

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 092 733**

21 Número de solicitud: 201331184

51 Int. Cl.:

F24B 13/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

16.10.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.11.2013

71 Solicitantes:

**BRONPI CALEFACCIÓN, S.L. (100.0%)
Ctra. Córdoba-Málaga, Km. 70
14900 LUCENA (Córdoba) ES**

72 Inventor/es:

PIMENTEL HINOJOSA, Joaquín

74 Agente/Representante:

DOMÍNGUEZ COBETA, Josefa

54 Título: **DISPOSITIVO DE LIMPIEZA AUTOMÁTICA DEL QUEMADOR PARA CALDERAS**

ES 1 092 733 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de limpieza automática del quemador para calderas.

5 OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo de limpieza automática del quemador para calderas, el cual aporta, a la función a que se destina, varias ventajas y características de novedad que se describirán en detalle más adelante y que suponen una mejora frente los sistemas actualmente conocidos en el estado de la técnica para el mismo fin.

Más en particular, el objeto de la invención se centra en un dispositivo aplicable para calderas, particularmente calderas de agua que utilizan combustible sólido, cuya finalidad es proporcionar un sistema automático de limpieza y evacuación de los elementos de combustión inquemados de la zona del quemador para optimizar el funcionamiento de la misma, presentando dicho dispositivo la innovadora particularidad de estar basado en un sistema temporizado que comprende un sencillo elemento móvil que cumple con dos funciones: actúa de base del quemador, reteniendo los inquemados y, al mismo tiempo, de puerta de evacuación de dichos inquemados, ya que al retirarse éstos caen por gravedad al cajón cenicero.

20 CAMPO DE APLICACION DE LA INVENCION

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca en el sector de la industria dedicada a la fabricación de calderas, particularmente calderas de agua, y especialmente las que utilizan combustible sólido, por ejemplo pellets de biomasa.

25 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Como es sabido, en las calderas para la producción de agua caliente que utilizan un combustible sólido, como granulados de biomasa, se generan restos de productos inquemados o cenizas dentro del quemador los cuales, para conseguir un óptimo funcionamiento de la caldera, deben ser retirados periódicamente, siendo el objetivo de la presente invención el desarrollo de un dispositivo para conseguir dicha limpieza periódica de forma automática y sin que sea necesario que la caldera esté apagada.

Como referencia al estado de la técnica, cabe señalar que se conoce la existencia de este tipo de dispositivos para la limpieza de las calderas.

Sin embargo, a diferencia de lo que aquí se propone, en la mayoría de los casos, con dichos dispositivos los inquemados o bien son conducidos a través de un tubo, o bien comprenden un elemento móvil con una puerta de evacuación, o bien comprenden una guía y un canal dispuesto en la parte inferior del quemador con un elemento móvil que lo empuja siendo evacuados a través de una compuerta prevista al efecto.

En cualquier caso, dichos sistemas son más complejos, ya que comprenden, al menos dos piezas móviles que han de combinar su movimiento, el elemento móvil empuja los inquemados y una compuerta de evacuación.

El objetivo de la presente invención es, pues, desarrollar un mejorado sistema de limpieza del quemador de la caldera más sencillo y práctico, en el que, con una única pieza móvil se conjuga la base del quemador y la puerta de evacuación para que en un único movimiento dichos inquemados caigan por gravedad al cajón de recogida.

50 EXPLICACION DE LA INVENCION

Así, el dispositivo de limpieza automática del quemador para calderas que la presente invención propone se configura como una novedad dentro de su campo de aplicación, ya que a tenor de su implementación y de forma taxativa se alcanza satisfactoriamente el objetivo anteriormente señalado, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y que lo distinguen de lo ya conocido, convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente memoria descriptiva del mismo.

De forma concreta, lo que la invención preconiza, como ya se ha apuntado anteriormente, es un dispositivo aplicable para calderas destinadas a calentar agua y que utilizan combustible sólido, concretamente pellets o granulados de biomasa, estando dicho dispositivo destinado proporcionar un sistema de limpieza y evacuación de los elementos de combustión inquemados de la zona del quemador para optimizar el funcionamiento de la misma, que efectúa dicha limpieza de manera periódica y automática.

En concreto, el dispositivo preconizado está basado en un sistema temporizado que comprende un sencillo elemento móvil que, situado en la parte inferior del cuerpo del quemador, actúa como de base del mismo reteniendo los inquemados y, al mismo tiempo, actúa de puerta de evacuación de los inquemados.

Así, la propia base del cuerpo del quemador es una pieza móvil consistente en una pletina de unos 8 mm de

espesor, siendo movida por un motor-reductor que está conectado a un conjunto de bielas que transmiten dicho movimiento a la pieza.

5 La pieza móvil parte de una posición de “cerrado” cubriendo completamente la parte inferior del cuerpo del quemador, que preferentemente, es cilíndrico y permanece en dicha posición durante el proceso de la combustión reteniendo el combustible para su quema. Transcurrido un tiempo determinado, el cual habrá parametrizado en fabrica (pero que es modificable por el instalador, según convenga en cada caso), el mecanismo se acciona haciendo que la pieza retroceda y, en este punto, caen los inquemados a través de una apertura situada en la base del porta-quemador al cajón cenicero.

10 El lapso de tiempo en que se acciona el mecanismo es invariable y se basa en el tiempo que tarda el motoreductor en dar un giro.

15 Conviene destacar que el dispositivo preconizado está ideado, preferentemente, para ir incorporado en una caldera en la que todos los sus componentes (entrada de aire primario, alimentador de combustible, resistencia) quedan integrados en la misma por separado, no formando parte de un “conjunto quemador” como ocurre en otros sistemas, si bien ello no supone una limitación.

20 En cualquier caso, las ventajas que proporciona el dispositivo preconizado son evidentes:

Evita la necesidad de que exista una compuerta que se abra y cierre con el accionamiento de la placa móvil.

25 Evita el empuje de los inquemados a través de canales, simplificando la configuración de los elementos y la evacuación de dichos inquemados, ya que simplemente caen por gravedad al cajón cenicero con el desplazamiento de la pieza móvil, si bien, a fin de asegurarse una limpieza completa, se contempla la existencia de una ranura frontal para que, en su caso, algún resto de inquemados sea vertido también por empuje.

30 El descrito dispositivo de limpieza automática del quemador para calderas representa, pues, una estructura innovadora de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora para el fin a que se destina, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

35 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

40 La figura número 1.- Muestra una vista en perspectiva y en sección de un ejemplo de caldera a la que se ha incorporado el dispositivo de limpieza automática del quemador objeto de la invención, apreciándose la disposición del mismo y de las principales partes y elementos que comprende.

45 Las figuras número 2 y 3.- Muestran sendas vistas ampliadas en perspectiva y en sección del dispositivo de limpieza automática, según la invención, representado en su posición de cerrado en la figura 2 y en su posición de abierto en la figura 3.

La figura número 4.- Muestra una vista en alzado lateral del dispositivo, mostrando más claramente el mecanismo de bielas que transmite el movimiento a la placa móvil.

50 REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo preferido, pero no limitativo, del dispositivo de limpieza automática del quemador para calderas preconizado, el cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

55 Así, tal como se observa en la figura 1, el dispositivo (1) en cuestión es del tipo aplicable a una caldera (2) de las destinadas a calentar agua y utilizan combustible sólido granulado, comprendiendo, esencialmente, una carcasa (3) que integra un depósito (4) de agua sobre una cámara de combustión (5) con un quemador (6) conectado a un intercambiador de calor (7) formado por una pluralidad de tubos por los que circulan gases procedentes de la combustión a alta temperatura que intercambian calor con el agua del depósito, y que, además cuenta con un sistema alimentador del combustible (8) normalmente consistente en un tornillo sinfín.

60 Pues bien, a partir de dicha configuración, el dispositivo (1) se configura como una pieza móvil situada en la parte inferior del cuerpo cilíndrico que constituye el quemador (6), con la particularidad de que dicha pieza móvil consiste en una pletina (9) que se desliza horizontalmente entre las paredes de dicho quemador y su base (10) de soporte la cual presenta un hueco (11) en coincidencia con su zona interior del mismo, de manera que cuando la pletina (9)

está en su posición cerrada (figura 2) actúa de fondo del quemador reteniendo el combustible para su quema, y cuando la pletina (9) se abre al ser accionada (figura 3), deja el hueco (11) de la base del quemador al descubierto y los inquemados caen por gravedad a un cajón cenicero (12) previsto inferiormente.

5 Tal como se observa en la figura 4, para conseguir el movimiento de desplazamiento horizontal hacia adelante y hacia atrás de la pletina (9) por debajo de las paredes del quemador (6) lo provoca un motor-reductor que contempla el dispositivo (1) de limpieza y cuyo eje (13) está conectado a un conjunto de bielas (14) que, a su vez, están conectadas a la parte posterior de la pletina (9) de manera que transmiten dicho movimiento a la misma. Por su parte, el lapso de tiempo en que se acciona el mecanismo es invariable y se basa en el tiempo que tarda el motoreductor en dar un giro.

10

15 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- DISPOSITIVO DE LIMPIEZA AUTOMÁTICA DEL QUEMADOR PARA CALDERAS, aplicable a una caldera (2) de las destinadas a calentar agua y que utilizan combustible sólido granulado, comprendiendo, esencialmente, un depósito (4) de agua y una cámara de combustión (5) con un quemador (6) conectado a un intercambiador de calor (7) y un sistema alimentador del combustible (8), y que, siendo dicho dispositivo (1) del tipo que se configura como una pieza móvil situada en la parte inferior del cuerpo cilíndrico que constituye el quemador (6), está **caracterizado** porque dicha pieza móvil consiste en una pletina (9) que se desliza horizontalmente entre las paredes del quemador (6) y su base (10) de soporte, la cual base presenta un hueco (11) en coincidencia con su zona interior del mismo,
- 10 presentando dicha pletina (9) una posición cerrada en la que actúa de fondo del quemador reteniendo el combustible y una posición abierta que deja el hueco (11) de la base del quemador al descubierto provocando la caída por gravedad de los inquemados a un cajón cenicero (12) previsto inferiormente.
- 15 2.- DISPOSITIVO DE LIMPIEZA AUTOMÁTICA DEL QUEMADOR PARA CALDERAS, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque para el movimiento de desplazamiento horizontal hacia adelante y hacia atrás de la pletina (9) por debajo de las paredes del quemador (6) el dispositivo contempla un motor-reductor cuyo eje (13) está conectado a un conjunto de bielas (14) que, a su vez, están conectadas a la parte posterior de la pletina (9) de manera que transmiten dicho movimiento a la misma.
- 20 3.- DISPOSITIVO DE LIMPIEZA AUTOMÁTICA DEL QUEMADOR PARA CALDERAS, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el lapso de tiempo en que se acciona el mecanismo es invariable y se basa en el tiempo que tarda el motoreductor en dar un giro.

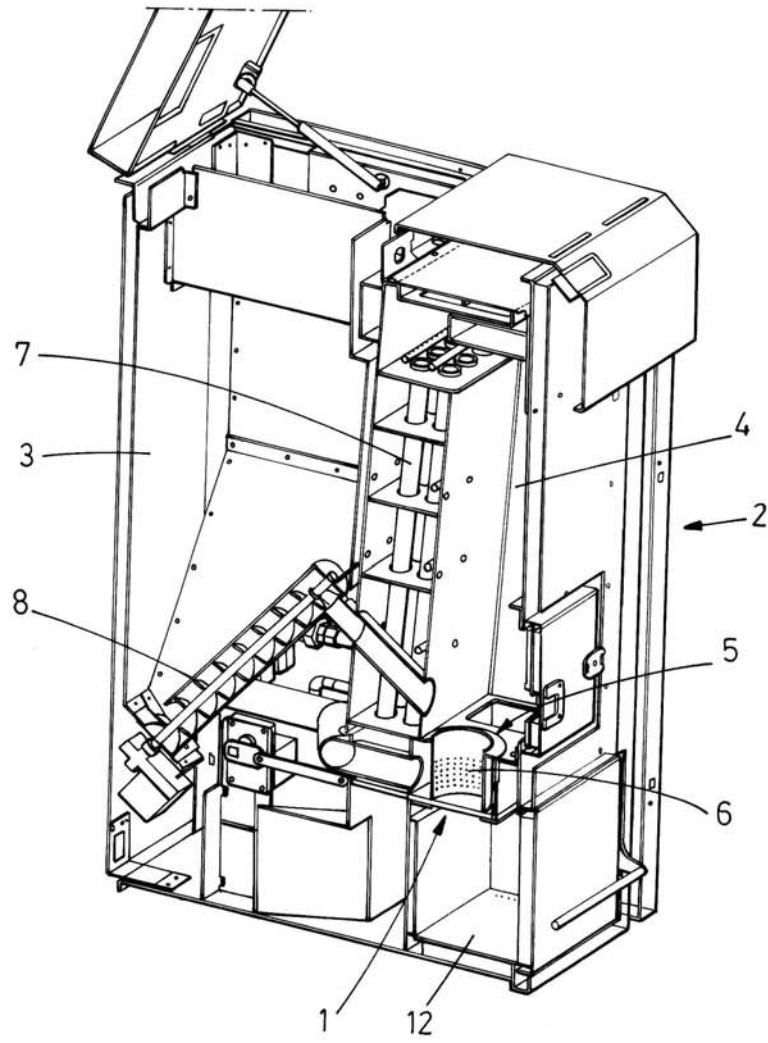


FIG.1

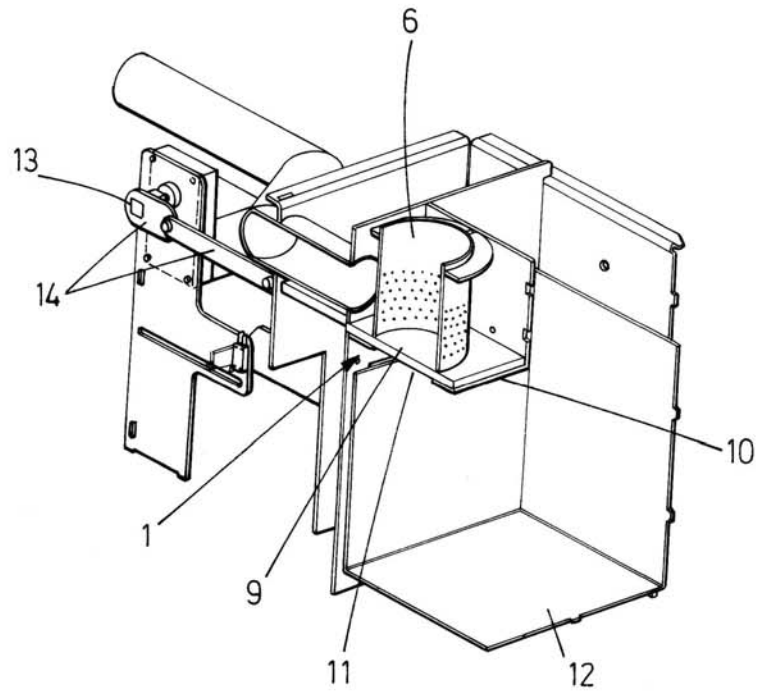


FIG. 2

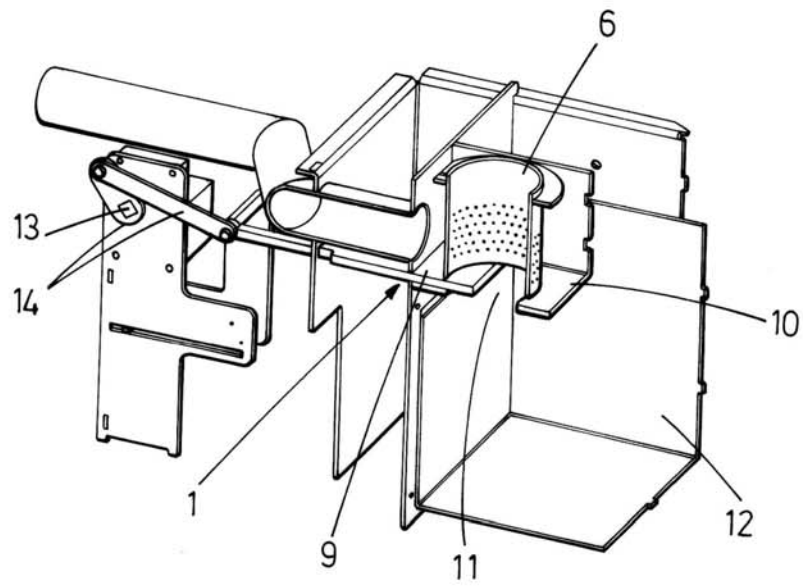


FIG.3

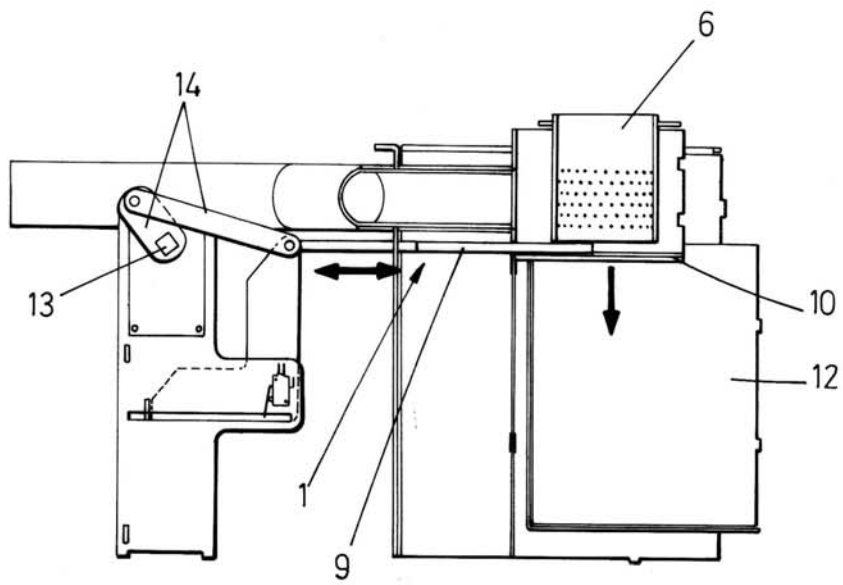


FIG.4