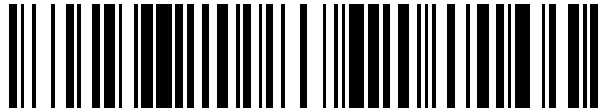


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 569 752**

21 Número de solicitud: 201431655

51 Int. Cl.:

F24H 1/10	(2006.01)
F23B 50/12	(2006.01)
F23N 1/10	(2006.01)
F23K 3/16	(2006.01)
F23L 1/00	(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

12.11.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

12.05.2016

71 Solicitantes:

**BIOCOND 2014, S.L. (100.0%)
C/ Lepant, 3-5-7
08301 Mataró (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

FONT TARRAGO, Nils

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

54 Título: **Un calentador de fluido, tal como agua, mediante la combustión de un material combustible sólido**

57 Resumen:

Un calentador de fluido, tal como agua, mediante la combustión de un material combustible sólido, que comprende un recinto principal con un cuerpo cilíndrico suspendido que determina con las paredes del recinto principal un primer pasaje anular por donde circula un fluido; una zona central, que alberga un hogar con una chimenea proyectada hacia el interior del cuerpo cilíndrico determinando junto a éste un segundo pasaje anular para los humos de la combustión, a contracorriente del fluido; y una zona inferior, de contención del fluido calentado. El calentador comprende unos medios de alimentación del hogar para el suministro de una mezcla de material combustible y aire, que comprenden dos tubos concéntricos, de forma que el aire fluirá por el espacio anular entre los dos tubos, comprendido los medios de alimentación unos medios deflectores adecuados para proyectar el aire introducido en el hogar hacia los laterales.

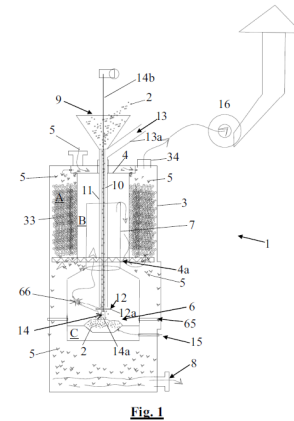


Fig. 1

ES 2 569 752 A1

DESCRIPCION

“Un calentador de fluido, tal como agua, mediante la combustión de un material combustible sólido”

5

Sector técnico de la invención

La presente invención se refiere a un calentador de fluido, tal como agua, mediante la combustión de un material combustible sólido.

10 **Antecedentes de la invención**

Por el documento de patente US 2005072378 se conoce un calentador de un fluido mediante la combustión de un material combustible gaseoso, especialmente adaptado para calentar un líquido tal como el agua, que comprende un primer recinto cerrado a modo de depósito, esencialmente cilíndrico; un segundo recinto cerrado por su extremo superior y abierto por su extremo inferior, también esencialmente cilíndrico, concéntrico al primer recinto y de menor altura y diámetro que éste; una entrada de líquido a calentar dispuesta en la parte superior del primer recinto, conectada a la parte superior del espacio comprendido entre el primer y segundo recinto; una salida del líquido ya calentado en dicho primer recinto, dispuesta en la parte inferior del mismo; y un hogar dispuesto en el fondo del primer recinto adaptado para quemar combustible y generar humos calientes. El fluido introducido en el primer recinto desciende entre por gravedad entre las paredes del primer y segundo recintos, a contracorriente de los humos calientes que suben por este mismo paso.

La alimentación del combustible sólido al hogar es deficiente en esta propuesta, y no se consiguen rendimientos interesantes.

El documento de patente ES 2360315 propone una alternativa que consiste en utilizar un combustible sólido que es introducido junto con aire a través de una entrada dispuesta en la parte superior de un primer recinto y conectada con el hogar mediante un tubo interno.

30

En la propuesta según ES 2360315 se prevé también la dotación de una pluralidad de anillos cerámicos para facilitar y garantizar un buen intercambio de calor entre el agua y los humos generados en la combustión.

35 Es un objetivo de la invención un calentador con unos medios de alimentación de combustible

alternativos a los conocidos.

En los calentadores conocidos, puede darse el caso de que no todo el combustible es quemado en el hogar, bien por falta de aire o bien porque el combustible no se reparte homogéneamente o como fuera de interés en el hogar.

5

Es por lo tanto otro objetivo de la invención solventar estos inconvenientes y dar a conocer un calentador que mejore la eficiencia de los calentadores conocidos de una forma simple, que no dificulte excesivamente la construcción y el coste de mantenimiento del calentador.

10 **Explicación de la invención**

El calentador de fluido, tal como agua, mediante la combustión de un material combustible sólido, objeto de la presente invención, comprende un recinto principal esencialmente cilíndrico en el que se distinguen tres zonas, una zona superior en la que está colocado suspendido un cuerpo cilíndrico, concéntrico al recinto principal, cerrado superiormente y
15 abierto inferiormente, que determina con las paredes del recinto principal una primer pasaje anular por donde puede circular, hacia el fondo del recinto, un fluido introducido por la parte superior del recinto principal; una zona central, que alberga un hogar o quemador con una chimenea que se proyecta hacia el interior del cuerpo cilíndrico y que determina junto a éste un segundo pasaje anular adecuado para que los humos de la combustión que salen de la
20 chimenea puedan ser conducidos por este segundo pasaje anular hacia el extremo abierto del cuerpo cilíndrico desde donde podrán ascender por el primer pasaje, a contracorriente del fluido que se dirige hacia el fondo del recinto, en dirección a una salida de humos dispuesta en la parte superior del recipiente; y una zona inferior, de contención del fluido calentado que conecta con una salida de fluido.

25

En esencia, el calentador se caracteriza porque comprende unos medios de alimentación del hogar para el suministro de una mezcla de material combustible y aire, que comprenden dos tubos concéntricos de diámetros diferentes, que se extienden desde la tapa superior del recinto a través del cuerpo cilíndrico y de la chimenea hasta el citado hogar, de forma que el
30 material combustible será conducido por el interior del tubo de menor diámetro y el aire fluirá por el espacio anular entre los dos tubos, comprendido los medios de alimentación unos medios deflectores adecuados para proyectar el aire introducido en el hogar hacia los laterales.

35 Ventajosamente, con este calentador se consigue mejorar la eficiencia del mismo de una

forma simple sin que se vea dificultada su construcción ni que conlleve costes de mantenimiento. Además, con esta disposición y medios de alimentación del material combustible se consigue un nivel de uniformidad y pureza de la llama superior a los calentadores conocidos y que se acerca más a una combustión de gas convencional con tonalidades azules y naranjas en la combustión. Cabe destacar que la combustión se produce, además de en el hogar, en el interior de todo el conjunto inferior de la chimenea en la cámara de aire mejorando la combustión e incrementando el rendimiento del conjunto del calentador.

Según otra característica de la invención, los medios deflectores del calentador comprenden una pletina deflectora adosada a la pared del tubo de menor diámetro de los medios de alimentación, por encima de la cual el tubo de mayor diámetro está dotado de una o varias salidas laterales.

De acuerdo con otra característica de la invención, el tubo de mayor diámetro termina por encima de la pletina deflectora, quedando su embocadura a cierta distancia por encima de la citada pletina deflectora.

Según otro aspecto de la invención, los medios de alimentación comprenden unos medios para remover los sólidos introducidos como material combustible en el hogar.

En una variante preferida de la invención, los medios para remover los sólidos están configurados en forma de horquilla invertida, montada giratoria en torno al eje de los tubos concéntricos. Los medios para remover los sólidos están accionados por un eje central que atraviesa la tapa superior del recinto y que se extiende por dentro del tubo de menor diámetro.

Según otra característica de la invención, el hogar del calentador presenta una zona inferior, esencialmente cilíndrica, que conecta mediante una porción en forma de tronco de cono con la chimenea, de sección reducida respecto del hogar.

De acuerdo con otra característica de la invención, el hogar comprende un falso fondo con una porción central cóncava, de paredes tronco-cónicas perforadas que ejercen la función de una parrilla.

Según una realización de la invención, entre el falso fondo y el fondo del hogar está formada una cámara de aire, conectada al exterior a través de uno o varios conductos de suministro

de aire auxiliar.

Breve descripción de los dibujos

En el dibujo adjunto se ilustra, a título de ejemplo no limitativo, un modo de realización del calentador de un fluido mediante la combustión de un material combustible sólido de la invención. En concreto:

La Fig. 1 es una vista esquemática del calentador de fluido según la invención.

Descripción detallada de los dibujos

10 El calentador 1 de fluido representado en la Fig.1 es un calentador para un fluido 5, tal como agua, mediante la combustión de un material combustible 2 sólido, alejándose de la dependencia del gas para garantizar la combustión.

15 Tal y como se aprecia en la Fig.1, el calentador 1 comprende un recinto 3 principal esencialmente cilíndrico en el que se distinguen tres zonas: una zona superior, una zona central y una zona inferior.

20 En la zona superior del recinto 3 principal del calentador 1 está colocado suspendido un cuerpo cilíndrico 4, concéntrico al mismo recinto 3 principal, cerrado superiormente y abierto inferiormente por su extremo abierto 4a. Este cuerpo cilíndrico 4 determina con las paredes del recinto 3 un primer pasaje anular A por donde puede circular, hacia el fondo del recinto 3, el fluido 5 introducido por la parte superior del recinto 3 principal.

25 La zona central del recinto 3 alberga un hogar o quemador 6 con una chimenea 7 que se proyecta hacia el interior del cuerpo cilíndrico 4. La chimenea 7 junto al cuerpo cilíndrico 4 determinan un segundo pasaje anular B adecuado para que los humos de la combustión que salen de la chimenea 7 puedan ser conducidos por este segundo pasaje anular hacia el extremo abierto 4a del cuerpo cilíndrico desde donde podrán ascender por el primer pasaje anular A, a contracorriente del fluido 5 que se dirige hacia el fondo del recinto 3, en dirección
30 a una salida de humos 34 dispuesta en la parte superior del recinto 3.

La zona inferior del recinto 3 actúa de contención del fluido 5 calentado que conecta con la salida 8 de fluido.

Se prevé que para facilitar el intercambio de calor y frío del fluido 5 a calentar que entra por la parte superior del recinto 3 y los humos calientes generados durante la combustión de la mezcla del aire 13 y del material combustible 2, pueda dotarse al calentador 1 de una pluralidad de anillos 33 cerámicos (representados con múltiples círculos en la Fig.1), que a la vez permiten que el fluido 5 descienda entre ellos por gravedad, a contracorriente de los humos calientes que suben también por ellos.

Los humos generados durante la combustión y enfriados por su paso por los citados anillos 33 salen por la salida de humos 34 antes mencionada, que está dispuesta en la parte superior del recinto 3 principal. Además, para facilitar la salida de los humos por la salida de humos 34 el calentador 1 está provisto de unos medios de ventilación forzada 16, conectados a dicha salida de humos 34, que aspiran el aire que entra por la entrada de aire 13a y hacen que los humos generados en la combustión pasen de la chimenea 7 al cuerpo cilíndrico 4 y posteriormente salgan del recinto 3 por la citada salida de humos.

De un modo característico, el calentador 1 de la Fig.1 comprende unos medios de alimentación 9 del hogar 6 para el suministro por separado de material combustible 2 y aire 13. Dichos medios de alimentación 9 están constituidos por dos tubos concéntricos 10 y 11 de diámetros diferentes que se extienden desde la tapa superior del recinto 3 a través del cuerpo cilíndrico 4 y de la chimenea 7 hasta el citado hogar 6. De este modo, el material combustible 2 es conducido por el interior del tubo 10 de menor diámetro y el aire 13 fluirá por el espacio anular entre los dos tubos 10 y 11. Complementariamente, los medios de alimentación 9 comprenden unos medios deflectores 12 adecuados para proyectar el aire 13 introducido en el hogar 6 hacia los laterales.

Se pretende que la combustión tenga lugar en todo el espacio comprendido más allá del hogar 6 hasta las paredes de la chimenea 7 generándose una potencia calorífica superior, permitiéndose una uniformidad de llama y pureza de llama superior a las calderas conocidas hasta el momento. En la Fig.1, se representa con un destello 66 uno de los lugares donde podría generarse dicha combustión. Los medios deflectores 12 son básicos para poder conducir el aire 13 a dicha combustión más allá del hogar 6, de hecho están provistos de una pletina deflectora 12a adosada a la pared del tubo 10 de menor diámetro de los medios de alimentación 9, y por encima de la cual el tubo 11 de mayor diámetro está dotado de una o varias salidas laterales o simplemente emboca por encima de dicha pletina deflectora 12a.

35

En el ejemplo representado en la Fig.1 el tubo 11 de mayor diámetro termina por encima de la citada pletina deflectora 12a.

Los medios de alimentación 9 también comprenden unos medios 14 para remover los sólidos introducidos como material combustible 2 en el hogar 6. En concreto, dichos medios 14 están configurados en forma de horquilla invertida 14a, montada giratoria en torno al eje de los tubos 10, 11 concéntricos. Los citados medios 14 están accionados por un eje central 14b que atraviesa la tapa superior del recinto 3 y que se extiende por dentro del tubo 10 de menor diámetro.

El hogar 6 presenta una zona inferior, cilíndrica, que conecta mediante una porción en forma de tronco de cono con la chimenea 7, de sección reducida respecto al hogar 6. El hogar 6 está provisto de un falso fondo con una porción central cóncava, de paredes tronco-cónicas perforadas que ejercen la función de parrilla y ayudan a la correcta combustión de la mezcla de aire 13 con el material combustible 2.

Entre el falso fondo y el fondo del hogar 6 se forma una cámara de aire C que puede conectarse al exterior a través de uno o varios conductos 15 de suministro de aire auxiliar.

Para el calentador 1 de la realización descrita en el presente ejemplo se utiliza un material combustible 2 sólido tal como biomasa. Dicho material combustible es más económico que el gas habitualmente utilizado en la combustión de este tipo de calderas, además de que es un material que no escasea tanto como el gas convencional. Además, gracias a la configuración del calentador 1 de la presente invención, se pueden conseguir las mismas tonalidades de llama azules y naranjas similares a las que se podrían producir por una caldera de gas convencional.

Como se ha mencionado con anterioridad, el calentador 1 está provisto de al menos una entrada o conducto auxiliar de aire 15 para facilitar la combustión dentro de la cámara de aire.

Para el control del nivel de material combustible 2 en el hogar 6, se prevé unos medios de detección de nivel 65, tal como un haz láser, mediante los cuales se puede detectar en tiempo real cuando se ha consumido un umbral de combustible y si es necesario aportar más cantidad de material para que no se apague la combustión.

Por último, para evitar que inquemados u otros restos provenientes del fluido 5 a calentar o calentado salgan por la salida del fluido 8 se prevén unos medios filtradores dispuesto en dicha salida.

5 El fluido 5 calentado que se obtiene mediante el presente calentador 1, puede ser utilizado para diferentes usos a nivel industrial, doméstico o agrícola.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un calentador (1) de fluido, tal como agua, mediante la combustión de un material combustible (2) sólido, que comprende un recinto (3) principal esencialmente cilíndrico en el que se distinguen tres zonas,
- 5
- una zona superior en la que está colocado suspendido un cuerpo cilíndrico (4), concéntrico al recinto principal, cerrado superiormente y abierto inferiormente, que determina con las paredes del recinto principal un primer pasaje anular por donde puede circular, hacia el fondo del recinto, un fluido (5) introducido por la parte superior del recinto principal;
 - 10 - una zona central, que alberga un hogar o quemador (6) con una chimenea (7) que se proyecta hacia el interior del cuerpo cilíndrico y que determina junto a éste un segundo pasaje anular adecuado para que los humos de la combustión que salen de la chimenea puedan ser conducidos por este segundo pasaje anular hacia el extremo abierto (4a) del cuerpo cilíndrico desde donde podrán ascender por el primer pasaje, a contracorriente del fluido que se dirige
 - 15 hacia el fondo del recinto, en dirección a una salida de humos (34) dispuesta en la parte superior del recipiente; y
 - una zona inferior, de contención del fluido calentado que conecta con una salida (8) de fluido, estando caracterizado el calentador porque comprende
 - unos medios de alimentación (9) del hogar (6) para el suministro de una mezcla de material
 - 20 combustible (2) y aire (13), que comprenden dos tubos concéntricos (10, 11) de diámetros diferentes, que se extienden desde la tapa superior del recinto a través del cuerpo cilíndrico (4) y de la chimenea (7) hasta el citado hogar, de forma que el material combustible (2) será conducido por el interior del tubo (10) de menor diámetro y el aire fluirá por el espacio anular entre los dos tubos, comprendido los medios de alimentación unos medios deflectores (12)
 - 25 adecuados para proyectar el aire introducido en el hogar hacia los laterales.
- 2.- Un calentador (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios deflectores (12) comprenden una pletina deflectora (12a) adosada a la pared del tubo (10) de menor diámetro de los medios de alimentación (9), por encima de la cual el tubo (11) de mayor
- 30 diámetro está dotado de una o varias salidas laterales.
- 3.- Un calentador (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque el tubo (11) de mayor diámetro termina por encima de la pletina deflectora (12a).
- 35 4.- Un calentador (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado

porque los medios de alimentación (9) comprenden unos medios (14) para remover los sólidos introducidos como material combustible (2) en el hogar (6).

5.- Un calentador (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque los medios para remover (14) los sólidos están configurados en forma de horquilla invertida (14a), montada giratoria en torno al eje de los tubos (10, 11) concéntricos.

6.- Un calentador (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque los medios para remover (14) los sólidos están accionados por un eje central (14b) que atraviesa la tapa superior del recinto (3) y que se extiende por dentro del tubo (10) de menor diámetro.

7.- Un calentador (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el hogar (6) presenta una zona inferior, esencialmente cilíndrica, que conecta mediante una porción en forma de tronco de cono con la chimenea (7), se sección reducida respecto del hogar.

8.- Un calentador (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el hogar (6) comprende un falso fondo con una porción central cóncava, de paredes tronco-cónicas perforadas que ejercen la función de una parrilla.

9.- Un calentador (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque entre el falso fondo y el fondo del hogar (6) está formada una cámara de aire, conectada al exterior a través de uno o varios conductos (15) de suministro de aire auxiliar.

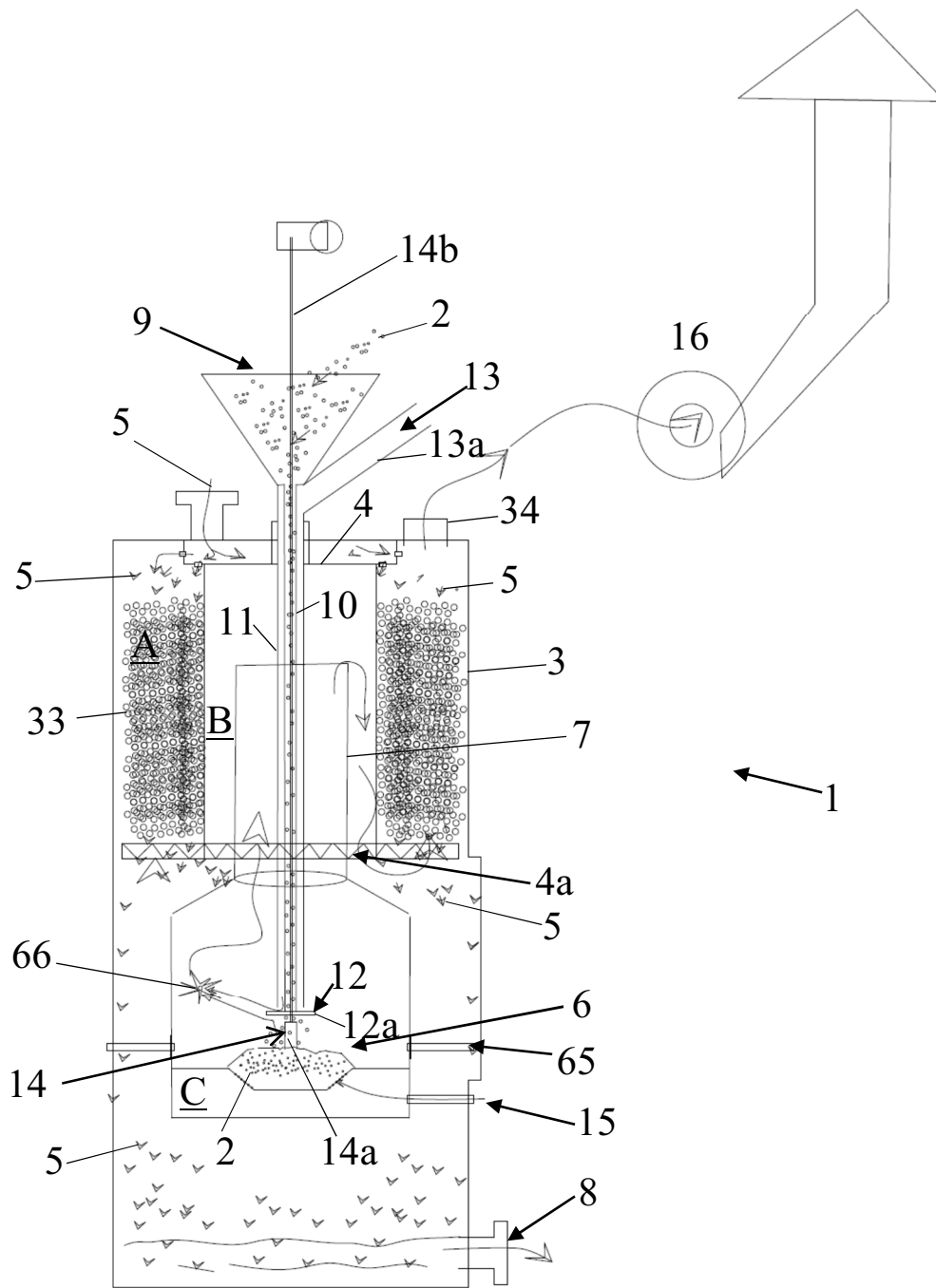


Fig. 1



②① N.º solicitud: 201431655

②② Fecha de presentación de la solicitud: 12.11.2014

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
A	ES 2360315 A1 (FONT LLINES ANTONIO) 03.06.2011, todo el documento.	1-9
A	US 5273209 A (MACARTHUR CHARLES E et al.) 28.12.1993, todo el documento.	1-9
A	JP S5612913 A (OKUBO MIDORI) 07.02.1981, resumen; figuras.	1-9
A	JP H085016 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 12.01.1996, resumen; figuras; descripción (Traducción Recuperada de EPOQUE).	1-9
A	WO 02084174 A1 (PM EN AS et al.) 24.10.2002, todo el documento.	1-9
A	US 4836115 A (MACARTHUR CHARLES E) 06.06.1989, todo el documento.	1-9
A	EP 2685158 A2 (ARDANTE) 15.01.2014, resumen; figuras.	1-9
A	WO 2013088478 A1 (M & W CO LTD et al.) 20.06.2013, resumen; figuras.	1-9
A	US 3174445 A (UYE PIETERSE MARIUS VAN) 23.03.1965, resumen; figuras.	1-9

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
28.10.2015

Examinador
M. P. Prytz González

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

F24H1/10 (2006.01)
F23B50/12 (2006.01)
F23N1/10 (2006.01)
F23K3/16 (2006.01)
F23L1/00 (2006.01)

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

F24H, F23B, F23N, F23K, F23L

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: 28.10.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-9	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-9	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	ES 2360315 A1 (FONT LLINES ANTONIO)	03.06.2011
D02	US 5273209 A (MACARTHUR CHARLES E et al.)	28.12.1993
D03	JP S5612913 A (OKUBO MIDORI)	07.02.1981
D04	JP H085016 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD)	12.01.1996
D05	WO 02084174 A1 (PM EN AS et al.)	24.10.2002
D06	US 4836115 A (MACARTHUR CHARLES E)	06.06.1989
D07	EP 2685158 A2 (ARDANTE)	15.01.2014
D08	WO 2013088478 A1 (M & W CO LTD et al.)	20.06.2013
D09	US 3174445 A (UYE PIETERSE MARIUS VAN)	23.03.1965

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 presente solicitud de patente se refiere a un calentador de fluido, tal como agua, mediante la combustión de un material combustible sólido. Consta la solicitud de 9 reivindicaciones siendo la primera de ellas independiente y el resto dependientes de ella.

Los documentos D01 a D09 constituyen una representación del estado de la técnica al que pertenece la invención reivindicada.

El documento D01 se considera el más próximo a la invención reivindicada en la reivindicación 1. La diferencia entre el documento D01 y la invención de la reivindicación 1 de la solicitud radica en que en dicho documento D01 el suministro de aire y combustible se realiza por el interior de un mismo tubo (10) en vez de por tubos concéntricos separados. Esto hace que aire y combustible estén siempre en contacto, a diferencia de en la reivindicación 1 de la solicitud en donde permanecen separados hasta converger en el hogar.

Se han encontrado otros documentos en el estado de la técnica en que el aire y el combustible sólido se suministran a la cámara de combustión mediante tubos concéntricos separados (véase por ejemplo los documentos D02 a D07). Sin embargo, en ninguno de estos documentos los tubos de alimentación de aire y combustible poseen unos medios deflectores que proyecten el aire introducido en el hogar hacia los laterales. Esta característica técnica consistente en que el aire se tenga que suministrar hacia los laterales del hogar, no se ha encontrado divulgada en los documentos citados. Si bien el documento d04 presenta unos deflectores que impulsarían el aire hacia los laterales, no se emplean en dicho documento para tal fin. De la descripción de la solicitud se desprende que una configuración de elementos como la reivindicada en la parte caracterizadora de la solicitud, contribuye a una mayor pureza de la llama y a un mejor rendimiento del calentador.

Por tanto, no se considera evidente que partiendo de los documentos citados, tomados de forma aislada o en combinación, el experto en la materia pudiera llegar a reproducir la invención reivindicada en la reivindicación 1 de la solicitud sin el ejercicio de actividad inventiva.

Según lo anterior se concluye que la invención reivindicada en la reivindicación 1 de la solicitud es nueva e implica actividad inventiva, todo ello en el sentido de los artículos 6 y 8 de la Ley 11/1986 de Patentes.

Las reivindicaciones 2 a 9, al ser dependientes de la reivindicación 1, resultan igualmente nuevas e implican actividad inventiva.