

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 746 899**

51 Int. Cl.:

**F24H 1/28** (2006.01)

**F24H 9/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.09.2016 PCT/PL2016/000105**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.04.2017 WO17058034**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.09.2016 E 16787943 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2019 EP 3356747**

54 Título: **Un calentador de agua a fuego**

30 Prioridad:

**28.09.2015 PL 41419115**

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

**09.03.2020**

73 Titular/es:

**AIC SPÓLKA AKCYJNA (100.0%)**

**Ul. Rdestowa 41  
81-577 Gdynia, PL**

72 Inventor/es:

**TOMICKI, ARIEL y  
SZCZEPANSKI, KRZYSZTOF**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

ES 2 746 899 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**

Un calentador de agua a fuego

5 La invención se refiere a un calentador de agua a fuego, especialmente para agua potable.

Se conocen calentadores de agua equipados con intercambiadores de calor que contienen tubos de llama colocados dentro de una cámara encerrada en una camisa externa, donde el agua circula dentro de la cámara, se suministra desde la red de agua a través del tubo de entrada y se descarga a través del tubo de salida.

10 Del documento CN2535704 se conoce un calentador de agua a gas, especialmente para agua potable, equipado con tubos de llama que tienen refuerzos externos, colocados dentro de una camisa en el tanque de agua, donde la camisa tiene un tubo de entrada para agua fría en su parte superior y un tubo de salida para agua caliente en su parte inferior. La cámara de combustión se coloca axialmente hacia el quemador colocado en la parte inferior.

15 El documento EP 0 706 016 A1 describe un calentador de agua a fuego de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y muestra una caldera de gas en donde la cámara de combustión de la caldera de calentamiento de gas tiene una pared periférica desde la cual bolsas de tiro de gas caliente paralelas y verticales conducen a una cámara de recogida de gases de escape inferior en la parte inferior de la carcasa con conexiones de tiro de gases de escape. Las guías de flujo están dispuestas al menos en el área superior de las bolsas de tiro de gas caliente y a cierta distancia de la pared periférica de la cámara de combustión. Las guías de flujo combinan el medio portador de calor que fluye entre las bolsas de tiro de gas caliente y lo dirigen contra un área parcial de la pared periférica.

20 Las soluciones conocidas están marcadas por el problema de la acumulación de incrustaciones en los elementos del intercambiador de calor en el cual la temperatura del agua supera los 60 °C, lo que reduce sustancialmente la vida útil y el rendimiento del calentador.

25 El propósito de la invención es desarrollar un calentador de la estructura que asegure una acumulación reducida de incrustaciones en los elementos estructurales del calentador.

30 Un calentador de agua a fuego, especialmente para agua potable, equipado con una camisa externa, donde hay una cámara de combustión con una abertura para un quemador en su parte superior, debajo de la cual hay una cámara para el flujo del agua caliente, dentro de la cual hay tubos de llama verticales fijados en el fondo del tamiz, y en donde hay una entrada de agua fría en la parte inferior del calentador y una salida de agua caliente en su parte superior, en donde tiene un primer tubo de entrada para el suministro de agua fría colocada en la parte inferior, con un segundo tubo de entrada apuntando hacia el fondo del tamiz superior y fijado en la boca del primer tubo de entrada, de acuerdo con la invención se caracteriza porque entre la boca del primer tubo de entrada y el segundo tubo de entrada se forma una abertura sobre la cual hay una partición transversal inferior en la que se instala el segundo tubo de entrada, y donde hay aberturas formadas entre los tubos de llama y la partición transversal inferior, y donde debajo del fondo del tamiz superior, por debajo de la boca del segundo tubo de entrada para el suministro de agua fría, hay una primera partición transversal superior, debajo de la cual hay una segunda partición transversal superior, donde en la primera partición transversal superior, el segundo tubo de entrada y los tubos de llama se fijan firmemente, y hay una abertura formada entre el segundo tubo de entrada y la segunda partición transversal superior.

40 En la segunda partición transversal superior los tubos de llama se fijan firmemente, o hay aberturas formadas entre los tubos de llama y la segunda partición transversal superior.

Preferentemente, la primera partición transversal superior tiene forma cónica, con el vértice apuntando hacia abajo.

50 Preferentemente, el calentador tiene forma cilíndrica.

Suministrar agua fría a la superficie inferior del fondo del tamiz superior, donde el agua fría se calienta a una temperatura inferior a 60 °C a la que no se deposita incrustación, protege la superficie contra la acumulación de incrustaciones.

55 Otros beneficios y ventajas de la presente invención resultarán evidentes después de una lectura cuidadosa de la descripción detallada con referencia apropiada a las figuras adjuntas.

En las figuras:

60 La Figura 1 muestra una sección axial del calentador en proyección axonométrica;

La Figura 2 representa el calentador en sección axial;

La Figura 3 muestra la parte superior del calentador en sección axial;

La Figura 4 muestra la parte inferior del calentador en sección axial.

65 Un calentador de agua a fuego tiene una camisa externa 1 de forma cilíndrica, donde en su parte superior hay una cámara de combustión 2 con una abertura para un quemador. Debajo de la cámara de combustión 2 hay una cámara 3 para el

5 flujo del agua caliente, dentro de la cual hay tubos de llama verticales 4 fijados en los fondos de tamiz 5 y 6. En la parte inferior de la camisa externa 1 hay un primer tubo de entrada 7 para agua fría, y en su parte superior hay un tubo de salida 9 para agua caliente. El agua fría se suministra a través del primer tubo de entrada 7 y el segundo tubo de entrada 8 que apunta hacia el fondo de un tamiz superior 6 se ajusta en la boca del primer tubo de entrada 7, donde se forma entre los tubos 7, 8 una abertura 10 sobre la cual hay una partición transversal inferior 11 en la que se fija el segundo tubo de entrada 8, y donde hay aberturas 12 formadas entre los tubos de llama 4 y la partición transversal inferior 11. Debajo del fondo del tamiz superior 6, por debajo de la boca del segundo tubo de entrada 8 para el suministro de agua fría hay una primera partición transversal superior 13 de forma cónica con el vértice apuntando hacia abajo, debajo de la cual hay una segunda partición transversal superior 14. En la primera partición superior 13, el segundo tubo de entrada 8 y los tubos de llama 4 se fijan firmemente, mientras que en la segunda partición superior 14 los tubos de llama 4 se fijan firmemente y entre la segunda partición superior 14 y el segundo tubo de entrada 8 hay un abertura 15.

15 El agua fría suministrada desde la red de agua fluye hacia el primer tubo de entrada 7, desde donde fluye parcialmente hacia el segundo tubo de entrada 8 y fluye parcialmente a través de la abertura 10 entre los tubos 7 y 8, quedando por debajo de la partición transversal inferior 11, desde donde fluye a través de las aberturas 12 entre los tubos de llama 4 y la partición transversal inferior 11 quedándose en la cámara 3, donde se calienta y desde donde, a través de la abertura 15 entre la segunda partición superior 14 y el segundo tubo de entrada 8, fluye hacia el espacio entre las particiones superiores 13 y 14, y luego dentro del espacio entre la camisa externa 1 y la pared de la cámara de combustión 2. Por otra parte, el agua fría que se suministra a través del segundo tubo de entrada 8 fluye sobre la primera partición transversal superior 13 y enfría el fondo del tamiz superior 6 mientras se calienta a una temperatura inferior a 60 °C, después el cual fluye hacia el espacio entre la camisa externa 1 y la cámara de combustión 2, donde se mezcla con el agua caliente que fluye desde el espacio entre las particiones transversales 13 y 14, desde donde se descarga a través del tubo de salida 9.

25 En otra modalidad de la invención, hay aberturas formadas entre los tubos de llama 4 y la segunda partición transversal superior 14. En esta solución, el agua caliente fluye desde la cámara 3 a través de las aberturas hacia el espacio entre las particiones transversales 13, 14 y desde allí hacia el espacio entre la camisa externa 1 y la pared de la cámara de combustión 2.

30

**REIVINDICACIONES**

1. Un calentador de agua a fuego, especialmente para agua potable, equipado con una camisa externa, donde hay una cámara de combustión con una abertura para un quemador en su parte superior, debajo de la cual hay una cámara para el flujo del agua caliente, dentro de la cual hay tubos de llama verticales fijados en los fondos del tamiz, y donde hay una entrada de agua fría en la parte inferior del calentador y una salida de agua caliente en su parte superior, en donde éste tiene un primer tubo de entrada (7) para el suministro de agua fría colocada en su parte inferior, con un segundo tubo de entrada (8) apuntando hacia un fondo del tamiz superior (6) y fijado en la boca del primer tubo de entrada (7), caracterizado porque entre la boca del primer tubo de entrada (7) y en el segundo tubo de entrada (8) se forma una abertura (10) sobre la cual hay una partición transversal inferior (11) en la que se ajusta el segundo tubo de entrada (8), y donde hay aberturas (12) formadas entre los tubos de llama (4) y la partición transversal inferior (11), y donde debajo del fondo superior del tamiz (6), debajo de la boca del segundo tubo de entrada (8) para el suministro de agua fría, hay una primera partición transversal superior (13), debajo de la cual hay una segunda partición transversal superior (14), donde en el primera partición transversal superior (13), el segundo tubo de entrada (8) y los tubos de llama (4) se fijan firmemente, y hay una abertura (15) formada entre el segundo tubo de entrada (8) y la segunda partición transversal superior (14).
2. El calentador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en la segunda partición transversal superior (14) los tubos de llama (4) están fijados firmemente.
3. El calentador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque hay aberturas formadas entre los tubos de llama (4) y la segunda partición transversal superior (14).
4. El calentador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la primera partición transversal superior (13) tiene forma cónica, con el vértice apuntando hacia abajo.
5. El calentador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque tiene forma cilíndrica.

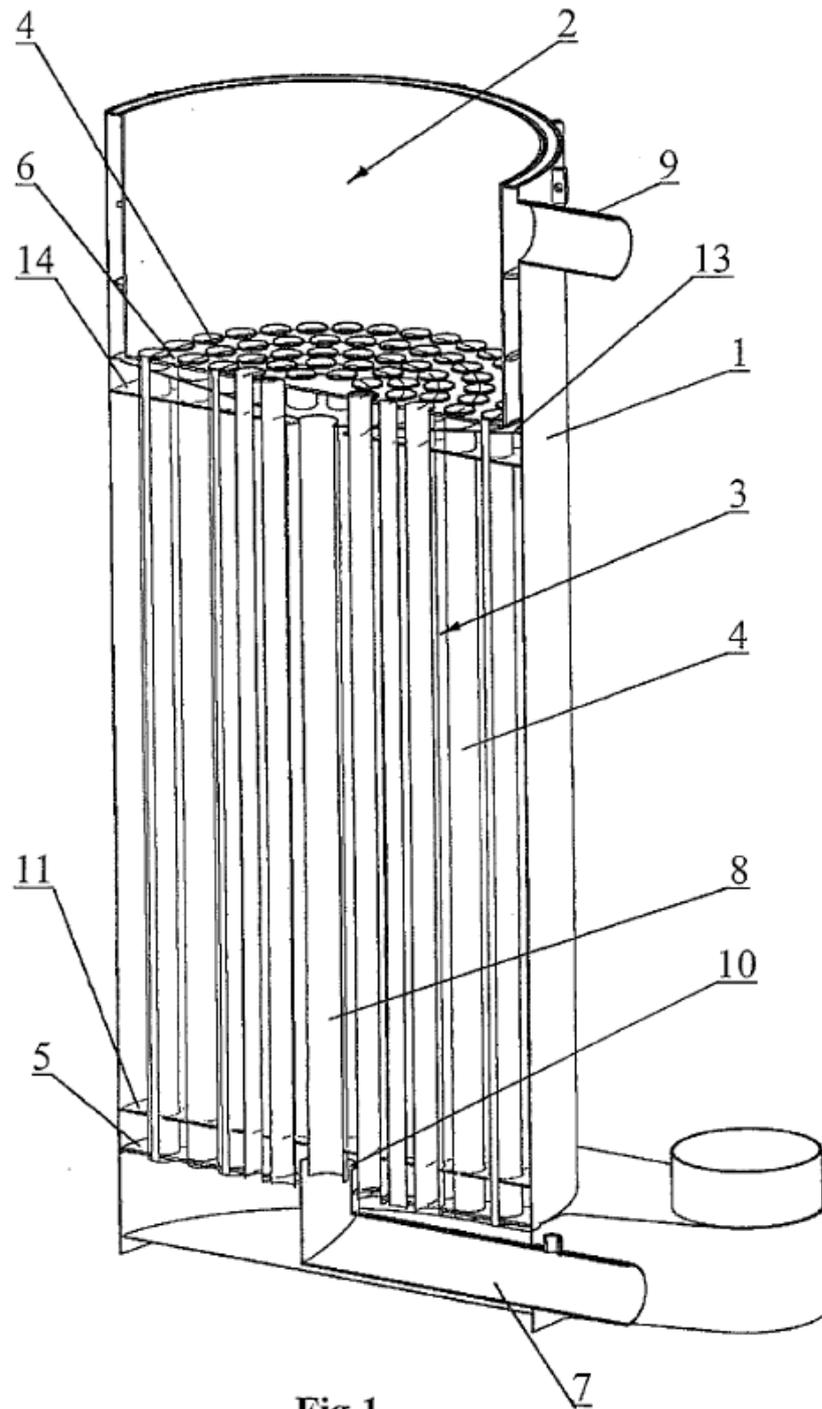


Fig.1

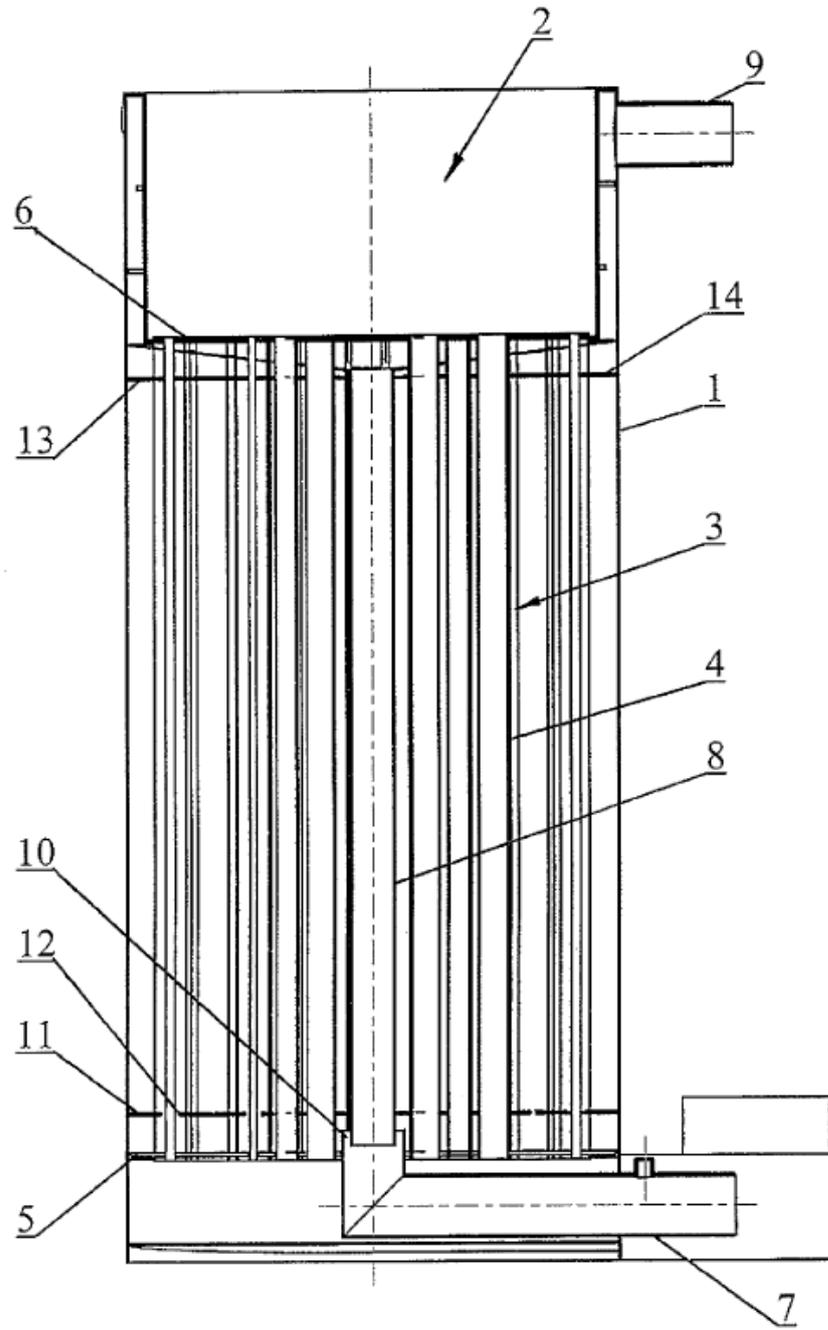
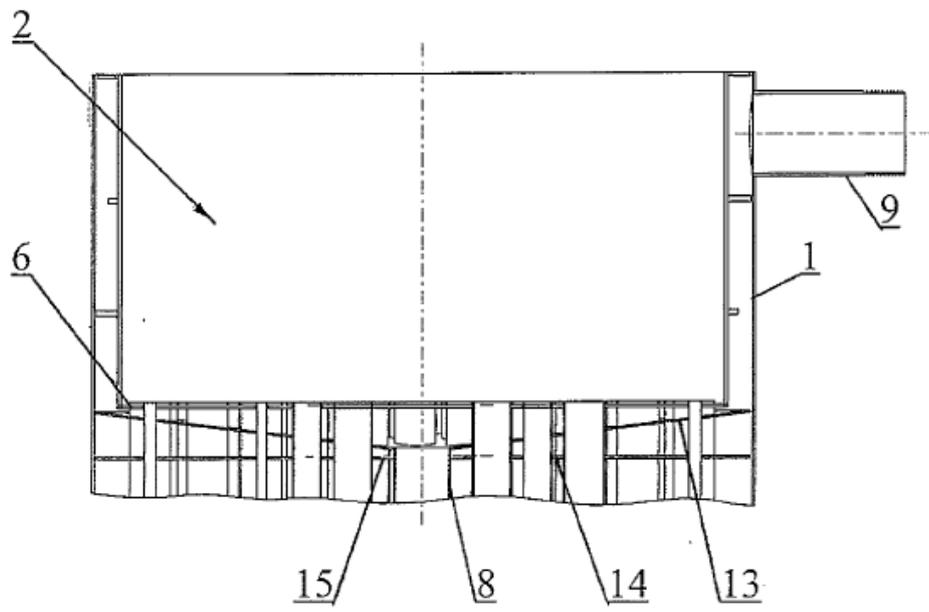
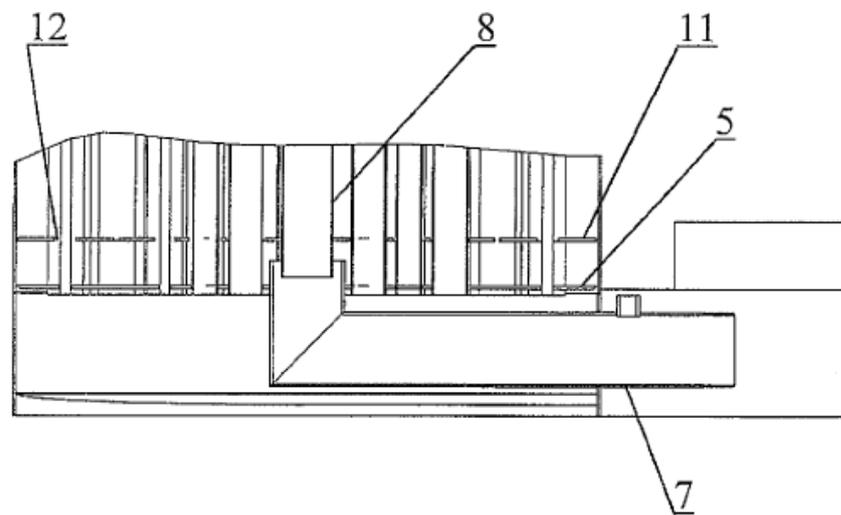


Fig.2



**Fig.3**



**Fig.4**