

6-11-75

196232
196232



MOD.-1.495
Case DS-56411A Div.

Int. Cl. F 27 B

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar MODELO DE UTILIDAD por VEINTE años

a nombre de FOSTER WHEELER CORPORATION

entidad norteamericana

con domicilio en 110 South Orange Avenue, Livingston,
Nueva Jersey, Estados Unidos de América.

por: "UN HORNO"

(Clase Internacional F27b)

19-10.73

641178

196232



Recientemente, el interés mundial se ha enfocado hacia los problemas creados por la contaminación del ambiente. Generalmente se considera que una de las formas más insidiosas de la contaminación es la contaminación del aire, la mayor parte de la cual es causada por el barrido a la atmósfera de productos de combustión. Se reconoce en general que los productos de combustión contienen materias que son perjudiciales para la salud, repugnantes, y nocivas para la vegetación, los edificios y otras propiedades.

Una clase de contaminantes que se encuentra en los productos de la combustión y conocidos como indeseables desde varios puntos de vista es el grupo gaseoso que comprende los óxidos de nitrógeno. Tanto el nitrógeno como el oxígeno están presentes en el aire de combustión y se combinarán a altas temperaturas. Se sabe que el grado de formación de óxidos de nitrógeno es una función de la temperatura del nitrógeno y del oxígeno que reaccionan y del tiempo que los dos gases se mantienen a altas temperaturas. Cuanto más alta es la temperatura de los gases reaccionantes, tanto mayor será la concentración de óxidos de nitrógeno producida. Análogamente, cuanto mayor sea el tiempo que los gases reaccionantes se mantienen a

19.10.73



temperaturas elevadas, tanto mayores serán las concentraciones de óxidos de nitrógeno.

RESUMEN DE LA INVENCION

5

Es un objeto de la presente invención vencer los inconvenientes encontrados en la técnica anterior, tales como los que se han expuesto arriba. De acuerdo con ello, en un horno en el que se quema combustible en varias hileras de quemadores para calentar un fluido, se hace pasar el fluido en hileras de tubos entre las hileras de quemadores para rebajar la temperatura de los gases en la proximidad de las llamas de los quemadores, reducir el tiempo que los gases se mantienen a temperaturas altas y reducir con ello la concentración de óxidos de nitrógeno en los productos de combustión.

10

15

BREVE DESCRIPCION DEL DIBUJO

20

La Fig. 1 es una vista en planta parcialmente en corte que muestra un horno construido de acuerdo con la presente invención;

la Fig. 2 es una vista fragmentaria tomada sustancialmente a lo largo de la línea 2-2 de la Fig.

25

19.10.73

196232

27



1; y

la Fig. 3 es una vista fragmentaria parcialmente en corte tomada sustancialmente a lo largo de la línea 3-3 de la Fig. 1.

5

DESCRIPCION DETALLADA DEL DIBUJO

10

15

20

En la Fig. 1 se muestra un horno 10 con una pared externa 12. La pared externa 12 comprende porciones laterales 16 y 18 y porciones extremas 20 y 22. Cada una de las porciones laterales 16 y 18 incluye varios quemadores que están dispuestos como se muestra en las Figs. 1 y 2. La Fig. 2 muestra sólo quemadores en la pared lateral 16 pero se entenderá que los quemadores de la pared lateral 18 están dispuestos de un modo análogo. Como se muestra en la Fig. 2, la pared lateral 16 tiene una porción que emerge hacia fuera 24, en la cual los quemadores 26 están dispuestos en hileras verticales de tres. Los quemadores 26 mezclan el combustible, que puede ser aceite o gas, con el aire y dirigen la mezcla hacia el interior 28 del horno en el que se quema la mezcla.

.....

.....

.....

.....25

Como se muestra quizá mejor en la Fig. 2, el aislamiento 30 está dispuesto contra la superficie interna de la pared exterior 12. Paneles 32, que com-

.....

19.10.73

.....

.....

.....

6.11.73

196232



5 prenden tubos paralelos 34, están dispuestos dentro del aislamiento 30 para revestir el interior 28 del horno 12. Los tubos están unidos por aletas de una manera convencional como se muestra en la Fig. 1. El fluido se hace pasar a través de los tubos 34, introduciéndose en la fase líquida y transformándose en la fase de vapor debido al calor radiante contra los tubos procedentes del interior 28 del horno 12. Los tubos están alineados a lo largo de los laterales y de los extremos del horno 12 excepto en las aberturas 36 (Fig. 3), las cuales están formadas en los paneles para permitir que la mezcla de combustible y aire se proyecte desde los quemadores 26 al interior 28 del horno 12 donde se quema.

15 Se ha explicado ya que la concentración de óxidos de nitrógeno en los gases de combustión puede reducirse rebajando las temperaturas de los productos de combustión y prolongando el tiempo durante el cual los productos de combustión se mantienen a temperaturas elevadas. A este fin, entre cada hilera vertical de quemadores 26 está situado un tabique de separación 40 que está constituido por tubos paralelos 42 los cuales están unidos por aletas de una manera similar a los tubos 34 de los paneles 32. Como se muestra en las Figs. 2 y 3, los fondos de los tubos 42 se alimentan de fluido por medio de un colector 44 que está unido a un co-

..... 25

19.10.73

196232

196232



lector 46 el cual introduce el fluido en los fondos de los tubos 34 de los paneles 32. Análogamente, los extremos superiores de los tubos 42 se comunican con un colector 50 que está conectado con un colector 52 que recibe el fluido procedente de los extremos superiores de los tubos 34. De este modo, el fluido pasará en dirección ascendente a través de los tubos 42 así como de los tubos 34.

Como el fluido en los tubos 34 y 42 tiende a enfriar el horno tanto si el fluido que pasa a través de los tubos está en forma de líquido como si está en forma de vapor, y dado que los tabiques de separación 40 enfriarán el interior del horno, particularmente en los puntos adyacentes a los quemadores 26, la temperatura máxima de los gases en el interior del horno 12 será menor que si los tabiques de separación no estuviesen presentes. Esto se debe a que los puntos más calientes en el interior del horno son normalmente áreas adyacentes a los quemadores y a las paredes interiores donde el combustible se quema formando bolas de fuego. Además de ello, habrá un gradiente de temperatura aumentado desde el centro de la bola de fuego debido a la proximidad a la misma de los paneles 40. Así, los productos de combustión que se forman en las llamas y que parten de ellas se retendrán a

19.10.73



temperaturas elevadas durante un tiempo más corto que si no estuviesen presentes los tabiques de separación 40. Estas condiciones contribuyen a una reducción en el grado de formación de óxidos de nitrógeno.

5 Lo que antecede describe solamente una realización de la presente invención. Cualquier experto en la técnica ordinaria se dará cuenta de que son posibles modificaciones y otras realizaciones sin salirse del alcance de la presente invención tal como se define en las reivindicaciones que siguen.

10 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 28 de Septiembre de 1970, bajo el N° 76111, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

20

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solici-

25



tud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Un horno en el que existen tubos que conducen un fluido a calentar en dicho horno, que comprende: una pluralidad de quemadores para mezclar combustible y aire y para dirigir dicha mezcla al interior de dicho horno para su combustión; estando dispuestos dichos quemadores en hileras; extendiéndose una pluralidad de tubos
10 entre cada una de dichas hileras de quemadores y estando dispuestos de tal modo que limiten la temperatura de los productos de combustión para inhibir de este modo la formación de óxidos de nitrógeno.

15 2ª.- Un horno según la reivindicación 1ª, en la que dichos tubos son generalmente paralelos a dichas hileras de quemadores y se encuentran en planos paralelos a la dirección general en la que está dirigido dicho combustible.

20 3ª.- Un horno según la reivindicación 1ª, en la que dichos tubos están unidos por aletas.

4ª.- Un horno según la reivindicación 3ª en la que dicho horno está revestido sustancialmente con tubos para dirigir el mismo fluido tal como es dirigido por dichos tubos primeramente definidos.

25 5ª.- UN HORNO.

641173

196232



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

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

5

Madrid, 27 OCT, 1973

P.A. Fernando de Elizaburu
Por Poder.

641173

19.10.73
MCM

106232

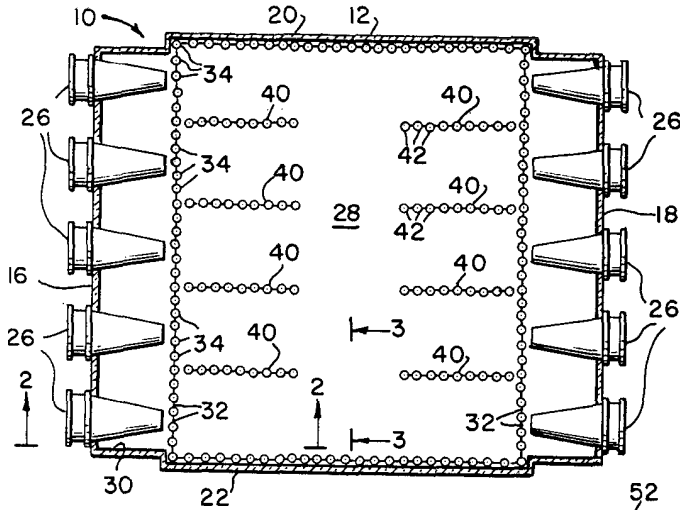


FIG. 1

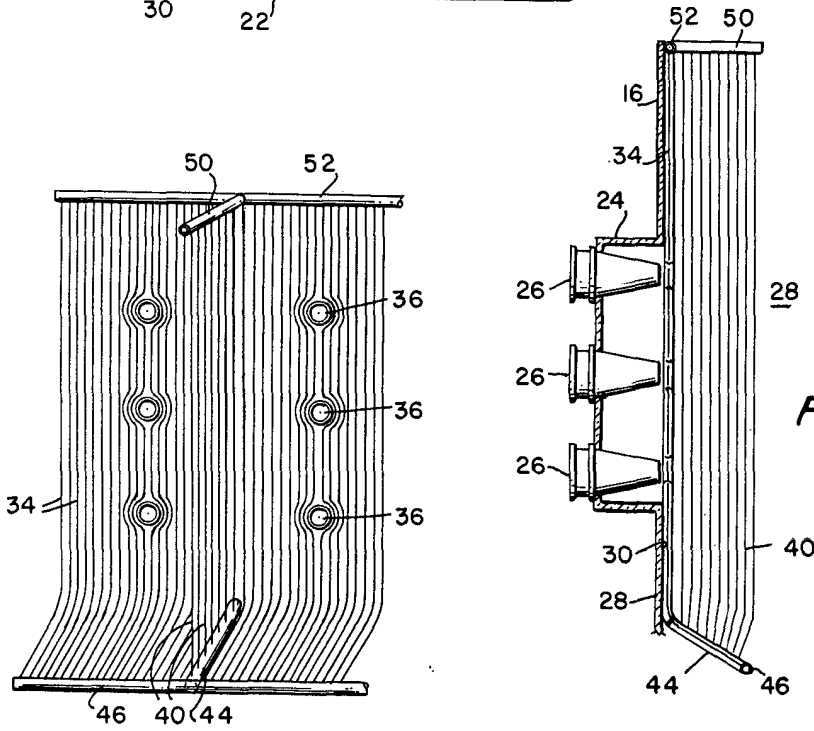


FIG. 2

FIG. 3

Ferramenta de Escuro
For Blind.