

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 236 079**

21 Número de solicitud: 201931261

51 Int. Cl.:

F23D 14/02 (2006.01)

F24H 1/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

23.07.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

16.10.2019

71 Solicitantes:

ORKLI, S.COOP. (100.0%)

Crta. Zaldibia, S/N

20240 ORDIZIA (Gipuzkoa) ES

72 Inventor/es:

GAZTAÑAGA OYARBIDE, Kepa;

OCAÑA SOLA, Mikel;

ÁLAVA PÉREZ, Isabel y

DÍAZ LECUMBERRI, Luis

74 Agente/Representante:

IGARTUA IRIZAR, Ismael

54 Título: **Sistema de premezcla en gas adaptado para alimentar un quemador**

ES 1 236 079 U

DESCRIPCIÓN

Sistema de premezcla en gas adaptado para alimentar un quemador

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se relaciona con un sistema de premezcla en gas adaptado para alimentar un quemador, en particular un quemador de una caldera de condensación.

10

ESTADO ANTERIOR DE LA TÉCNICA

Son conocidos sistemas de combustión adaptados a calderas o a calentadores de agua que comprenden sistemas de combustión en donde el combustible, preferentemente gas, es mezclado con el aire impulsado por medio de un ventilador, antes de alimentar el quemador correspondiente.

WO 2008/066223 A1 describe un dispositivo de combustión de una caldera que mejora la modulación de la caldera. El dispositivo incluye un ventilador, una válvula de control proporcional para controlar el suministro del gas, una pluralidad de inyectores conectados en paralelo entre sí y a la válvula y que suministran gas según la apertura y cierre de unas válvulas auxiliares, una cámara de pre-mezcla para mezclar el aire con el gas antes del quemador y un control para controlar el número de rotaciones del ventilador según la abertura y cierre de la válvula de control proporcional y de las válvulas auxiliares que permiten suministrar únicamente la cantidad de aire necesaria para la combustión.

EP 339499 A2 divulga un quemador dividido en dos partes. La primera parte de menor superficie tiene orificios mayores para generar llamas de mayor longitud. La segunda parte de mayor superficie tiene orificios menores que la primera parte. El quemador comprende a su vez un sensor de ionización que se dispone sobre la primera parte. Además, comprende unos conductos de mezcla que se extienden desde la parte inferior del quemador y son alimentados a través de un conducto de aire y combustible comunes. El conducto de mezcla que alimenta la primera parte contiene aire en menor proporción que el conducto de mezcla que alimenta la segunda parte con el objetivo de crear llamas de mayor longitud en la primera parte del

quemador.

DE 19635974 A1 divulga un sistema de combustión que comprende un ventilador, un dispositivo pre-mezcla de combustión con un cuerpo que delimita una cámara pre-mezcla y una entrada de la mezcla de combustible y aire a la cámara pre-mezcla, y un quemador con un área de combustión alimentado con la mezcla de gas combustible. El dispositivo pre-mezcla comprende una aleta que controla el paso por la abertura que comunica con el área de combustión. La aleta se mueve en función del volumen de aire hacia la cámara de combustión alterando la sección transversal de la abertura. El área de combustión es siempre la misma, se mantiene constante. La aleta permite controlar el volumen de flujo que pasa al área de combustión.

DE 19728965 A1 y EP 2975324 A1 divulgan un sistema de combustión que comprende un ventilador, un dispositivo pre-mezcla de combustión con un cuerpo que delimita una cámara pre-mezcla y una entrada de la mezcla de combustible y aire a la cámara pre-mezcla, y un quemador con un área de combustión alimentable con la mezcla de gas combustible. El dispositivo pre-mezcla comprende una aleta que cuando es actuada por la mezcla de gas y combustible modifica el área de combustión del quemador, desplazándose la aleta entre una posición de mínima potencia del quemador en la cual la aleta limita el acceso de la mezcla a una primera parte del área de combustión, y una posición de máxima potencia del quemador en donde la aleta se dispone sustancialmente ortogonal de modo que la mezcla puede acceder a todo el área de combustión.

EXPOSICIÓN DE LA INVENCION

El objeto de la invención es el de proporcionar un sistema de premezcla en gas adaptado para alimentar un quemador, en particular un quemador de una caldera de condensación, según se define en las reivindicaciones.

El sistema de premezcla en gas según la invención comprende un cuerpo de premezcla que delimita una cámara de premezcla, incluyendo la cámara de premezcla una entrada de una mezcla de aire/combustible, estando configurada la cámara de premezcla para alimentar el quemador con la mezcla de aire/combustible, y unos medios de segmentación que segmentan la cámara de premezcla en al menos un primer sector y en un segundo sector, estando dicho

primer sector configurado para alimentar una primera zona del quemador y estando dicho segundo sector configurado para alimentar una segunda zona del quemador, comprendiendo los medios de segmentación unos medios de cierre configurados para impedir el paso de la mezcla de aire/combustible entre ambos sectores de la cámara de premezcla.

5

Los medios de segmentación comprenden un segmentador que delimita un contorno cerrado en el interior de la cámara de premezcla, siendo dicho contorno cerrado el segundo sector, rodeando el primer sector externamente al segmentador, incluyendo el segmentador una abertura que comunica ambos sectores de la cámara de premezcla, cerrando los medios de

10 cierre dicha abertura en una posición de cierre, de modo que la mezcla de aire/combustible llega únicamente al primer sector en la posición de cierre.

De este modo, se obtiene un sistema de premezcla que posibilita ratios de modulación de potencia muy altos, superiores a 1:30, controlando las emisiones de CO y NOx generadas a

15 bajas potencias. Además, el sistema de premezcla permite operar a bajas densidades de potencia con señales de ionización superiores a las del estado de la técnica, suficientemente estables para que puedan ser detectadas.

Estas y otras ventajas y características de la invención se harán evidentes a la vista de las

20 figuras y de la descripción detallada de la invención.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

25 La figura 1 muestra una vista esquemática de una caldera de condensación que comprende un sistema de premezcla en gas según la invención.

La figura 2 muestra una vista superior del quemador de la caldera de condensación mostrada en la figura 1.

30

La figura 3 muestra una vista frontal del sistema de premezcla, mostrado esquemáticamente en la figura 1, con una primera configuración de los medios de segmentación.

La figura 4 muestra una vista en perspectiva del sistema de premezcla mostrado en la figura

35 3.

La figura 5 muestra una vista seccionada del sistema de premezcla mostrado en la figura 3.

5 La figura 6 muestra una vista en detalle de la primera configuración de los medios de segmentación comprendidos en el sistema de premezcla mostrado en la figura 3.

La figura 7 muestra otra vista en detalle de la primera configuración de los medios de segmentación comprendidos en el sistema de premezcla mostrado en la figura 3.

10 La figura 8 muestra una vista seccionada de la primera configuración de los medios de segmentación comprendidos en el sistema de premezcla mostrado en la figura 3.

La figura 9 muestra una vista en detalle de una segunda configuración de los medios de segmentación comprendidos en el sistema de premezcla mostrado en la figura 3.

15

La figura 10 muestra una vista seccionada de los medios de segmentación mostrados en la figura 9.

20 La figura 11 muestra una vista en detalle de una tercera configuración de los medios de segmentación comprendidos en el sistema de premezcla mostrado en la figura 3.

La figura 12 muestra una vista seccionada de los medios de segmentación mostrados en la figura 11.

25 La figura 13 muestra una vista seccionada de una cuarta configuración de los medios de segmentación comprendidos en el sistema de premezcla mostrado en la figura 3.

EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

30

En la figura 1, se muestra esquemáticamente un sistema de combustión 1 de una caldera de condensación. La caldera de condensación comprende además del sistema de combustión 1, un intercambiador 7 en donde se produce el intercambio de calor entre unos gases de combustión generados en una cámara de combustión 2 del sistema de combustión 1 y un fluido a calentar que circula por un circuito primario, y un conducto de salida 8 de los gases

35

generados en la cámara de combustión 2.

El sistema de combustión 1 de la caldera comprende un quemador 9 alojado en la cámara de combustión 2 y un sistema de premezcla 10 según la invención configurado para alimentar
5 dicho quemador 9 con una mezcla de aire y combustible, siendo dicho combustible preferentemente gas.

Aunque a continuación se describa un sistema de premezcla adaptado a quemadores de calderas de condensación, el sistema de premezcla según la invención no está limitado a
10 calderas, sino que puede ser utilizado para quemadores de otros aparatos tales como hornos de cocción, freidoras, etc.

El sistema de premezcla 10 comprende al menos un conducto de entrada de gas 6a, un dispositivo de mezcla 6 comunicado con el conducto de entrada de gas 6a y alimentado con
15 aire 6b en donde se lleva a cabo la mezcla del gas y del aire, al menos una válvula 5 configurada para regular el caudal de gas que entra al dispositivo de mezcla 6, y un ventilador 4 configurado para dosificar el volumen de aire introducido al sistema de premezcla 10. El dispositivo de mezcla 6 succiona el aire gracias al ventilador 4 y cuando se detecta una presión determinada en el dispositivo de mezcla, se activa la válvula 5 correspondiente que controlará
20 qué cantidad de gas se mezcla con el aire. La mezcla impulsada por el ventilador 4 es conducida a través de un conducto de alimentación 3 hacia un cuerpo de premezcla 11 del sistema de premezcla 10.

El cuerpo de premezcla 11 del sistema de premezcla 10, mostrado en detalle en las figuras 3
25 a 5, delimita una cámara de premezcla 12 e incluye una entrada 13 conectada al conducto de alimentación 3 y comunicada con la cámara de premezcla 12, estando configurada la cámara de premezcla 12 para permitir el paso de la mezcla de aire y gas hacia el quemador 9. En dicha cámara de premezcla 12 se acaba de mezclar completamente el gas y el aire de la mezcla, laminándose el flujo hacia el quemador 9 con el fin de obtener un campo de
30 velocidades de la mezcla aire-gas determinado a la salida del quemador 9 y con ello, una llama del quemador 9 más homogénea.

El sistema de premezcla 10 según la invención comprende unos medios de segmentación 14; 14'; 14"; 14''' (mostrados en detalle en las figuras 6 a 13) que segmentan la cámara de
35 premezcla 12 en al menos un primer sector A y en un segundo sector B, estando dicho primer

sector A configurado para alimentar una primera zona C del quemador 9 (mostrada en la figura 2) y estando configurado dicho segundo sector B para alimentar una segunda zona D del quemador 9 (mostrada en la figura 2), rodeando la primera zona C externamente a la segunda zona D del quemador 9. Los medios de segmentación 14; 14'; 14"; 14''' dividen el quemador 5 (primera zona C y segunda zona D) simétricamente de modo que se garantiza la homogeneidad de la llama en el interior de la cámara de combustión 2 y una transferencia de calor al intercambiador 7 homogénea evitándose pérdidas de eficiencia del sistema de premezcla 10, puntos calientes en una zona de la cámara de combustión 9 y un mayor envejecimiento de las aletas del intercambiador 7 y del material de la zona. Las zonas del quemador 9 divididas por los medios de segmentación 14;14';14";14''' son sustancialmente concéntricas entre sí. Los electrodos de ignición y de detección de llama del sistema de combustión 1 (no representados) se disponen en la primera zona C del quemador 9 para asegurar el encendido del quemador y para permitir detectar una señal de detección de llama adecuada en todo el rango de potencias.

15 En las realizaciones descritas, el quemador 9 tiene forma de disco tal y como se muestra esquemáticamente en la figura 2, de modo que la primera zona C alimentada a través del primer sector A de la cámara de premezcla 12 tiene una geometría en forma de corona circular y la segunda zona D alimentada a través del segundo sector B de la cámara de premezcla 12 20 tiene una geometría en forma de disco, rodeando la primera zona C la segunda zona D. La relación de áreas del quemador 9, es decir la relación entre el área de la primera zona C y el de la segunda zona D define la densidad de potencia del quemador 9 a bajas potencias.

En otras realizaciones no representadas, el quemador 9 podría tener otra geometría, pero la primera zona C seguiría rodeando la segunda zona D, siendo ambas sustancialmente concéntricas. Así, el quemador 9 opera simétricamente a cualquier potencia.

Los medios de segmentación 14; 14'; 14"; 14''' comprenden un segmentador 15 que delimita un contorno cerrado en el interior de la cámara de premezcla 12, siendo dicho contorno cerrado el segundo sector B, rodeando el primer sector A externamente al segmentador 15. El segmentador 15 incluye una abertura 20 que comunica ambos sectores A y B de la cámara de premezcla 12. Los medios de segmentación 14; 14'; 14"; 14''' comprenden además unos medios de cierre 17; 17'; 17"; 17''' configurados para impedir el paso de la mezcla de aire/gas entre ambos sectores A y B de la cámara de premezcla 12 en la posición de cierre. En dicha 35 posición, los medios de cierre 17; 17'; 17"; 17''' taponan la abertura 20 de modo que la mezcla

de aire/gas llega únicamente al primer sector A en la posición de cierre. La posición de cierre se corresponde con el funcionamiento de la caldera a bajas potencias. En dicha situación, la mezcla de aire/gas se distribuye únicamente a la primera zona C del quemador 9 de modo que se genera llama únicamente en la primera zona C del quemador 9 (corona exterior del quemador 9) tal y como se ha indicado anteriormente. A partir de una determinada potencia de funcionamiento de la caldera (potencia de transición), los medios de cierre 17; 17'; 17"; 17''' dejan de taponar la abertura 20 permitiendo el paso de la mezcla de aire/gas también al segundo sector B, es decir a partir de la potencia de transición la mezcla de aire/gas llega a toda la superficie del quemador 9.

10

En las realizaciones mostradas en las figuras, el primer sector A y el segundo sector B se disponen sustancialmente concéntricos entre sí.

El segmentador 15 comprende una base 15c y una pared 15a que se extiende desde la base 15c, teniendo la pared 15a una geometría tubular 15. La pared 15a separa el primer sector A del segundo sector B. En las figuras 6 a 10 se muestran diferentes configuraciones del segmentador 15 cada una de las cuales se corresponde con una realización del sistema de premezcla según la invención. En las configuraciones mostradas en las figuras, la pared 15a es sustancialmente cilíndrica, pero en otras realizaciones la pared tubular puede tener una geometría prismática. Independientemente de la geometría específica de la pared tubular, la pared 15a incluye una abertura 20 configurada para permitir el acceso de la mezcla de gas/aire al segundo sector B en la posición de apertura. En las configuraciones mostradas en las figuras, la pared 15a comprende un tramo plano 15b que incluye la abertura 20. El tramo plano 15b se dispone enfrente a la entrada 13. La abertura 20 del segmentador 15 se dispone, preferentemente, alineada con la entrada 13 del cuerpo de premezcla 11.

25

En las configuraciones de los medios de segmentación 14; 14'; 14"; 14''' mostradas en las figuras 6 a 13, el segmentador 15 está hecho de un material metálico, en particular de aluminio. El segmentador 15 se extiende hasta contactar con una placa homogeneizadora 23 que delimita dicha cámara de premezcla 12 junto con el cuerpo de premezcla 10 tal y como se muestra en la figura 5. De este modo se obtiene una emisión de CO y NOx menor. La placa homogeneizadora 23 es conocida en el estado de la técnica por lo que no se considera necesario una descripción más detallada.

Por otro lado, los medios de cierre 17, 17'; 17"; 17''' comprenden una clapeta 18; 18'

35

configurada para cerrar la abertura 20. La clapeta 18; 18' se dispone enfrentada a la entrada 13 del cuerpo de premezcla 11 en la posición de cierre. Los medios de cierre 17; 17'; 17"; 17''' son medios pasivos, es decir, la clapeta 18; 18' tapona la abertura 20 hasta que el caudal de la mezcla de aire/gas entrante en la cámara de premezcla 12 a través de la entrada 13 ejerce la presión suficiente sobre la clapeta 18; 18' para desplazarla con respecto a la abertura 20 y permitir el paso de la mezcla de aire/gas también hacia el segundo sector B, dicha situación se produce cuando la caldera opera a partir de la potencia de transición. La abertura 20 del segmentador 15 se dispone alineada con la entrada 13 del cuerpo de premezcla 11 para minimizar pérdidas de carga a partir de la potencia de transición.

10

En las configuraciones de los medios de segmentación mostradas en las figuras, la clapeta 18; 18' se dispone fijada al segmentador 15 de modo pivotable. En particular, la clapeta 18; 18' se dispone acoplada al tramo plano 15b del segmentador 15 a través de un eje no representado en las figuras.

15

Por otra parte, los medios de cierre 17; 17'; 17"; 17''' comprenden unos medios magnéticos 19; 19' configurados para retener la clapeta 18; 18' contra el segmentador 15 en la posición de cierre manteniendo cerrado el paso de la mezcla de aire/gas entre ambos sectores A y B. De este modo, se obtiene un sistema ON-OFF, minimizándose las emisiones a baja potencia pudiéndose alcanzar mayores ratios de modulación.

20

En las configuraciones de los medios de segmentación 14; 14'; 14"; 14''' mostradas en las figuras 6 a 10, los medios magnéticos 19 comprenden al menos unos imanes fijados al segmentador 15, en particular al tramo plano 15b del segmentador 15. En particular, en la realización mostrada en las figuras 6 a 8, la clapeta 18 está hecha de un material metálico, en particular ferromagnético. La fuerza de atracción que ejercen dichos medios magnéticos 19 contra la clapeta 18 supera la presión ejercida por la mezcla de aire/gas sobre la clapeta 18 cuando la caldera opera en potencias bajas, manteniéndose el paso hacia el segundo sector B cerrado. En la configuración de los medios de segmentación 14' mostrada en las figuras 9 y 10, la clapeta 18' es una membrana hecha de un material polimérico e incluye al menos una parte metálica ferromagnética o un recubrimiento ferromagnético 21. En dicha configuración, la parte metálica 21 rodea la clapeta 18'. A potencias bajas, los medios magnéticos 19 ejercen una fuerza de atracción sobre la parte metálica 21 de la clapeta 18' mayor que la presión ejercida por la mezcla de aire/gas sobre la clapeta 18'.

35

En otras configuraciones de los medios de segmentación 14", los imanes pueden disponerse en la clapeta en vez de en el cuerpo de premezcla. Así pues, en la configuración mostrada en las figuras 11 y 12, los medios magnéticos 19' comprenden unos imanes dispuestos en la clapeta 18 y al menos una parte metálica ferromagnética o un recubrimiento ferromagnético 24 en el segmentador 15, en particular en el tramo plano 15b del segmentador 15. En la configuración mostrada en las figuras 11 y 12, la clapeta 18 es metálica, pero podría ser una clapeta 18' polimérica.

Por otro lado, los medios de cierre 17; 17'; 17"; 17''' de los medios de segmentación 14; 14'; 14"; 14''' del sistema de premezcla 10 según la invención comprenden unos medios sellantes 25; 25' configurados para sellar el cierre de la clapeta 18; 18' contra el segmentador 15, evitando fugas hacia el segundo sector B en la posición de cierre lo que conlleva a colaborar en la obtención de mejores ratios de modulación.

En las configuraciones de los medios de segmentación 14; 14'; 14" mostradas en las figuras 5 a 12, los medios sellantes 25 se disponen fijados al segmentador 15, en particular al tramo plano 15b del segmentador 15 rodeando perimetralmente la abertura 20.

En la configuración de los medios de segmentación mostrada en la figura 13, los medios sellantes 25' se disponen en la clapeta 18, estando configurados dichos medios sellantes 25' para sellar perimetralmente la abertura 20 del segmentador 15. En particular, los medios sellantes 25' comprenden una junta que rodea perimetralmente la clapeta 18. Preferentemente dicha junta es una junta de caucho. En la configuración mostrada en la figura 13, la clapeta 18 es ferromagnética, pero podría ser una clapeta 18' polimérica. Los medios magnéticos 19' se disponen en la clapeta 18, al menos parcialmente insertados en la junta de caucho. Los medios magnéticos 19' se disponen pegados o roscados a la junta de caucho.

En otras configuraciones no mostradas en las figuras, los medios de separación pueden comprender un segmentador con medios magnéticos según cualquiera de las configuraciones descritas sin incluir los medios sellantes y viceversa, los medios de separación pueden comprender el segmentador con medios sellantes según cualquiera de las configuraciones descritas sin incluir los medios magnéticos.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema de premezcla en gas adaptado para alimentar un quemador, en particular un quemador de una caldera de condensación, que comprende un cuerpo de premezcla (11) que delimita una cámara de premezcla (12), incluyendo la cámara de premezcla (12) una entrada (13) de una mezcla de aire/gas, estando configurada la cámara de premezcla (12) para alimentar el quemador (9) con la mezcla de aire/gas, y unos medios de segmentación (14; 14'; 14"; 14''') que segmentan la cámara de premezcla (12) en al menos un primer sector (A) y en un segundo sector (B), estando dicho primer sector (A) configurado para alimentar una primera zona (C) del quemador (9) y estando dicho segundo sector (B) configurado para alimentar una segunda zona (D) del quemador (9), comprendiendo los medios de segmentación (14; 14'; 14"; 14''') unos medios de cierre (17; 17'; 17"; 17''') configurados para impedir el paso de la mezcla de aire/gas entre ambos sectores (A,B) de la cámara de premezcla (12), **caracterizado porque** los medios de segmentación (14; 14'; 14"; 14''') comprenden un segmentador (15) que delimita un contorno cerrado en el interior de la cámara de premezcla (12), siendo dicho contorno cerrado el segundo sector (B), rodeando el primer sector (A) externamente al segmentador (15), incluyendo el segmentador (15) una abertura (20) que comunica ambos sectores (A,B) de la cámara de premezcla (12), cerrando los medios de cierre (17; 17'; 17"; 17''') dicha abertura (20) en una posición de cierre, de modo que la mezcla de gas/aire llega únicamente al primer sector (A) en la posición de cierre.
- 10
- 15
- 20
- 25 2. Sistema de premezcla en gas según la reivindicación anterior, en donde el segmentador (15) tiene una pared (15a) de geometría tubular que separa el primer sector (A) del segundo sector (B).
- 30 3. Sistema de premezcla según la reivindicación anterior, en donde la pared (15a) comprende un tramo plano (15b), disponiéndose el tramo plano (15b) enfrentado a la entrada (13) del cuerpo de premezcla (11) y disponiéndose dicha entrada (13) y la abertura (20) comprendida en el tramo plano (15b) alineadas entre sí.
- 35 4. Sistema de premezcla en gas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los medios de cierre (17; 17'; 17"; 17''') son medios pasivos.

5. Sistema de premezcla según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los medios de cierre (17; 17'; 17"; 17''') comprenden una clapeta (18; 18') configurada para cerrar la abertura (20) y unos medios magnéticos (19; 19') configurados para retener la clapeta (18; 18') contra el segmentador (15) en la posición de cierre, manteniendo cerrado el paso de la mezcla de aire/gas entre ambos sectores (A,B).
6. Sistema de premezcla en gas según la reivindicación anterior, en donde la clapeta (18; 18') es pivotable con respecto al segmentador (15), disponiéndose la clapeta (18; 18') enfrentada a la entrada (13) en la posición de cierre, de modo que la mezcla de aire/gas entrante en la cámara de premezcla (12) a través de la entrada (13) es ortogonal a la clapeta (18; 18') en dicha posición de cierre.
7. Sistema de premezcla en gas según la reivindicación 5 o 6, en donde la clapeta (18) está hecha de un material metálico ferromagnético.
8. Sistema de premezcla en gas según la reivindicación 5 o 6, en donde la clapeta (18') está hecha de un material polimérico e incluye una parte metálica ferromagnética o un recubrimiento ferromagnético (21).
9. Sistema de premezcla en gas según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, en donde los medios magnéticos (19) comprenden unos imanes permanentes fijados al segmentador (15).
10. Sistema de premezcla en gas según la reivindicación 5 o 6, en donde los medios magnéticos (19') comprenden unos imanes permanentes fijados a la clapeta (18; 18'), comprendiendo el segmentador (15) una parte metálica ferromagnética o un recubrimiento (24).
11. Sistema de premezcla en gas según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 10, en donde los medios de cierre (17; 17'; 17'') comprenden unos medios sellantes (25) fijados al segmentador (15) que rodean perimetralmente la abertura (20), estando configurados dichos medios sellantes (25) para sellar el cierre de la clapeta (18; 18') contra el segmentador (15).
12. Sistema de premezcla en gas según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 10, en donde

los medios de cierre (17'') comprenden unos medios sellantes (25') fijados a la clapeta (18; 18'), estando configurados dichos medios sellantes (25') para sellar perimetralmente la abertura (20) del segmentador (15).

- 5 13. Sistema de premezcla en gas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el segmentador (15) se aloja en el cuerpo de premezcla (11), estando configurado dicho segmentador (15) para contactar con una placa homogeneizadora (23) que delimita dicha cámara de premezcla (12) junto con el cuerpo de premezcla (11).
- 10 14. Sistema de premezcla en gas según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde ambos sectores (A, B) se disponen concéntricos entre sí.
15. Caldera que comprende un quemador (9) y un sistema de premezcla (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

15

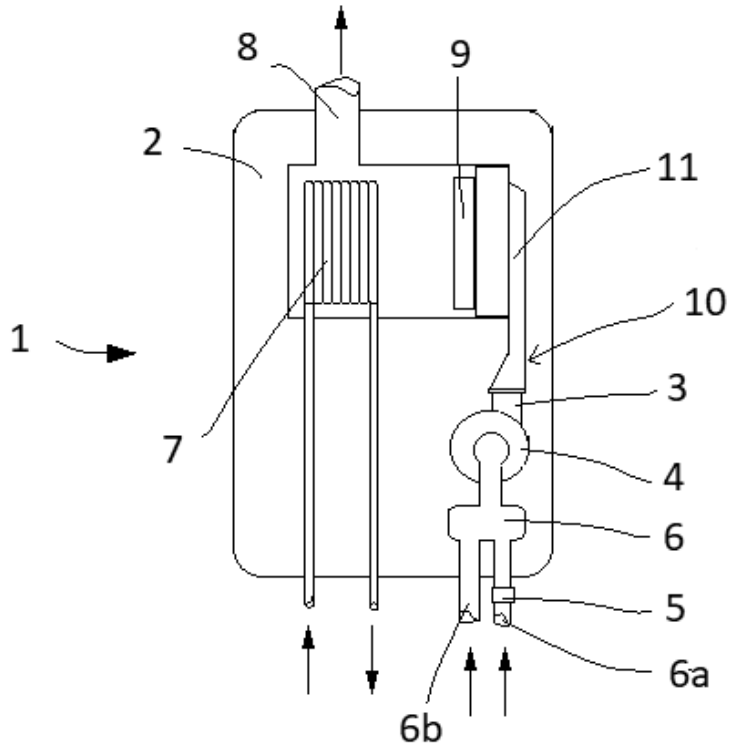


FIG. 1

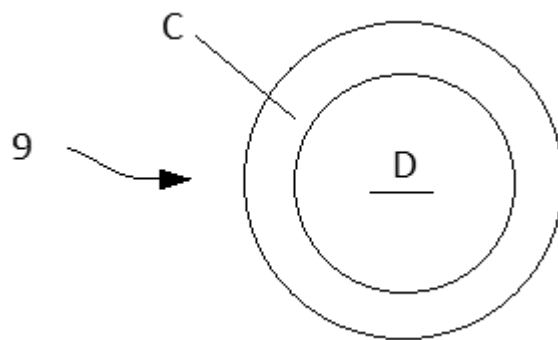


FIG. 2

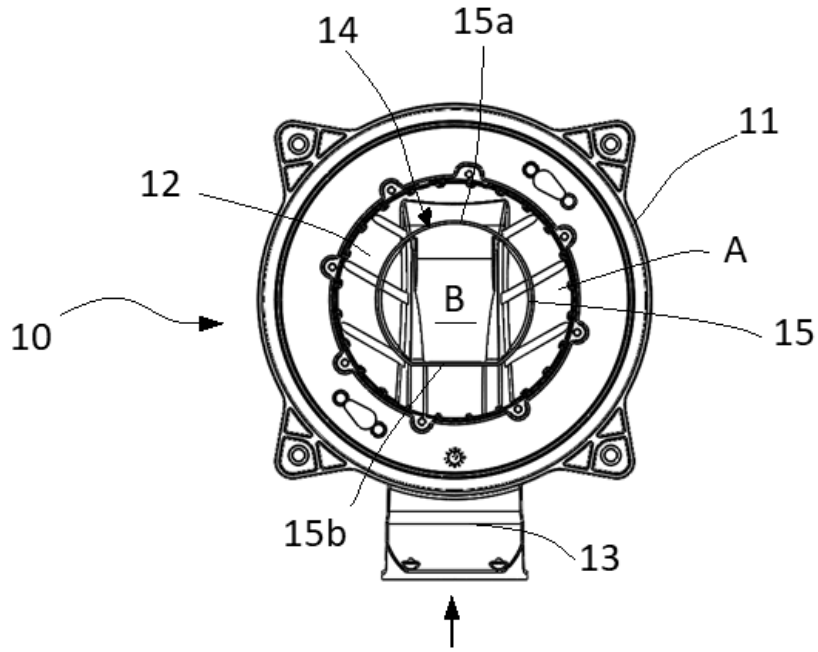


FIG. 3

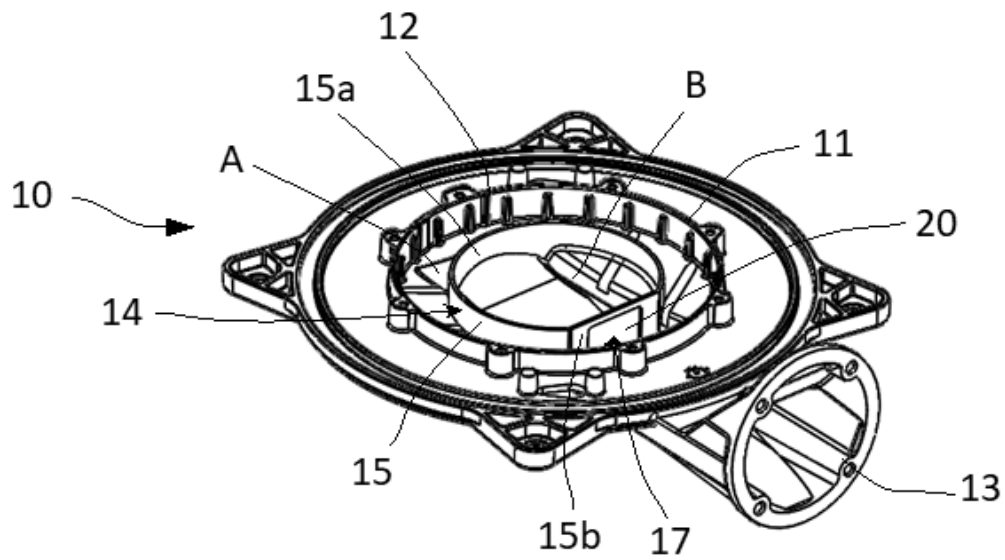


FIG. 4

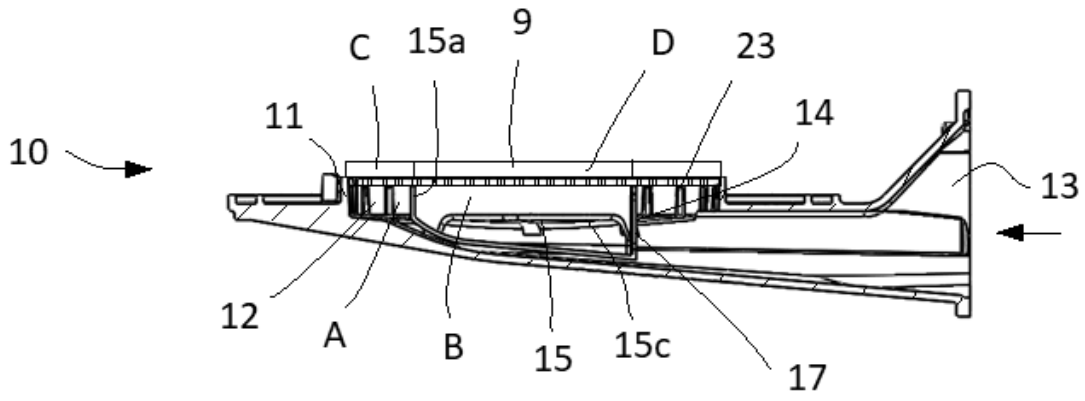


FIG. 5

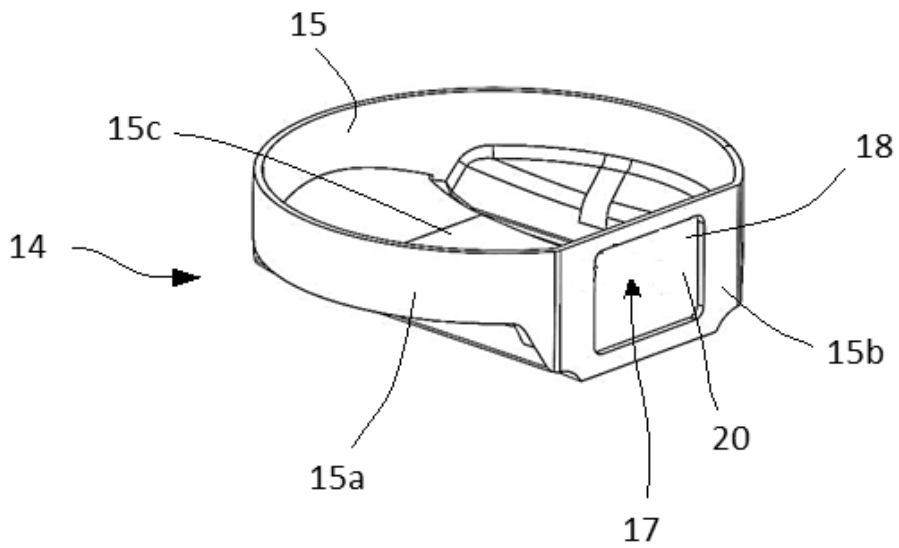


FIG. 6

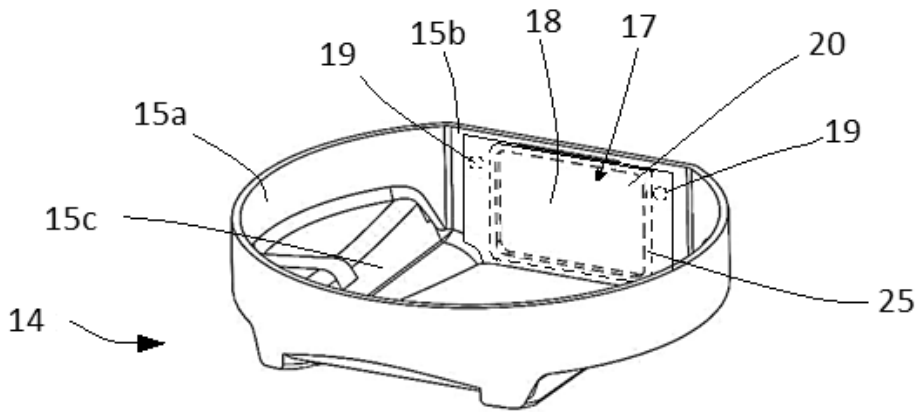


FIG. 7

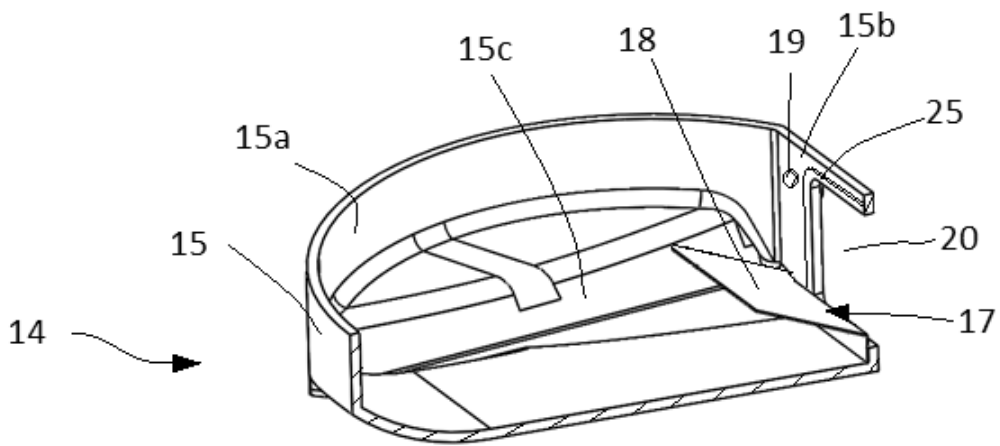


FIG. 8

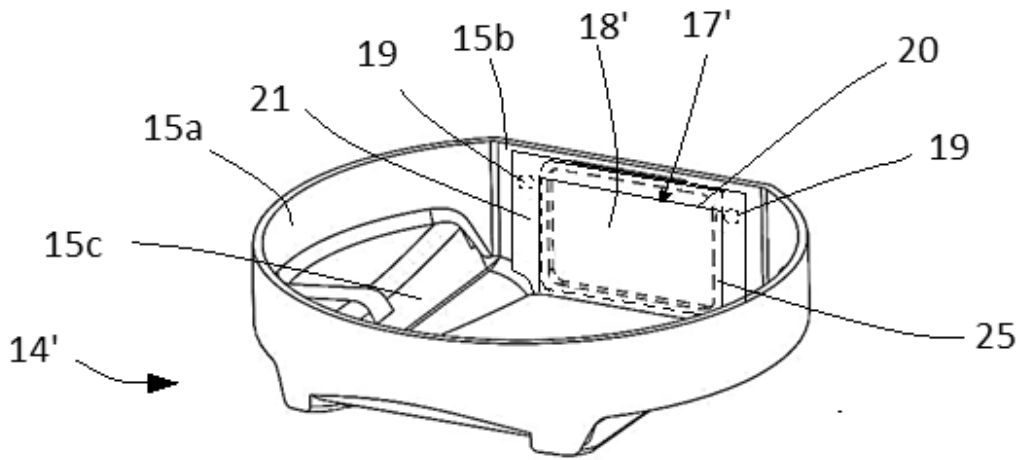


FIG. 9

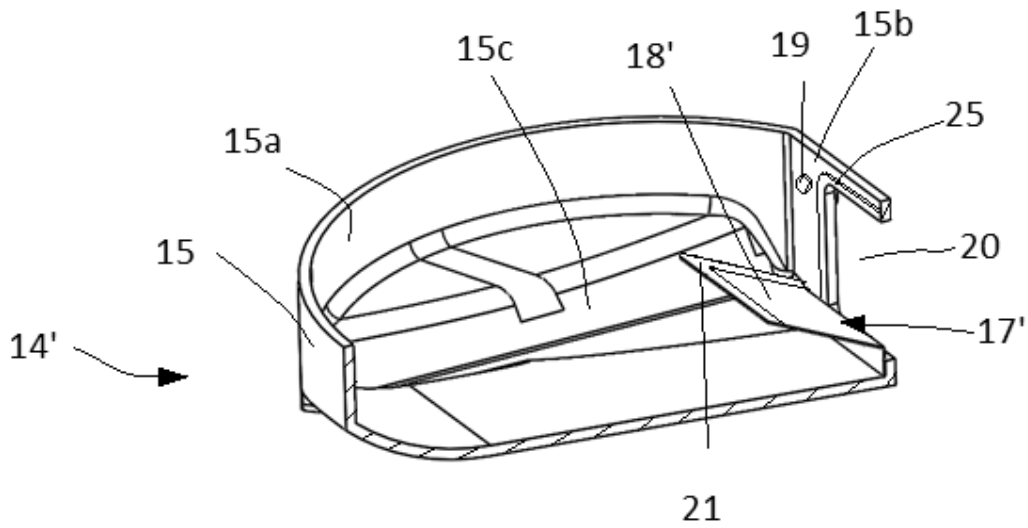


FIG. 10

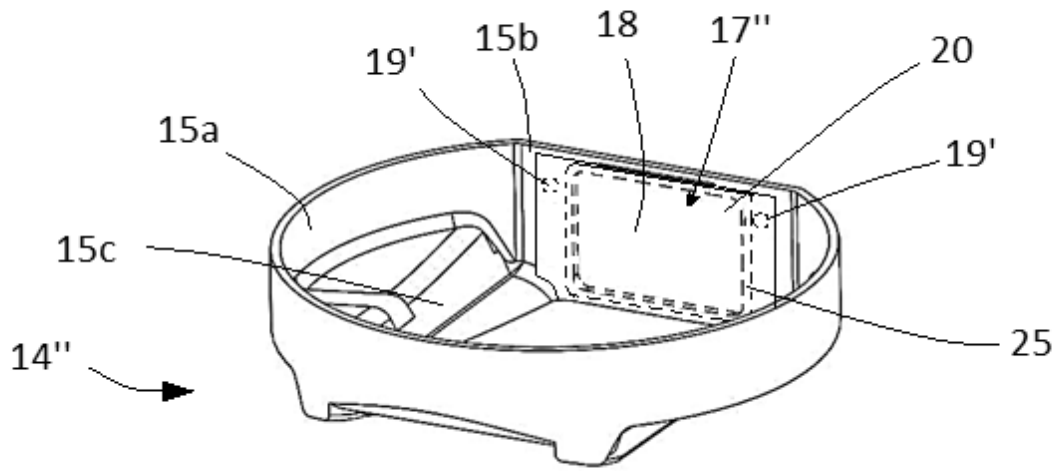


FIG. 11

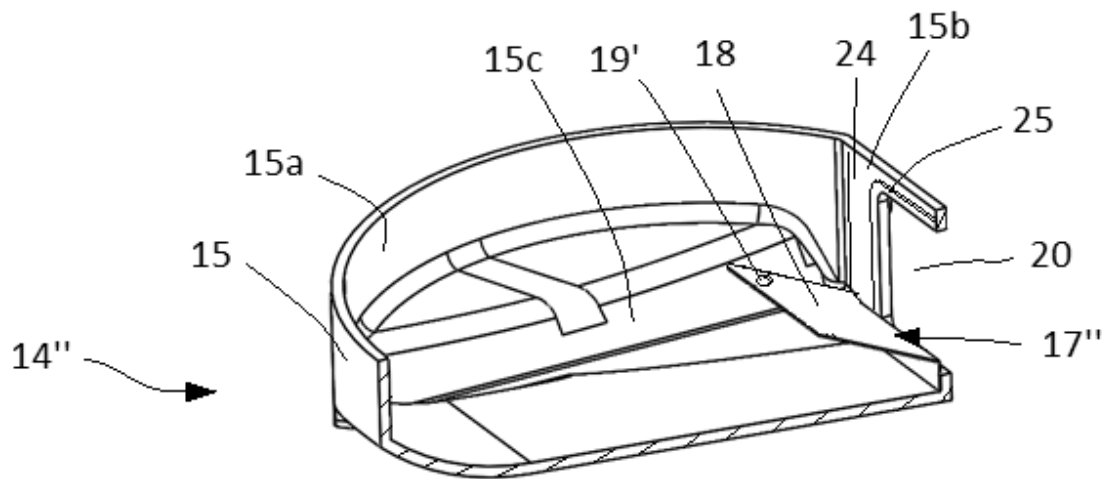


FIG. 12

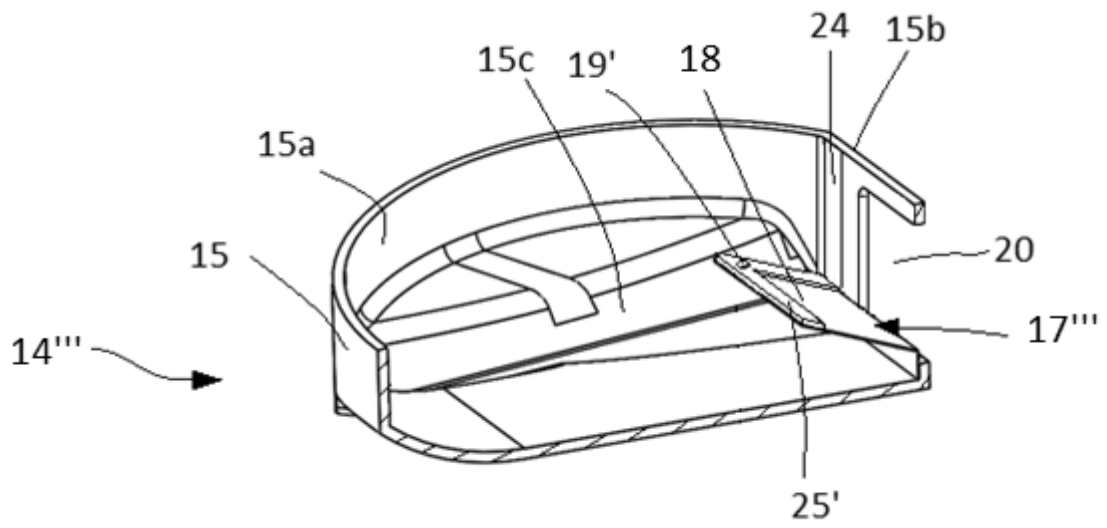


FIG. 13