

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 584 921**

21 Número de solicitud: 201530437

51 Int. Cl.:

F23D 14/20 (2006.01)

F23D 14/58 (2006.01)

F24C 3/08 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

31.03.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.09.2016

Fecha de concesión:

04.07.2017

45 Fecha de publicación de la concesión:

11.07.2017

73 Titular/es:

BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPAÑA, S.A.
(50.0%)

Avda. de la Industria, 49

50016 Zaragoza (Zaragoza) ES y

BSH HAUSGERÄTE GMBH (50.0%)

72 Inventor/es:

ACOSTA HERRERO, Luis;

CORRAL RICALDE, Javier;

GUTIERREZ HUMARA, Melca;

HERRERA ESTRADA, Pedro;

LOPEZ ORTIZ, Alberto;

OCHOA TORRES, Jose Salvador;

PALACIOS VALDUEZA, Luis Antonio y

PLACER MARURI, Emilio

74 Agente/Representante:

PALACIOS SUREDA, Fernando

54 Título: **TAPA DE QUEMADOR Y QUEMADOR DE GAS**

57 Resumen:

La invención hace referencia a una tapa de quemador (7) para un quemador de gas (1), con una sección de base (12) discoidal, y con una sección de distribución de gas (9) anular unida con la sección de base (12), donde la sección de distribución de gas (9) comprende primeros canales de distribución de gas (8) que se extienden radialmente desde una superficie interior (16) de la sección de distribución de gas (9) en dirección de un canto exterior (17) de la sección de base (12), donde cada primer canal de distribución de gas (8) se extiende a través de la sección de distribución de gas (9) y su sección transversal presenta una geometría con forma de "T" que está abierta en la dirección opuesta a la sección de base (12).

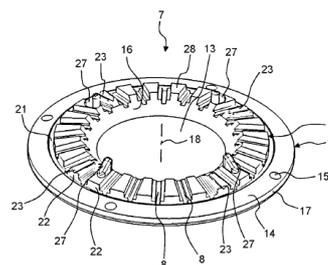


Fig. 3

ES 2 584 921 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

TAPA DE QUEMADOR Y QUEMADOR DE GAS

DESCRIPCION

La presente invención hace referencia a una tapa de quemador para un quemador de gas y a un quemador de gas para un aparato de cocción doméstico.

5 Los quemadores de gas para aparatos de cocción domésticos del estado de la técnica comprenden una parte inferior de quemador, la cual puede estar fijada a una placa de campo de cocción, y una tapa de quemador apoyable sobre la parte inferior de quemador. Entre la parte inferior de quemador y la tapa de quemador está previsto un espacio de mezcla, en el que se mezcla gas combustible con aire primario. La tapa de quemador
10 presenta canales de distribución de gas dispuestos radialmente, los cuales están configurados para distribuir de manera uniforme la mezcla gas combustible/aire.

Ante tales antecedentes, la presente invención resuelve el problema técnico de proporcionar una tapa de quemador mejorada para un quemador de gas.

Por consiguiente, se propone una tapa de quemador para un quemador de gas. La tapa de quemador comprende una sección de base discoidal, y una sección de distribución de gas
15 anular unida con la sección de base, donde la sección de distribución de gas comprende primeros canales de distribución de gas que se extienden radialmente desde una superficie interior de la sección de distribución de gas en dirección de un canto exterior de la sección de base, donde cada primer canal de distribución de gas se extiende a través de la sección
20 de distribución de gas y su sección transversal presenta una geometría con forma de "T" que está abierta en la dirección opuesta a la sección de base.

La geometría de la sección transversal con forma de "T" de los canales de distribución de gas hace posible que la altura de construcción de la tapa de quemador se reduzca en comparación con los canales de distribución de gas rectangulares conocidos. De esta forma,
25 el quemador de gas puede realizarse más plano. Una construcción plana del quemador de gas es ventajosa sobre todo en las cocinas de gas con quemadores de gas dispuestos sobre una placa de vitrocerámica. A pesar de la altura de construcción reducida del quemador de gas, la geometría de la sección transversal con forma de "T" hace que la eficiencia sea mayor en comparación con las tapas de quemador conocidas con canales de
30 distribución de gas rectangulares. Además, la mezcla aire/gas combustible sale de manera particularmente uniforme a través de esta geometría de la sección transversal con forma de "T". De este modo, se reducen las emisiones de monóxido de carbono y de hollín. De

manera preferida, los canales de distribución de gas están dispuestos extendiéndose oblicuamente, y señalan hacia arriba, en dirección de la sección de base de la tapa de quemador. El ángulo de la llama que se puede conseguir de esta forma mejora en mayor medida la eficiencia del quemador de gas. La sección de base es preferiblemente circular.

5 La sección de base y la sección de distribución de gas están realizadas en una pieza en cuanto al material.

Según una forma de realización, la geometría de la sección transversal con forma de "T" presenta una sección horizontal y una sección vertical, donde la sección horizontal está abierta en la dirección opuesta a la sección de base.

10 Al apoyarse la tapa de quemador sobre la parte inferior del quemador, el lado abierto de la geometría de la sección transversal con forma de "T" queda cerrada por un canto superior de la parte inferior del quemador, de modo que la abertura de salida de gas con forma de "T" está definida por cada canal de distribución de gas y el canto superior. Entre la tapa de quemador y la parte inferior de quemador hay un espacio de mezcla, en el que se mezcla el
15 gas combustible con aire primario. La sección de distribución de gas sirve para distribuir uniformemente la mezcla gas combustible/aire.

Según otra forma de realización, la sección horizontal es entre 1,5 y 6 veces, preferiblemente, entre 2 y 5 veces y, de manera más preferida, entre 2,5 y 4 veces más ancha que la sección vertical.

20 Los canales de distribución de gas pueden estar realizados por fresado en la sección de distribución de gas. Como alternativa, los canales de distribución de gas pueden haber sido incorporados en la sección de distribución de gas mediante un procedimiento de moldeo originario, por ejemplo, moldeo a presión.

25 Según otra forma de realización, la sección vertical se extiende en el interior de la sección de distribución de gas entre 1,5 y 6 veces, preferiblemente, entre 2 y 5 veces y, de manera más preferida, entre 2,5 y 4 veces a mayor profundidad que la sección horizontal.

De manera preferida, el primer canal de distribución de gas atraviesa la sección de distribución de gas por todo su grosor.

30 Según otra forma de realización, los primeros canales de distribución de gas están dispuestos distribuidos de manera uniforme por el perímetro de la sección de distribución de gas.

Partiendo de la superficie interior de la sección de distribución de gas, los primeros canales de distribución de gas discurren de manera preferida oblicuamente en dirección del canto exterior de la sección de base.

5 Según otra forma de realización, la superficie interior de la sección de distribución de gas está inclinada oblicuamente con respecto a la sección de base.

De esta forma, la mezcla gas combustible/aire puede fluir al interior de los canales de distribución de gas de manera particularmente sencilla. A modo de ejemplo, la superficie interior está inclinada en un ángulo de entre 40° y 45° con respecto a la sección central de la sección de base.

10 Según otra forma de realización, la tapa de quemador presenta una ranura anular que rodea a la sección de distribución de gas.

La ranura anular puede presentar, por ejemplo, una sección transversal con una geometría con forma de cuadrante. De manera preferida, la sección vertical de los canales de salida de gas con forma de "T" desemboca en la ranura anular. De esta forma, se modifica la
15 velocidad de salida de la mezcla aire/gas combustible.

Según una forma de realización, la tapa de quemador presenta elementos de posicionamiento para posicionar la tapa de quemador sobre una parte inferior de quemador del quemador de gas, donde los elementos de posicionamiento se extienden desde la sección de distribución de gas en la dirección opuesta a la sección de base.

20 En concreto, los elementos de posicionamiento se extienden desde el lado superior de la sección de distribución de gas. De manera preferida, en la parte inferior de quemador están previstas secciones de alojamiento para alojar a los elementos de posicionamiento. De esta forma, es posible posicionar de manera definida la tapa de quemador sobre la parte inferior de quemador.

25 Según otra forma de realización, los elementos de posicionamiento son cuneiformes.

De esta forma, se puede centrar con exactitud la tapa de quemador sobre la parte inferior de quemador. Como alternativa, los elementos de posicionamiento pueden estar realizados con forma de cono truncado.

30 Según otra forma de realización, el lado superior de la sección de distribución de gas está inclinado en dirección del canto exterior de la sección de base.

A modo de ejemplo, también la sección exterior de la sección de base está inclinada en dirección del canto exterior. El lado superior puede estar dispuesto en paralelo a la sección exterior, por ejemplo, inclinado en un ángulo de entre 10° y 15°. De manera preferida, los canales de distribución de gas están posicionados en paralelo al lado superior.

5 Según otra forma de realización, la tapa de quemador presenta segundos canales de distribución de gas que se extienden radialmente desde la superficie interior de la sección de distribución de gas en dirección del canto exterior de la sección de base, donde cada segundo canal de distribución de gas se extiende a través de la sección de distribución de gas y su sección transversal presenta una geometría semicircular que está abierta en la
10 dirección opuesta a la sección de base.

Cada abertura de salida de gas respectiva de los segundos canales de distribución de gas es definida por la geometría semicircular de su sección transversal y por el canto superior de la parte inferior de quemador. De manera preferida, la sección transversal de salida de los segundos canales de distribución de gas es de menores dimensiones que la sección
15 transversal de salida de los primeros canales de distribución de gas.

Según otra forma de realización, cada segundo canal de distribución de gas se extiende a través de un ala de la sección de distribución de gas, prevista entre dos primeros canales de distribución de gas.

De manera preferida, las paredes laterales de los dos primeros canales de distribución de
20 gas, adyacentes al ala, son redondeadas.

Según otra forma de realización, los segundos canales de distribución de gas están dispuestos distribuidos de manera uniforme por el perímetro de la sección de distribución de gas, y están posicionados por pares de manera opuesta entre sí.

A modo de ejemplo, están previstos cuatro segundos canales de distribución de gas, donde
25 un segundo canal de distribución de gas está dispuesto de manera adyacente a un elemento de encendido del quemador de gas. De esta forma, se puede conseguir que el encendido sea siempre seguro.

Asimismo, se propone un quemador de gas para un aparato de cocción doméstico, con una parte inferior de quemador y con una tapa de quemador del tipo expuesto apoyada sobre la
30 parte inferior de quemador.

El aparato de cocción doméstico puede ser, por ejemplo, una cocina de gas o un punto de cocción a gas.

Otras implementaciones posibles de la tapa de quemador y/o del quemador de gas comprenden también combinaciones no mencionadas explícitamente de características o formas de realización descritas anteriormente, o a continuación, en relación con los ejemplos de realización. Aquí, el experto en la materia también añadirá a la forma básica respectiva de la tapa de quemador y/o del quemador de gas aspectos particulares como mejoras o complementos.

Otras configuraciones y aspectos ventajosos de la tapa de quemador y/o del quemador de gas son objeto de las reivindicaciones secundarias, así como de los ejemplos de realización de la tapa de quemador y/o del quemador de gas descritos seguidamente. A continuación, la tapa de quemador y/o el quemador de gas se explican más detalladamente por medio de formas de realización preferidas, haciéndose referencia a las figuras adjuntas.

Fig. 1 muestra una vista lateral esquemática de una forma de realización de un quemador de gas;

Fig. 2 muestra una vista superior esquemática de una forma de realización de una tapa de quemador para el quemador de gas según la figura 1;

Fig. 3 muestra una vista esquemática en perspectiva de la tapa de quemador según la figura 2;

Fig. 4 muestra una vista lateral esquemática de la tapa de quemador según la figura 2;

Fig. 5 muestra una sección aumentada de la vista lateral esquemática de la tapa de quemador según la figura 4;

Fig. 6 muestra una vista de sección esquemática en perspectiva de la tapa de quemador según la figura 2;

Fig. 7 muestra una sección aumentada de la vista de sección esquemática de la tapa de quemador según la figura 6;

Fig. 8 muestra una vista lateral esquemática de otra forma de realización de un quemador de gas;

Fig. 9 muestra una vista superior esquemática de una forma de realización de una tapa de quemador para el quemador de gas según la figura 8;

Fig. 10 muestra una vista esquemática en perspectiva de la tapa de quemador según la figura 9;

Fig. 11 muestra una vista de sección esquemática de la tapa de quemador según la figura 9;

Fig. 12 muestra una vista lateral esquemática de otra forma de realización de un quemador de gas;

Fig. 13 muestra una vista superior esquemática de una forma de realización de una tapa de quemador para el quemador de gas según la figura 12;

Fig. 14 muestra una vista esquemática en perspectiva de la tapa de quemador según la figura 12; y

Fig. 15 muestra una vista de sección esquemática de la tapa de quemador según la figura 12.

En las figuras, los elementos iguales o de igual función han sido provistos de los mismos símbolos de referencia, siempre y cuando no se indique otra cosa.

La figura 1 muestra en vista lateral esquemática una forma de realización de un quemador de gas 1 para un aparato de cocción doméstico. El aparato de cocción doméstico puede ser, por ejemplo, una cocina de gas o un campo de cocción a gas. El quemador de gas 1 comprende una parte inferior de quemador 2, la cual puede estar fijada a una placa de campo de cocción del aparato de cocción doméstico y está hecha, por ejemplo, de un material de aluminio o magnesio, pudiendo ser en particular un componente de aluminio moldeado a presión.

El quemador de gas 1 comprende además un elemento de encendido 3 para inflamar una mezcla gas combustible/aire, así como un elemento térmico 4 para controlar la llama. El elemento térmico 4 está conectado con una válvula de cierre de gas del quemador de gas 1 de tal modo que, al apagarse la llama del quemador de gas 1, la válvula de cierre de gas interrumpe la corriente de suministro de gas dirigida hacia el quemador de gas 1. El elemento de encendido 3 y el elemento térmico 4 pueden estar alojados en secciones de alojamiento 5, 6 de la parte inferior de quemador 2.

Además, el quemador de gas 1 comprende una tapa de quemador 7, la cual está apoyada sobre la parte inferior de quemador 2 y puede retirarse de la parte inferior de quemador 2 siendo levantada. La tapa de quemador 7 presenta primeros canales de distribución de gas 8, los cuales están previstos en una sección de distribución de gas 9 de la tapa de quemador 7. La tapa de quemador 7 puede estar hecha de un material de aluminio o de hierro. La sección de distribución de gas 9 se apoya sobre un canto superior 10 de la parte inferior de quemador 2. Las aberturas de salida de gas 11 del quemador de gas 1 están

definidas por los primeros canales de distribución de gas 8 y por el canto superior 10 de la parte inferior de quemador 2.

La figura 2 muestra una forma de realización de una tapa de quemador 7 en vista superior, la figura 3 muestra la tapa de quemador 7 según la figura 2 en vista en perspectiva, la figura 4 muestra la tapa de quemador 7 según la figura 2 en vista lateral, la figura 5 muestra una vista de sección aumentada de la tapa de quemador 7 según la figura 4, la figura 6 muestra una vista de sección esquemática de la tapa de quemador 7 según la figura 2, y la figura 7 muestra una vista de sección aumentada de la tapa de quemador 7 según la figura 6. A continuación, se hace referencia simultáneamente a las figuras 2 a 7.

La tapa de quemador 7 presenta una sección de base 12 discoidal, la cual presenta preferiblemente una geometría circular. La sección de distribución de gas 9 anular está unida con la sección de base 12, y rodea a una sección central 13 discoidal de la sección de base 12. Una sección exterior 14 anular de la sección de base 12 está prevista rodeando por fuera a la sección de distribución de gas 9. En la sección exterior 14 pueden estar previstas perforaciones de agujero ciego 15. Tal y como muestra la figura 2, pueden estar previstas cuatro perforaciones de agujero ciego 15 que estén dispuestas por pares de manera opuesta entre sí. La sección exterior 14 y la sección de distribución de gas 9 están dispuestas concéntricamente una respecto de la otra.

La sección de distribución de gas 9 comprende los primeros canales de distribución de gas 8, cuya cantidad puede ser la que se desee. Tal y como muestran las figuras 2 y 3, pueden estar previstos veinticuatro primeros canales de distribución de gas 8. Los primeros canales de distribución de gas 8 se extienden radialmente desde una superficie interior 16 (figura 3) de la sección de distribución de gas 9 en dirección de un canto exterior 17 circulante de la sección de base 12. En concreto, los primeros canales de distribución de gas 8 se extienden en dirección de la sección exterior 14 de la sección de base 12. La tapa de quemador 7 presenta un eje central o de simetría 18. Cada primer canal de distribución de gas 8 se extiende por completo a través de la sección de distribución de gas 9.

Tal y como muestra la figura 5, cada primer canal de distribución de gas 8 presenta una sección transversal con una geometría con forma de "T", la cual está abierta en la dirección opuesta a la sección de base 12. En concreto, el primer canal de distribución de gas 8 está abierto en dirección del canto superior 10 de la parte inferior de quemador 2; es decir, el primer canal de distribución de gas 8 es cerrado por el canto superior 10 de la parte inferior de quemador 2 formando una abertura de salida de gas 11 con forma de "T" (figura 1). Tal y como también muestra la figura 5, la geometría con forma de "T" de la sección transversal

de cada primer canal de distribución de gas 8 presenta una sección 19 horizontal y una sección 20 vertical. La sección 19 horizontal está abierta en la dirección opuesta a la sección de base 12. De manera preferida, la sección 19 horizontal es entre 1,5 y 6 veces, preferiblemente, entre 2 y 5 veces y, de manera más preferida, entre 2,5 y 4 veces más ancha que la sección 20 vertical, y la sección 20 vertical se extiende en el interior de la sección de distribución de gas 9 entre 1,5 y 6 veces, preferiblemente, entre 2 y 5 veces y, de manera más preferida, entre 2,5 y 4 veces a mayor profundidad que la sección 19 horizontal.

Los primeros canales de distribución de gas 8 están dispuestos distribuidos de manera uniforme por el perímetro u_9 (figura 2) de la sección de distribución de gas 9. Tal y como muestra la figura 7, la superficie interior 16 de la sección de distribución de gas 9 está inclinada oblicuamente con respecto a la sección de base 12 y con respecto a la sección central 13 de la sección de base 12. Los primeros canales de distribución de gas 8 están inclinados en dirección del canto exterior 17 de la sección de base 12. Asimismo, la tapa de quemador 7 presenta una ranura anular 21 (figuras 6, 7), la cual rodea por completo a la sección de distribución de gas 9 y, de manera preferida, está realizada con forma de cuadrante. Tal y como muestra la figura 6, las secciones 20 verticales de los primeros canales de distribución de gas 8 desembocan en la ranura anular 21. Las secciones 19 horizontales de los primeros canales de distribución de gas 8 están posicionadas de tal modo que éstos están dispuestos por encima de la ranura anular 21. Los primeros canales de distribución de gas 8 están separados entre sí por alas 22 (figura 5).

Tal y como muestra la figura 5, la tapa de quemador 7 presenta además segundos canales de distribución de gas 23, los cuales se extienden radialmente desde la superficie interior 16 de la sección de distribución de gas 9 en dirección del canto exterior 17 de la sección de base 12. Cada segundo canal de distribución de gas 23 atraviesa por completo la sección de distribución de gas 9, y presenta una sección transversal con una geometría semicircular, la cual está abierta en la dirección opuesta a la sección de base 12. La abertura de salida de gas de los segundos canales de distribución de gas 23 es definida por la geometría semicircular abierta de los segundos canales de distribución de gas 23 y el canto superior 10 de la parte inferior de quemador 2. Cada segundo canal de distribución de gas 23 se extiende a través de un ala 22 de la sección de distribución de gas 9, prevista entre dos primeros canales de distribución de gas 8. La cantidad de segundos canales de distribución de gas 23 es preferiblemente inferior a la cantidad de los primeros canales de distribución de gas 8. Tal y como muestran las figuras 2 y 3, pueden estar previstos, a modo de ejemplo, cuatro segundos canales de distribución de gas 23. De manera preferida, los segundos canales de distribución de gas 23 están dispuestos distribuidos de manera uniforme por el

perímetro u_9 de la sección de distribución de gas 9. Cada dos segundos canales de distribución de gas 23 están posicionados de manera opuesta entre sí.

Tal y como muestra la figura 2, un segundo canal de distribución de gas 23 puede estar dispuesto girado en un ángulo α con respecto a un primer canal de distribución de gas 8 dispuesto horizontalmente. El ángulo α puede ascender, por ejemplo, a $22,5^\circ$. Tal y como muestra la figura 5, cada segundo canal de distribución de gas 23 está dispuesto entre dos primeros canales de distribución de gas 8. De manera preferida, las paredes laterales 24, 25 de dos primeros canales de distribución de gas 8, dirigidas hacia el segundo canal de distribución de gas 23, son redondeadas.

Tal y como muestra la figura 7, la superficie de entrada 26 de cada segundo canal de distribución de gas 23 está inclinada en un ángulo β con respecto a la superficie interior 16 de la sección de distribución de gas 9. De esta forma, la mezcla gas combustible/aire puede fluir mejor al interior de los segundos canales de distribución de gas 23. El ángulo β puede ascender, por ejemplo, a 20° , y la profundidad t del segundo canal de distribución de gas 23 asciende, por ejemplo, a 0,5 mm.

Tal y como muestra, por ejemplo, la figura 6, la tapa de quemador 7 presenta además elementos de posicionamiento 27 para posicionar la tapa de quemador 7 sobre la parte inferior de quemador 2 del quemador de gas 1. Los elementos de posicionamiento 27 se extienden desde la sección de distribución de gas 9 en la dirección opuesta a la sección de base 12. El lado superior 28 de la sección de distribución de gas 9 está inclinado en dirección del canto exterior 17 de la sección de base 12. Los canales de distribución de gas 8, 23 están posicionados en paralelo al lado superior 28 y, desde la sección central 13, se extienden oblicuamente en dirección de la sección exterior 14.

Sobre el lado superior 28 inclinado están dispuestos los elementos de posicionamiento 27, los cuales son cuneiformes y están inclinados en dirección del canto exterior 17 de la sección de base 12. La tapa de quemador 7 puede ser centrada junto a la parte inferior de quemador 2 gracias a la geometría cuneiforme de los elementos de posicionamiento 27. En la parte inferior de quemador 2 están previstas preferiblemente secciones de alojamiento para alojar a los elementos de posicionamiento 27. Los elementos de posicionamiento 27 están dispuestos distribuidos de manera uniforme por el perímetro u_9 de la sección de distribución de gas 9, y están posicionados por pares de manera opuesta entre sí. Tal y como muestran las figuras 2 y 3, los elementos de posicionamiento 27 están dispuestos preferiblemente sobre alas 22 de la sección de distribución de gas 9 que están dispuestas de manera adyacente a un ala 22 con un segundo canal de distribución de gas 23.

La tapa de quemador 7, o bien, la sección de base 12 del quemador, presenta un diámetro exterior d_7 (figura 2). Mediante los primeros canales de distribución de gas 8 y la sección de distribución de gas 9, un gas combustible introducido de manera dosificada en un espacio de mezcla previsto entre la tapa de quemador 7 y la parte inferior de quemador 2 es mezclado de manera uniforme con aire primario y distribuido de manera uniforme por el perímetro u_9 de la sección de distribución de gas 9. Los primeros canales de distribución de gas 8 definen aquí el flujo volumétrico del gas para una utilización normal del quemador de gas 1, consiguiéndose una llama del quemador particularmente estable gracias a la geometría con forma de "T" de la sección transversal de los primeros canales de distribución de gas 8. Además, la geometría con forma de "T" de los primeros canales de distribución de gas 8 hace posible que la mezcla aire/gas combustible salga con particular uniformidad.

Los segundos canales de distribución de gas 23, de los que uno está dispuesto directamente al lado del elemento de encendido 3, mejoran la ionización durante la inflamación y hacen posible un encendido seguro y rápido incluso a temperaturas elevadas, una baja presión, y estando sucia la tapa de quemador 7. Gracias a la geometría más reducida de la sección transversal de los segundos canales de distribución de gas 23, el gas sale de éstos con mayor rapidez.

La tapa de quemador 7 es posicionable en la posición correcta relativa a la parte inferior de quemador 2 mediante los elementos de posicionamiento 27. De esta forma, un segundo canal de distribución de gas 23 es posicionable junto a un elemento de encendido 3. Al modificarse la geometría de la sección transversal de los canales de distribución de gas 8, 23, la altura de la tapa de quemador 7 puede ser reducida y, con ello, la altura del quemador de gas 1, aumentándose a la vez la eficiencia del quemador de gas 1, y además, se puede reducir la altura del soporte de recipientes haciendo una encimera de gas con menor altura. Se puede conseguir un ángulo optimizado de la llama del quemador al extenderse los canales de distribución de gas 8, 23 oblicuamente en dirección del canto exterior 17 de la sección de base 12 partiendo de la superficie interior 16 de la sección de distribución de gas 9. El apagado parcial de la llama del quemador es evitado con el fin de mantener bajas las emisiones de monóxido de carbono.

La figura 8 muestra en vista lateral esquemática otra forma de realización de un quemador de gas 1, la figura 9 muestra en vista superior esquemática una forma de realización de una tapa de quemador 7 para el quemador de gas 1 según la figura 8, la figura 10 muestra la tapa de quemador 7 en vista en perspectiva, y la figura 11 muestra la tapa de quemador 7

en vista de sección esquemática. A continuación, se hace referencia simultáneamente a las figuras 8 a 11.

El quemador de gas 1 presenta una parte inferior de quemador 2 y una tapa de quemador 7. El quemador de gas 1 según la figura 8 se diferencia del quemador de gas 1 según la figura 5 1 en que éste presenta una mayor potencia nominal. La tapa de quemador 7 presenta un diámetro d_7 mayor que la tapa de quemador 7 según la figura 2, y la cantidad de primeros canales de distribución de gas 8 puede corresponderse aquí con la cantidad de primeros canales de distribución de gas 8 de la tapa de quemador 7 según la figura 2. En las figuras 9 a 11 no aparecen representados segundos canales de distribución de gas 23.

10 La figura 12 muestra en vista lateral esquemática otra forma de realización de un quemador de gas 1, la figura 13 muestra en vista superior esquemática una forma de realización de una tapa de quemador 7 para el quemador de gas 1 según la figura 12, la figura 14 muestra la tapa de quemador 7 en vista en perspectiva, y la figura 15 muestra la tapa de quemador 7 en vista de sección esquemática. A continuación, se hace referencia simultáneamente a las 15 figuras 12 a 15.

El quemador de gas 1 según la figura 12 se diferencia del quemador de gas 1 según la figura 8 en que éste presenta una mayor potencia nominal. El quemador de gas 1 presenta una parte inferior de quemador 2 y una tapa de quemador 7. El diámetro d_7 de la tapa de quemador 7 según la figura 13 es aquí mayor que el diámetro d_7 de la tapa de quemador 7 20 según la figura 9, y la tapa de quemador 7 según la figura 13 presenta una cantidad mayor de primeros canales de distribución de gas 8. Además, la tapa de quemador 7 se diferencia de la tapa de quemador 7 según la figura 2 en que los elementos de posicionamiento 27 no son cuneiformes, sino que están realizados con forma de cono truncado.

Gracias al posicionamiento de la tapa de quemador 7 con respecto a la parte inferior de quemador 2 mediante los elementos de posicionamiento 27, la posición relativa del elemento de encendido 3 con respecto a un segundo canal de distribución de gas 23 está 25 definida con exactitud, con lo que se mejora el encendido. La altura de la tapa de quemador 7 puede ser reducida a través de la nueva geometría con forma de "T" de los primeros canales de distribución de gas 8. Así, el quemador de gas 1 puede ser dimensionado con mayor planitud con la misma o una mayor eficiencia, y el quemador de gas 1 puede ser 30 cubierto fácilmente con un soporte de recipientes o parrilla. Por tanto, la geometría de los canales de distribución de gas 8, 23 permite reducir la altura del quemador de gas 1 a la vez que se mejora la eficiencia. Al discurrir los canales de distribución de gas 8, 23 oblicuamente hacia arriba en dirección de la sección exterior 14 de la sección de base 12, se puede

conseguir un mejor ángulo de la llama del quemador, lo cual mejora también la eficiencia del quemador de gas 1. Junto a la reducción de la altura del quemador de gas 1, el diámetro d_7 de la tapa de quemador 7 puede ser aumentado y, gracias al mayor diámetro d_7 , se mejoran tanto la distribución de la llama como la estabilidad de la misma.

Símbolos de referencia

- 1 Quemador de gas
 - 2 Parte inferior de quemador
 - 3 Elemento de encendido
 - 4 Elemento térmico
 - 5 Sección de alojamiento
 - 6 Sección de alojamiento
 - 7 Tapa de quemador
 - 8 Canal de distribución de gas
 - 9 Sección de distribución de gas
 - 10 Canto superior
 - 11 Abertura de salida de gas
 - 12 Sección de base
 - 13 Sección central
 - 14 Sección exterior
 - 15 Perforación de agujero ciego
 - 16 Superficie interior
 - 17 Canto exterior
 - 18 Eje central
 - 19 Sección
 - 20 Sección
 - 21 Ranura anular
 - 22 Ala
 - 23 Canal de distribución de gas
 - 24 Pared lateral
 - 25 Pared lateral
 - 26 Superficie de entrada
 - 27 Elemento de posicionamiento
 - 28 Lado superior
-
- d_7 Diámetro
 - t Profundidad
 - u_9 Perímetro
 - α Ángulo
 - β Ángulo

REIVINDICACIONES

1. Tapa de quemador (7) para un quemador de gas (1), con una sección de base (12) discoidal, y con una sección de distribución de gas (9) anular unida con la sección de base (12), caracterizada porque la sección de distribución de gas (9) comprende primeros canales de distribución de gas (8) que se extienden radialmente desde una superficie interior (16) de la sección de distribución de gas (9) en dirección de un canto exterior (17) de la sección de base (12), donde cada primer canal de distribución de gas (8) se extiende a través de la sección de distribución de gas (9) y su sección transversal presenta una geometría con forma de "T" que está abierta en la dirección opuesta a la sección de base (12).
2. Tapa de quemador según la reivindicación 1, caracterizada porque la sección (19) horizontal es entre 1,5 y 6 veces, preferiblemente, entre 2 y 5 veces y, de manera más preferida, entre 2,5 y 4 veces más ancha que la sección (20) vertical.
3. Tapa de quemador según la reivindicación 2, caracterizada porque la sección (20) vertical se extiende en el interior de la sección de distribución de gas (9) entre 1,5 y 6 veces, preferiblemente, entre 2 y 5 veces y, de manera más preferida, entre 2,5 y 4 veces a mayor profundidad que la sección (19) horizontal.
4. Tapa de quemador según una de las reivindicaciones 1 ó 3, caracterizada porque los primeros canales de distribución de gas (8) están dispuestos distribuidos de manera uniforme por el perímetro (u_9) de la sección de distribución de gas (9).
5. Tapa de quemador según una de las reivindicaciones 1-4, caracterizada porque la superficie interior (16) de la sección de distribución de gas (9) está inclinada oblicuamente con respecto a la sección de base (12).
6. Tapa de quemador según una de las reivindicaciones 1-5, caracterizada por una ranura anular (21) que rodea a la sección de distribución de gas (9).
7. Tapa de quemador según una de las reivindicaciones 1-6, caracterizada por elementos de posicionamiento (27) para posicionar la tapa de quemador (7) sobre una parte inferior de quemador (2) del quemador de gas (1), y porque los elementos

de posicionamiento (27) se extienden desde la sección de distribución de gas (9) en la dirección opuesta a la sección de base (12).

- 5
8. Tapa de quemador según la reivindicación 7, caracterizada porque los elementos de posicionamiento (27) están dispuestos distribuidos de manera uniforme por el perímetro (u_9) de la sección de distribución de gas (9), y están posicionados por pares de manera opuesta entre sí.
- 10
9. Tapa de quemador según la reivindicación 7 u 8, caracterizada porque los elementos de posicionamiento (27) son cuneiformes.
- 15
10. Tapa de quemador según una de las reivindicaciones 1-9, caracterizada porque el lado superior (28) de la sección de distribución de gas (9) está inclinado en dirección del canto exterior (17) de la sección de base (12).
- 20
11. Tapa de quemador según una de las reivindicaciones 1-10, caracterizada por segundos canales de distribución de gas (23) que se extienden radialmente desde la superficie interior (16) de la sección de distribución de gas (9) en dirección del canto exterior (17) de la sección de base (12), donde cada segundo canal de distribución de gas (23) se extiende a través de la sección de distribución de gas (9) y su sección transversal presenta una geometría semicircular que está abierta en la dirección opuesta a la sección de base (12).
- 25
12. Tapa de quemador según la reivindicación 11, caracterizada porque cada segundo canal de distribución de gas (23) se extiende a través de un ala (22) de la sección de distribución de gas (9), prevista entre dos primeros canales de distribución de gas (8).
- 30
13. Tapa de quemador según la reivindicación 11 ó 12, caracterizada porque los segundos canales de distribución de gas (23) están dispuestos distribuidos de manera uniforme por el perímetro (u_9) de la sección de distribución de gas (9), y están posicionados por pares de manera opuesta entre sí.
- 35
14. Quemador de gas (1) para un aparato de cocción doméstico, con una parte inferior de quemador (2) y con una tapa de quemador (7) apoyada sobre la parte inferior de quemador (2) según una de las reivindicaciones 1-13.

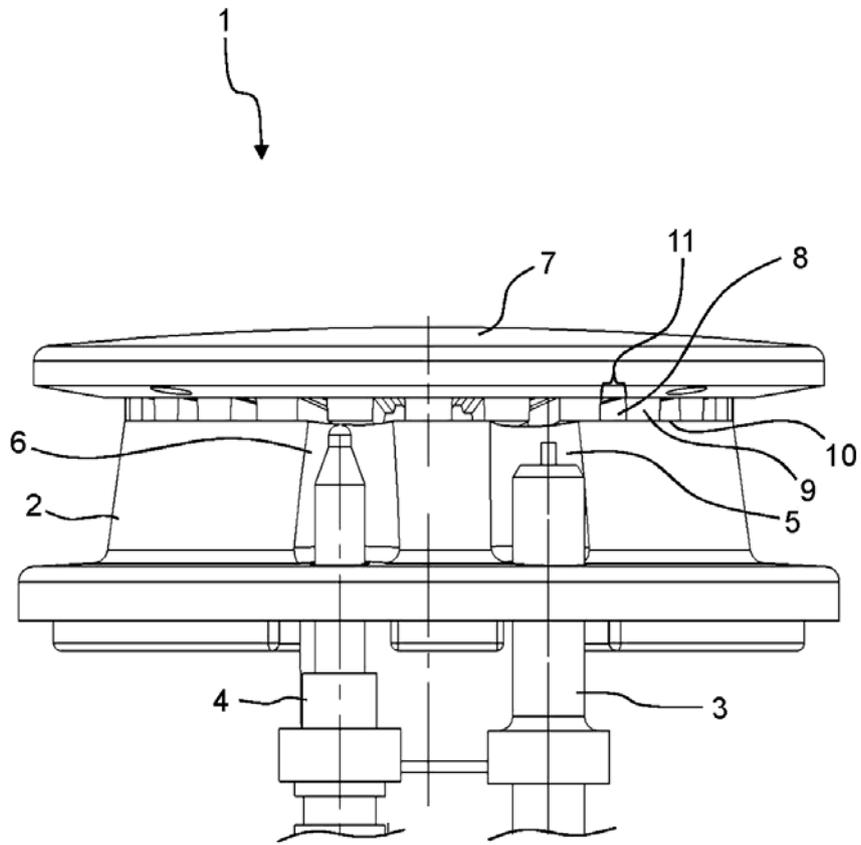


Fig. 1

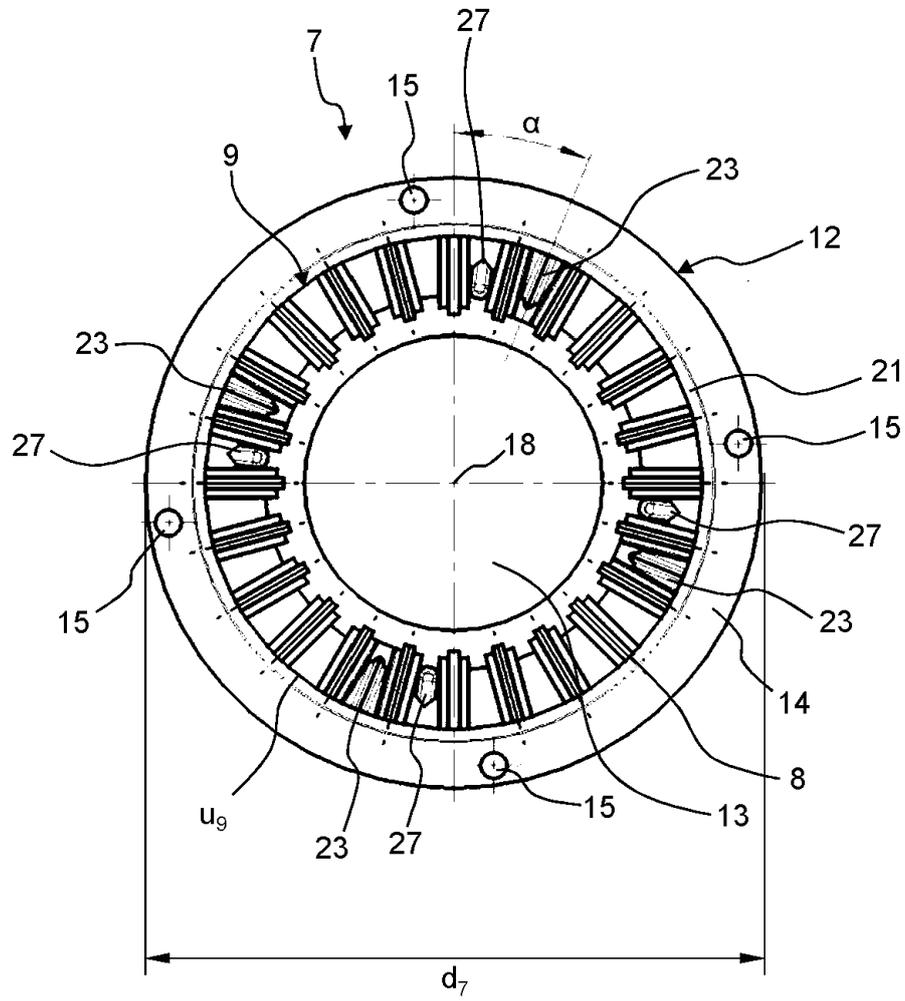


Fig. 2

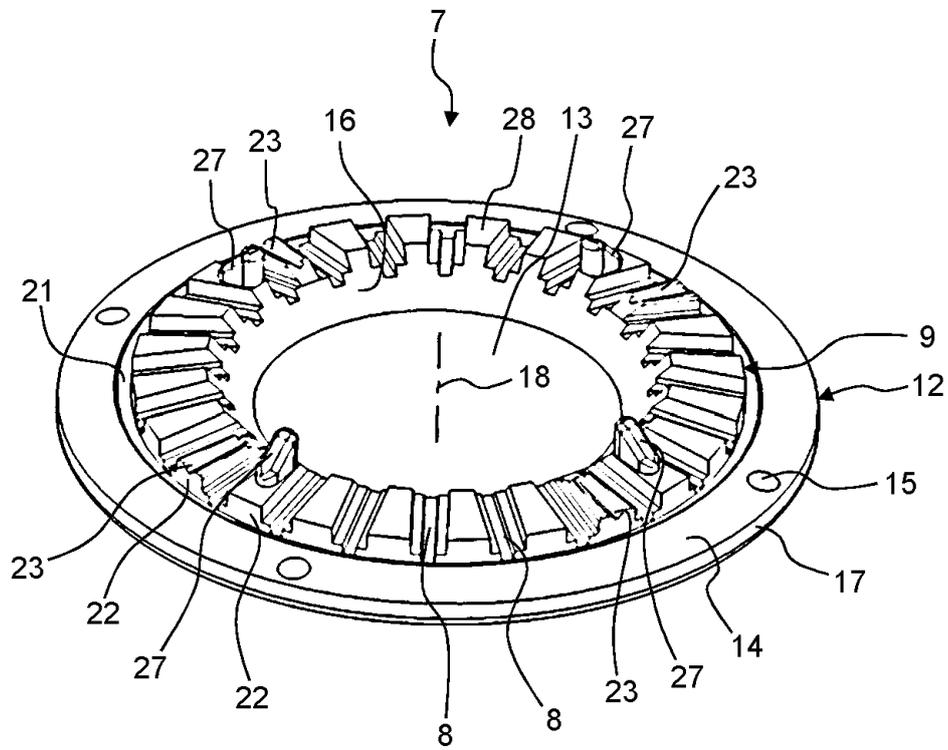


Fig. 3

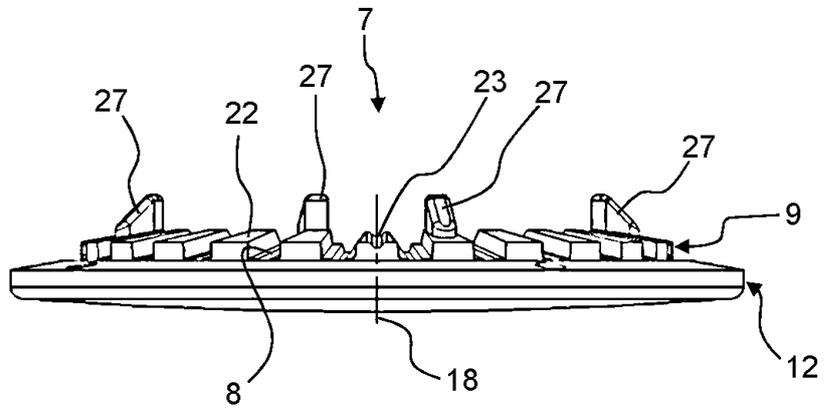


Fig. 4

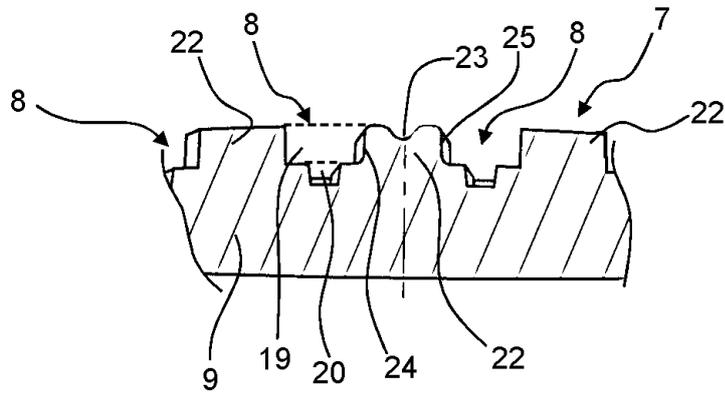


Fig. 5

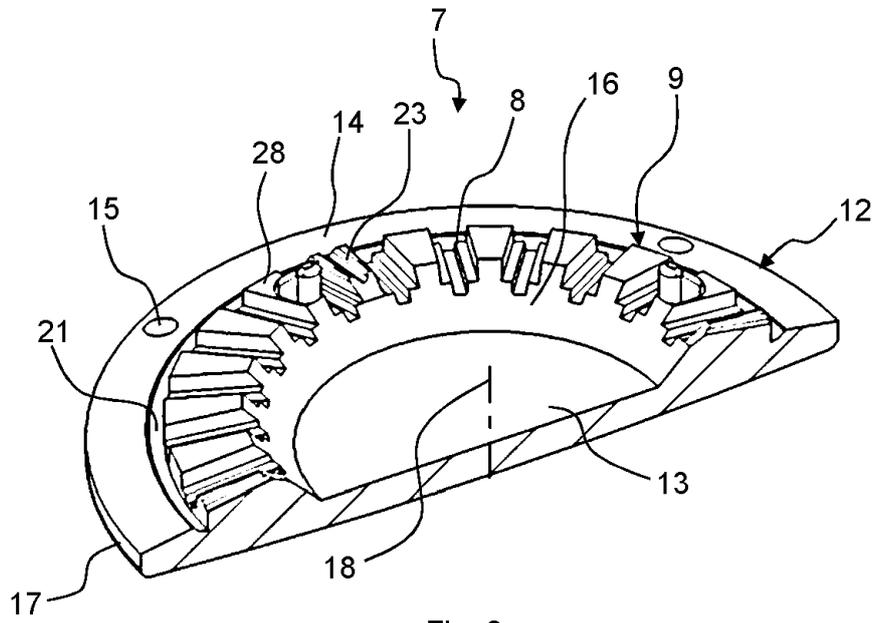


Fig. 6

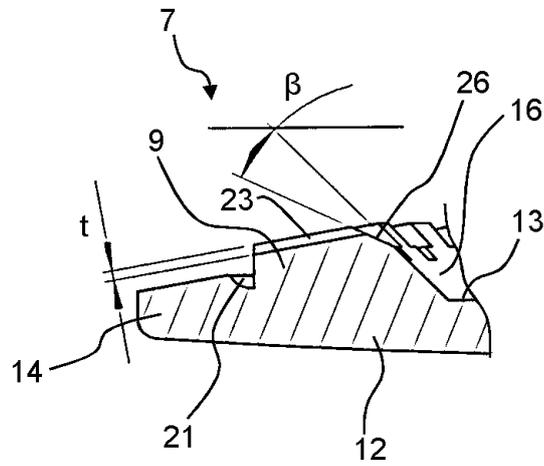


Fig. 7

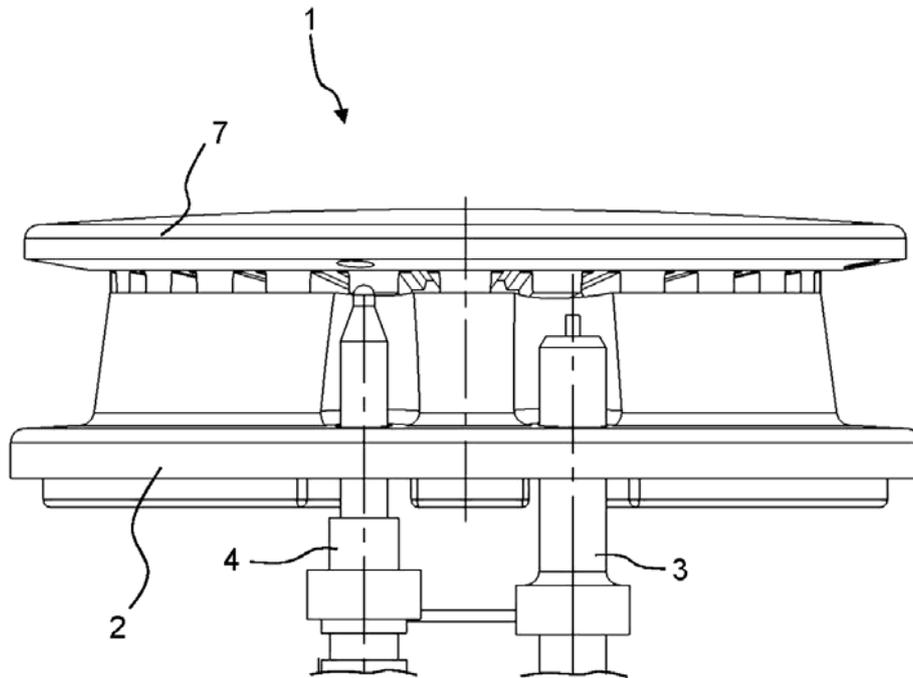


Fig. 8

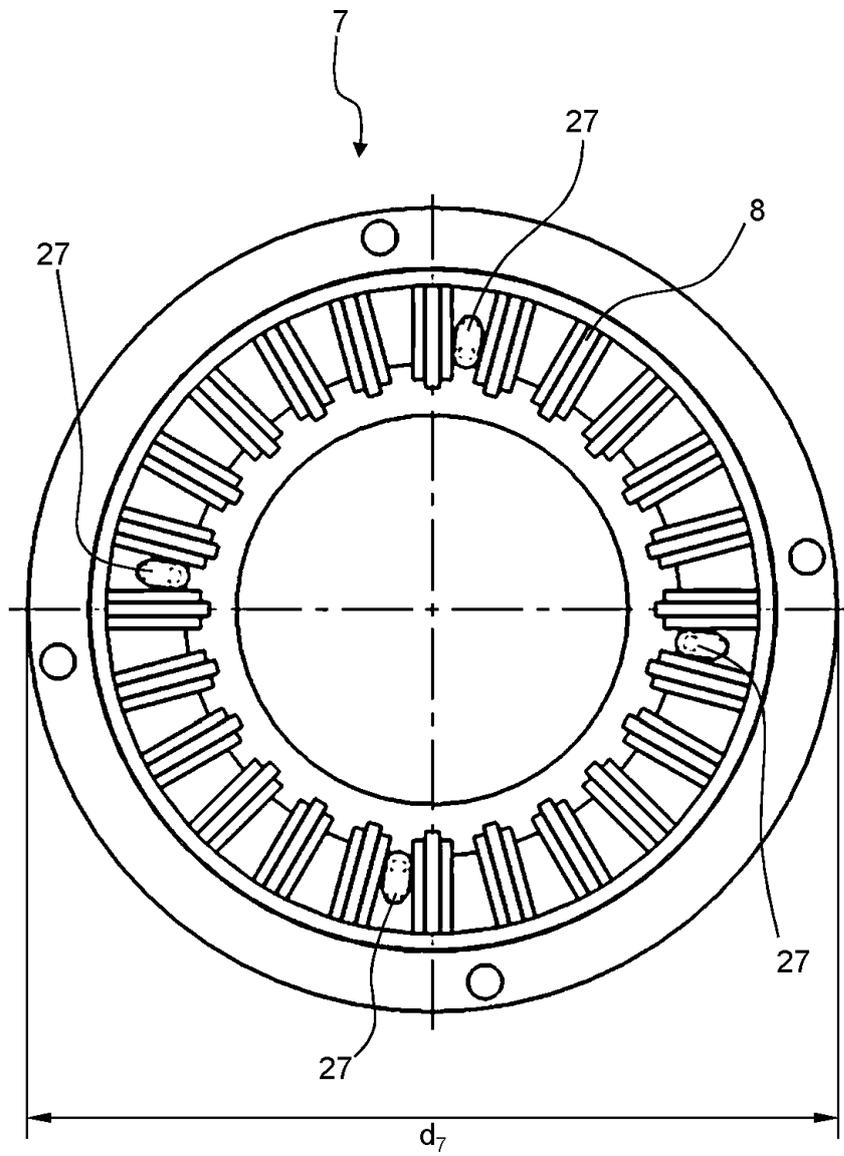


Fig. 9

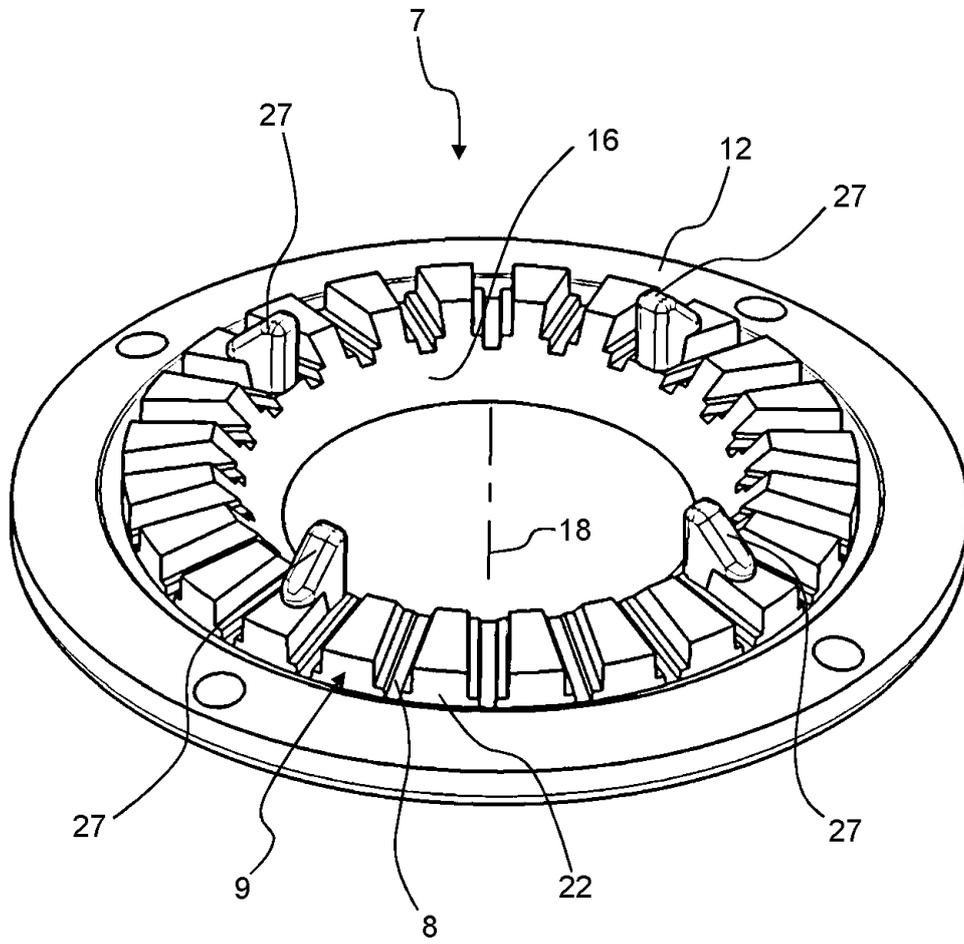


Fig. 10

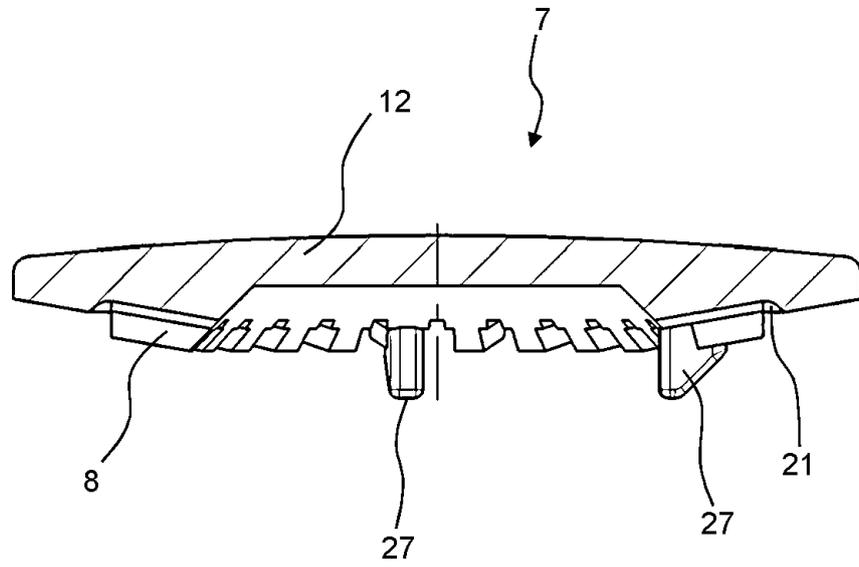


Fig. 11

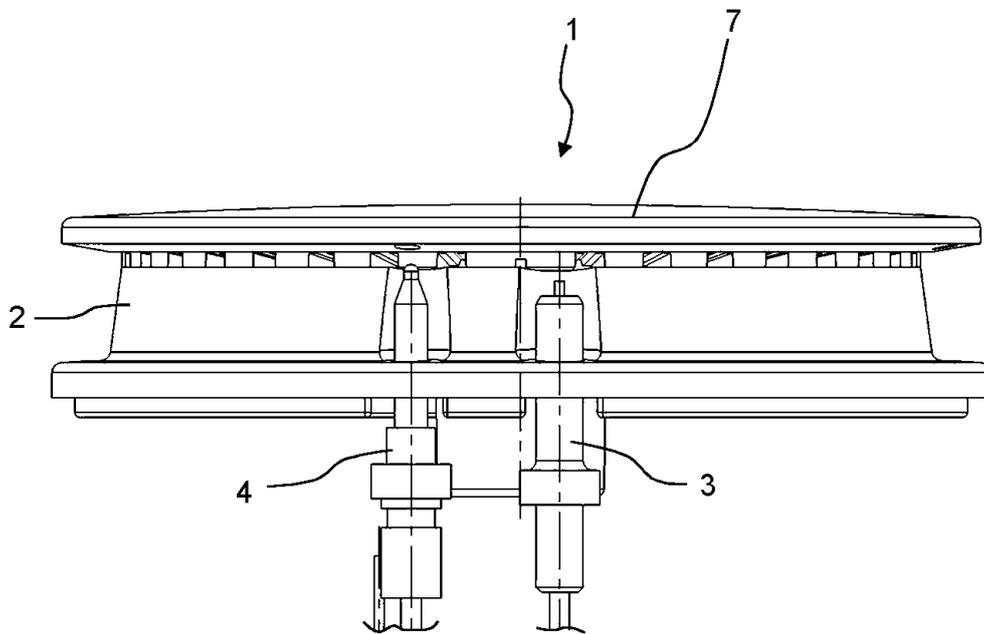


Fig. 12

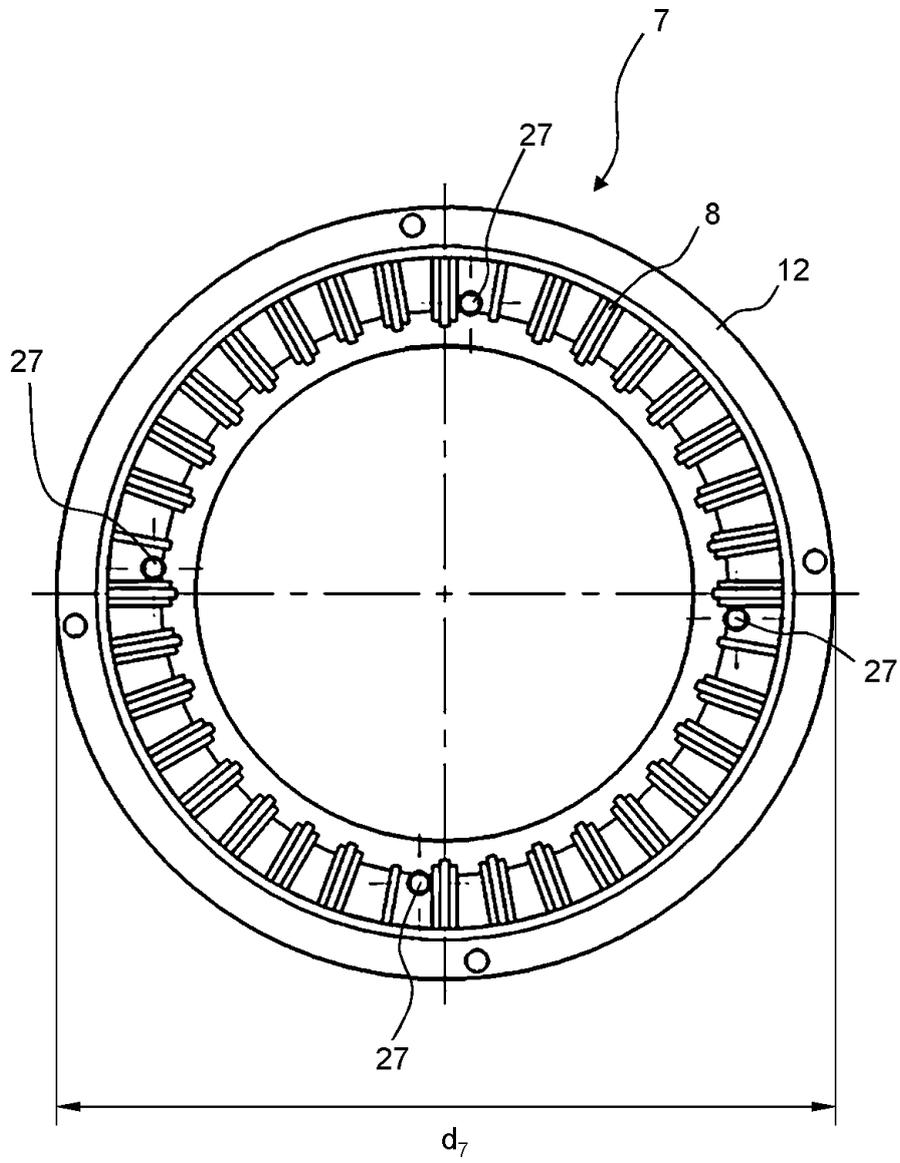


Fig. 13

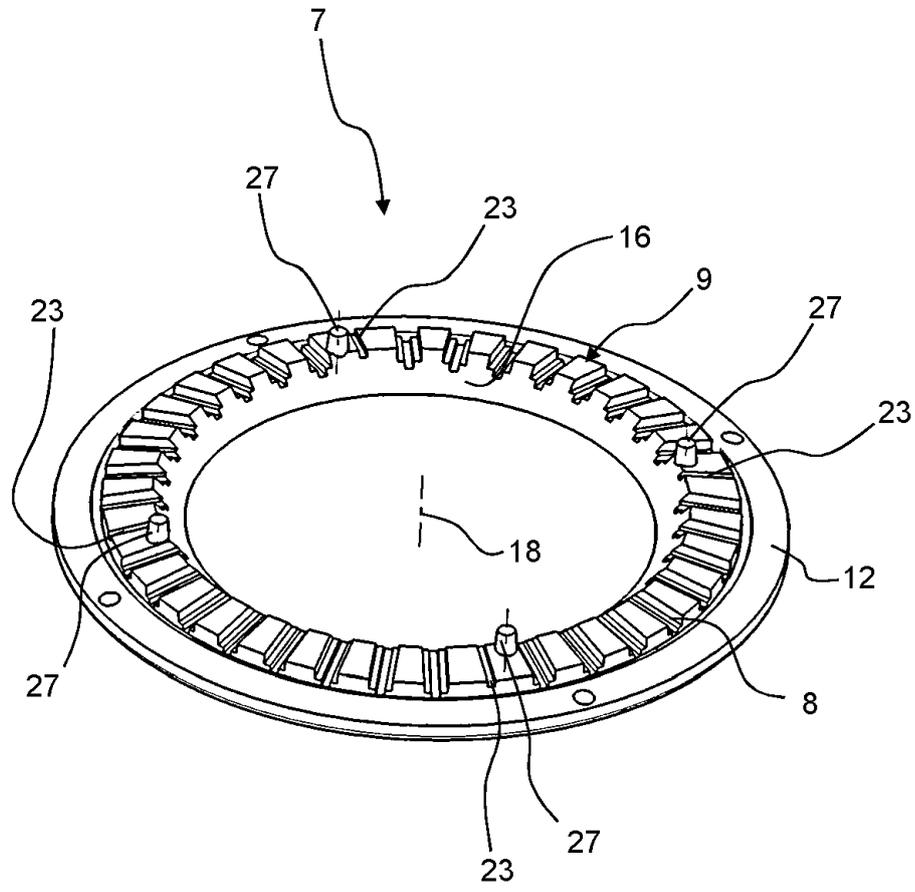


Fig. 14

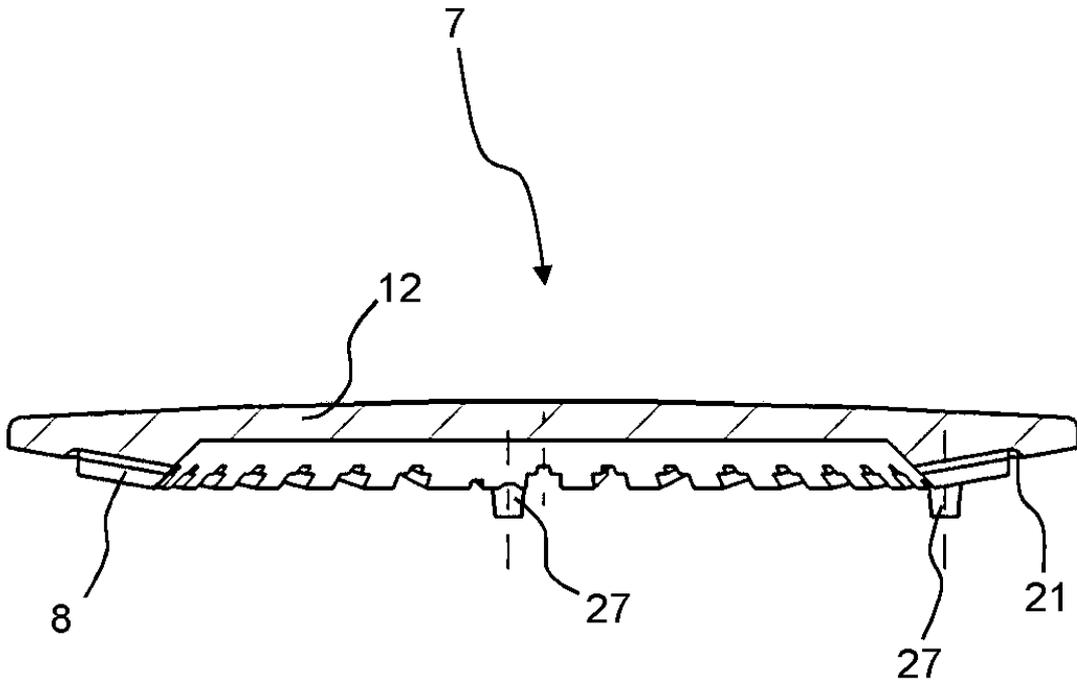


Fig. 15



②¹ N.º solicitud: 201530437

②² Fecha de presentación de la solicitud: 31.03.2015

③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤¹ Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ ⁶ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	EP 1512908 A1 (ELECTROLUX HOME PROD CORP) 09/03/2005, figura 4, reivindicación 1,	1-14
A	EP 2053309 A1 (ELECTROLUX HOME PROD CORP) 29/04/2009, Todo el documento	1-14
A	WO 2012143319 A1 (SOMIPRESS SOCIETA METALLI INIETTATI S P A et al.) 26/10/2012, página 5, líneas 12 - 18; figura 1, figura 8,	1-14

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe
22.01.2016

Examinador
C. Alonso de Noriega Muñiz

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

F23D14/20 (2006.01)

F23D14/58 (2006.01)

F24C3/08 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

F23D, F24C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 22.01.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-14	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-14	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	EP 1512908 A1 (ELECTROLUX HOME PROD CORP)	09.03.2005
D02	EP 2053309 A1 (ELECTROLUX HOME PROD CORP)	29.04.2009
D03	WO 2012143319 A1 (SOMIPRESS SOCIETA METALLI INIETTATI S P A et al.)	26.10.2012

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La solicitud se refiere a una tapa de quemador para un quemador de gas y a un quemador de gas para un aparato de cocción doméstico.

En particular, se refiere a una tapa de quemador para un quemador de gas, con una sección de base discoidal, y con una sección de distribución de gas anular unida con la sección de base, caracterizada porque la sección de distribución de gas comprende primeros canales de distribución de gas que se extienden radialmente desde una superficie interior de la sección de distribución de gas en dirección de un canto exterior de la sección de base, donde cada primer canal de distribución de gas se extiende a través de la sección de distribución de gas y su sección transversal presenta una geometría con forma de 'T' que está abierta en la dirección opuesta a la sección de base.

El objeto técnico que pretende resolver es proporcionar un quemador en el que es posible reducir la altura de construcción de la tapa de quemador en comparación con los canales de distribución de gas rectangulares conocidos gracias a la geometría de la sección transversal con forma de 'T' de los canales de distribución de gas. De esta forma, el quemador de gas puede realizarse más plano lo que resulta ventajoso, sobre todo en las cocinas de gas con quemadores de gas dispuestos sobre una placa de vitrocerámica, y además da lugar a que la eficiencia sea mayor en comparación con las tapas de quemador conocidas con canales de distribución de gas rectangulares. Así mismo, se consigue que la mezcla aire/gas combustible salga de manera particularmente uniforme a través de esta geometría de la sección transversal con forma de 'T' y por tanto, se reducen las emisiones de monóxido de carbono y de hollín.

Existen en el estado de la técnica multitud de quemadores que incluyen una tapa en forma de disco y una corona dentada situada bajo dicha tapa de modo que se definen ranuras radiales distribuidas uniformemente a lo largo del perímetro para distribuir la mezcla de aire/gas hacia el borde exterior del quemador donde se produce la llama. Tal es el caso del documento D01, divulga un quemador de gas para su uso en una cocina doméstica, que reduce la cantidad de productos peligrosos de combustión durante su funcionamiento, controlando la temperatura de la llama que es lo que aumenta las emisiones de CO y NOx. El quemador (ver figura 4 y reivindicación 1) incluye una corona de quemador que está provista en su superficie superior de un borde dentado que, al cooperar con la tapa, forma unas ranuras distribuidas radialmente desde el centro y dispuestas de forma uniforme a lo largo del perímetro de la corona, para la distribución de la mezcla de aire gas hacia el exterior donde prende la llama.

Igualmente el documento D02 divulga un quemador con una corona dentada formando ranuras de distribución de gas/aire.

El documento D03 divulga un quemador de gas, por ejemplo para una cocina, en la que la corona distribuidora de la mezcla, cuya tapa superior tiene una forma toroidal. Provista de orificios de salida donde prende la llama, tiene una superficie interior y una superficie exterior ligeramente inclinadas con respecto a la horizontal con el fin de optimizar el flujo secundario de aire (ver página 5, líneas 12 a 18 y figuras 1 y 8).

1.- NOVEDAD (Art. 6.1 LP 11/1986).

En ninguno de los documentos encontrados se encuentra la característica de las ranuras en forma de 'T' que confieren a la invención los efectos técnicos mencionados al principio de este documento. Se desprende de lo anterior que, a la vista de estado de la técnica encontrado, el contenido de la reivindicación R1 es nuevo según el Art. 6.1 LP 11/1986 y en consecuencia también lo es el contenido de las reivindicaciones dependientes R2 a R13, así como la R14 que se refiere a un quemador de gas que incluye la tapa definida en la R1.

2. ACTIVIDAD INVENTIVA (Art. 8.1 LP 11/1986)

Así, la invención reivindicada implica un efecto mejorado comparado con el estado de la técnica. Además, no se considera obvio que un experto en la materia obtenga la invención a partir de los documentos mencionados anteriormente. Por lo tanto la invención reivindicada cumple con los requisitos de actividad inventiva.