

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 234 594**

21 Número de solicitud: 201931185

51 Int. Cl.:

F23D 14/02 (2006.01)

F23D 14/26 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

10.07.2019

30 Prioridad:

19.07.2018 EP 18184439

43 Fecha de publicación de la solicitud:

12.09.2019

71 Solicitantes:

**ORKLI, S.COOP. (100.0%)
Crta. Zaldibia, s/n
20240 ORDIZIA (Gipuzkoa) ES**

72 Inventor/es:

SANCHEZ DIEZ, Ignacio

74 Agente/Representante:

IGARTUA IRIZAR, Ismael

54 Título: **QUEMADOR DE GAS**

ES 1 234 594 U

DESCRIPCIÓN

Quemador de gas

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se relaciona con quemadores de gas.

10

ESTADO ANTERIOR DE LA TÉCNICA

En los quemadores de gas el combustible usado es generalmente gas natural, butano o
15 propano. Dicho combustible es mezclado con un gas comburente, por ejemplo aire, y mediante una fuente de calor (chispa o superficie a alta temperatura por ejemplo) se enciende la mezcla combustible/comburente, generándose la llama en la zona de combustión.

En los quemadores de gas de premezcla la mezcla del gas combustible y el aire se produce
20 aguas arriba de la zona de combustión. Esta mezcla suele pasar por un distribuidor que distribuye dicha mezcla de forma homogénea y la dirige hacia la zona de combustión a través del difusor. En la superficie externa de dicho difusor se encuentra la zona de combustión que es dónde se genera la chispa necesaria para encender la mezcla combustible/comburente, obteniéndose normalmente una distribución homogénea de la llama a lo largo de la superficie
25 de la zona de combustión.

En este sentido, EP2385301A1 describe un quemador que comprende un difusor. Dicho difusor comprende una zona de combustión en su superficie y una pluralidad de orificios pasantes configurados para dejar pasar los gases premezclados hacia la zona de combustión
30 a través de una pluralidad de aberturas de paso respectivas. El flujo de los gases premezclados es desviado en la zona periférica del difusor por una cubierta dispuesta a tal fin, de modo que el flujo de los gases premezclados es menor en dicha zona periférica que en la zona central del difusor.

EXPOSICIÓN DE LA INVENCION

5 El objeto de la invención es el de proporcionar un quemador de gas, tal y como se define en las reivindicaciones.

10 El quemador de gas de la invención comprende un difusor que comprende una zona de combustión y una pluralidad de orificios pasantes configurados para dejar pasar los gases premezclados hacia la zona de combustión a través de una pluralidad de aberturas de paso respectivas.

15 Así mismo, la zona de combustión comprende una zona perimetral en la que en uso la densidad de flujo de la mezcla combustible/comburente es mayor que en el resto de la zona de combustión, de modo que el quemador de gas genera una distribución de llama en la zona de combustión en donde una llama central plana es rodeada por un pico de llama, estando dicho pico de llama configurado para generar el suficiente calor para transformar CO en CO₂ cuando el quemador de gas funciona a potencias bajas dentro de su rango de modulación.

20 Por lo tanto, con el quemador de gas de la invención es posible reducir las emisiones de CO que se generan cuando el quemador trabaja a potencias bajas dentro de su rango de modulación de una manera sencilla y económica.

25 Estas y otras ventajas y características de la invención se harán evidentes a la vista de las figuras y de la descripción detallada de la invención.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

30 La figura 1 muestra una vista en perspectiva del quemador de gas de premezcla según una realización de la invención.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva seccionada del quemador de gas de la figura 1.

La figura 3 muestra una vista en planta del quemador de gas según otra realización de la

invención.

La figura 4 muestra una vista de la planta inferior del quemador de gas de la figura 3.

5 La figura 5 muestra una vista en perspectiva seccionada del quemador de gas de la figura 3.

La figura 6 muestra otra vista en perspectiva seccionada del quemador de gas de la figura 3.

10 La figura 7 muestra una vista en planta del quemador de gas según otra realización de la invención.

La figura 8 muestra una vista de la planta inferior del quemador de gas de la figura 7.

15 La figura 9 muestra una vista en planta del quemador de gas según otra realización de la invención.

La figura 10 muestra una vista de la planta inferior del quemador de gas de la figura 9.

20 La figura 11 muestra una vista en planta del quemador de gas según otra realización de la invención.

La figura 12 muestra una vista de la planta inferior del quemador de gas de la figura 11.

25 La figura 13 muestra un gráfico de la evolución de las emisiones de CO del quemador de la invención.

EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

30 La figura 1 muestra el quemador 1 de gas de premezcla según una realización preferente de la invención. Tal y como se muestra en dicha figura, el quemador 1 comprende un difusor 4 que comprende una zona de combustión 7 y una pluralidad de orificios 5a y 5b pasantes configurados para dejar pasar los gases premezclados hacia la zona de combustión 7 a través de una pluralidad de aberturas de paso 7a y 7b respectivas.

Un gas comburente, preferentemente aire, y un gas combustible son mezclados aguas arriba de la zona de combustión 7 del quemador 1, dando lugar a los gases premezclados que se mencionan a lo largo de la descripción.

5

Así mismo, la zona de combustión 7 comprende una zona perimetral 9 en la que en uso la densidad de flujo de la mezcla combustible/comburente es mayor que en el resto de la zona de combustión 7, de modo que el quemador de gas 1 genera una distribución de llama en la zona de combustión 7 en donde una llama central plana es rodeada por un pico de llama, estando dicho pico de llama configurado para generar el suficiente calor para transformar CO en CO₂ cuando el quemador de gas 1 funciona a potencias bajas dentro de su rango de modulación.

Tal y como sabe el experto en la materia, la zona de combustión 7 es el área exterior visible del difusor 4, es decir, donde se produce la llama cuando unos medios de ignición no mostrados en los dibujos, por ejemplo un generador de chispas, prende la premezcla del gas combustible y el gas comburente, generándose dicha llama.

Con el quemador 1 de gas de la invención es posible por lo tanto, reducir las emisiones de CO que se generan cuando el quemador 1 trabaja a potencias bajas dentro de su rango de modulación. Cuando el rango de modulación del quemador 1 (el cual puede ser dispuesto en una caldera, en un calentador de agua, etc.) es alta, es decir cuando la relación entre la potencia máxima y la potencia mínima es alta, el problema de las emisiones de CO se acentúa. Cuando el quemador 1 trabaja a potencias altas las llamas que se generan son largas y pueden ser peligrosas para el conjunto del dispositivo en el que el quemador 1 está montado (caldera, calentador de agua, etc.).

Si son excesivamente largas, las llamas pueden llegar a estar excesivamente cerca de las paredes del intercambiador de calor primario del dispositivo, dañándolo y generando altos niveles de emisiones de CO de manera exponencial. Por el contrario, cuando el quemador 1 trabaja a potencias bajas (por debajo de la potencia óptima teórica donde las emisiones de CO son mínimas) las emisiones de CO también aumentan exponencialmente, pero en este caso debido a que se genera una llama muy corta que se enfría en exceso al entrar en contacto íntimo con el difusor 4.

En general, gran parte del calor generado por las llamas más alejadas de la zona de combustión 7, es decir las dispuestas en la zona perimetral 9, es transferido por convección al exterior de zona de combustión 7, propiciándose que las llamas de dicha zona perimetral 9 se enfríen más acusadamente que las llamas de la parte central del difusor 4. Esto se debe a que las llamas de la zona perimetral 9 están en contacto con una zona “fría”, externa a la zona de combustión 7, mientras que las llamas del centro del difusor 4 están rodeadas de otras llamas, de modo que las llamas de la zona central están más calientes que las de la zona perimetral 9.

Dichas llamas “frías” son las principales causantes de que aumenten las emisiones de CO a baja potencia. El quemador 1 de la invención trata de eliminar dichas llamas “frías”, es decir de generar una llama dentro de la zona perimetral 9 que en el peor de los casos genere el suficiente calor para transformar CO en CO₂, minimizando de este modo enormemente las emisiones de CO cuando el quemador 1 trabaja a potencias bajas dentro de su rango de modulación.

En este sentido, el quemador 1 de la invención genera una distribución de llama en la zona de combustión 7 en donde una llama central plana, es decir una llama en donde la altura de las individuales llamas de dicha zona central son parecidas de modo que en dicha zona central no se aprecian zonas con llamas de distintas alturas, es rodeada por un pico o sobrecarga de llama dispuesta en el borde periférico de la zona de combustión 7, es decir en la zona perimetral 9.

En la realización preferente de la invención, cada abertura de paso 7a y 7b del difusor 4 comprende un área de paso de gases premezclados que se corresponde con el área de paso mínima que atraviesan los gases premezclados hasta salir por la abertura de paso 7a y 7b. Cada zona de la zona de combustión 7 comprende una densidad de área de paso definida como el cociente entre la suma de las áreas de paso de gases de las aberturas de paso 7a y 7b de dicha zona y el área total de la zona.

De este modo, la zona perimetral 9 de la zona de combustión 7 de la realización preferente de la invención comprende una densidad de área de paso mayor que el resto de la zona de combustión 7, de manera que en uso se posibilita que la densidad del flujo de la mezcla

combustible/comburente sea mayor en dicha zona perimetral 9.

Dicha zona perimetral 9 se dispone preferentemente en el extremo o extremos de la zona de combustión 7.

5

En la realización preferente de la invención, la zona perimetral 9 tiene una anchura menor o igual que 20 mm. En la figura 2 se ha representado en líneas discontinuas la extensión de la zona perimetral 9 para una mejor compresión de la invención.

10 La densidad de área de paso de la zona perimetral 9 del quemador 1 de la invención puede ser aumentada aumentando la sección transversal de los orificios pasantes 5a del difusor 4 comunicados con la zona perimetral 9 y/o aumentando el número de orificios pasantes 5a del difusor 4 comunicados con dicha zona perimetral 9.

15 La densidad del flujo de la mezcla combustible/comburente en uso de la zona perimetral 9 del difusor 4 de la invención puede ser hasta un 60% mayor que la densidad del flujo de la mezcla combustible/comburente del resto de la zona de combustión 7.

20 En la realización preferente de la invención este ratio se consigue debido a que la densidad de área de paso de la zona perimetral 9 es hasta un 60% mayor que la densidad de área de paso del resto de la zona de combustión 7.

25 Este ratio permite que aun trabajando el quemador 1 a potencias altas dentro de su rango de modulación, las llamas generadas en la zona perimetral 9 no sean tan largas como para generar una situación de peligro. De hecho, tal y como ya se ha constatado a lo largo de la descripción, el quemador 1 de la invención permite mejorar las emisiones de CO cuando éste trabaja a potencias bajas dentro de su rango de modulación sin perjudicar las emisiones de CO cuando el quemador 1 trabaja a potencias altas, tal y como se aprecia en la figura 13. Por lo tanto, con el quemador 1 de la invención es posible aumentar el rango de modulación ya que se consigue obtener emisiones de CO más bajas a mínima potencia, lo cual posibilita
30 descender aún más si cabe la potencia del quemador 1, tal y como se aprecia en la figura 13.

Así mismo, este ratio permite que el caudal de los gases combustible/comburente premezclados sea mayor en la zona perimetral 9 y por lo tanto, las llamas generadas en dicha

zona perimetral 9 sean mayores de modo que generarán el suficiente calor para compensar la pérdida de calor transferido al exterior de la zona de combustión 7 y de seguir transformando CO en CO₂, minimizando de este modo enormemente las emisiones de CO cuando el quemador 1 trabaja a potencias bajas dentro de su rango de modulación.

5

El difusor 4 de la invención está contenido en un marco 6, tal y como se muestra en las figuras 1 y 2. Dicho marco 6 comprende un reborde 8 que delimita la zona perimetral 9 de la zona de combustión 7.

10 Opcionalmente, en otra realización de la invención, el quemador 1 también comprende un distribuidor 2 dispuesto debajo del difusor 4, comprendiendo dicho distribuidor 2 también una pluralidad de orificios pasantes 3a y 3b configurados para dejar pasar los gases premezclados aguas arriba hacia el difusor 4. En las figuras 3, 4, 5 y 6 se muestra un ejemplo de un quemador 1 plano de estas características.

15

En el caso de un quemador 1 plano, el marco 6 comprende una abertura central, estando el difusor 4, y en caso de tener distribuidor también el distribuidor 2, dispuestos en dicha abertura central de manera que se genera el reborde 8 que delimita la zona perimetral 9 de la zona de combustión 7.

20

Tal y como se aprecia en las figuras 5 y 6, los orificios pasantes 3a y 3b del distribuidor 2 están solapados total o parcialmente con al menos uno de los orificios pasantes 5a y 5b del difusor 4. De este modo, el caudal de gas premezclado que pasa por un orificio pasante 3a o 3b del distribuidor 2 también pasa por el orificio 5a o 5b respectivo solapado del difusor 4.

25

Un orificio pasante 3a o 3b del distribuidor 2 está comunicado con la zona de combustión 7 a través de un orificio pasante 5a y 5b respectivo solapado del difusor 4. Así, la densidad del flujo de la mezcla combustible/comburente en uso de la zona perimetral 9 del quemador 1 de la invención también puede ser aumentada aumentando la sección transversal de los orificios pasantes 3a del distribuidor 2 comunicados con la zona perimetral 9 de la zona de combustión 7 y/o aumentando el número de orificios pasantes 3a del distribuidor 2 comunicados con dicha zona perimetral 9.

30

Otra forma de aumentar la densidad del flujo de la mezcla combustible/comburente en la zona

perimetral 9 de la zona de combustión 7 es aumentando el área de solapamiento entre los orificios pasantes 3a del distribuidor 2 y los orificios pasantes 5a del difusor 4 que están comunicados con la zona perimetral 9.

- 5 En las figuras 3 a 12 se muestran distintas realizaciones de un quemador 1 plano con diferentes configuraciones de la zona perimetral 9.

Así, en la figura 3 se muestra un quemador 1 plano que comprende un difusor 4 y un distribuidor 2 donde la zona perimetral 9 es rectangular. Tal y como se muestra en dicha figura,
10 la zona perimetral 9 comprende una pluralidad de orificios 5a pasantes dispuestos de manera alineada formando un rectángulo. Para una mejor comprensión de la invención, se ha representado en líneas discontinuas la extensión de la zona perimetral 9.

En el ejemplo de las figuras 3 y 4 el modo para ampliar en uso la densidad del flujo de la
15 mezcla combustible/comburente en la zona perimetral 9 ha sido aumentando tanto el número de orificios 3a pasantes en el distribuidor 2 comunicados con la zona perimetral 9 como el número de orificios 5a pasantes del difusor 4 de la zona perimetral 9.

Es decir, en este ejemplo, los orificios 3a pasantes del distribuidor 2 que se solapan con los
20 orificios 5a pasantes de la zona perimetral 9 del difusor 4 comprenden una densidad de área de paso perimetral que es mayor que una densidad de área de paso central definida por el resto de los orificios 3b pasantes del distribuidor 2, tal y como se aprecia en la figura 4.

El área de paso perimetral se define como el cociente entre la suma de las áreas de paso de
25 los orificios 3a pasantes comunicados con la zona perimetral 9 y el área total que abarca dicha zona respectiva, y el área de paso central se define como el cociente entre la suma de las áreas de paso de los orificios 3b pasantes comunicados con el resto de la zona de combustión 7 y el área total que abarca dicha otra zona, propiciándose una línea de separación imaginaria entre los orificios 3a pasantes del distribuidor 2 comunicados con la zona perimetral 9 y el
30 resto de los orificios 3b pasantes que separa ambas zonas del distribuidor 2.

Sin embargo, opcionalmente, la densidad del flujo de la mezcla combustible/comburente de la zona perimetral 9 también puede ser aumentada aumentando la sección transversal de los orificios 3a pasantes del distribuidor 2 comunicados con la zona perimetral 9 como la de los

orificios 5a pasantes del difusor 4 de la zona perimetral 9, o incluso aumentando el número de orificios pasantes 3a o 5a de la zona perimetral 9 o comunicados con la zona perimetral 9, o la sección transversal de dichos orificios pasantes 3a o 5a, de uno de los componentes, es decir del difusor 4 o del distribuidor 2.

5

En las figuras 7 y 8 se muestra otro quemador 1 plano que también comprende un difusor 4 y un distribuidor 2 donde la zona perimetral 9 también es rectangular. Pero en este caso, la zona perimetral 9 comprende al menos dos hileras, comprendiendo cada hilera una pluralidad de orificios 5a pasantes dispuestos de manera alineada de modo que cada hilera forma un

10

El modo de ampliar en uso la densidad del flujo de la mezcla combustible/comburente de la zona perimetral 9 se puede asemejar al ejemplo del quemador 1 de las figuras 3 y 4.

15 El quemador 1 de s figuras 11 y 12 es similar al quemador 1 de las figuras 7 y 8, diferenciándose únicamente en que los orificios 5a pasantes de las distintas hileras de la zona perimetral 9 se disponen al tresbolillo, así como los orificios 3a pasantes de las distintas hileras del distribuidor 2 solapados con los orificios 5a pasantes del difusor 4, tal y como se aprecia en la figura 12. En este caso, el modo de ampliar en uso la densidad del flujo de la mezcla de

20

En las figuras 9 y 10 se muestra otro quemador 1 plano que también comprende un difusor 4 y un distribuidor 2, y una zona perimetral 9 rectangular. Sin embargo, en este caso la zona

25

El modo de ampliar en uso la densidad del flujo de la mezcla combustible/comburente de la

30

La anchura de la zona perimetral 9 no tiene porqué ser la misma en toda la zona perimetral 9, pudiendo ser de 0 mm en algún tramo de la zona perimetral 9. En las realizaciones de las figuras 3, 7,9 y 11 se ha representado en líneas discontinuas la extensión de la zona perimetral

9 para una mejor compresión de la invención.

En caso de un quemador 1 plano por ejemplo, donde la zona perimetral 9 es cuadrada o rectangular como en el ejemplo de las figuras 3 a 12, ésta se divide en cuatro lados, siendo preferentemente al menos la anchura de dos lados enfrentados de la zona perimetral 9 la misma pero distinta de los otros dos lados, tal y como se muestra por ejemplo en la figura 9.

En el contexto de la invención, y hablando particularmente de los difusores 4, por orificio pasante 5a o 5b se entiende cada camino de paso de un lado del difusor 4 al otro, y por abertura de paso 7a o 7b se refiere al extremo de cada orificio pasante 5a o 5b, tal y como se aprecia en el detalle de la figura 6. Por lo tanto, los intersticios de un tejido o mallado metálico también son considerados orificios pasantes en el contexto de la invención.

Igualmente, los orificios pasantes 3a y 3b del distribuidor 2 pueden interpretarse del mismo modo, es decir, como caminos de paso de un lado del distribuidor 2 al otro.

El marco 6 y el distribuidor 2 del quemador 1 de la invención, en caso de que los tuviera, son metálicos, preferentemente de acero inoxidable o de acero galvanizado, mientras que el difusor 4 puede ser de material cerámico, preferentemente de carburo de silicio, óxido de silicio o alúmina, o metálico.

El distribuidor 2 del quemador 1 de la invención puede ser una chapa o red metálica con mayor número de orificios pasantes 3a comunicados con los orificios pasantes 5a de la zona perimetral 9 del difusor 4 que orificios pasantes 3b del resto del distribuidor 2.

En el caso de un difusor 4 metálico éste puede ser un tejido metálico (denominado "woven" en inglés), un mallado metálico (denominado "knitt" en inglés) o una red metálica, pudiendo tener todos ellos diferentes intersticios.

En una realización de la invención en donde el difusor 4 es un tejido o mallado metálico, dicho difusor 4 comprende un entramado sin comprimir en la zona perimetral 9 y un entramado comprimido en el resto de la zona de combustión 7.

En otra realización de la invención, y en el caso de un difusor 4 de tejido o mallado metálico

o cerámico, éste comprende menos hilos en la zona perimetral 9 que en el resto de la zona de combustión 7.

5 En otra realización de la invención, y en el caso de un difusor 4 de red metálica, éste comprende menos alambres en la zona perimetral 9 que en el resto de la zona de combustión 7.

En otra realización de la invención, el difusor 4 es una red metálica en la zona perimetral 9 y un tejido o mallado metálico en el resto de la zona de combustión 7.

10

En otra realización de la invención, el difusor 4 es un sinterizado metálico o cerámico con más orificios pasantes 5a en la zona perimetral 9 que en el resto de la zona de combustión 7.

15 En el caso de un difusor 4 cerámico los orificios pasantes 5a y 5b pueden ser cilíndricos y en el caso de un distribuidor 2 de chapa los orificios pasantes 3a y 3b pueden ser por ejemplo circulares, tal y como se aprecia en la figura 6.

20 El difusor 4 de la invención puede comprender diversas formas, por ejemplo como las mostradas en las figuras 1 a 12 donde se incluye un difusor 4 rectangular, u otras formas no mostradas en los dibujos como por ejemplo circular plano, cilíndrico o cónico.

REIVINDICACIONES

1. Quemador de gas de premezcla que comprende un difusor (4) que comprende una zona de combustión (7), comprendiendo el difusor (4) una pluralidad de orificios (5a, 5b) pasantes configurados para dejar pasar los gases premezclados hacia la zona de combustión (7) a través de una pluralidad de aberturas de paso (7a, 7b) respectivas, **caracterizado porque** la zona de combustión (7) comprende una zona perimetral (9) en la que en uso la densidad de flujo de la mezcla combustible/comburente es mayor que en el resto de la zona de combustión (7), de modo que el quemador de gas (1) genera una distribución de llama en la zona de combustión (7) en donde una llama central plana es rodeada por un pico de llama, estando dicho pico de llama configurado para generar el suficiente calor para transformar CO en CO₂ cuando el quemador de gas (1) funciona a potencias bajas dentro de su rango de modulación.
2. Quemador de gas de premezcla según la reivindicación 1, en donde en uso la densidad de flujo de la mezcla combustible/comburente es homogénea en la zona perimetral (9) y/o en el resto de la zona de combustión (7).
3. Quemador de gas de premezcla según la reivindicación 1 o 2, en donde cada abertura de paso (7a, 7b) comprende un área de paso de gases premezclados que se corresponde con el área de paso mínima que atraviesan los gases premezclados hasta salir por la abertura de paso (7a, 7b), comprendiendo cada zona de la zona de combustión (7) una densidad de área de paso definida como el cociente entre la suma de las áreas de paso de gases de las aberturas de paso (7a, 7b) de dicha zona y el área total de la zona, y comprendiendo la zona de combustión (7) una zona perimetral (9) que comprende una densidad de área de paso mayor que el resto de la zona de combustión (7), de manera que en uso se posibilita que la densidad del flujo de la mezcla combustible/comburente sea mayor en dicha zona perimetral (9).
4. Quemador de gas de premezcla según la reivindicación 3, en donde se obtiene una densidad de área de paso mayor en la zona perimetral (9) aumentando la sección transversal de los orificios pasantes (5a) del difusor (4) comunicados con la zona perimetral (9) y/o aumentando el número de orificios pasantes (5a) del difusor (4) comunicados con dicha zona perimetral (9).

5. Quemador de gas de premezcla según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende un distribuidor (2) dispuesto debajo del difusor (4), comprendiendo el distribuidor (2) una pluralidad de orificios pasantes (3a, 3b) configurados para dejar pasar los gases premezclados hacia el difusor (4), solapándose los orificios pasantes (3a, 3b) del distribuidor (2) total o parcialmente con al menos uno de los orificios pasantes (5a, 5b) del difusor (4).
6. Quemador de gas de premezcla según la reivindicación 5, en donde en uso se consigue aumentar la densidad de flujo de gas en la zona perimetral (9) aumentando la sección transversal de los orificios pasantes (3a) del distribuidor (2) comunicados con la zona perimetral (9) y/o aumentando el número de orificios pasantes (3a) del distribuidor (2) comunicados con dicha zona perimetral (9).
7. Quemador de gas de premezcla según la reivindicación 5 o 6, en donde en uso se consigue aumentar la densidad del flujo de gas en la zona perimetral (9) aumentando el área de solapamiento entre los orificios pasantes (3a) del distribuidor (2) y los orificios pasantes (5a) del difusor (4) que están comunicados con la zona perimetral (9).
8. Quemador de gas de premezcla según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en donde el distribuidor (2) es una chapa o red metálica con mayor número de orificios pasantes (3a) comunicados con los orificios pasantes (5a) de la zona perimetral (9) del difusor (4) que orificios pasantes (3b) del resto del distribuidor (2).
9. Quemador de gas de premezcla según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde la densidad del flujo de la mezcla combustible/comburente de la zona perimetral (9) en uso es hasta un 60% mayor que el flujo de gas de la mezcla combustible/comburente del resto de la zona de combustión (7).
10. Quemador de gas de premezcla según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un marco (6) que comprende un reborde (8) que delimita la zona perimetral (9) de la zona de combustión (7).
11. Quemador de gas de premezcla según cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

en donde la zona perimetral (9) tiene una anchura menor o igual que 20mm.

- 5
12. Quemador de gas de premezcla según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el difusor (4) es metálico o cerámico, preferentemente de carburo de silicio, óxido de silicio o alúmina.
- 10
13. Quemador de gas de premezcla según la reivindicación 12, en donde el difusor (4) es un tejido o mallado metálico sin comprimir en la zona perimetral (9) y comprimido en el resto de la zona de combustión (7).
- 15
14. Quemador de gas de premezcla según la reivindicación 12, en donde el difusor (4) es un tejido o mallado metálico o cerámico con menos hilos en la zona perimetral (9) que en el resto de la zona de combustión (7) o una red metálica con menos alambres en la zona perimetral (9) que en el resto de la zona de combustión.
- 20
15. Quemador de gas de premezcla según la reivindicación 12, en donde el difusor (4) es una red metálica en la zona perimetral (9) y un tejido o mallado metálico en el resto de la zona de combustión (7).
- 25
16. Quemador de gas de premezcla según la reivindicación 12, en donde el difusor (4) es un sinterizado metálico o cerámico con más orificios pasantes (5a) en la zona perimetral (9) que en el resto de la zona de combustión (7).

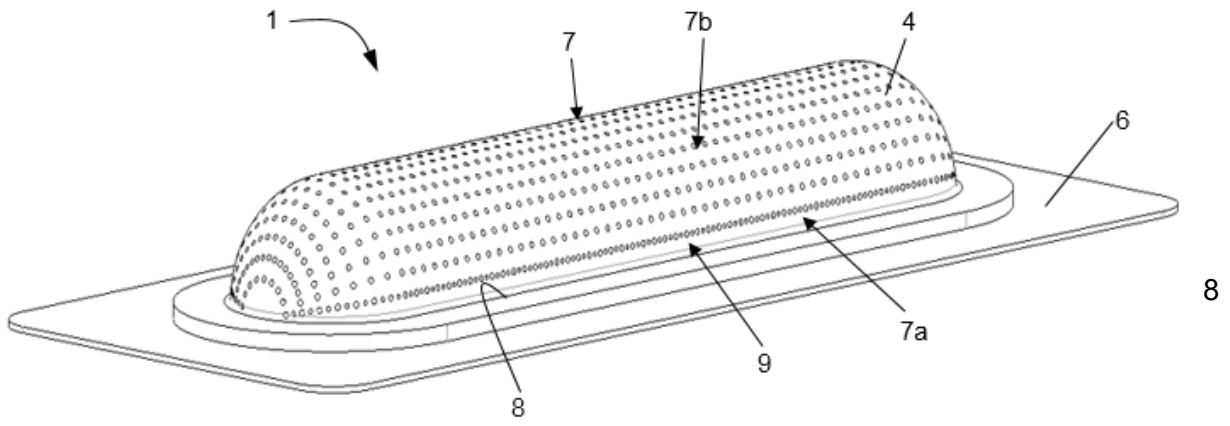


FIG. 1

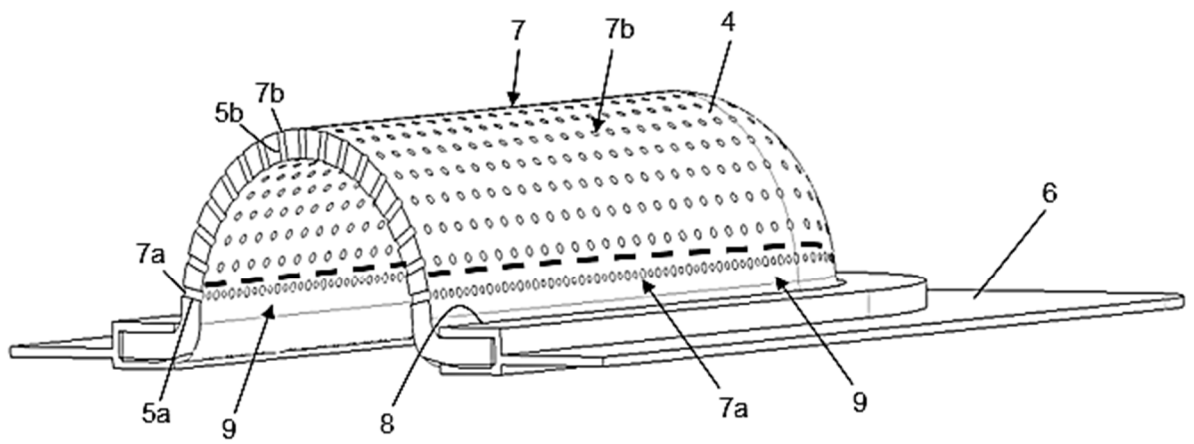


FIG. 2

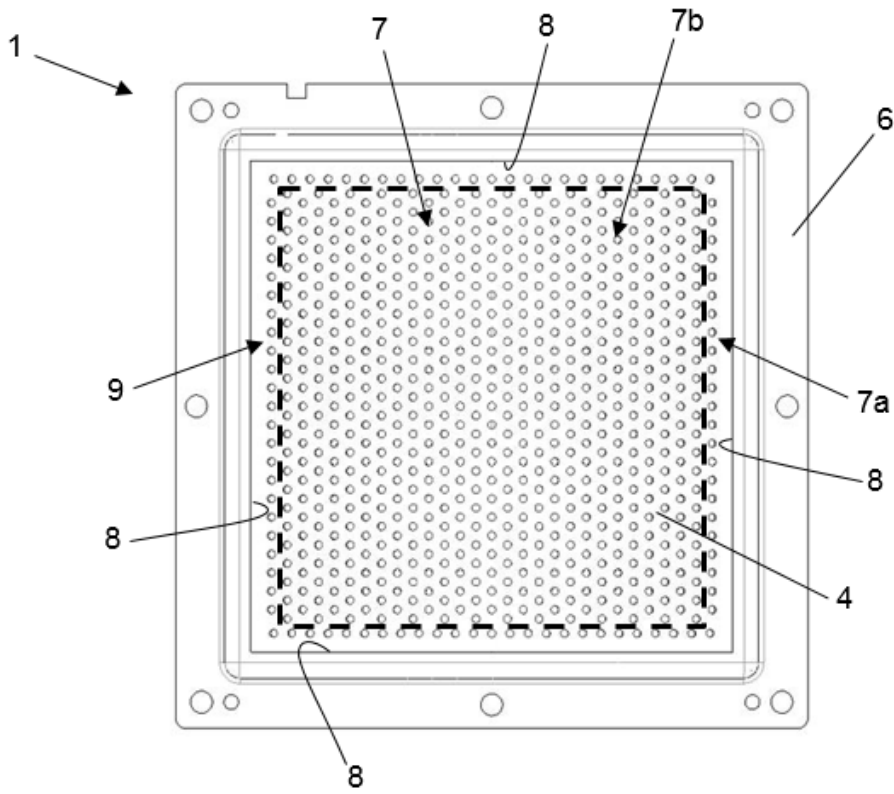


FIG. 3

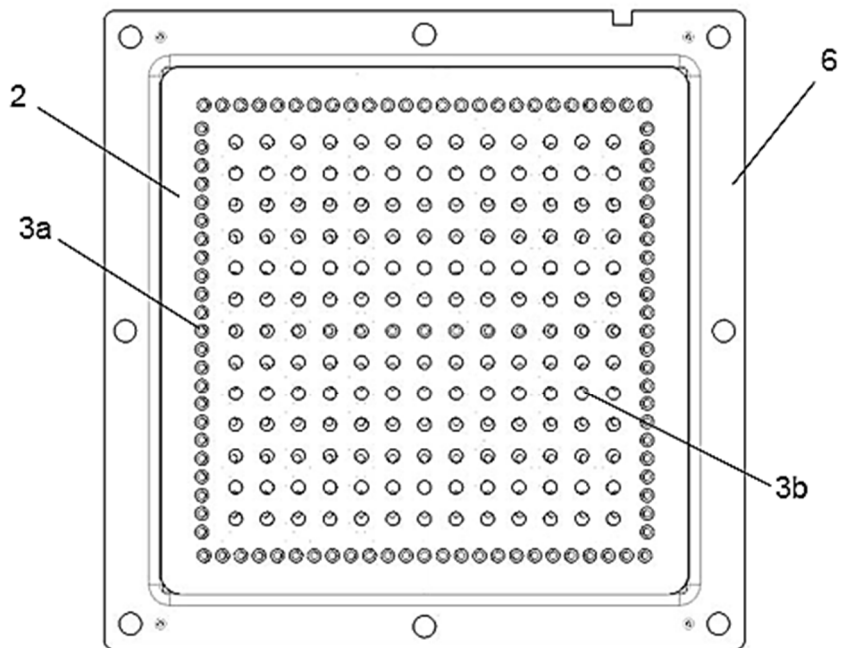
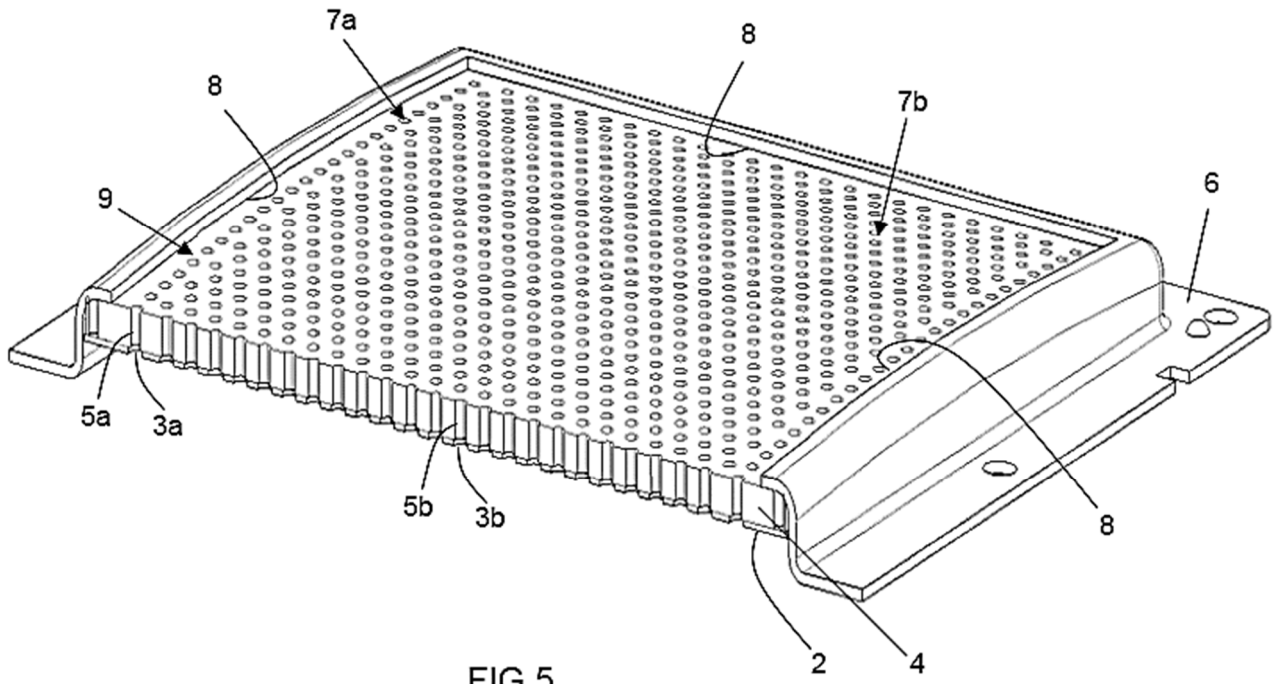


FIG. 4



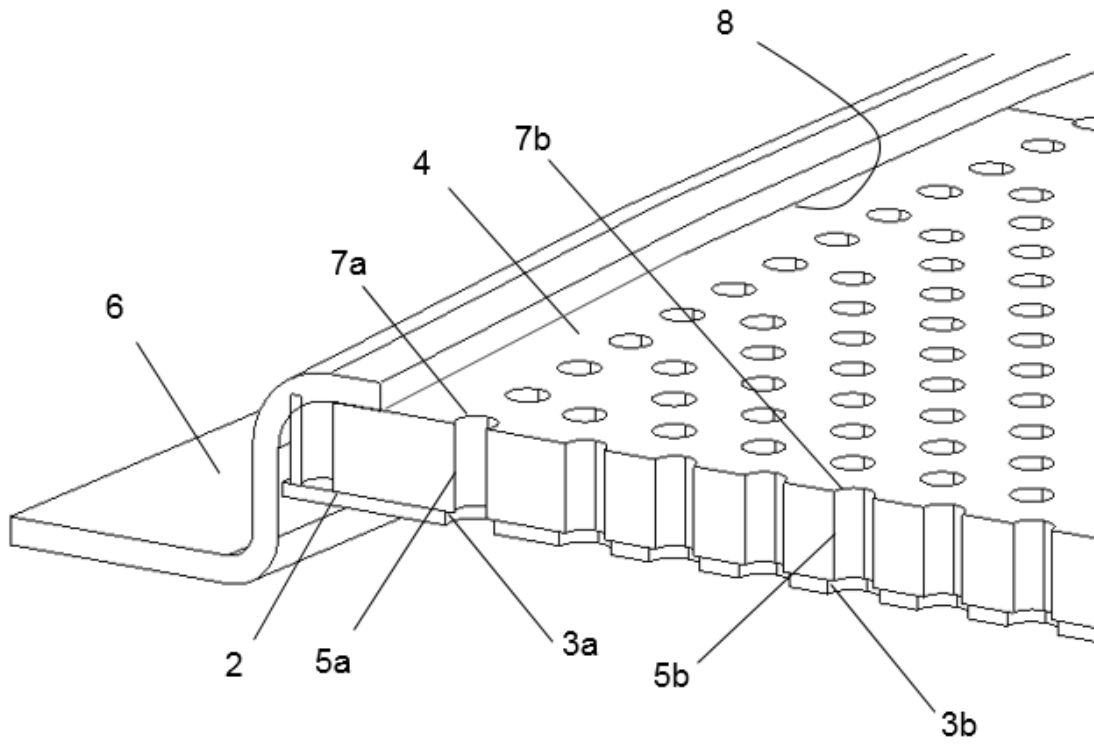


FIG. 6

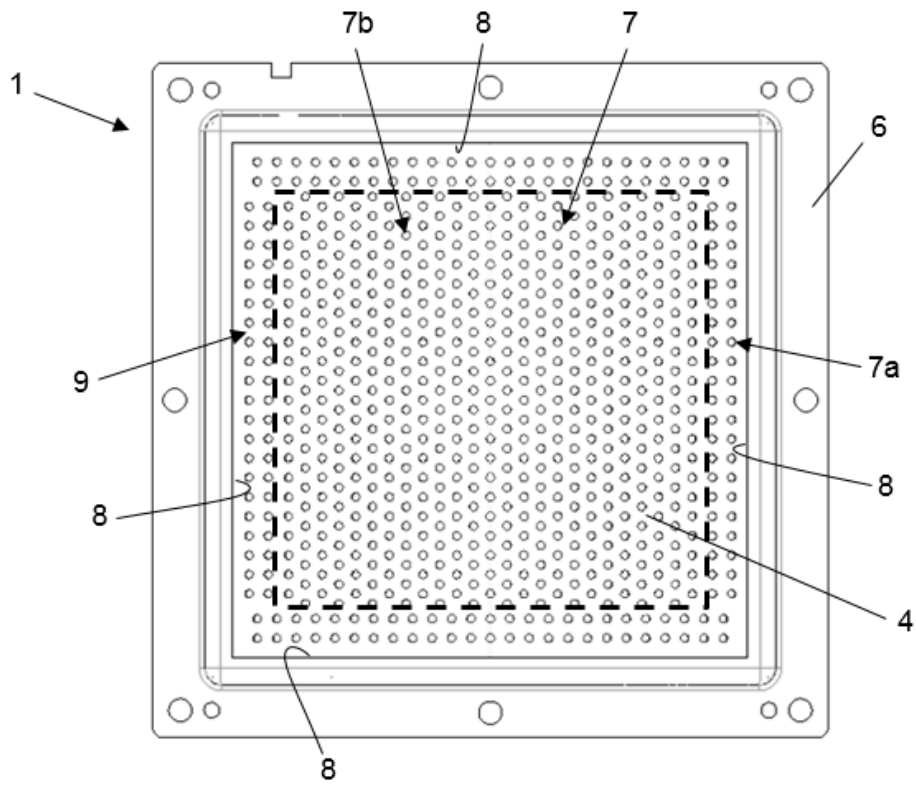


FIG. 7

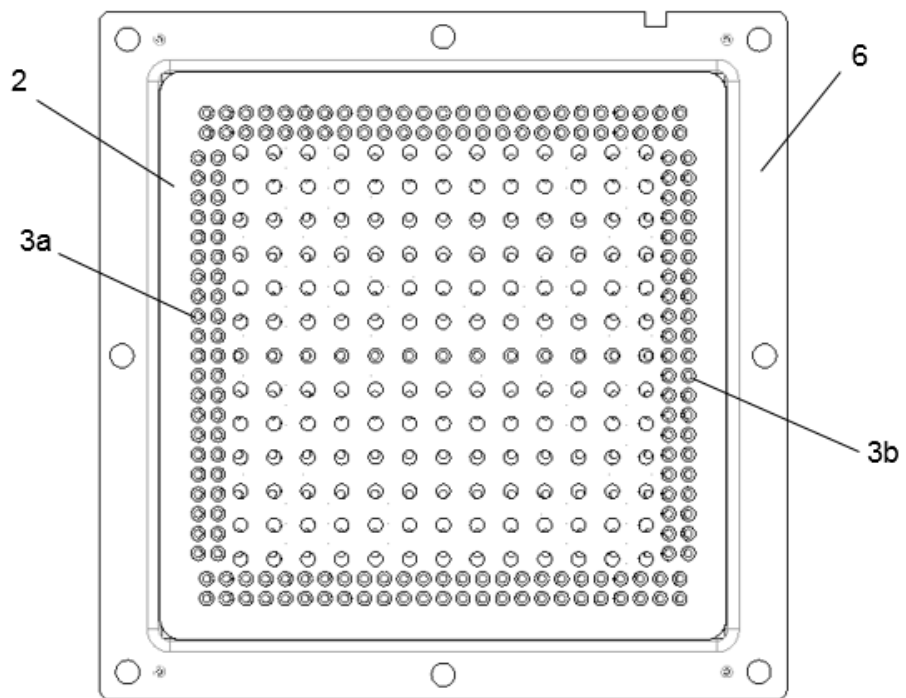


FIG. 8

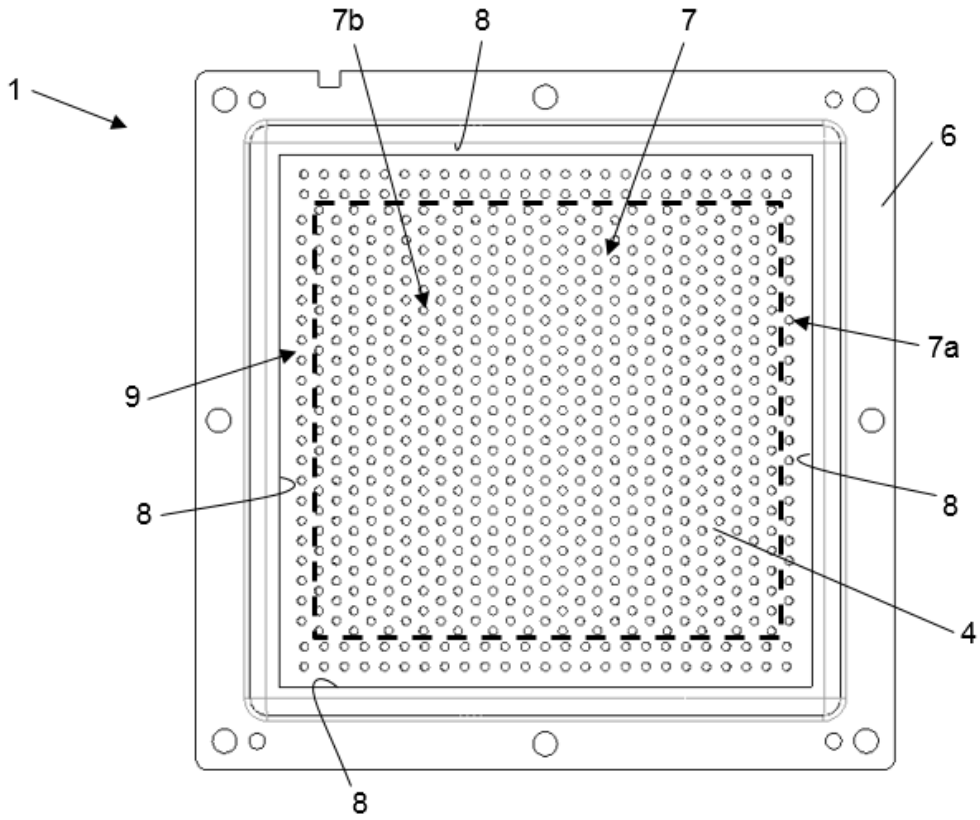


FIG. 9

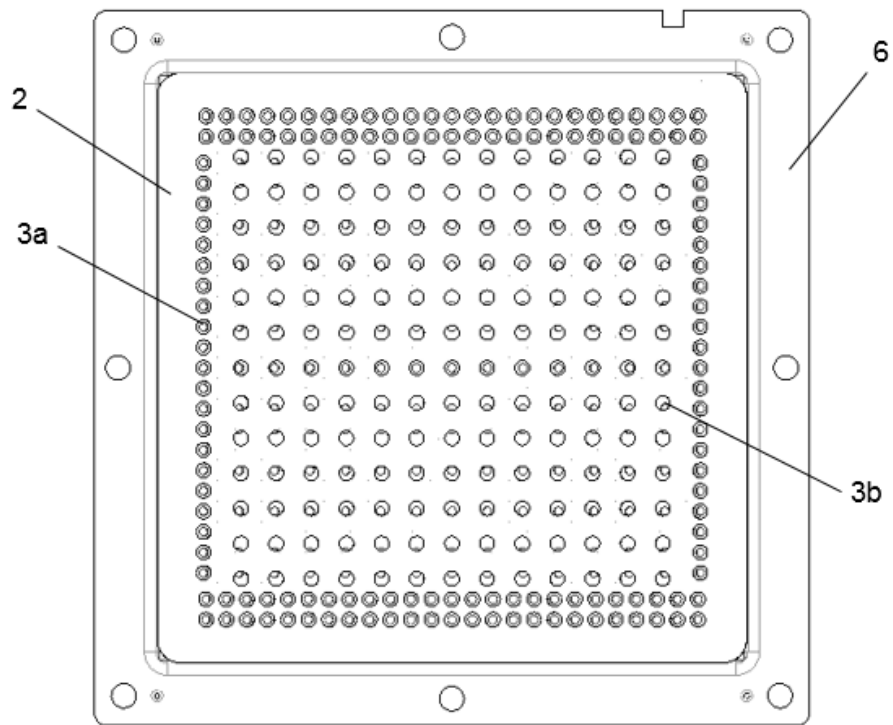


FIG. 10

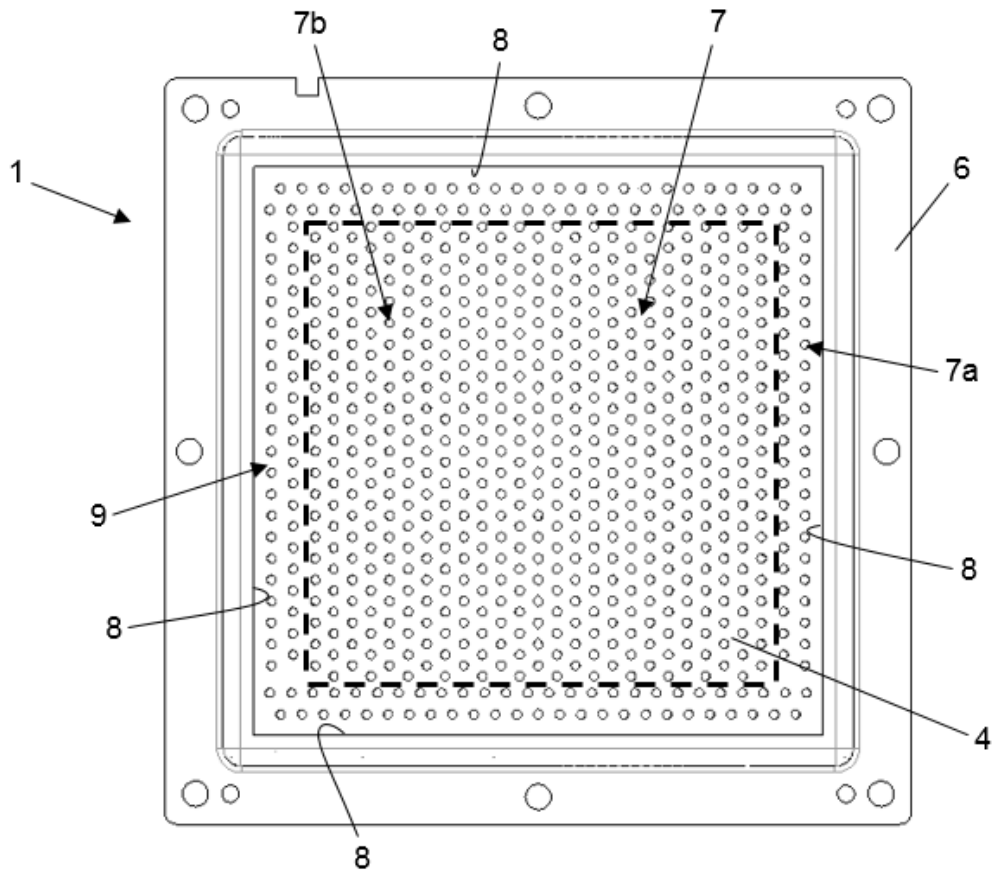


FIG. 11

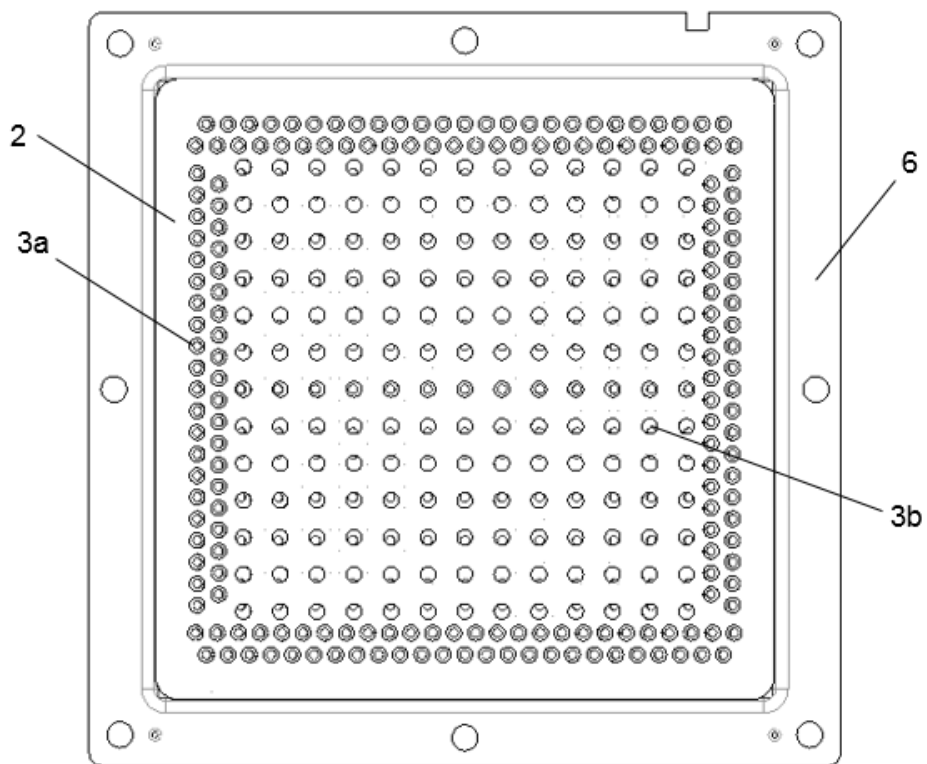


FIG. 12

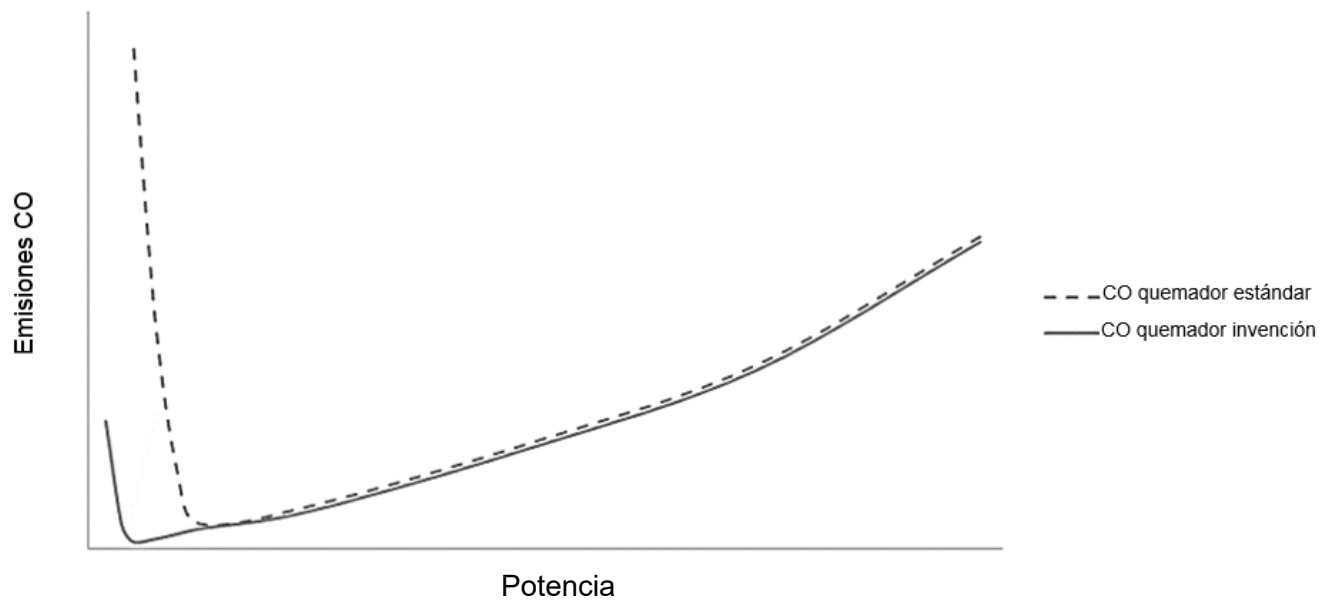


FIG.13