

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 544 562**

51 Int. Cl.:

F23Q 3/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.03.2006** **E 06111542 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.05.2015** **EP 1707882**

54 Título: **Chapa de sujeción para electrodo**

30 Prioridad:

31.03.2005 DE 202005005232 U

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

01.09.2015

73 Titular/es:

**PAUL RAUSCHERT GMBH & CO. KG (100.0%)
PAUL-ERNST-METZLER-STRASSE 1
96515 JUDENBACH-HEINERSDORF, DE**

72 Inventor/es:

DRECHSEL, RALF

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 544 562 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

Chapa de sujeción para electrodo

5 La presente invención se refiere a una chapa de sujeción para un electrodo, por ejemplo un electrodo de encendido o un electrodo de monitorización, que comprende un sector de chapa plano o también más o menos estructurado, con una perforación que aloja con obturación al electrodo de encendido y con dispositivos de fijación, así como con una junta que rodea al menos al electrodo de encendido para una fijación con obturación de la chapa de sujeción en una pared que presenta una abertura para el electrodo de encendido.

10 Chapas de sujeción correspondientes son necesarias, por ejemplo, para los electrodos que son instalados en la pared de una caldera de gas, sirviendo los electrodos de encendido para encender una llama cuando es conducido al mismo un gas inflamable. Los electrodos de monitorización anuncian la presencia de la llama.

15 Los electrodos de encendido a menudo están fijados con obturación en la chapa de sujeción, de manera que la chapa de sujeción es estanca en sí con el electrodo de encendido montado en la misma. Las piezas prefabricadas de este tipo, que están provistas de una chapa de sujeción equipada con un electrodo de encendido, son generalmente piezas comerciales que los fabricantes de calderas de gas compran ya preparadas y montan en sus respectivos quemadores. Los lados exteriores de los electrodos tienen cables de conexión eléctrica correspondientes, que están conectados a una fuente de alimentación correspondiente que cuando es preciso genera un impulso de tensión que permite que el electrodo de encendido genere una chispa de encendido.

20 Las calderas modernas están diseñadas cada vez más frecuentemente como calderas de condensación, que presentan en su quemador una ligera sobrepresión de por ejemplo 0,2 bar. Debido a esta sobrepresión la cámara de combustión o la carcasa exterior debe ser realizada estanca con la excepción del suministro de aire y la abertura de salida de gas de escape, para que los gases de escape o incluso gas sin quemar no puedan salir sin control del quemador. Por lo tanto, los electrodos de encendido, que están premontados en chapas de sujeción, deben ser fijados con obturación en una abertura en la pared de la carcasa correspondiente, a través de la cual se hace pasar el electrodo de encendido. Convencionalmente esto se hace con juntas tóricas de silicona o también de metal, que son insertadas en la zona entre la pared de la carcasa y la chapa de sujeción y se sujetan entre la chapa de sujeción y la pared por atornillado de la chapa de sujeción a la pared del quemador.

25 En este caso puede suceder, sin embargo, que debido a un posicionamiento desfavorable de la junta, la chapa de sujeción sea arqueada durante el atornillado, de modo que la junta en algunos lugares sea comprimida de forma particularmente fuerte entre la chapa de sujeción y la pared del quemador, pero sin embargo en otros lugares sea comprimida sólo ligeramente o nada en absoluto y resulten incluso ciertos espacios intermedios entre la junta y la chapa o la pared de la caldera.

30 Por ejemplo, las chapas de sujeción correspondientes presentan dos o más perforaciones de fijación que se encuentran a distancia del electrodo. Si tal junta discurre entre el electrodo y la perforación de fijación demasiado cerca de la perforación de fijación y entonces la chapa de sujeción es fijada en la zona de la perforación de fijación por un tornillo apretado muy fuertemente, entonces la junta actúa como punto de giro de palanca y puede suceder que la chapa de sujeción en el lado de la perforación de fijación sea fuertemente apretada en una pared de la carcasa, pero sin embargo en el lado de la junta alejado de la perforación de fijación, concretamente allí donde se encuentra el electrodo de encendido, sea arqueada por la pared de la caldera.

35 Debido a la sobrepresión en la caldera, puede fugarse gas de escape a través de zonas no estancas de este tipo y, en el caso más desfavorable, incluso gas aún no quemado.

Por tanto, la junta debe ser dispuesta convenientemente de manera que no se produzca a ser posible un arqueamiento por las fuerzas de palanca correspondientes y la junta sea apretada o comprimida en gran medida con una fuerza de compresión uniforme entre la chapa de sujeción y la pared de la caldera.

40 Por la publicación para información de solicitud de patente alemana DE 33 33 698 A1 es conocido un dispositivo de fijación en el extremo del tubo de revestimiento de un cuerpo de calentamiento tubular dispuesto en un recipiente de agua caliente, en el que sobresale una rosca conformada en el extremo del tubo. Dentro del recipiente está conformado un collarín en el tubo de revestimiento que está comprimido con obturación contra la pared del recipiente de agua caliente.

45 El documento DE 94 15 187.3 U1 da a conocer un soporte para un electrodo formado por un sector de chapa con una perforación que aloja al electrodo, en el que un cuerpo cerámico del electrodo está obturado con una junta respecto al soporte. Una obturación del soporte respecto a una pared en la que esté alojado el soporte no se muestra.

50 En comparación con este estado de la técnica, la presente invención se propone el objeto de proporcionar una chapa de sujeción con junta correspondiente, en la que esté garantizada de mejor manera una obturación segura y eventualmente se evite una compresión excesiva del material de la junta.

55

Este objeto se consigue al estar la chapa de sujeción provista de una junta integrada.

5 Por "junta integrada" se entiende en el sentido de la presente invención que la chapa de sujeción está prefabricada con la junta, es decir, que la junta está dispuesta correctamente de alguna manera en la chapa de sujeción y fijada al menos en la medida que no se resbale durante el montaje, de modo que siempre mantenga una posición óptima en la que se garantice que la chapa de sujeción no se deforma o arquea durante la fijación a la pared de un quemador o caldera de modo que pudieran producirse faltas de estanqueidad. El término "chapa de sujeción" debe interpretarse en sentido amplio y debe comprender todos los tipos de componentes de plástico o cerámica en forma de placa adecuados, es decir que sean suficientemente estables mecánicamente.

10 Puesto que según la invención la junta es integrada con la chapa de sujeción con anticipación, es decir es dispuesta de forma fija y duradera en la chapa de sujeción, puede asegurarse que la junta permanece también durante el montaje en la posición correcta, correspondientemente seleccionada, de modo que está garantizada una presión de apriete uniforme de la chapa de sujeción en la junta.

15 En este caso, la junta puede ser aplicada por ejemplo sobre una gran superficie en un lado de la chapa de sujeción que da a la pared de la caldera correspondiente, y dejando libre sólo las perforaciones de fijación, así como la zona del electrodo de encendido y mantener una cierta distancia pequeña de unos pocos milímetros (por ejemplo, 2-8) respecto al borde exterior, así como respecto a las perforaciones de fijación y el electrodo de encendido. Por una aplicación de gran superficie de una junta de este tipo se evita que se produzcan localmente grandes fuerzas de apriete y que se comprima la junta en conjunto uniformemente entre la chapa de sujeción y la pared de una caldera.

20 Según otra forma de realización, la junta puede ser aplicada, en particular inyectada o imprimida, también en forma de cordón o de una "oruga" sobre la chapa de sujeción. Por ejemplo, las juntas de silicona pueden ser fácilmente inyectadas en forma de una "oruga" en un metal y se adhieren luego también con una fuerza de sujeción suficiente al metal, de modo que tal junta no se deslice. La junta puede también ser inyectada/pegada/comprimida en una ranura.

25 Según una primera forma de realización está previsto que en una chapa de sujeción que presenta además de una abertura, en la que está fijado con obturación el electrodo de encendido, también otras perforaciones de fijación, exista una única junta, que incluya tanto el electrodo de encendido como a las perforaciones de fijación.

En otra forma de realización está previsto que tanto el electrodo de encendido como las perforaciones de fijación estén rodeados, respectivamente, por juntas anulares propias.

30 En una forma de realización preferida de la invención está previsto que las juntas estén dispuestas en una ranura periférica, de modo que la profundidad de la ranura sea considerablemente menor que el espesor o la altura de la junta, medida perpendicularmente a la superficie de la placa de sujeción. Por ejemplo, la profundidad de la ranura está entre el 50 y el 80% de la altura o el espesor de la junta. Esto significa que la junta colocada en la ranura sobresale por el lado abierto de la ranura significativamente por encima del plano de la chapa de sujeción y de esta manera puede ser aplicada con seguridad a una pared opuesta de una caldera o similar, de modo que el espesor de la junta, las dimensiones de la ranura y el material de la junta pueden así tener magnitudes tales que la chapa de sujeción con sus tornillos de fijación puede ser apretada fijamente hasta que, por ejemplo la chapa de sujeción y la pared de la carcasa tengan contacto entre sí, y en este estado, la junta se comprima una medida definida, en concreto exactamente la profundidad de la ranura y por lo tanto experimente una fuerza de compresión uniforme que asegure una buena obturación. La compresión del material de la junta definida de este modo puede así ser predeterminada y garantiza una obturación segura y una larga vida útil de la junta.

40 Si se utiliza una junta que no pueda ser inyectada, esta puede también ser pegada a la chapa de sujeción o también ser soldada si se utiliza una junta metálica.

45 Alternativamente pueden estar previstos dispositivos de sujeción mecánica sencillos, por ejemplo pequeñas aletas o prolongaciones, que parten de la chapa y mantienen a la junta en su posición sin afectar a la aplicación de obturación entre la junta y la pared de una caldera o similar. Por ejemplo, una ranura podría tener una profundidad que fuera algo mayor que la mitad del diámetro o el espesor de la junta, pudiendo la junta tener dimensiones tales que tras la introducción en la ranura se ajuste a la pared de la ranura con una ligera tensión. También de esta manera, la junta podría sujetarse de forma segura en su posición deseada.

50 Otras ventajas, características y posibilidades de aplicación de la presente invención resultan de la siguiente descripción de una forma de realización preferida y de las figuras correspondientes. Muestran:

- Figura 1, una vista en planta desde arriba de una chapa de sujeción por el lado de la junta;
- Figura 2, un corte longitudinal a través de la placa de junta según la figura 1,
- Figura 3, un corte longitudinal a través de la placa de sujeción fijada a una pared, y
- Figura 4, diferentes variantes de juntas en una placa de sujeción.

Se puede reconocer en la figura 1 una placa de sujeción 1 en forma de una placa rectangular con dos perforaciones de fijación continuas 3 y una perforación de fijación central, en la que está alojado con estanqueidad un electrodo de encendido 4.

5 En la figura 2 se puede reconocer la chapa de sujeción 1 con las perforaciones de fijación 3 y el electrodo de encendido 4 en un corte longitudinal.

Además, se puede reconocer tanto en la figura 1 como en la figura 2 una junta periférica 2 que está dispuesta en una ranura, que rodea con forma aproximadamente elíptica en común a las perforaciones de fijación 3 y a la perforación central con el electrodo de encendido 4. En particular en la figura 2 se reconoce la sección transversal de la junta como un trapecio asimétrico, que está dispuesto en una ranura en la chapa de sujeción y sobresale por la ranura con un labio de obturación que se extiende con forma de cuña en sección transversal.

10 La junta 2 puede ser insertada o pegada en la ranura con una cierta tensión previa o también puede ser inyectada en la ranura con una boquilla que tenga un perfil correspondiente o, por ejemplo, ser aplicada por medio de serigrafía. En cualquier caso, la junta 2 está fijada suficientemente en la ranura en cuestión, de manera que puede ser suministrada y manejada ya prefabricada como unidad integrada con la chapa de sujeción 1, en particular también puede ser montada.

15 La disposición con obturación del electrodo de encendido en la perforación continua correspondiente de la placa de sujeción 1 no es en este caso el contenido de la presente invención. Como se puede ver, la placa de sujeción 1 tiene en conjunto la forma de una placa rectangular sencilla, preferiblemente de un material metálico, por ejemplo chapa de acero. Eventualmente puede tratarse también de una chapa protegida frente a la corrosión, que o bien esté protegida frente a la corrosión de forma inherente, o bien presente un recubrimiento o tratamiento superficial correspondiente. En lugar de una chapa puede emplearse naturalmente también una pieza de plástico o cerámica apropiada. Se entiende que la chapa de sujeción también puede tener cualquier otra forma discrecional.

20 La figura 3 muestra la chapa de sujeción 1 en un estado fijado a la pared 5 de una caldera o similar con ayuda de dos tornillos de fijación 6. Los tornillos 6 pasan a través de las perforaciones de fijación 3 y, o bien son atornillados en perforaciones de la pared 5 provistas de rosca interior correspondiente o bien son atornillados con tuercas correspondientes desde el lado interior de la pared, las cuales, sin embargo, no están representadas aquí.

Opcionalmente podría ser insertada entre la cabeza del tornillo y la chapa de sujeción 1 una arandela de obturación adicional, aunque la aplicación fija de la cabeza de tornillo lisa con la cara superior de la chapa es generalmente suficiente para asegurar en este punto una obturación suficiente, ya que aquí se trata solo de evitar grandes faltas de estanqueidad. Si las perforaciones roscadas para los tornillos de fijación 6 están realizadas en la pared de la caldera como agujero ciego, entonces los propios tornillos no tienen que ser obturados.

30 Si se observa la junta en la figura 1 se puede imaginar fácilmente por ejemplo que la junta, si no fuera fijada de la forma representada, podría deslizarse durante la introducción antes del montaje y, por ejemplo, podría extenderse cerca de una de las perforaciones 3, aunque entre la perforación y el electrodo de encendido 4. Un apriete del tornillo adyacente podría conducir a que la junta en la zona entre la perforación 3 y el electrodo de encendido 4 fuera comprimida muy fuertemente, pero le haría funcionar al mismo tiempo como punto de apoyo de palanca, de manera que la chapa en el lado del tornillo de fijación en cuestión fuera comprimido muy cerca y muy fuertemente contra la pared 5, pero posiblemente se arquearía al mismo tiempo en las proximidades del electrodo de encendido, por lo que la junta 2 podría no desplegar allí su acción de forma suficiente.

40 Por la fijación según la invención de la junta 2 se evitan tales efectos desfavorables.

La perforación prevista en la pared 5 de la carcasa para el alojamiento del electrodo de encendido 4 podría en este caso estar prevista por lo demás con gran holgura para poder compensar mejor las tolerancias en la disposición de las diversas perforaciones para los tornillos de fijación y el electrodo de encendido.

En la figura 4 se pueden reconocer otras dos variantes de la disposición de juntas.

45 En la imagen parcial izquierda de la figura 4, una junta representada rayada está inyectada sobre una gran superficie por un lado de la chapa de sujeción 1 o imprimida por ejemplo mediante serigrafía, de modo que únicamente se han dejado libres las perforaciones de fijación 3 y la perforación central para el alojamiento del electrodo de encendido 4. Tampoco las zonas marginales exteriores de la chapa de sujeción rectangular están dotadas de la capa de obturación.

50 Otra alternativa está representada en la imagen parcial derecha de la figura 4, en la que cada una de las perforaciones 3 existentes en la chapa de sujeción para tornillos de fijación y para el electrodo de encendido central 4 están rodeadas por un anillo de obturación propio. También con ello se asegura que al apretar los tornillos de fijación 6 correspondientes, todas las juntas son comprimidas con sustancialmente la misma fuerza de compresión entre la chapa de sujeción 1 y la pared 5 de la carcasa y con ello obturan de forma segura.

5 Las juntas 2 como están representadas en el ejemplo de las figuras 1 a 3 podrían ser insertadas en una ranura o inyectadas o pegadas en esta ranura, en caso de uso de un material de junta metálico podrían también ser soldadas en la ranura. Sin embargo, del mismo modo pueden ser inyectadas o pegadas sobre una superficie lisa y plana de una chapa de sujeción 1 que no tenga ranura, de modo que para la inyección son utilizados naturalmente solo aquellos materiales de obturación que durante el inyectado desarrollan también una fuerza de sujeción suficiente para retener la junta 2 en su lugar previsto en caso de manejo normal. En particular, en la figura 4a la junta plana está solamente imprimida, inyectada o pegada sobre la placa de sujeción.

10 Si la superficie del lado del quemador presenta una escotadura correspondiente, el material de junta puede servir al mismo tiempo para la alineación mutua entre el electrodo y el quemador. El material de junta es inyectado con un exceso correspondiente y ajustado en la ranura opuesta. Resulta así una alineación exacta y una compresión definida.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Chapa de sujeción para electrodos (4), que comprende un sector de chapa esencialmente plano o eventualmente estructurado ligeramente con una perforación que aloja con obturación a un electrodo (4) y con dispositivos de fijación (3, 6) y una junta que rodea al menos al electrodo (4) para una fijación con obturación de la chapa de sujeción (1) a una pared (5) que presenta una abertura de alojamiento para el electrodo de encendido, caracterizada por que la junta (2) que rodea al electrodo (4) está integrada con la chapa de sujeción (1).
2. Electrodo según la reivindicación 1, caracterizado por que la junta (2) es inyectada o imprimida en una zona de la chapa de sujeción (1) que rodea al electrodo.
- 10 3. Electrodo según la reivindicación 1, caracterizado por que la junta es pegada o soldada sobre la chapa de sujeción en una zona de la chapa de sujeción (1) que rodea al electrodo (4).
4. Electrodo según la reivindicación 1, caracterizado por que la junta está dispuesta en una ranura o cavidad periférica cerrada, cuya profundidad es menor que el espesor de la junta (2) medido en la dirección perpendicular al plano de la chapa.
- 15 5. Electrodo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la junta está dispuesta en una zona que comprende tanto la perforación para el electrodo, como las perforaciones de fijación (3) previstas en la chapa de sujeción (1).
6. Electrodo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que están previstas varias juntas que rodean por separado, respectivamente, a la perforación prevista para el electrodo y otras perforaciones, como por ejemplo las perforaciones de fijación (3).
- 20 7. Electrodo según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que la junta está hecha de silicona o de un metal blando o de una aleación de metal blando.
8. Electrodo según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que la junta es inyectada en la placa de sujeción en forma de una "oruga".
- 25 9. Electrodo según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que la junta es aplicada a través de una gran superficie por un lado de la chapa de sujeción.
10. Electrodo según la reivindicación 9, caracterizado por que la junta cubre por lo menos el 40% de la superficie de la chapa de sujeción.
- 30 11. Electrodo según la reivindicación 9 o 10, caracterizado por que la junta recubre las zonas alrededor del electrodo (4) y alrededor de las perforaciones de fijación (3), así como la zona completa entre las perforaciones de fijación (3) y el electrodo (4).

