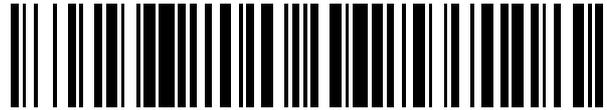


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 556 434**

21 Número de solicitud: 201400567

51 Int. Cl.:

**F23H 9/00** (2006.01)

**F23H 17/08** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**15.07.2014**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**15.01.2016**

Fecha de la concesión:

**31.10.2016**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**08.11.2016**

73 Titular/es:

**CALENERGIA MANAGEMENT ESPAÑA S.L.U.  
(100.0%)**

**Avenida de Castilla Nº 1. Edif Best Point  
28830 San Fernando de Henares (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

**MORTE SARTO, Germán**

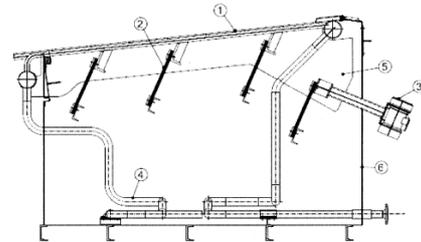
74 Agente/Representante:

**ESCALERA GARCÍA, Julio**

54 Título: **Parrilla vibrante-flotante refrigerada por agua**

57 Resumen:

La invención se refiere a una parrilla vibrante-flotante refrigerada por agua, para la combustión de biomásas y otros combustibles sólidos en calderas (generadores de vapor) y hornos. Al ser vibrante permite la limpieza de los residuos resultantes de la combustión.



1.- Superficie de Parrilla  
2.- Ballestas  
3.- Vibrador excéntrico  
4.- Línea de Agua de Refrigeración  
5.- Bastidor Móvil  
6.- Bastidor Fijo

ES 2 556 434 B1

**DESCRIPCIÓN**

**1. TITULO**

Parrilla Vibrante-Flotante Refrigerada por Agua.

**2. PROBLEMA TÉCNICO A SOLUCIONAR**

5 En las parrillas vibrantes comunes, el mecanismo que proporciona la vibración está  
unido solidariamente a la parte fija (parte de la parrilla que no vibra), esta parte fija  
debe estar necesariamente unida de algún modo o al menos en contacto con la  
caldera, horno o equipo en el que va instalada. El hecho de que el mecanismo  
vibratorio este instalado sobre la parte fija, transmite vibraciones al equipo principal  
10 (caldera, horno, etc) generando problemas como fatiga mecánica, roturas, ruidos, etc.

**3. CAMPO TECNICO DE LA INVENCION**

La invención se refiere a parrillas para la combustión de biomásas y otros combustibles  
sólidos en calderas (generadores de vapor) y hornos.

15 Estas parrillas son utilizadas para quemar sobre ellas un combustible sólido para que  
junto con las correspondientes proporciones de aire se produzca una adecuada  
combustión y la retirada automática de las cenizas y escorias generadas.

Existen diversos tipos de parrillas automáticas incluso refrigeradas por agua o  
vibrantes. La parrilla vibrante-flotante refrigerada por agua soluciona los problemas  
técnicos que el resto de parrillas tienen.

20 **4. DESCRIPCION DE LA INVENCION**

La parrilla vibrante-flotante refrigerada por agua es una parrilla formada por un  
enrejado de tubos y colectores que forman un circuito por el que circula agua, sobre el  
que se disponen unas losas de fundición encima de las cuales se producirá la  
combustión. Mediante un conjunto de perfiles laminados se acoplan, en uno de sus  
25 extremos, uno o dos vibradores excéntricos (3). La disposición de estos vibradores y su  
sentido de giro hacen que la parrilla vibre sólo en la dirección deseada. Todo esto  
constituye el conjunto vibrante. La referencia numérica entre comillas identifica el  
elemento de la invención en el dibujo plasmado en la última hoja.

30 Todo este conjunto se monta sobre un bastidor fijo (6) mediante elementos flexibles  
(muelles en los modelos de pequeño tamaño, ballestas (2) en los mayores) de tal modo  
que el bastidor fijo (6) sólo hace la función de soporte del conjunto vibrante sin  
incorporar sobre él ningún elemento mecánico.

**5. VENTAJAS DE LA INVENCION**

35 La superficie de la parrilla (sobre la que se genera la combustión) es refrigerada de  
manera continua por el agua (4) que circula por los tubos dispuestos bajo ella. La  
durabilidad y estabilidad dimensional de la superficie de fundición son así prolongadas

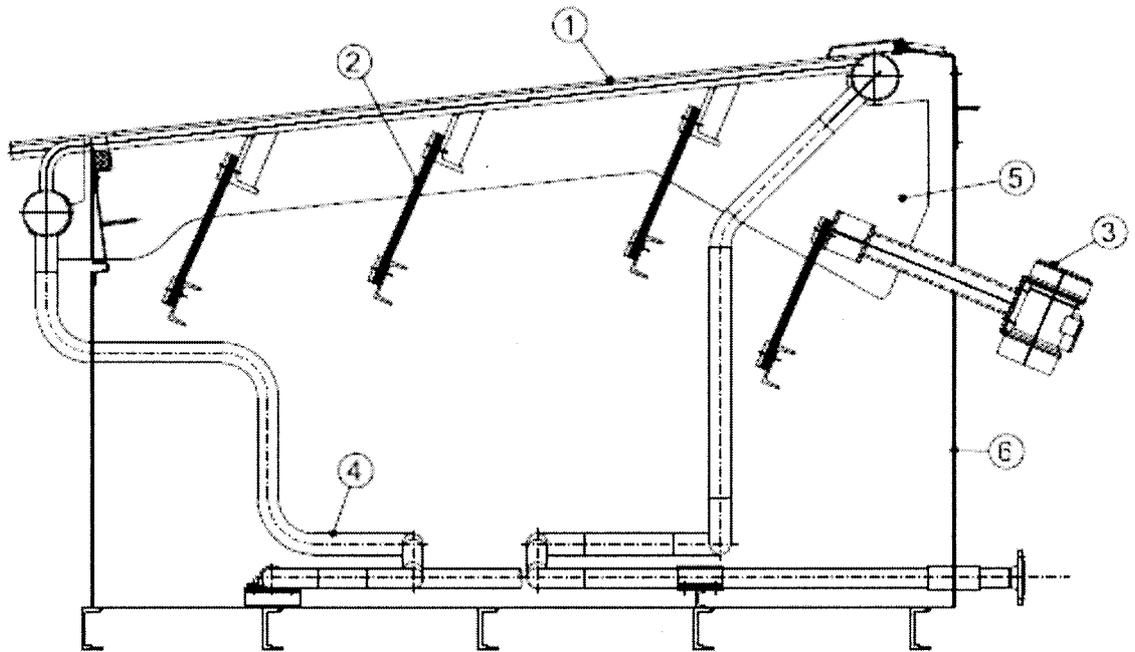
en el tiempo. Esta refrigeración posibilita además la combustión de combustibles con relativamente altos poderes caloríficos, bajo contenido en cenizas, baja humedad, etc.

5 Al estar instalados los vibradores excéntricos (3) sobre el propio conjunto vibrante y no sobre el bastidor fijo (6), queda minimizada al máximo la transmisión de vibraciones a dicho bastidor fijo (6) y por tanto también al equipo principal (caldera, horno, etc).

10 El elemento que provoca la vibración, no origina de manera primaria un desplazamiento sino que, al ser una pareja de vibradores excéntricos, generan una fuerza de empuje que cambia de sentido cíclicamente. La vibración generada puede, por tanto, ser regulada en un amplio rango mediante el ajuste de las piezas excéntricas y/o mediante un variador de frecuencia conectado a los vibradores.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Parrilla Vibrante-Flotante Refrigerada por Agua formada por un enrejado de tubos y colectores que forman un circuito por el que circula agua (4), sobre el que se disponen unas losas de fundición encima de las cuales se produce combustión. Mediante un conjunto de perfiles laminados se acoplan, en uno de sus extremos, dos vibradores excéntricos. La disposición de estos vibradores y su sentido de giro hacen que la parrilla vibre sólo en la dirección deseada. Todo esto constituye el conjunto vibrante.



1.- Superficie de Parrilla  
2.- Ballestas  
3.- Vibrador excéntrico

4.- Línea de Agua de Refrigeración  
5.- Bastidor Móvil  
6.- Bastidor Fijo



②① N.º solicitud: 201400567

②② Fecha de presentación de la solicitud: 15.07.2014

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **F23H9/00** (2006.01)  
**F23H17/08** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	CN 2901069 Y (HUAGUANG BOILER CO LTD WUXI) 16.05.2007, Resumen extraído de la base de datos WPI (World Patents Index), Derwent Publications; [recuperado el 24.02.2015]; figuras.	1
X	CN 201228974 Y (SP LONGYUAN POWER TECHNOLOGY E) 29.04.2009, Resumen recuperado de la base de datos Epoquenét data, de la Oficina Europea de Patentes [recuperado el 24.02.2015]; figuras.	1
X	WO 2011017833 A1 (UNIV SOUTHEAST et al.) 17.02.2011, Resumen extraído de la base de datos Epoquenét data, de la Oficina Europea de Patentes [recuperado el 24.02.2015]; figuras.	1

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  
25.02.2015

Examinador  
A. Rodríguez Cogolludo

Página  
1/4

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

F23H

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: 25.02.2015

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1	<b>NO</b>

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	CN 2901069 Y (HUAGUANG BOILER CO LTD WUXI)	16.05.2007

**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, de acuerdo con la reivindicación 1, tiene por objeto una parrilla vibrante refrigerada por agua que dispone de un circuito por el que ésta circula y sobre el cual existen losas de fundición sobre las que se produce la combustión, existiendo además, acoplados en uno de los extremos por medio de perfiles laminados, dos vibradores excéntricos.

El documento D01, perteneciente al estado de la técnica, describe una parrilla vibrante refrigerada por un circuito de tubos de agua. Tal y como se aprecia en la figura 1, dispuesta sobre el circuito de tubos de refrigeración se halla la superficie de combustión, y acoplados en uno de los extremos de la parrilla se disponen dos vibradores excéntricos.

El documento D01 no indica que se haga uso de losas de fundición, y tampoco especifica la forma en que se lleva a cabo el acoplamiento de los vibradores a la parrilla. No obstante, en ambos casos las opciones presentadas por el solicitante son opciones de diseño ampliamente conocidas en el estado de la técnica y que serían evidentes para un experto en la materia.

Por tanto, la reivindicación 1 de la solicitud carecería de actividad inventiva a la vista del documento D01 (art. 8.1 Ley 11/1986 de Patentes).