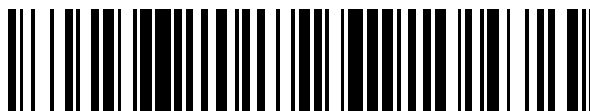


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 541 578**

51 Int. Cl.:

**F24H 1/32** (2006.01)

**F24H 1/36** (2006.01)

**F24H 8/00** (2006.01)

**F24H 9/00** (2006.01)

**F24H 1/28** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.04.2009 E 09757373 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2015 EP 2307816**

54 Título: **Caldera de condensación con tubos de humos para generar agua caliente**

30 Prioridad:

**05.06.2008 IT MN20080010**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**21.07.2015**

73 Titular/es:

**JAHIER, GIOVANNI (100.0%)**

**Via Tezze 28**

**46100 Mantova, IT**

72 Inventor/es:

**JAHIER, GIOVANNI**

74 Agente/Representante:

**BELTRÁN GAMIR, Pedro**

ES 2 541 578 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

## CALDERA DE CONDENSACION CON TUBOS DE HUMOS PARA GENERAR AGUA CALIENTE

5

## Campo técnico

La invención hace referencia a una caldera de condensación con tubos de humos para generar agua caliente.

## Estado de la técnica

10

La amplia difusión conseguida por calderas de condensación con tubos de humos es conocida; tales calderas están provistas de una estructura que comprende un recinto exterior que está adaptado para delimitar una porción de espacio diseñada para contener el agua a ser calentada, que es introducida mediante un conector de entrada que está localizado cerca de la base del recinto y sale caliente mediante un conector de salida que está localizado cerca de la parte superior de tal recinto.

15

En una posición elevada, el recinto contiene la caldera donde ocurre la combustión, y tubos salen ramificándose de la caldera que están diseñados para transportar los gases de escape que transportan el calor al agua a ser calentada antes de ser enviados a la salida de humo.

20

Todos los elementos descritos están ventajosamente hechos de acero al carbono, el cual, a diferencia de lo que ocurre con el acero inoxidable, asegura una fácil unión de los diversos componentes mediante soldadura, pero de esta manera tales elementos están sujetos al peligro de corrosión por la condensación que, siendo una caldera de condensación, es generada dentro de los gases de escape como consecuencia de la condensación del vapor de agua contenido en tales gases de escape.

25

El mismo solicitante ha presentado solicitudes de patente relacionadas con la protección contra el peligro de la corrosión de los tubos conductores de gases de escape.

30

WO2006111317 muestra una caldera de condensación con tubos de humos que comprende un recinto externo que delimita una porción de espacio para contener el fluido a ser calentado, que es alimentado frío mediante un acoplamiento de entrada localizado cerca de una base y fluye hacia fuera caliente a través de un acoplamiento de descarga localizado cerca de la parte superior del recinto. Localizado cerca de la parte superior de la porción de espacio está provisto un dispositivo termostático que está adaptado para permitir al fluido contenido allí fluir hacia fuera cuando alcanza una temperatura preestablecida. El recinto incluye un conducto de derivación dispuesto allí.

35

WO9833010 muestra un dispositivo calentador con una cámara de combustión y una pluralidad de tubos intercambiadores de calor conectados a, y extendiéndose desde, la parte inferior de la cámara de combustión a través de una cámara de agua. Un deflector desviador de flujo está provisto en la cámara de agua debajo de la cámara de combustión,

y tal deflector desviador puede ser un disco plano y circular con una abertura central, o un disco con una muesca descendente central con aberturas en sus bordes.

EP1207358 muestra un intercambiador de calor con conducto de gas con un intercambiador de calor de líquido de serpentín incorporado allí, extendiéndose alrededor del pack de tubo de conducto de gas y provisto de puertos dirigidos alejándose del pack de tubo de conducto de gas. El intercambiador de calor de líquido de serpentín tiene un racor de contracorriente superior y un racor de corriente inferior en los que hay provisto un mezclador activado térmicamente con un bypass y una válvula de mezclador.

DE0200784U muestra un calentador de agua con una caldera y un intercambiador de calor de aletas dispuesto encima de la caldera. Una camisa, dispuesta circunferencialmente alrededor de la caldera, está conectada a la línea del intercambiador de calor con la interposición de un conducto de derivación controlado por un miembro de control dependiente de la temperatura.

#### Explicación de la invención

El objetivo de la presente invención es proveer una caldera de condensación con tubos de humos en la que la caldera está protegida también contra el riesgo de corrosión.

Este objetivo se consigue mediante una caldera de condensación con tubos de humos para generar agua caliente según la invención, caracterizada por el hecho de que comprende las características según las reivindicaciones anexadas.

#### Breve descripción de los dibujos

Otras características y ventajas de la presente invención resultarán aparentes de mejor modo a partir de la descripción de un ejemplo de realización suyo preferido pero no exclusivo, ilustrado mediante ejemplo no limitador en los dibujos que acompañan, en los que:

la figura 1 es una vista de sección longitudinal de la caldera, en la que, al igual que en las figuras que siguen, los tubos de transporte de gases de escape no son mostrados en sección transversal;

la figura 2 es una vista de sección, tomada a lo largo de la línea II-II de la figura 1;

las figuras 3 y 4 son respectivamente vistas de los detalles mostrados en la figura 1.

#### Formas de realizar la invención

Con referencia a las figuras, el número de referencia 1 generalmente designa una caldera que comprende un recinto externo 2 que está adaptado para delimitar una porción de espacio 3 para contener el agua a ser calentada, la cual es introducida fría mediante un

conector de entrada 3a localizado cerca de la base del recinto y sale caliente mediante un conector de salida 3b que está localizado cerca de la parte superior del recinto.

Además, el número de referencia 4 designa una caldera en la que la combustión generada por un quemador 5 ocurre, y el número de referencia 6 designa tubos diseñados para transportar los gases de escape en salida de la caldera 4 a una cámara 7 para acceder a una salida de humos a lo largo de las flechas de la figura 1.

Una característica importante de la invención es la presencia de un dispositivo termostático, el cual se describirá en detalle con referencia a la figura 4 y está comprendido dentro de un muñón 8 que está interpuesto entre el conector de salida 3b y la porción de espacio 3 para contener el agua a ser calentada. Tal dispositivo está adaptado para permitir que el agua fluya hacia fuera a través del conector 3b sólo cuando alcance un valor preestablecido de la temperatura que permita la acumulación, alrededor de la caldera 4, de una masa de agua que esté lo bastante caliente como para impedir la condensación en la pared de dicha caldera del vapor de agua contenido en los gases de escape, de este modo proveyendo protección de la caldera contra el riesgo de corrosión causada por la formación de condensación.

La circulación del agua a través de la caldera en cualquier caso está asegurada por la presencia de un conducto de derivación externo 9 que está conectado en un extremo 9a al conector de salida 3b corriente abajo del muñón 8 que comprende el dispositivo termostático, y en un extremo 9b a la porción de espacio 3 que contiene el agua a ser calentada en una posición que está interpuesta entre el conector de entrada 3a del agua fría y un diafragma 10 que está localizado debajo de la caldera 4 y está espaciado de ella y está provisto de puertos 10a, 10b que son visibles en la figura 3, para graduar adecuadamente el paso del agua a través de él.

El dispositivo termostático comprendido dentro del muñón 8 se describe ahora con referencia a la figura 4.

Tal dispositivo comprende una placa 11, que está mostrada en la figura en la posición para abrir un puerto 8a para el paso del agua, que ha sido movido en tal posición, sobreponiéndose a la acción de un muelle 12, el cual hace tope contra un miembro transversal 8b que está conectado conjuntamente al muñón 8, por la acción de una pluralidad de elementos expansivos sensibles al calor 13 que están constituidos por sensores conocidos con base de cera que comprenden un cilindro 13a que contiene cera y un pistón 13b, que están dispuestos en series dentro de un tubo 14 que está conectado conjuntamente a la placa 11 y actúan haciendo tope contra un bloque 15 que está fijado a un miembro transversal 16 que está conectado conjuntamente al muñón 8.

Con esta disposición, una multiplicación de los recorridos de los pistones individuales 13b es obtenida que produce valores satisfactorios del recorrido de la placa 11.

La invención descrita es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones dentro del ámbito de las reivindicaciones anexadas.

Donde los elementos técnicos mencionados en cualquier reivindicación estén seguidos por signos de referencia, esos signos de referencia se han incluido con el único objetivo de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y de modo acorde, tales signos de referencia no tienen efecto limitador alguno sobre la interpretación de cada elemento identificado mediante ejemplo por tales signos de referencia.

5

10

15

20

25

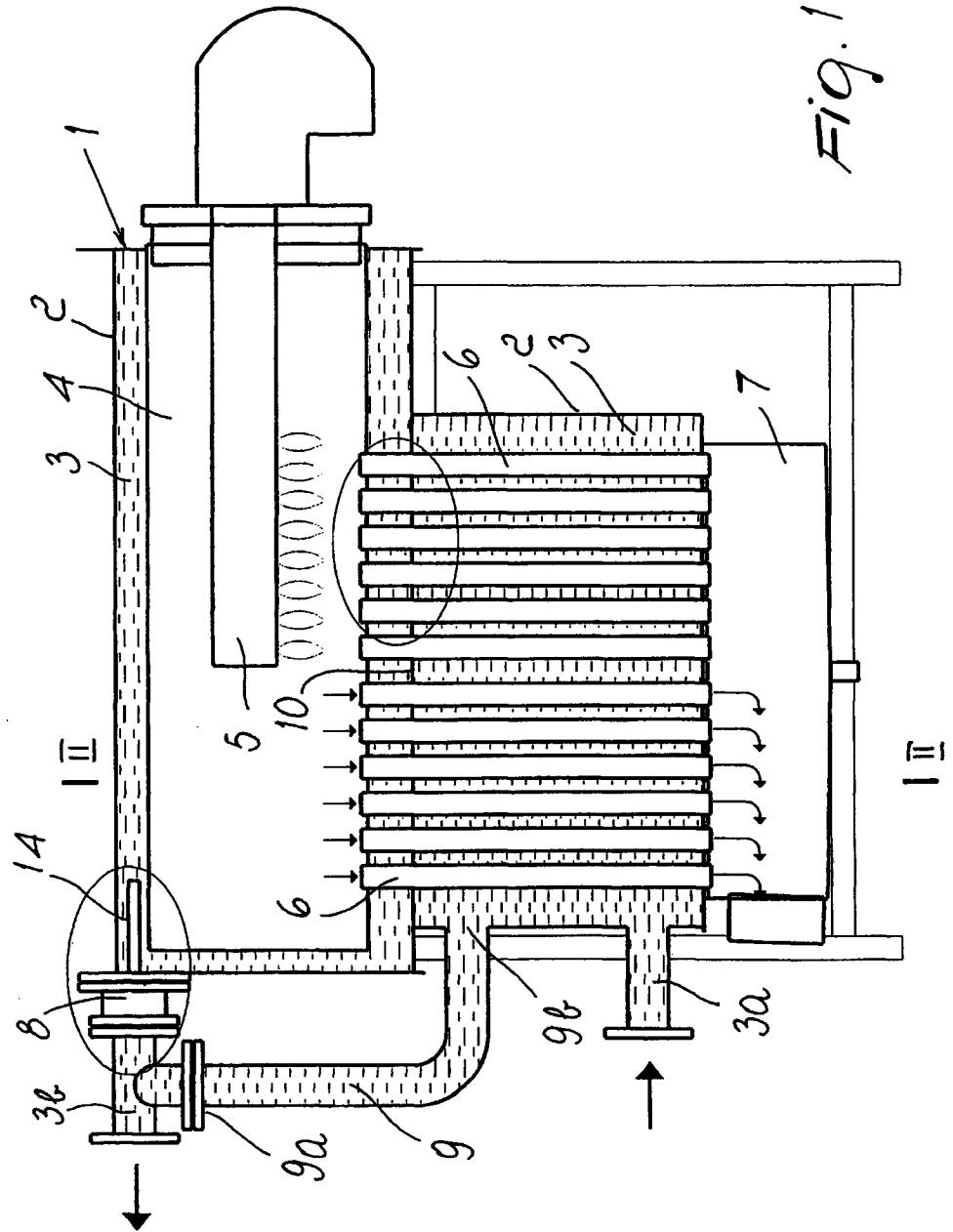
30

35

REIVINDICACIONES

1. Una caldera de condensación con tubos de humos (1) para generar agua caliente, provista de una estructura hecha de acero al carbono que comprende un recinto externo (2) que está adaptado para delimitar una porción de espacio (3) para contener el agua a ser calentada, la cual es introducida fría mediante un conector de entrada (3a) localizado cerca de la base del recinto (2) y sale caliente mediante un conector de salida (3b) localizado cerca de la parte superior del recinto (2), dicha porción de espacio (3) siendo cruzada por tubos (6) para transportar los gases de escape producidos por la combustión en una caldera (4) localizada cerca de la parte superior de dicha porción (3), la caldera (1) comprendiendo además un dispositivo termostático que está interpuesto entre dicho conector de salida (3b) y la porción de espacio (3) para contener el agua a ser calentada, el cual está adaptado para permitir que el agua fluya hacia fuera cuando alcanza un valor de temperatura preestablecido, y comprendiendo además un conducto de derivación (9) para transportar agua que corre por fuera del recinto (2) que delimita la porción de espacio (3) para contener el agua a ser calentada y está conectado a dos extremos (9a, 9b) respectivamente a dicho conector de salida (3b) corriente abajo del dispositivo termostático y a dicha porción de espacio (3) en una posición que está interpuesta entre el conector de entrada (3a) del agua fría y un diafragma perforado (10) que está dispuesto debajo de la caldera (4) y está espaciado de ella.

2. La caldera según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el dispositivo termostático comprende una placa (11) que está conectada a una pluralidad de elementos de expansión sensibles al calor (13) dispuestos en series para poder mover dicha placa (11) alejándose de la posición para bloquear el puerto para acceder al conector de salida del agua caliente (3b), sobreponiéndose a la acción de un muelle (12) que empuja dicha placa (11) a dicha posición de bloqueo.



2/3

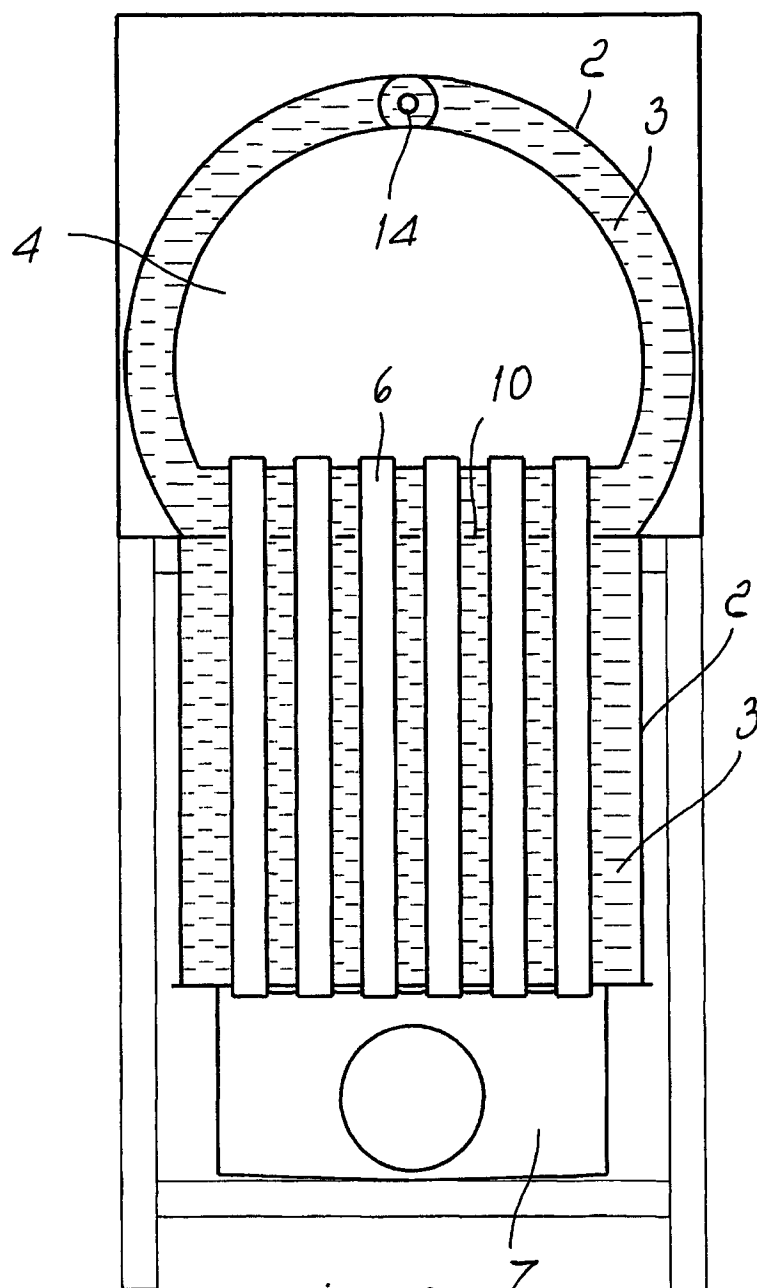


Fig. 2

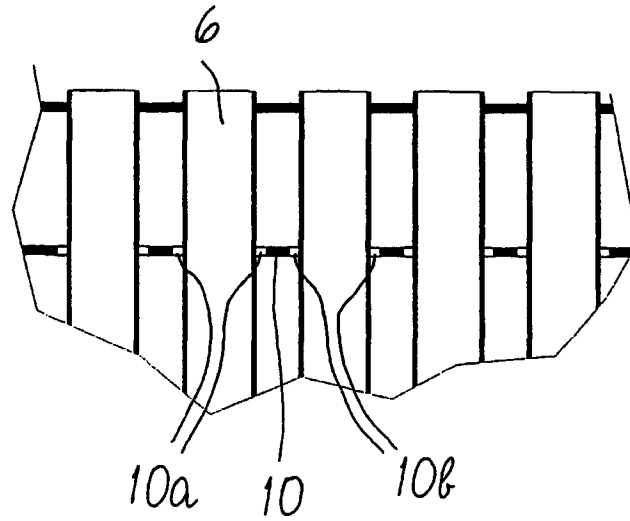


Fig. 3

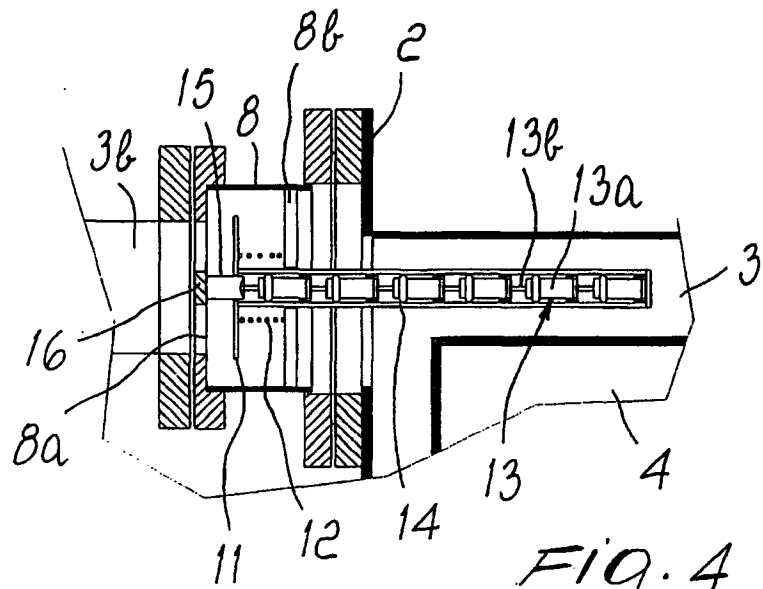


Fig. 4