

306521

P - 28.007

16 FEB. 1965



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 28 de noviembre de 1.964, con el número 306.521

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de PERKINS BOILERS LIMITED entidad británica, establecida en Mansfield Road, Derby, Inglaterra, por:

" UNA CALDERA "

---

Este invento se refiere a calderas para calentar agua. El invento está destinado principalmente, aunque no necesariamente de manera exclusiva, a ser usado en conexión con calderas caldeadas por gas.

5

En una caldera moderna caldeada por gas, tal como la corrientemente usada para fines domésticos, por ejemplo en sistemas de calefacción central, es usual emplear un terminal de salida de humos equilibrado. Este consiste en una caja que está ajustada en la pared de un edificio y tiene su cara exterior abierta a la atmósfera y cubierta por una reja. La caja está dividida interiormente.

10

306521



Una parte actúa como entrada de aire y comunica con un conducto a través del cual es alimentado aire al quemador para fines de soporte de la combustión. Los productos de la combustión procedentes del quemador ascienden a través de una cámara del aparato en contacto con los conductores de agua de la caldera, a fin de favorecer el intercambio de calor entre los productos de la combustión y el agua. Los productos de la combustión pasan finalmente a la otra parte de la caja terminal de salida de humos y son descargados a la atmósfera.

Mediante tal disposición es posible garantizar que la habitación en la cual está situada la caldera no contribuye al flujo de aire que entra o sale de la caldera; que no hay fugas de aire en la caldera, y que sus conductos y su terminal de salida de humos están totalmente aislados del aire de la habitación.

Además, montando la caldera contra la pared exterior de la habitación en asociación directa con el terminal de salida de humos, puede garantizarse que las características de admisión de aire y de salida de humos serán normales, de tal manera que la actuación de las calderas no será afectada por variaciones en las condiciones o de la instalación, tales como cuando han de ser interpuestos trozos de tubería entre la caldera y el terminal de salida de humos.

Estas ventajas importantes, sin embargo, dan lugar a ciertas dificultades, en cuanto no siempre es posible mantener un movimiento suficiente de los productos de la combustión a través de la caldera. En las instalaciones de tipo más antiguo era posible mantener movimiento suficiente de los productos de la combustión por medio de una extracción de humos o tiro de chimenea aumentados, pero en el aparato que usa un terminal de salida de humos equilibrado como el descrito en lo que antecede, la extracción de humos es escasa o nula.

306521



16 FEB

El objeto de este invento es, por consiguiente, proporcionar medios de vencer la resistencia al movimiento de los productos de la combustión y de obtener un mayor movimiento de los mismos a través de la caldera, sin afectar en modo alguno al diseño del terminal de salida de humos ni a la posición de la caldera en relación con aquél.

El invento consiste en proporcionar una caldera que tiene una cámara de combustión cilíndrica con su eje vertical, estando circundada la cámara de combustión por una camisa de agua anular, estando dispuestos tubos de agua que se prolongan a través de la cámara de combustión que comunica en cada extremo con la camisa de agua, estando dispuestos los tubos de agua de modo que definen una trayectoria hacia arriba más allá de ellos para los productos de la combustión, que es de forma de espiral.

Estos tubos de agua son preferiblemente tubos rectos que se prolongan horizontalmente a través de la cámara.

Preferiblemente están dispuestos en cada nivel deseado en grupos de dos, tres o más, lado a lado y paralelos entre sí.

Los tubos de cada grupo, es decir de cada nivel, están dispuestos fuera de coincidencia en una magnitud predeterminada que es preferiblemente uniforme en toda la altura de la cámara.

Esta magnitud es crítica si se desean obtener los mejores resultados, y en una caldera caldeada por gas se considera que se obtendrá el máximo rendimiento si cada grupo de tubos está dispuesto con 20° de avance sobre los tubos del grupo inmediato inferior para dar una trayectoria en espiral continua uniforme hacia arriba de 20° para los productos de la combustión.

Los intervalos horizontales entre un tubo y el siguiente en cada nivel no son preferiblemente superiores al diámetro de los tubos individuales, y análogamente, los intervalos verticales entre un juego de tubos y el juego inmediato superior tampoco son



superiores al diámetro de los tubos individuales. El efecto total de estas disposiciones es que la región central de la cámara está plenamente ocupada por tubos y no hay abierta trayectoria alguna hacia arriba para los productos de la combustión, excepto siguiendo un flujo en espiral algo más próximo a la periferia de la cámara.

Puede observarse que el efecto del invento es en cierto modo similar al efecto obtenido por el rayado de un cañón de arma de fuego, y se apreciará que el movimiento hacia arriba de los productos de la combustión será sustancialmente estimulado.

Una forma conveniente de fabricar el intercambiador de calor mejorado consiste en formar orificios en las posiciones apropiadas en una chapa plana. Esta es luego enrollada en forma cilíndrica y constituye la pared interior de la camisa de agua. Los tubos son luego insertados en los orificios apropiados, de manera que se prolonguen horizontalmente a través del cilindro. Esta unidad es luego ajustada en la pared exterior cilíndrica de la camisa de agua y se cierran herméticamente todas las uniones. Para el resto de la construcción de la caldera puede seguirse la práctica normal.

A continuación se describirá una forma constructiva del invento con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Figura 1 es un alzado en que se ilustra una chapa plana que, una vez enrollada formará la envolvente interior de una camisa de agua.

La Figura 2 es un alzado en que se ilustra la camisa de agua completa, parcialmente seccionada.

La Figura 3 es una vista en planta de la camisa de agua terminada.

La Figura 4 es un alzado seccionado en parte en que se ilustra la caldera con su admisión de aire y su terminal de sali-

306521



da de humos, habiéndose omitido el quemador y otras partes usuales.

5 La caldera comprende una envolvente de quemador 10 que recibe aire para la combustión a través de un conducto 11 desde una admisión de aire 12 en una caja terminal 13 que también incorpora una salida de humos equilibrada 14, a través de la cual escapan a la atmósfera los productos de la combustión. La cámara de combustión 15 está encerrada por una envolvente cilíndrica 16 que forma la pared interior de una camisa de agua 17, estando formada la pared exterior de la camisa de agua por una envolvente exterior 10 18 que tiene conexiones de flujo y de retorno. La pared interior 16 tiene en ella orificios como se ha ilustrado en 19, Figura 1, situados de manera que cuando es enrollada la chapa plana de la Figura 1 para formar un cilindro, los orificios sirven para recibir tubos de agua 20 que se prolongan a través de la cámara de combustión. Como se ha ilustrado en la Figura 1, esos tubos de agua están dispuestos en grupos de tres, y hay once grupos, distanciados por igual uno sobre el otro. El diámetro de los tubos es mayor que la distancia entre los tubos individuales de cada grupo y que la distancia entre los tubos de un grupo y los del correspondiente al nivel inmediato superior o inferior, y los grupos están dispuestos con un ángulo de 20° uniformemente hacia arriba de la cámara de combustión, de manera que los productos de la combustión que ascienden desde la cámara encuentran en cada uno de los once niveles un grupo de tubos 20 que está avanzado 20° con respecto a los tubos del nivel inferior, y, por consiguiente, los productos de la combustión están obligados a seguir una trayectoria en espiral como ya se ha explicado. En la Figura 3 puede verse claramente la disposición relativa de los tubos.



Los puntos de invención propia y nueva que se presen-  
tan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España por  
5 VEINTE años, son los siguientes:

1.<sup>o</sup>.-Una caldera que tiene una cámara de combustión  
cilíndrica con su eje vertical, estando circundada la cámara de com-  
bustión por una camisa de agua anular, estando dispuestos tubos de  
10 agua que se prolongan a través de la cámara de combustión que comu-  
nica en cada extremo con la camisa de agua, estando dispuestos los  
tubos tubos de agua de modo que definan una trayectoria hacia arriba  
más allá de ellos para los productos de combustión que es de forma  
de espiral.

2.<sup>o</sup>.-Una caldera según la reivindicación 1, en la  
15 que los tubos de agua son tubos rectos que se prolongan horizontal-  
mente a través de la cámara.

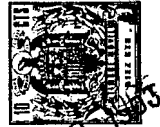
3.<sup>o</sup>.-Una caldera según la reivindicación 2 en la que  
los tubos está dispuestos en cada nivel en grupos de 2, 3 ó más,  
lado a lado y paralelos entre sí.

4.<sup>o</sup>.-Una caldera según cualquier reivindicación pre-  
cedente, en la que los tubos en cada nivel está fuera de coinciden-  
20 cia con los tubos del nivel próximo inferior o superior en una can-  
tidad predeterminada, que es uniforme, a lo largo de la altura de la  
cámara.

5.<sup>o</sup>.-Una caldera según la reivindicación 4, en la que  
25 los tubos está dispuestos no coincidentes en 20<sup>o</sup> en cada nivel.

6.<sup>o</sup>.-Una caldera según cualquiera de las reivindica-  
ciones precedentes, en la que los intervalos horizontales entre un  
tubo y el próximo en cada nivel no es mayor que el diámetro de los  
30 tubos individuales.

306521



7º.-Una caldera según cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en la que los intervalos verticales entre un grupo de tubos y el grupo próximo más alto no es mayor que el diámetro de los tubos individuales.

5

8º.-Una caldera.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

10

Esta Memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

P.A.

16 FEB 1965  
Alcalde de Elzaburu  
Por Poder.  
*[Handwritten signature]*

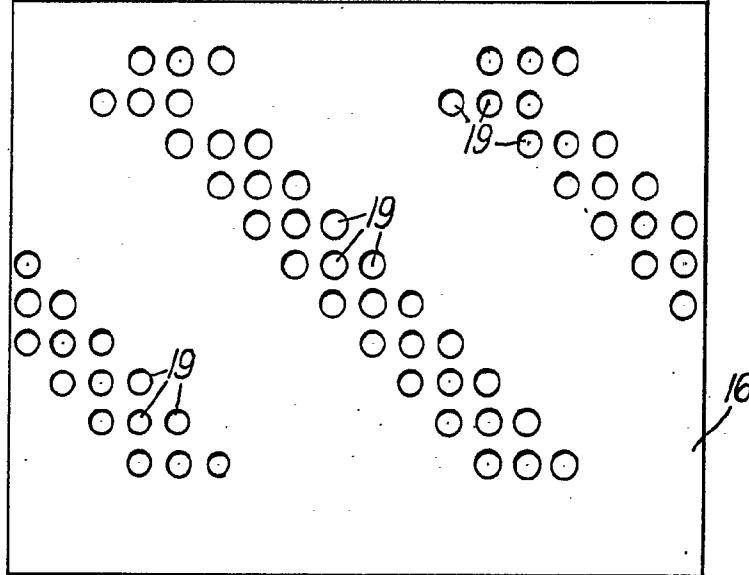
10/.

*[Handwritten signature]*

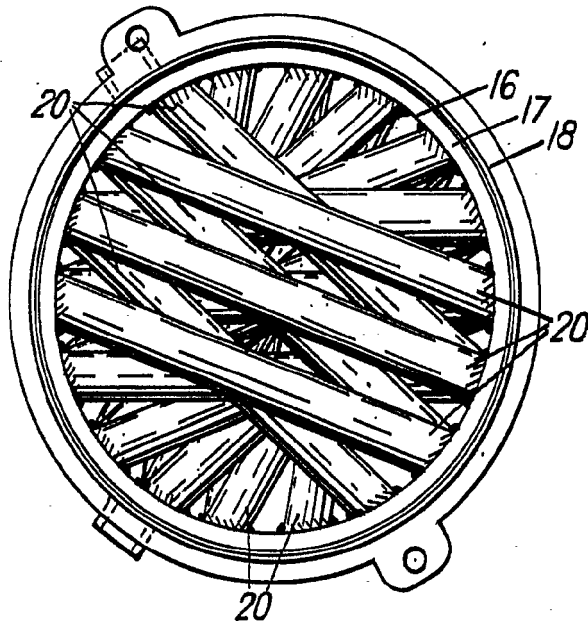
55

306521

*Fig. 1.*



*Fig. 3.*

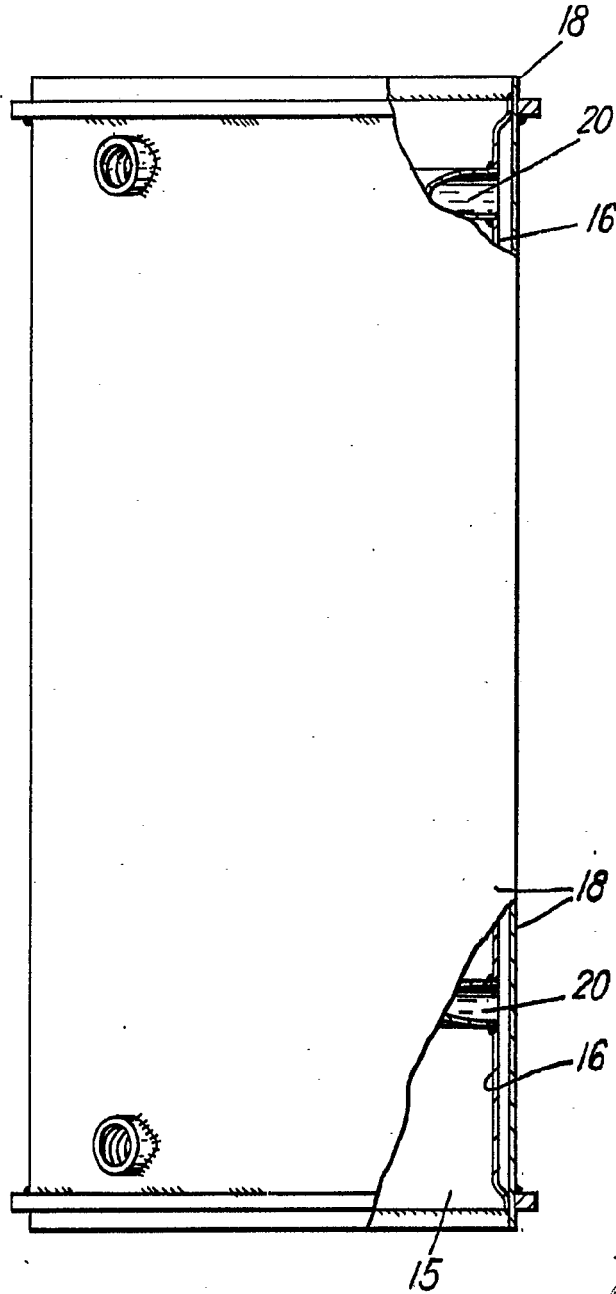


Alberto de...  
London

306521

10

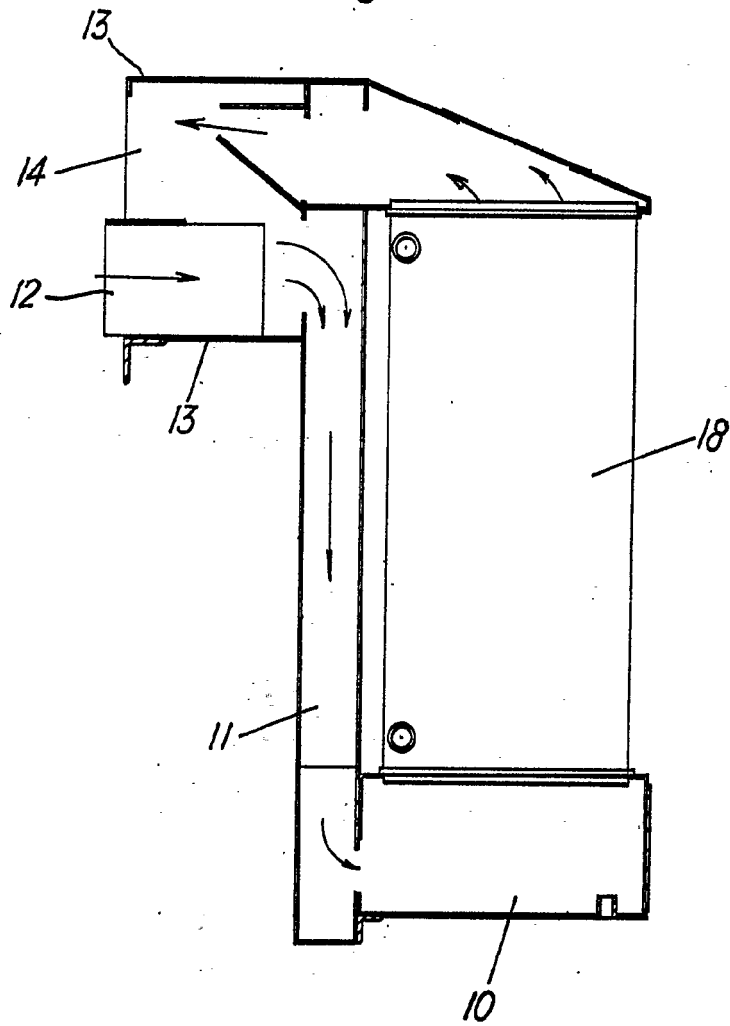
*Fig. 2.*



Alberto de Lazzarini  
Per. Perier.

306521

*Fig. A.*



*Alberto de Euzabey*  
Pat. Prop.