

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 779 634**

51 Int. Cl.:

**F23Q 9/04**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.06.2013 PCT/EP2013/063406**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.01.2014 WO14001396**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.06.2013 E 13732142 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2020 EP 2885580**

54 Título: **Encendedor con llama piloto montado en un quemador de gas**

30 Prioridad:

**29.06.2012 IT PD20120211**

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

**18.08.2020**

73 Titular/es:

**A.R.C. S.R.L. (100.0%)**

**Via Arzari 6**

**35011 Campodarsego (PD), IT**

72 Inventor/es:

**GASPARINI, LORIS**

74 Agente/Representante:

**CURELL SUÑOL, S.L.P.**

ES 2 779 634 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**

Encendedor con llama piloto montado en un quemador de gas

5 La presente invención se refiere a un conjunto que comprende un encendedor con piloto montado en un quemador de gas.

10 Actualmente, algunos quemadores comercialmente disponibles están provistos de un encendedor con llama piloto que consiste en un pequeño quemador secundario que está adaptado como una ayuda a la ignición del quemador principal y para vigilar el funcionamiento correcto de este último.

15 La llama piloto del quemador secundario es encendida manualmente o por medio de un dispositivo de ignición piezoeléctrico y el quemador propiamente puede estar provisto también de un termopar que detecta la presencia o ausencia de la llama piloto. Si no hay ningún termopar, la llama piloto tiene la función de simplificar la ignición del quemador principal, permitiendo con una única ignición de la llama piloto (ignición manual o piezoeléctrica) igniciones repetidas del quemador principal.

20 Si un termopar está asociado con la llama piloto, detecta la presencia de dicha llama y mantiene abierta una válvula que permite el flujo de gas hacia el quemador principal. Si se extingue la llama piloto, por ejemplo, debido a un derramamiento de líquidos o a un mal funcionamiento, el termopar detecta una reducción en la temperatura y acciona el cierre de la válvula, bloqueando así el suministro de gas al quemador principal.

25 Durante el funcionamiento del quemador principal, la llama piloto permanece siempre encendida excepto en caso de problemas que el sistema gestiona de la manera anteriormente descrita.

En consecuencia, si la llama piloto se extingue y si un termopar está presente, se impide completamente el funcionamiento del quemador principal.

30 Una de las causas principales de extinguir la llama piloto es el bloqueo de los orificios del separador de llama del piloto o del tubo Venturi como consecuencia de la deposición de partículas de detergentes utilizados para limpiar el quemador o partículas sólidas que se depositan a lo largo del tiempo o debido al derramamiento de líquidos.

35 Otra posible causa de extinción está vinculada a las corrientes de aire que pueden golpear la llama piloto durante el uso del quemador principal.

40 El documento US 6 139 311 divulga un aparato quemador piloto que incluye un tubo mezclador con una configuración Venturi para la expansión de los gases mezclados, un tubo de gas piloto que presenta una tobera que sobresale hacia el tubo mezclador, una abertura en un extremo exterior del tubo mezclador dispuesta en una pared de una barrera de aire, un escudo de aire secundario hacia el cual apunta el orificio de la tobera en una dirección aguas abajo a lo largo de un tubo de gas piloto, y una abertura redonda posicionada en el lado del escudo de aire secundario para permitir la salida de gas de combustible no quemado, subproductos de combustión y llama.

45 La finalidad de la presente invención es proporcionar un encendedor con llama piloto que permita impedir la extinción o fallo accidental para hacer funcionar la llama piloto.

Dentro de esta finalidad, un objetivo de la invención es proponer un dispositivo de llama piloto que puede limpiarse fácilmente de las partículas de suciedad que pueden bloquear las partes atravesadas por el gas.

50 Otro objetivo de la invención es impedir el paso de suciedad desde el separador de llama de la llama piloto al tubo Venturi.

Otro objetivo de la invención es impedir la extinción de la llama piloto como consecuencia de corrientes de aire.

55 Según la invención, se proporciona un encendedor con llama piloto montado en un quemador de gas como se define en las reivindicaciones adjuntas.

60 Otras características y ventajas de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción de dos formas de realización preferidas, pero no exclusivas del dispositivo según la invención ilustradas a título de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva del dispositivo según la invención en una primera forma de realización del mismo;

65 La figura 2 es una vista lateral en sección del dispositivo según la invención, de nuevo en la primera forma de realización;

La figura 3 es una vista a escala ampliada de un detalle de la figura 2;

La figura 4 es otra vista en perspectiva parcialmente explosionada de una parte del dispositivo según la invención;

La figura 5 es una vista lateral detallada de un dispositivo asociado con un quemador de gas en sección transversal;

La figura 6 es una vista similar a la figura 1 del dispositivo según la invención en una segunda forma de realización del mismo;

La figura 7 es una vista similar a la figura 4 de una parte del dispositivo en la segunda forma de realización.

Haciendo referencia a las figuras, el dispositivo según la invención, generalmente designado por el número de referencia 10 en la primera forma de realización, comprende un tubo Venturi 11 que termina en la parte donde sale la mezcla de gas y oxidante con un capuchón 12 que está ajustado de manera amovible y con juego en una parte extrema 13 de la misma.

En particular, un estrechamiento de la parte extrema 13 provoca que sus dimensiones sean suficientemente pequeñas con respecto a las de la cavidad del capuchón 12, de modo que un interespacio 15 para el paso de la mezcla esté presente entre las dos.

Dos orificios 16 están previstos en el capuchón 12 y son transversales a la parte extrema 13 para la salida de la mezcla combustible y están enfrentados mediante un termopar 17; la llama piloto 18 se forma a partir de ellos. Los dos orificios 16, en esta forma de realización, están mutuamente alineados en la misma dirección longitudinal de extensión que la parte extrema 13.

El capuchón 12 está ajustado de manera que se apoye sobre un hombro 14 subyacente del tubo Venturi 11 y esté espaciado así axialmente de la parte extrema 13, creando para la mezcla combustible una trayectoria compleja A, es decir, una trayectoria en forma de sifón.

La orientación del capuchón 12 con respecto a la parte extrema 13 es tal que la llama piloto 18 afecta al termopar 17 y, simultáneamente, al flujo de la mezcla combustible 22 que sale del separador de llama 30 del quemador de gas 29 de manera que lo encienda.

El dispositivo 10 descrito en la presente memoria está provisto de un termopar 17; sin embargo, en otras formas de realización, el termopar podría no estar presente.

En particular, la orientación del capuchón 12 está definida por unos medios de posicionamiento 31 que están destinados además a impedir su rotación con respecto a la parte extrema 13 en la que está ajustada.

Los medios de posicionamiento 31, que son claramente visibles en particular en la vista explosionada de la figura 4, están constituidos, por ejemplo, por un fresado plano 32 previsto sobre un sector circular de la parte extrema 13 y por un aplanamiento lateral 33 correspondiente de una parte cilíndrica 34 del capuchón 12, que hace que esta esté conformada de manera complementaria al fresado plano 32.

Ventajosamente, el tubo Venturi 11 comprende dos partes: una primera parte 19, en cuyo extremo 13 está el capuchón 12, y una segunda parte 20, por medio de la cual el tubo Venturi está asociado con una fuente de gas y se extiende lateralmente con respecto a una región intermedia 21 de la primera parte 19.

El dispositivo 10 está asociado con el quemador de gas 29 de manera que la primera parte 19 esté dispuesta a lo largo de la dirección vertical y, por tanto, dichos orificios 16 estén verticalmente alineados.

Se entiende que en otras formas de realización que no están todas ilustradas para fines de simplicidad, puede haber un único orificio 16 o puede haber más de dos orificios, que pueden alinearse a lo largo de otras direcciones o pueden no estar alineados.

Ventajosamente, la primera parte 19 presenta en el lado opuesto 23 con respecto al lado de salida de la mezcla combustible, un tapón amovible 24.

El capuchón 12 está provisto de un elemento 25 para transportar una llama, por tanto, la llama piloto 18, hacia el termopar 17 que, al mismo tiempo, la protege contra cualquier corriente de aire.

En particular, como se muestra en la vista a escala ampliada de la figura 3, la mezcla que llega desde la primera parte 19 del tubo Venturi 11 sale de los orificios 16, siguiendo la trayectoria compleja designada por la letra de referencia A.

El dispositivo 10 está provisto además de unos medios 26 para fijarse a la estructura de soporte y de unos medios 27 para conectarse a una fuente de gas desde la que el gas sube a lo largo del tubo Venturi 11, arrastrando el aire oxidante aspirado a través de los orificios de admisión 28.

El dispositivo 10 puede asociarse con el quemador de gas 29, de manera que la llama piloto 18 se dirija hacia su separador de llama 30 o, tal como se muestra en la figura 5, pueda estar dispuesta debajo del quemador de gas 29, de manera que la llama piloto 18 afecte al flujo de la mezcla combustible 22 a la salida del separador de llama 30 del quemador de gas 29.

Al igual que la anterior, en la segunda forma de realización también el dispositivo 110, mostrado en las figuras 6 y 7, comprende un tubo Venturi 111 provisto, en la parte donde sale la mezcla combustible, de un capuchón 112, ajustado también de forma amovible en una parte extrema 113 del tubo Venturi 111 y depositado sobre el hombro 114, de manera que esté axialmente espaciado de la parte extrema 113.

Esta forma de realización es sustancialmente una versión equivalente del dispositivo 10 y presenta, con respecto a este, tres orificios 116 (que en otras formas de realización podrían estar presentes en un número diferente) que están alineados horizontalmente y están protegidos en una región hacia arriba por un elemento de tipo disco 135 que está dispuesto en el extremo del capuchón 112 e impide la extinción de la llama piloto 18 como consecuencia de cualquier derramamiento de líquidos.

Además, el dispositivo 110, de forma diferente al anterior, presenta en el capuchón 112, además de los orificios 116, una ranura horizontal 136 dispuesta debajo de los tres orificios 116.

Asimismo, de una manera similar a la primera forma de realización, el capuchón 112 está ajustado sobre la parte extrema 113 con una orientación que está definida por los medios de posicionamiento 131, que están constituidos por el fresado plano 132 y por el aplanamiento lateral 133 correspondiente de la parte cilíndrica 134, que son claramente visibles en la figura 7.

En este caso también, el tubo Venturi 111 comprende una primera parte 119, desde cuya región intermedia 121 se extiende lateralmente una segunda parte 120, y la primera parte 119 se cierra de nuevo en el lado opuesto 123 con respecto al lado desde el que sale la mezcla combustible con un tapón 124 amovible.

El dispositivo 110 está provisto convenientemente, además, al igual que el dispositivo anterior, de unos medios 126 para fijarse a la estructura de soporte y de unos medios 127 para conectarse a una fuente de gas desde la que el gas sube a lo largo del tubo Venturi 111, arrastrando el aire oxidante aspirado a través de los orificios de admisión 128.

El funcionamiento del dispositivo en la primera forma de realización de la invención es tal como sigue.

El funcionamiento del dispositivo en la segunda forma de realización descrita es similar a este.

La mezcla combustible, que se eleva a lo largo del tubo Venturi 11, alcanza la parte extrema 13, de la que sale siguiendo la trayectoria compleja A en el interespacio 15 con el fin de salir de los orificios 16, donde se forma la llama piloto 18 detectada por el termopar 17.

Deberá observarse que la trayectoria compleja A define una trayectoria forzada para la mezcla combustible que, en la dirección opuesta, impide el paso de partículas de suciedad.

Además, el dispositivo 10 puede limpiarse fácilmente, asegurando siempre un flujo efectivo de la mezcla a los orificios 16.

De hecho, gracias al capuchón 12 amovible, es posible limpiar de manera eficaz, tanto el capuchón 12 propiamente dicho, como la primera parte 19 del tubo Venturi 11 de las partículas de suciedad o de cualquier depósito provocado por el derramamiento de líquidos.

Deberá observarse también que la solución propuesta permite liberar de suciedad y residuos al tubo Venturi 11 también en el lado 23 que está opuesto al lado desde el que sale la mezcla combustible; extrayendo el tapón amovible 24, es posible completar la limpieza insertando un cepillo u otros medios similares en el tubo.

Además, es importante observar que la presencia de por lo menos dos orificios 16 asegura que el dispositivo 10 continúe funcionando correctamente si uno de los dos orificios está bloqueado.

Asimismo, ventajosamente, el transportador de llama 25, además de dirigir la llama piloto 18, la protege contra cualquier corriente de aire o contra el derramamiento de líquidos que podrían extinguirla, y así lo hace el elemento de tipo disco 135 en la segunda forma de realización.

En la práctica, se ha encontrado que la invención alcanza la finalidad y objetivos pretendidos, proporcionando un encendedor con llama piloto que, facilitando las condiciones requeridas para el paso de la mezcla de gas a los orificios y así la persistencia de la llama piloto, asegure el funcionamiento correcto del quemador principal.

5

La invención concebida de este modo es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas ellas están comprendidas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas; todos los detalles pueden sustituirse además por otros elementos técnicamente equivalentes.

10

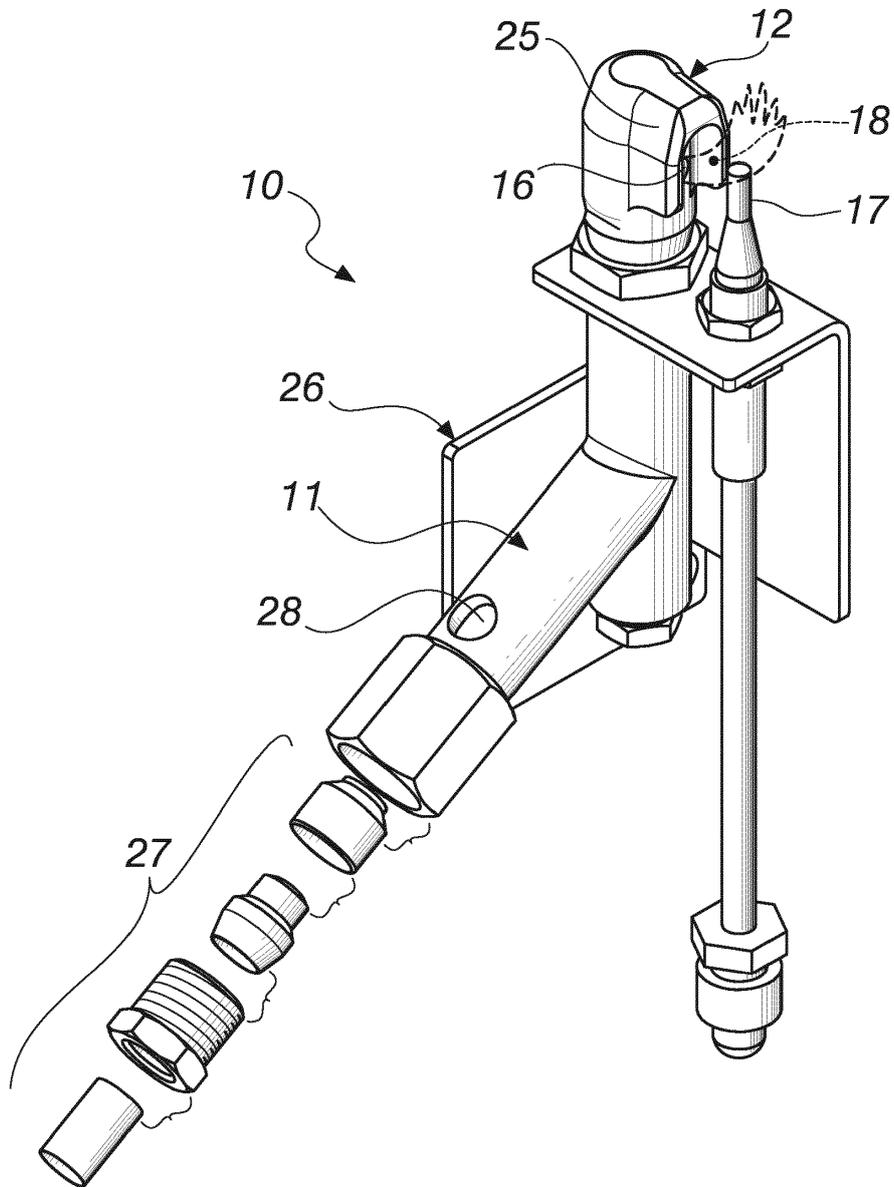
En la práctica, los materiales utilizados, siempre que sean compatibles con el uso específico, así como las formas y dimensiones contingentes, pueden ser cualesquiera según los requisitos y el estado de la técnica.

15

Cuando las características técnicas mencionadas en cualquier reivindicación van seguidas por signos de referencia, estos signos de referencia se han incluido para el único propósito de incrementar la inteligibilidad de las reivindicaciones y, en consecuencia, dichos signos de referencia no tienen ningún efecto limitativo en la interpretación de cada elemento identificado a título de ejemplo por dichos signos de referencia.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Conjunto que comprende un encendedor (10, 100) con una llama piloto (1, 118) montado en un quemador de gas (29), que comprende un tubo Venturi (11, 111) provisto, en la parte donde sale la mezcla combustible, de un capuchón (12, 112) que está ajustado de manera amovible y con juego en una parte extrema (13, 113) del mismo, de la que dicho capuchón (12, 112) está axialmente espaciado, estando por lo menos un orificio (16, 116) previsto sobre dicho capuchón (12, 112) y siendo transversal a dicha parte extrema (13, 113), para la salida de dicha mezcla combustible, y siendo la orientación de dicho capuchón (12, 112) con respecto a dicha parte extrema (13, 113) tal que dicha llama piloto (18, 118) afecta al flujo de la mezcla combustible (22) que sale del separador de llama (30) de dicho quemador de gas (29) y lo enciende, comprendiendo dicho tubo Venturi (11, 111) una primera parte (19, 119), en cuyo extremo está presente dicho capuchón (12, 112), y una segunda parte (20, 120), por medio de la cual dicho tubo está asociado con una fuente de gas, que se extiende lateralmente con respecto a una región intermedia (21, 121) de dicha primera parte (19, 119), presentando dicha primera parte (19, 119), sobre el lado opuesto (23, 123) con respecto al lado de salida de dicha mezcla combustible, un tapón amovible (24, 124), estando dicho capuchón (12, 112) ajustado sobre dicha parte extrema (13, 113) de manera que se apoye sobre un hombro (14, 114) subyacente de dicho tubo Venturi (11, 111), creando una trayectoria en forma de sifón (A) para la mezcla combustible.
- 20 2. Conjunto según la reivindicación 1, en el que dicha orientación está definida por unos medios (31, 131) para posicionar dicho capuchón (12, 112) que están diseñados para impedir su rotación con respecto a dicha parte extrema (13, 113) sobre la cual está ajustado dicho capuchón.
- 25 3. Conjunto según la reivindicación 2, en el que dichos medios de posicionamiento (31, 131) están constituidos por un fresado plano (32, 132) previsto sobre un sector circular de dicha parte extrema (13, 113) y por un aplanamiento lateral (33, 133) correspondiente de una parte cilíndrica (34, 134) de dicho capuchón (12, 112), que hace que su forma sea complementaria de la de dicho fresado plano (32, 132).
- 30 4. Conjunto según la reivindicación 1, en el que dicho conjunto está provisto de dos de dichos orificios (16) que están alineados en la misma dirección de extensión que dicha parte extrema (13).
5. Conjunto según la reivindicación 1, en el que dicho conjunto comprende asimismo un termopar (17) y dicho capuchón (12) está provisto de un elemento (25) para transportar la llama hacia dicho termopar (17) que está enfrentado a dicho por lo menos un orificio (16).
- 35 6. Conjunto según la reivindicación 1, en el que dicho por lo menos un orificio (116) está protegido en una región superior por un elemento de tipo disco (135) que está dispuesto en el extremo de dicho capuchón (112).



*Fig. 1*

