(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 668 784**

(21) Número de solicitud: 201631490

(51) Int. Cl.:

F23N 1/00 (2006.01)
F23D 14/06 (2006.01)
F23D 23/00 (2006.01)
F24C 3/12 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

21.11.2016

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

22.05.2018

(71) Solicitantes:

PAELLES D'ALTA PRECISIÓ, S.L. (100.0%)
AV. DIAGONAL, 343 2N 1ª
08037 BARCELONA ES

(72) Inventor/es:

ESCOLÀ LÓPEZ, Sergi;
GÜELL I FIGA, Jordi y
BAHÍ I PORT, Jordi

(74) Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

(54) Título: **QUEMADOR AUTOMATIZADO PARA COCINAR**

(57) Resumen:

Quemador automatizado para cocinar que comprende uno o más anillos tubulares provistos con perforaciones de salida de un gas a quemar, poseyendo cada anillo tubular una entrada que se conecta a una alimentación de suministro de gas, caracterizado por que en relación con las entradas de los anillos tubulares se dispone un dispositivo de regulación del paso de gas que comprende, al menos, una electroválvula en relación con cada entrada, estando conectadas cada una de las electroválvulas a una placa electrónica para controlar la apertura y cierre individual de cada electroválvula en función de indicaciones de al menos un sensor al que la placa electrónica está conectada, de modo que los platos a cocinar en este quemador se cocinan de manera automatizada.

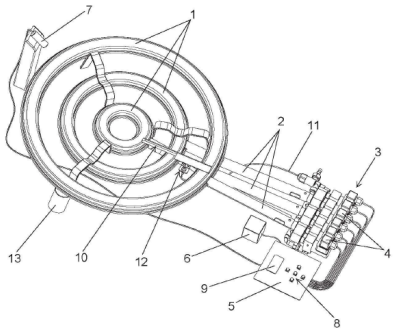

Fig. 1

ES 2 668 784 A1

DESCRIPCION

QUEMADOR AUTOMATIZADO PARA COCINAR

Sector de la técnica

La presente invención está relacionada con los quemadores de gas que se utilizan para cocinar paellas o aplicaciones semejantes, proponiendo un quemador que permite adaptar de manera automatizada unas condiciones óptimas de funcionamiento para los cocinados a realizar.

Estado de la técnica

Existen quemadores de gas formados por anillos tubulares provistos con perforaciones de salida de un gas a quemar y conectados a unas entradas de suministro de gas en las que se disponen válvulas de regulación del paso del gas, siendo la utilización de estos quemadores fundamentalmente para cocinar paellas, sin excluir otras aplicaciones de uso que requieran un calentamiento de cocinado.

Los platos cocinados en estos quemadores requieren de la presencia constante del cocinero, que debe regular el paso del gas según las necesidades de la paella, y de su habilidad a la hora de conocer el tiempo que ha de encontrarse el fuego encendido.

Asimismo, en dichos quemadores el paso de gas por las entradas a los anillos tubulares se regula convencionalmente con válvulas manuales, con las cuales se obtiene una regulación poco precisa y, en cualquier caso, totalmente dependiente de la pericia de la persona usuaria, pudiendo esto influir de manera negativa en el resultado de los cocinados que se realizan.

Por ello, se hace necesario un quemador para la cocción de paellas o cocinados similares en donde la regulación del caudal de gas y del tiempo que este gas se encuentra encendido se haga de manera automatizada, sin que dependa de las habilidades y el conocimiento del cocinero.

Objeto de la invención

De acuerdo con la invención se propone un quemador automatizado para cocinar con unas características que permiten el uso de utilización para los cocinados de una manera automatizada, manteniendo un aceptable nivel económico del aparato, así como un peso y un volumen adecuados.

El quemador automatizado para cocinar objeto de la invención comprende uno o más anillos tubulares provistos con perforaciones de salida de un gas a quemar, poseyendo cada anillo tubular una entrada que se conecta a una alimentación de suministro de gas, en donde en relación con las entradas de los anillos tubulares se dispone un dispositivo de regulación del paso de gas que comprende, al menos, una electroválvula en relación con cada entrada, estando conectadas cada una de las electroválvulas a una placa electrónica para controlar la apertura y cierre individual de cada electroválvula en función de indicaciones de la placa electrónica y de al menos un sensor al que la placa electrónica está conectada.

Preferentemente, las electroválvulas del quemador son de paso fijo; es decir, son elementos que únicamente tienen dos posiciones, una en la que el acceso del gas se encuentra cortado y otra en la que se permite el acceso de un nivel de caudal concreto de gas.

De manera más preferente, el quemador automatizado para cocinar objeto de la invención comprende dos electroválvulas en relación con cada entrada para cada anillo tubular. De ese modo, las electroválvulas de cada entrada son de un paso fijo correspondiente a un porcentaje parcial del paso completo por la entrada respectiva, sumando los pasos parciales de todas las electroválvulas de una misma entrada un total equivalente al paso completo por la entrada.

Se ha previsto que las electroválvulas de cada entrada sean de pasos fijos diferentes; es decir, que cada una permita la entrada de un nivel diferente de caudal de gas. Las electroválvulas reguladoras del paso de gas en las entradas a los anillos tubulares son de un paso fijo predeterminado en cada una de ellas, según un porcentaje parcial del paso total de entrada al anillo tubular correspondiente, de manera que la placa electrónica controla el encendido y apagado individual de las diferentes electroválvulas, determinando con la combinación de las mismas una cantidad de paso de gas a los diferentes anillos tubulares en un tiempo determinado, para que el calentamiento que se proporcione sea el que corresponda a las condiciones óptimas para el cocinado a realizar.

La placa electrónica se encuentra conectada a una fuente de alimentación eléctrica y está provista de un teclado de interactuación y una pantalla de visualización de funciones que permiten interactuar para seleccionar modos de operación predeterminados para cocinados a realizar; de manera que, una vez seleccionado el cocinado que se quiera realizar, solo es necesario poner en funcionamiento el quemador para que el cocinado se realice de manera automatizada en condiciones precisas para un óptimo resultado.

En relación con los anillos tubulares se encuentra dispuesta una barra de llama piloto para encender el gas que sale por las perforaciones de los anillos tubulares, estando relacionada dicha barra con un termopar que determina el apagado de la llama piloto cuando no hay entrada de gas a ningún anillo tubular.

Adicionalmente, se ha previsto que el quemador comprenda un motor vibrador que efectúa un movimiento acompasado del quemador, de modo que el producto que se cocina se remueve de manera automática en el quemador sin que el usuario tenga que ocuparse de la misma.

Con el objeto de llevar un control del estado actual del plato a cocinar, el quemador puede comprender un sensor de temperatura (7). Asimismo, el quemador también puede comprender un sensor de humedad ambiente. Además, el quemador puede comprender un sensor de presión. Preferentemente, el quemador comprende los tres sensores citados.

Se obtiene así un quemador automatizado que aporta unas características funcionales muy ventajosas para la aplicación de ejecución de cocinados a la que está destinado, adquiriendo su realización vida propia y carácter preferente respecto de los quemadores convencionales de la misma aplicación.

Descripción de las figuras

La figura 1 muestra en perspectiva una realización práctica no limitativa de un quemador automatizado para cocinar según el objeto de la invención, con tres anillos tubulares.

La figura 2 es una vista en planta superior del mismo quemador automatizado para cocinar de la figura anterior.

Descripción detallada de la invención

El objeto de la invención se refiere a un quemador de gas destinado para cocinar paellas o aplicaciones semejantes de una manera automatizada, para realizar los cocinados en unas condiciones óptimas de calentamiento según programaciones preestablecidas.

El quemador se compone de uno o más anillos tubulares (1) provistos de perforaciones para la salida de un gas a quemar, disponiendo cada anillo tubular (1) de una entrada (2) que se conecta a una alimentación de suministro de gas a través de un dispositivo (3) de regulación del paso de gas.

Preferentemente, el dispositivo (3) de regulación del paso de gas comprende, en relación con cada entrada (2) de cada anillo tubular (1), al menos dos electroválvulas (4) de paso fijo, las cuales pueden ser abiertas o cerradas independientemente.

Cada electroválvula (4) de la entrada (2) a cada anillo tubular (1) es de un porcentaje de paso parcial respecto del paso total por la entrada (2) en la que van dispuestas, siendo, preferentemente, de distinto valor el paso parcial de cada una de las electroválvulas (4) de una misma entrada (2), pero de manera que los pasos parciales de las distintas electroválvulas (4) sumen un total equivalente al paso completo por la entrada (2) correspondiente.

De este modo, mediante la apertura y cierre individual de las electroválvulas (4) de cada entrada (2) se puede determinar el paso de gas necesario a cada anillo tubular (1) para obtener el calentamiento preciso para los cocinados a realizar. Por ejemplo, disponiendo en cada entrada (2) dos electroválvulas (4) de aperturas de paso equivalentes a un 20% y a un 80%, respectivamente, del paso total de la entrada (2) correspondiente, mediante el cierre de las dos electroválvulas (4) se establece el cierre total del paso de gas por la entrada (2), mediante la apertura de las dos electroválvulas (4) se establece la apertura total de paso de gas por la entrada (2), en tanto que mediante la apertura de una de las electroválvulas (4) y el cierre de la otra se determina una apertura de paso de gas correspondiente al 20% o al 80%, respectivamente, del paso de gas por la entrada (2).

En cualquier caso, el número de electroválvulas (4) en cada entrada (2) a los anillos tubulares (1) del quemador y el porcentaje de paso individual de las mismas pueden variar,

sin que ello altere el objeto de la invención.

El dispositivo (3) de regulación del paso de gas por las entradas (2) a los anillos tubulares (1) comprende además una placa electrónica (5) que dispone de una fuente de alimentación eléctrica (6), estando conectadas a dicha placa electrónica (5) las electroválvulas (4), estando además al menos un sensor conectado a la placa electrónica (5).

En una realización como la de las figuras, el quemador comprende un sensor de temperatura (7) conectado a la placa electrónica (5), que mide la temperatura del plato a cocinar y envía dicha información a la placa electrónica (5).

Alternativamente, el quemador comprende un sensor de humedad ambiente conectado a la placa electrónica (5), que mide la humedad del plato a cocinar y envía dicha información a la placa electrónica (5).

Por otro lado, se ha previsto que el quemador comprenda un sensor de presión conectado a la placa electrónica (5), dispuesto en uno de los anillos tubulares (1), que mide en conjunto el peso de los ingredientes que se van a cocinar, de modo que la placa electrónica (5) recibe dicha información y permite llevar un control más exhaustivo del plato a cocinar.

En una realización preferente, con el objeto de llevar el control más detallado posible del estado del plato a cocinar, el quemador comprende el sensor de temperatura (7), el sensor de humedad ambiente y el sensor de peso.

La placa electrónica (5) está provista con un teclado (8) que permite interactuar para seleccionar programas preestablecidos de funcionamiento del quemador para proporcionar un calentamiento óptimo en distintos tipos de cocinados. Asimismo, la placa electrónica (5) adicionalmente comprende una pantalla (9) de visualización de funciones en la que se pueden observar los datos de la selección de programas y las actividades de funcionamiento correspondientes a los programas que se seleccionan.

Con ello así, mediante la selección del programa de cocinado que se desee, solo con poner en funcionamiento el quemador, el programa de cocinado se desarrolla de manera automatizada, controlando la placa electrónica (5), en función de las indicaciones que proporcionan los diferentes sensores y de la programación establecida para ese cocinado, la

apertura y cierre de las electroválvulas (4) de las entradas (2) para establecer en cada momento el paso de gas necesario a los anillos tubulares (1) para el calentamiento de cocinado que se precise.

Además, la placa electrónica (5) envía mensajes a través de la pantalla (9), en los cuales se indica la necesidad de añadir ingredientes, agua o lo que sea necesario para cocinar un plato deseado.

Asimismo, para casos en los que el usuario considere que el programa establecido no está consiguiendo los resultados que él desea, se ha previsto la posibilidad de que el usuario regule la entrada de gas de manera manual, abriendo o cerrando las electroválvulas (4) de las entradas (2) manualmente.

En relación con los anillos tubulares (1) va dispuesta una barra (10) de llama piloto, conectada a una entrada propia (11) de suministro de gas, mediante la cual se puede establecer el encendido del gas que sale por todos los anillos tubulares (1), para poner en marcha el quemador, estando relacionada dicha barra (10) con un termopar (12) que determina el apagado de la llama piloto cuando no hay entrada de gas a ningún anillo tubular (1).

Por otro lado, el quemador comprende un motor vibrador (13) mediante el cual se efectúa un movimiento acompasado del quemador durante los cocinados, para remover el producto que se cocina, sin que el usuario tenga que ocuparse de esa labor.

Asimismo, la placa electrónica (5) comprende unos medios que permiten la conexión de dicha placa electrónica de manera inalámbrica a un dispositivo electrónico como por ejemplo un ordenador, una tablet o un móvil, de modo que la placa electrónica (5) pueda ser controlada desde uno de dichos dispositivos electrónicos.

REIVINDICACIONES

1.- Quemador automatizado para cocinar que comprende uno o más anillos tubulares (1) provistos con perforaciones de salida de un gas a quemar, poseyendo cada anillo tubular (1) una entrada (2) que se conecta a una alimentación de suministro de gas, caracterizado por que en relación con las entradas (2) de los anillos tubulares (1) se dispone un dispositivo (3) de regulación del paso de gas que comprende, al menos, una electroválvula (4) en relación con cada entrada (2), estando conectadas cada una de las electroválvulas (4) a una placa electrónica (5) para controlar la apertura y cierre individual de cada electroválvula (4) en función de indicaciones de la placa electrónica (5) y de al menos un sensor al que la placa electrónica (5) está conectada.

2.- Quemador automatizado para cocinar, de acuerdo con la primera reivindicación, caracterizado por que las electroválvulas (4) son de paso fijo.

3.- Quemador automatizado para cocinar, de acuerdo con la segunda reivindicación, caracterizado por que el dispositivo (3) de regulación del paso de gas comprende, en relación con cada entrada (2), dos electroválvulas (4).

4.- Quemador automatizado para cocinar, de acuerdo con la tercera reivindicación, caracterizado por que las electroválvulas (4) de cada entrada (2) son de un paso fijo correspondiente a un porcentaje parcial del paso completo por la entrada (2) respectiva, sumando los pasos parciales de todas las electroválvulas (4) de una misma entrada (2) un total equivalente al paso completo por la entrada (2).

5.- Quemador automatizado para cocinar, de acuerdo con la cuarta reivindicación, caracterizado por que las electroválvulas (4) de cada entrada (2) son de pasos fijos diferentes.

6.- Quemador automatizado para cocinar, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la placa electrónica (5) se encuentra conectada a una fuente de alimentación eléctrica (6) y está provista de un teclado (8) de interactuación y una pantalla (9) de visualización de funciones.

7.- Quemador automatizado para cocinar, de acuerdo con una cualquiera de las

reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en relación con los anillos tubulares (1) se encuentra dispuesta una barra (10) de llama piloto, para encender el gas que sale por las perforaciones de los anillos tubulares (1), estando relacionada dicha barra (10) con un termopar (12).

8.- Quemador automatizado para cocinar, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que comprende un motor vibrador (13) que efectúa un movimiento acompasado del quemador.

9.- Quemador automatizado para cocinar, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la placa electrónica (5) comprende unos medios que permiten la conexión de la placa electrónica (5) de manera inalámbrica a un dispositivo electrónico como por ejemplo un ordenador, una tablet o un móvil.

10.- Quemador automatizado para cocinar, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el quemador comprende un sensor de temperatura (7).

11.- Quemador automatizado para cocinar, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el quemador comprende un sensor de humedad ambiente.

12.- Quemador automatizado para cocinar, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el quemador comprende un sensor de presión.

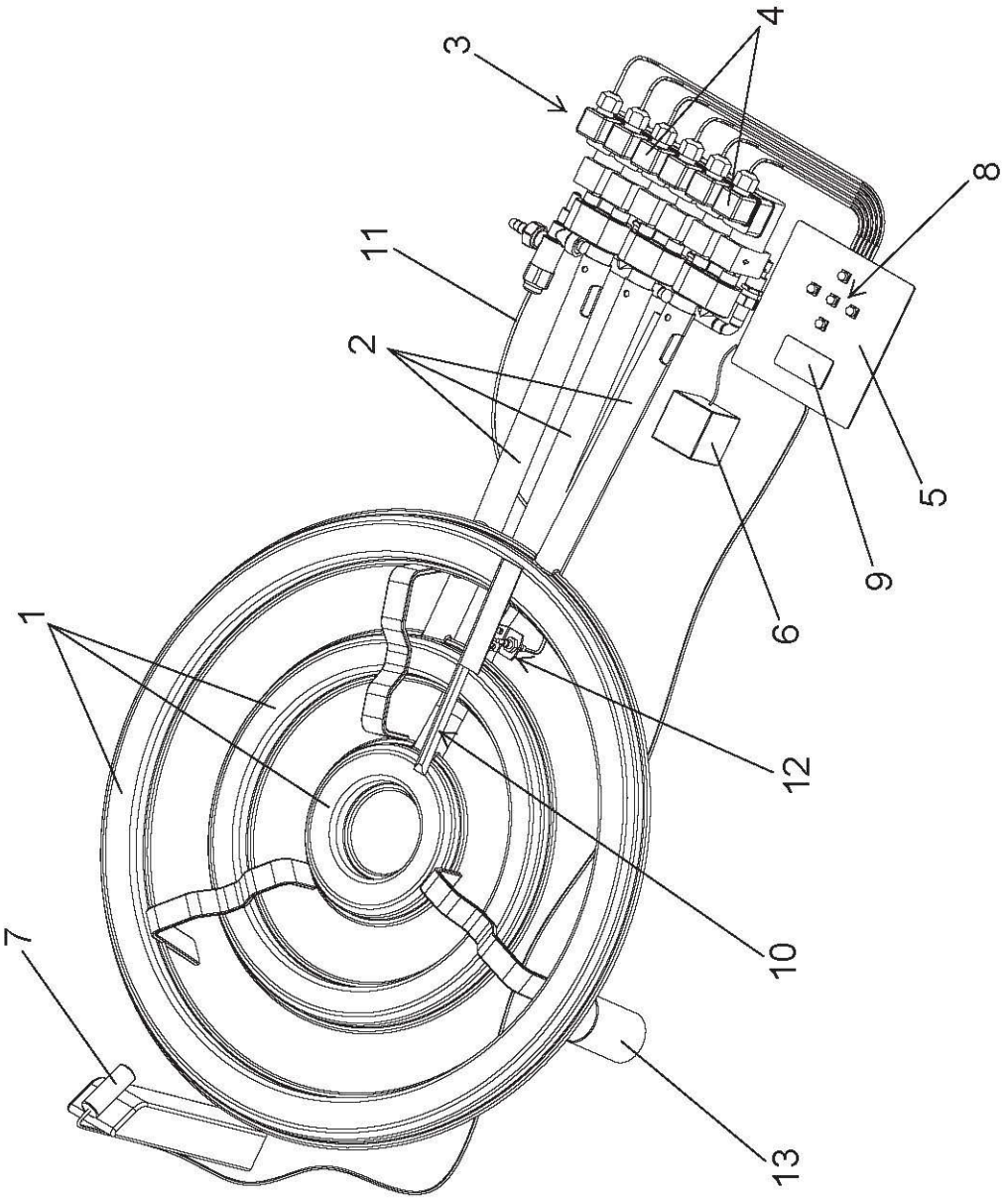

Fig. 1

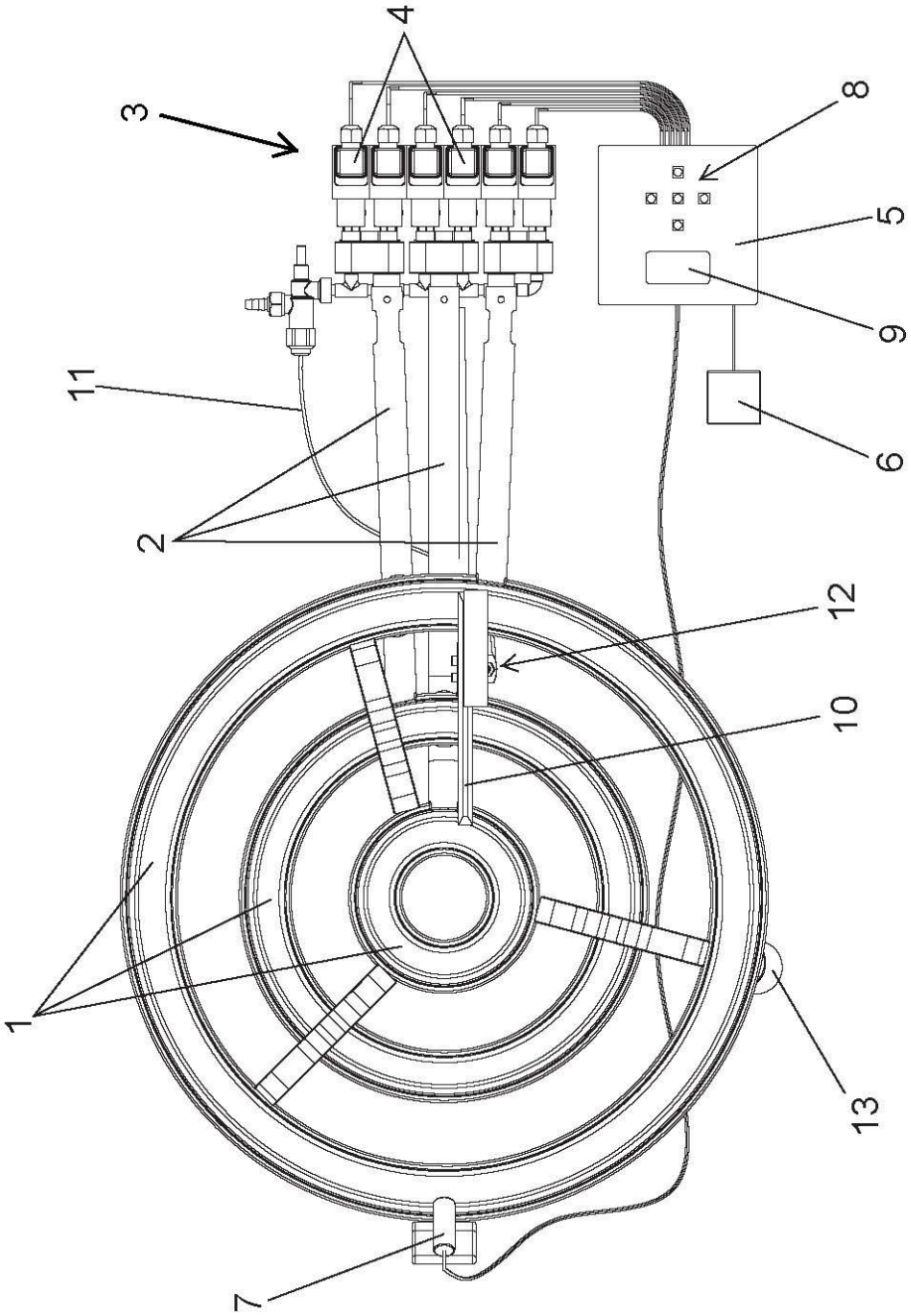

Fig. 2

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201631490

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 21.11.2016

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	**(56) Documentos citados**	**Reivindicaciones afectadas**
X	EP 2703723 A1 (ELECTROLUX HOME PROD CORP) 05/03/2014, párrafos [0034] - [0037], [0039] - [0041]; figura 1.	1,2,6-12
Y		3-5
Y	US 5938425 A (DAMRATH JOACHIM et al.) 17/08/1999, columna 2, línea 41 - columna 3, línea 25; columna 3, líneas 38 - 45; columna 4, líneas 3 - 12; columna 5, líneas 17 - 32; columna 6, líneas 24 - 26.	3-5
A	US 2013056663 A1 (CADEAU CHRISTOPHE et al.) 07/03/2013, párrafos [0001] - [0003]; [0007] - [0010]; [0028] - [0029]; figuras 1,2.	1-5
A	US 3244859 A (WHITEFORD CARLTON L) 05/04/1966, Columna 5, líneas 30 - 34.	8
A	US 2010132692 A1 (SHAFFER TIMOTHY SCOTT) 03/06/2010, párrafo [0041].	6,9
A	WO 2015185404 A1 (KONINKL PHILIPS NV) 10/12/2015, página 2, línea 25 - página 4, línea 8;	10-12

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 nº:

Fecha de realización del informe	**Examinador**	**Página**
09.05.2017	A. Rodríguez Cogolludo	1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

F23N1/00 (2006.01)
F23D14/06 (2006.01)
F23D23/00 (2006.01)
F24C3/12 (2006.01)

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

F23D, F23N, 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: 09.05.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-12	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones		**SI**
	Reivindicaciones	1-12	**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 2703723 A1 (ELECTROLUX HOME PROD CORP)	05.03.2014
D02	US 5938425 A (DAMRATH JOACHIM et al.)	17.08.1999
D03	US 3244859 A (WHITEFORD CARLTON L)	05.04.1966
D04	US 2010132692 A1 (SHAFFER TIMOTHY SCOTT)	03.06.2010
D05	WO 2015185404 A1 (KONINKL PHILIPS NV)	10.12.2015

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 invención de la solicitud se refiere a un quemador de gas para cocinar con un sistema perfeccionado de regulación del caudal de gas.

El documento D01 divulga un quemador automatizado para cocinar que comprende dos anillos, un anillo interior (4) y un anillo exterior (5), ambos con perforaciones de salida del gas a quemar, poseyendo cada anillo una entrada (ver figura 1) que se conecta a una alimentación de gas común (6). En relación con cada una de las entradas de los anillos (4) y (5) existe un dispositivo de regulación del paso de gas que comprende una electroválvula (7) de tipo todo/nada, existiendo adicionalmente una válvula (8) para regular el caudal. Según se indica en D01 (párrafo [0041]), las electroválvulas (7) están conectadas a una placa electrónica para controlar la apertura y cierre individual de las mismas en función de las indicaciones de la placa electrónica.

Las diferencias existentes entre el quemador descrito por el solicitante en la reivindicación 1 y el del documento D01 son las siguientes:

- la reivindicación 1 de la solicitud se refiere a un quemador con anillos tubulares, mientras que D01 no habla de anillos con esta forma

- D01 no menciona la existencia de sensores.

En relación con el primer punto hay que indicar que, puesto que las ventajas derivadas del sistema de regulación del caudal objeto de la invención se obtendrían independientemente de la forma de los anillos, el hecho de que se trate de anillos tubulares no resulta relevante desde el punto de vista de la actividad inventiva.

Por otra parte, el uso de sensores es ampliamente conocido y habitual en los dispositivos de cocina, por lo que el incorporarlos al dispositivo de D01 constituiría una simple opción de diseño.

Se concluye, por tanto, que la reivindicación 1 de la solicitud, aun siendo nueva (art. 6.1 Ley 11/1986), no cumpliría con el requisito de actividad inventiva a la vista del documento D01 (art. 8.1 Ley 11/1986).

El objeto de las reivindicaciones 2 y 7 de la solicitud se encuentra también anticipado por el documento D01.

Las reivindicaciones 3 - 5 de la solicitud se refieren a un dispositivo de regulación del paso de gas al quemador según las reivindicaciones precedentes que comprende dos electroválvulas de paso fijo en cada una de las entradas de gas, siendo los pasos fijos de las dos válvulas diferentes y correspondientes a porcentajes parciales del paso completo de gas por la entrada respectiva. El disponer de dos electroválvulas de paso parcial permitiría una mejor adaptación al nivel de calentamiento requerido en cada etapa de la preparación de un plato.
El documento D02 divulga un dispositivo de regulación del paso de gas a un quemador de cocina que comprende varias electroválvulas de paso fijo en la entrada de gas al quemador (ver columna 2, línea 41 - columna 3, línea 45), con pasos fijos parciales de las válvulas que suman el porcentaje de paso total por la entrada y que pueden ser diferentes entre sí (ver columna 4, líneas 3 - 12).
Se considera que un experto en la materia, enfrentado al problema de conseguir una mejor adaptación al nivel de calentamiento requerido en las diferentes etapas del proceso de cocinado, recurriría a las enseñanzas del documento D02 para incorporar, en cada una de las líneas de alimentación de gas a un quemador de cocina multianillo como el de D01, el dispositivo de regulación compuesto por varias electroválvulas de paso parcial.
Por tanto, la combinación de los documentos D01 y D02 anularía la actividad inventiva de las reivindicaciones 3 a 5 de la solicitud (art. 8.1 Ley 11/1986).

Las características técnicas objeto de las reivindicaciones 6 y 8 - 12 constituyen opciones de diseño ampliamente conocidas (ver documentos D03, D04 y D05) que un experto en la materia consideraría dentro de un proceso normal de diseño.

En conclusión, las reivindicaciones dependientes 2 - 12 de la solicitud serían nuevas (art. 6.1 Ley 11/1986), pero ninguna de ellas cumpliría con el requisito de actividad inventiva (art. 8.1 Ley 11/198).