mostrada en la Figura 2, tanto las aberturas alargadas 32 para el anillo de llamas principales 34, como las pequeñas aberturas 38 para el anillo de llamas de estabilización 26 están dentro de la banda circunferencial inclinada 30 de la cubierta 28, muy próximas entre sí. En particular, en esta segunda realización, las pequeñas aberturas 38 no están cubiertas por la banda anular 22 del cuerpo 14, por tanto, las llamas de estabilización 26 se generan en estas aberturas.

[0027] En una tercera realización mostrada en la Figura 3, a diferencia de los quemadores de las dos realizaciones anteriores que tienen los ejes de las aberturas alargadas 32 extendiéndose en un plano vertical radial, esta realización proporciona aberturas alargadas 40 con su eje inclinado con respecto a dichos planos verticales radiales.

[0028] Una cubierta/divisor de llama con aberturas 32 o 40 de extensión vertical alargada (y con una o más de las características descritas anteriormente) se puede utilizar también con quemadores multi-anillo, es decir, con quemadores que presentan un cuerpo central, del que se genera un anillo de llamas central, y un cuerpo anular, que se separa de dicho cuerpo central por una cavidad anular y en el que uno o más anillos anulares de llama se originan, concéntricos con respecto a dicho anillo central.

REIVINDICACIONES

1. Un quemador de gas mejorado, que comprende:
 - un portainyector (2) que puede fijarse a la chapa metálica (8) de una placa de cocción y provisto en su base de un inyector (10),
 - un cuerpo (14) del quemador asociado con dicho portainyector (2) y destinado a definir con dicha chapa metálica (8) un paso circunferencial para la entrada de aire primario destinado a formar la mezcla de combustión con el gas que sale de dicho inyector (10),
 - al menos una cubierta (28), formada a partir de una sola pieza de chapa metálica embutida, colocada en dicho cuerpo (14) del quemador y definiendo con el mismo al menos una cámara (36) de efecto Venturi radial, en el que dicha cubierta (28) comprende una pestaña circunferencial (30) provista de una pluralidad de aberturas alargadas (32, 40) de extensión esencialmente vertical, para el paso de la mezcla de combustión que genera un anillo de llamas principales (34).
2. Un quemador de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la chapa metálica que forma la cubierta (28) tiene un espesor entre 1,0 y 1,7 mm.
3. Un quemador de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dichas aberturas (32, 40) alargadas tienen una altura entre 3,0 y 7,0 mm y una anchura entre 1,0 y 1,7 mm.
4. Un quemador de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que la superficie de dicha pestaña circunferencial (30) está inclinada con respecto a la vertical.
5. Un quemador de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho cuerpo (14) del quemador comprende una banda anular (22) en su borde circunferencial.
6. Un quemador de acuerdo con la reivindicación 5, en el que dicha banda anular (22) del cuerpo (14) del quemador está expuesta y se inclina en un ángulo correspondiente a la inclinación de la pestaña circunferencial (30) de dicha cubierta (28), tal como para definir la continuidad lineal entre dicha cubierta (28) y la porción expuesta de dicho cuerpo (14).
7. Un quemador de acuerdo con las reivindicaciones 5 o 6, en el que dicha cubierta (28) tiene una longitud radial menor que la de la banda anular (22) del cuerpo (14).
8. Un quemador de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dichas aberturas alargadas (32) tienen su eje situado en planos verticales radiales del quemador.
9. Un quemador de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dichas aberturas alargadas (40) tienen su eje inclinado con respecto a los planos verticales radiales del quemador.
10. Un quemador de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha pestaña circunferencial (30) de dicha cubierta (28) está provista, en una posición subyacente de dichas aberturas alargadas (32), de una pluralidad de primeras pequeñas aberturas (24) para el paso de la mezcla de combustión destinada a alimentar una llama de estabilización anular (26) para el anillo de llamas principales (34).
11. Un quemador de acuerdo con las reivindicaciones 5 y 10, en el que dicha llama de estabilización anular (26) se genera en los orificios definidos en la banda anular (22) del cuerpo (14).
12. Un quemador de acuerdo con las reivindicaciones 10 u 11, en el que dicha llama de estabilización anular (26) se genera en el espacio anular definido entre el borde inferior de la cubierta (28) y el borde superior de la banda anular (22) del cuerpo (14).
13. Un quemador de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha pestaña circunferencial (30) de la cubierta (28) está también provista de una pluralidad de segundas pequeñas aberturas (38) para el paso de la mezcla de combustión que genera un anillo de llamas de estabilización para el anillo de llamas principales (34).
14. Un quemador de acuerdo con la reivindicación 13, en el que dichas segundas aberturas pequeñas (38) se disponen en dicha pestaña circunferencial (30) de la cubierta (28), por debajo de dichas aberturas alargadas (32, 40).
15. Un quemador de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha cubierta (28) comprende una superficie superior esencialmente plana (29) con el borde doblado hacia abajo para formar dicha pestaña circunferencial (30).
16. Un quemador de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que:

- dicho cuerpo (14) del quemador comprende una porción central y una porción anular que es concéntrica con respecto a la porción central y está separada de la misma por una cavidad anular,
 - dicha al menos una cubierta define con dicha porción central del cuerpo (14) una cámara central de la que un primer anillo de llamas principales emerge a través de dichas aberturas alargadas (32, 40) de extensión esencialmente vertical de dicha al menos una cubierta,
 - al menos una segunda cubierta define con dicha porción anular de dicho cuerpo (14) una cámara anular de la que al menos un segundo anillo de llamas principales emerge a través de dichas aberturas alargadas (32, 40) de extensión esencialmente vertical de dicha al menos una segunda cubierta.
- 10 **17.** Un quemador de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que:
- dicha al menos una cubierta con la que dicha porción central de dicho cuerpo (14) define dicha cámara central, tiene forma circular,
 - dicha segunda cubierta, con la que dicha porción anular de dicho cuerpo (14) define dicha cámara anular, tiene forma anular

