

P. 33.745.-

A 92797
Case 2780 EGS(WMP)



334020

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

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

formulada el 1 de Diciembre de 1966, con el n^o 334.020

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de COMBUSTION ENGINEERING, INC., entidad norteamericana, establecida en Prospect Hill Road, Windsor, Connecticut, Estados Unidos de América, por:

"UNA DISPOSICION DE COLECTOR MEZCLADOR"

=====

Este invento está relacionado con una junta de soporte y estructural entre secciones de un hogar, y en particular a una disposición de soporte enfriada mediante fluido por medio de la cual las paredes del hogar inferiores pueden ser soportadas desde las paredes del hogar superiores.

En generadores de vapor de un solo paso a medida que se hace pasar el fluido hacia arriba a través de los tubos de las paredes del hogar, la temperatura del fluido es aumentada a causa de la radiación de la combustión que tiene lugar dentro del hogar. Sin embargo, a causa de la acumulación irregu-



lar de escoria sobre las paredes del hogar y a la distribución desigual del calor dentro del hogar, son absorbidas diferentes cantidades de calor en los diversos tubos. Por consiguiente, la temperatura del fluido que sale de los tubos de la pared del hogar difiere de tubo a tubo.

Con el fin de reducir los desequilibrios de temperatura que tienen lugar en los tubos de pared del hogar, han sido colocados colectores mezcladores en una situación intermedia entre la parte superior y la parte inferior de las paredes del hogar. El fluido que sale entonces de la sección inferior de los tubos de pared del hogar es mezclado en este colector de manera que entra en la sección superior con un desequilibrio grandemente reducido disminuyendo de este modo el desequilibrio de temperatura en la salida de la pared del hogar.

Un gran porcentaje del calor absorbido en el hogar es absorbido en la parte inferior del hogar en la zona de los quemadores. Con el fin de obtener un buen emplazamiento del colector mezclador con respecto a la cantidad de calor absorbida, es deseable situar este colector a una altura relativamente baja, casi tan abajo como los quemadores. Sin embargo, en esta zona, el régimen de absorción de calor de las paredes del hogar es bastante elevada. Por consiguiente, los miembros estructurales que forman una parte de la pared del hogar no pueden ser diseñados de modo que haya mucha distancia entre cualquier parte de una aleta sin enfriar o miembro de placa, y un miembro enfriado mediante fluido al cual están soldados.

Todos los generadores de vapor grandes son del diseño soportado desde la parte superior. Se levanta acero de construcción soportado sobre el terreno de manera que pase por encima del generador del vapor, estando soportado el generador



de vapor desde este acero de construcción. En estos genera-
dores de vapor que tienen tubos de pared del hogar verticales
que revisten interiormente las paredes del hogar, la carga de
las partes inferiores de la estructura del hogar, incluyendo
5 los quemadores, aislamiento, revestimiento, etc., está sopor-
tada por estos tubos verticales. Así, en una unidad que utili-
ce un colector mezclador parcialmente hacia arriba de las pa-
redes del hogar, la estructura de unión o disposición de so-
porte entre las partes de pared del hogar superior e inferior
10 debe ser capaz no sólo de estar expuesta a temperaturas
extremadamente elevadas, sino que también debe ser capaz de
soportar pesos extremadamente pesados.

Un objeto de este invento es soportar las paredes del
hogar inferiores desde las paredes del hogar superiores por
15 medio de una disposición de soporte enfriada mediante fluido
entre ellas que pueda ser montada fácil y rápidamente, y que re-
quiera muy poco mantenimiento una vez instalada, a pesar del
hecho de que está expuesta a temperaturas del hogar extremada-
mente elevadas.

De acuerdo con el invento, se proporciona una disposi-
ción de colector mezclador en asociación con una pluralidad
de tubos sustancialmente verticales que revisten interiormen-
te al menos una de las paredes de un hogar, por ejemplo de un
generador de vapor, teniendo la pared revestida con tubos de
este modo una primera parte inferior y una segunda parte supe-
25 rior, estando situado el colector mezclador en el lado exte-
rior de la pared del hogar, estando doblado hacia afuera des-
de la pared del hogar el extremo de salida de cada tubo de la
parte superior y conectados hidráulicamente al colector mezcla-
30 dor, comprendiendo dicha disposición medios de soporte que fi-



5 jan los codos de los tubos de la parte superior a los codos
de los tubos de la parte inferior, de una manera tal que los
tubos de la parte inferior están soportados por los tubos de
la parte superior, incluyendo dichos medios de soporte medios
de circulación que tienen unos medios de entrada y unos medios
de salida a través de los cuales puede circular un medio de
enfriamiento, y los medios de entrada de los medios de circu-
lación están conectados a una fuente de medio de enfriamiento
que está sustancialmente a la misma temperatura que el fluido
10 que circula hacia el exterior del colector mezclador.

Con el fin de que el invento pueda ser comprendido, se-
rá descrito ahora con referencia a los dibujos que se acompa-
ñan, en los que:

15 La Figura 1 es un alzado lateral de un generador de va-
por que tiene colectores mezcladores de pared del hogar que
incorpora nueva disposición de soporte;

La Figura 2 es un alzado frontal ampliado tomado sobre
la línea 2-2 de la Figura 1; y

20 La Figura 3 es una vista lateral en sección tomada por
la línea 3-3 de la Figura 2.

Observando ahora la Figura 1, se introduce combusti-
ble a través de los quemadores 2 en el hogar 3 donde tiene lu-
gar la combustión, pasando hacia afuera los productos de la
combustión desde el hogar a través del paso de gases 4. El
25 agua de alimentación al generador de vapor pasa desde el eco-
nomizador (no representado) a los colectores de entrada 5 de
la pared del hogar. El agua pasa hacia arriba a través de los
tubos 6 que revisten interiormente las paredes del hogar 3.
Estos tubos tienen 32 mm. de diámetro exterior y tiene un
30 alma 11 (Figuras 2 y 3) que tiene aproximadamente un espesor



de 6 mm. y una anchura de 12 mm. entre tubos adyacentes y soldada a ellos.

5 Los tubos pasan desde la parte inferior 9 de tubos de pared y están doblados hacia afuera hacia el colector mezclador 10. Los tubos de la parte superior 12 de los tubos de pared se extienden desde el colector 10 y pasan hacia arriba a lo largo de las paredes del hogar hasta el colector de salida 13. El vapor pasa desde el colector de salida 13 hasta el recalentador (no representado) y después a una turbina (no representada) utilizada para la producción de electricidad.

10 Los miembros verticales 17 de acero de construcción, soportan miembros horizontales 18 de acero de construcción, desde los cuales está soportado el generador de vapor. Los tirantes 19 soportan las paredes del hogar superiores a través de argollas 20 desde el acero de construcción horizontal 18. Estas argollas 20 están soldadas de manera segura a los tubos de pared del hogar, estando soportado sobre estos tubos el peso de la estructura del generador de vapor.

15 Las Figuras 2 y 3 muestran los detalles de la disposición de pared del hogar en la zona del colector mezclador 10. Según se muestra en la Figura 3, los tubos de la parte inferior 9 están doblados hacia afuera desde el plano de la pared del hogar, y están conectados hidráulicamente a la parte inferior del colector mezclador 10. Las partes de tubo superiores 12 están dobladas también hacia afuera, y están conectadas a la parte superior del colector 10. El miembro 60 es una placa parcial dentro del colector 10, para asegurar la mezcla del fluido en la mitad inferior del colector mezclador 10.

20 Una placa de soporte 30, que está dentada a lo largo de sus bordes superior e inferior, está soldada a la parte



doblada de los tubos superiores 12 y a los miembros de aleta 11, y está soldada también a la parte doblada de los tubos inferiores 9 y a sus miembros de aleta 11, de manera que formen una pared estanca a los gases sin perforaciones. La placa 30 está situada de manera que se encuentre a lo largo de las líneas centrales de los tubos, como las aletas 11, de manera que no se creen fuerzas excéntricas al soportar los tubos de la parte inferior 9 desde los tubos de la parte superior 12.

Están soldados miembros semicilíndricos 32 y 33 a ambos lados del miembro de placa 30. El fluido entra en estos pasos formados por los miembros semicilíndricos 32, 33 y el miembro de placa 30 a través del tubo de entrada 34, situado centralmente en la pared del hogar, y después de circular en ambas direcciones a lo largo de la pared del hogar, sale a través de las salidas 37 y 38. Estos tubos 37 y 38 están doblados hacia arriba en el lado exterior de la pared del hogar (figura 3), y están conectados al colector 13. Evidentemente, el miembro de placa 30 tendrá que estar cortado cerca de estos extremos de salida, y están soldadas en posición pequeñas secciones de placa 48 y 50 para completar la pared sin perforaciones.

Los tubos 35 y 36, que se encuentran directamente por encima y por debajo del tubo de entrada 34 (figura 2) están acortados, y están doblados un poco por encima y por debajo, respectivamente de los codos de todos los otros tubos doblados, de manera que se permita al tubo 34 entrar en esta posición. Además, tendrá que omitirse una parte del miembro de placa 30 en esta posición, con el fin de permitir que el fluido circule al interior de ambos miembros semitubulares 32 y 33.

Evidentemente, el fluido que circula en los medios de paso 32, que están expuestos al calor del hogar, absorberá mucho más



calor que el fluido que circula en los medios de paso 33. Con el fin de invertir este fluido, para llevar el fluido más frío al interior de los medios de paso 32 y viceversa, están situadas las hélices 40 y 42 a media distancia entre la entrada 34 y las salidas 37, 38, respectivamente. Estas hélices pueden formarse utilizando una placa que tenga en ella una torsión de 180°. En estas zonas están soldadas en posición pequeñas secciones de placa 44 y 46, para completar la pared del hogar sin perforar.

Es deseable que el fluido que circula en los medios de paso 32 y 33 permanezca tan próximo como sea posible a la temperatura del fluido que entra en los codos de las partes de tubo 12, de manera que no se creen esfuerzos a causa de dilatación térmica desigual. Las hélices 40 y 42 ayudan a conseguir esto. Si la pared de hogar es de una anchura demasiado grande, pueden utilizarse más de dos hélices. Otra característica utilizada para mantener baja la temperatura en los medios de paso 32 y 33, es mantener un régimen de circulación elevado a través de estos pasos. Una forma de conseguir esto es hacer la entrada 34 y las salidas 37 y 38 mayores. El régimen de circulación elevado a través de los medios de paso 32 y 33 permite que los miembros permanezcan más fríos de lo que estarían normalmente sin un régimen de circulación tal.

Por lo anterior puede verse que se proporciona un miembro de soporte y de junta enfriada mediante fluido que puede soportar un calor elevado y puede ser montado rápida y fácilmente. Los miembros semitubulares 32 y 33 pueden ser soldados al miembro de placa 30 en los talleres. La soldadura en obra de los bordes superior é inferior dentados de la placa 30 a las aletas y a los tubos no debe presentar grandes problemas, puesto que estas zonas



son fácilmente accesibles hacia el interior del hogar cuando está siendo construida la unidad. A causa de la característica de enfriamiento mediante fluido del soporte, debe mantenerse en un mínimo el mantenimiento durante el funcionamiento.

5

Debe resultar evidente que el invento puede ser llevado a la práctica utilizando solamente el miembro semitubular 32, omitiendo el miembro 33. Sin embargo, es deseable utilizar también el miembro semitubular 33, ya que éste equilibra las fuerzas de presión en ambos lados del miembro de placa 30. También permite la utilización de las hélices 40 y 42, de manera que se pueda hacer entrar rápida y fácilmente un suministro de reserva de fluido más frío al interior de los medios de paso 32 entre sus extremos de entrada y salida.

10

15

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 27 de Diciembre de 1965, bajo el Número 516.566, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

20

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

25

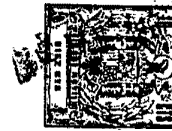
1º.- Una disposición de colector mezclador en asociación con una pluralidad de tubos sustancialmente verticales que revisten interiormente al menos una de las paredes de un hogar, por ejemplo de un generador de vapor, teniendo la pared



así revestida interiormente con tubos una primera parte inferior y una segunda parte superior, estando situado el colector mezclador en el lado exterior de la pared del hogar, estando doblado hacia el exterior de la pared del hogar el extremo de salida de cada tubo de la parte inferior y el extremo de entrada de cada tubo de la parte superior, y conectados hidráulicamente al colector mezclador, estando caracterizada dicha disposición por medios de soporte que fijan los codos de los tubos de la parte superior a los codos de los tubos de la parte inferior, de tal manera que los tubos de la parte inferior están soportados por los tubos de la parte superior, incluyendo dicho soporte medios de circulación que tienen unos medios de entrada y unos medios de salida a través de los cuales puede circular un medio de enfriamiento, y los medios de entrada de los medios de circulación están conectados a una fuente de medio de enfriamiento que está sustancialmente a la misma temperatura que el fluido que circula hacia el exterior del colector mezclador.

2^a.- Una disposición como la reivindicada en la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que dichos medios de circulación incluyen un miembro de placa que tienen un borde superior y un borde inferior, cuyos bordes están soldados a los codos de los tubos de las partes superior e inferior, respectivamente, y un par de miembros semicilíndricos soldados al miembro de placa, estando soldado uno a cada lado, formando de este modo pasos de circulación a cada lado del miembro de placa.

3^a.- Una disposición como la reivindicada en la reivindicación 2, caracterizada por el hecho de que dichos miembros semicilíndricos están soldados al miembro de placa sobre su



lado interior del hogar, encontrándose el miembro de placa en el mismo plano que el plano de la pared del hogar.

5 4^a.- Una disposición como la reivindicada en la reivindicación 2 ó 3, caracterizada por el hecho de que están dispuestos medios para hacer que el medio del enfriamiento de uno de los pasos de circulación circule al interior del otro paso de circulación, y viceversa.

10 5^a.- Una disposición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que los medios de entrada de los medios de circulación entran en la pared del hogar en una posición central, y los medios de salida incluyen un par de salidas, una de las cuales está situada en un extremo de la pared del hogar, y otra de las cuales está situada en el otro extremo de la pared.

15 6^a.- Una disposición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que la parte de los medios de circulación que se extiende desde el colector mezclador a la pared del hogar forma un paso de circulación que es sustancialmente mayor que el paso de circulación en la parte restante de los medios de circulación.

20 7^a.- Una disposición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que hay almas entre los tubos adyacentes tanto de los tubos de la parte inferior, como de los tubos de la parte superior, estando soldadas las almas a los tubos de manera que for-

25 men una pared sustancialmente sin perforar.

8^a.- Una disposición de colector mezclador.



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.

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

Madrid,

3 FEB. 1908

P.A.

Albarto de Elizabeth
Por Poder.

30420

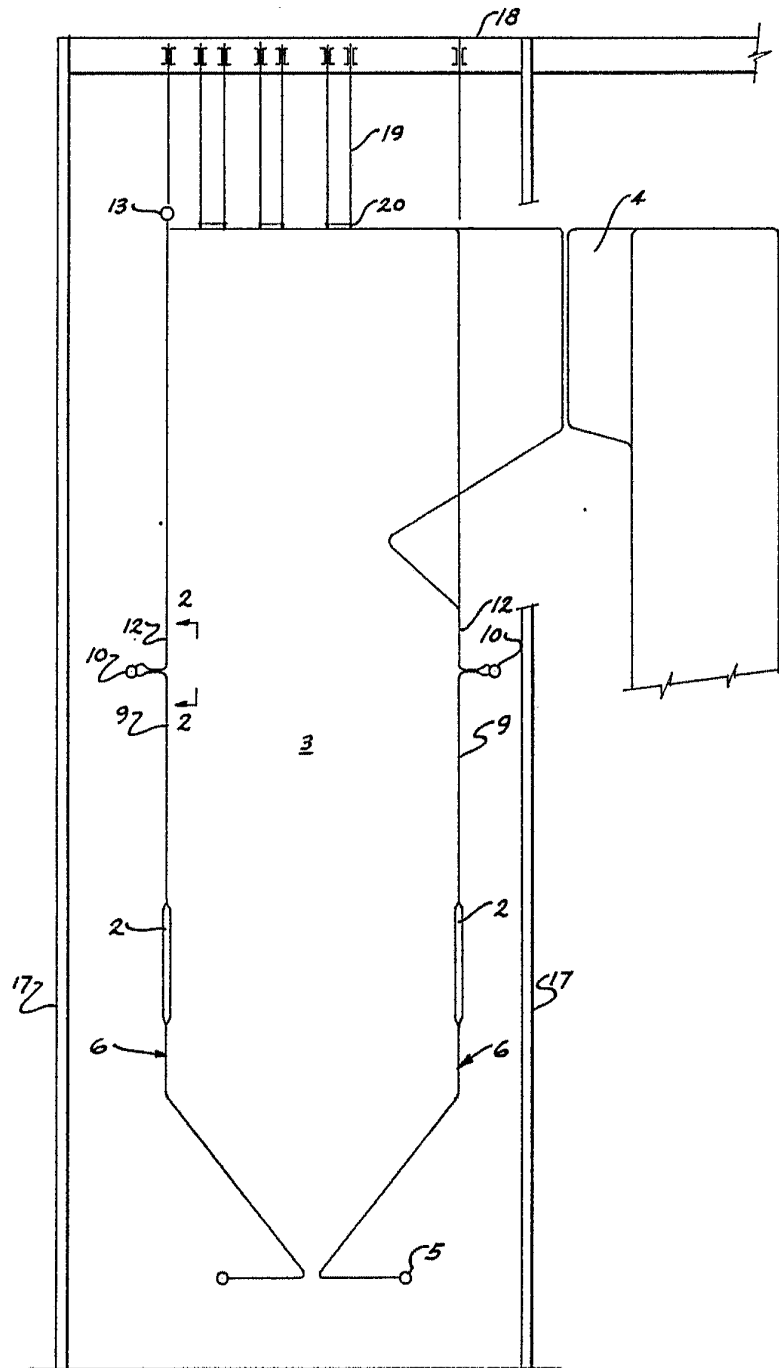


FIG-1

[Handwritten signature or initials]

334020

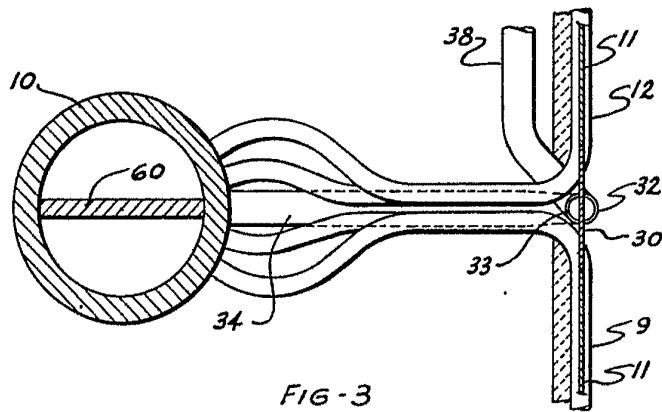


FIG-3

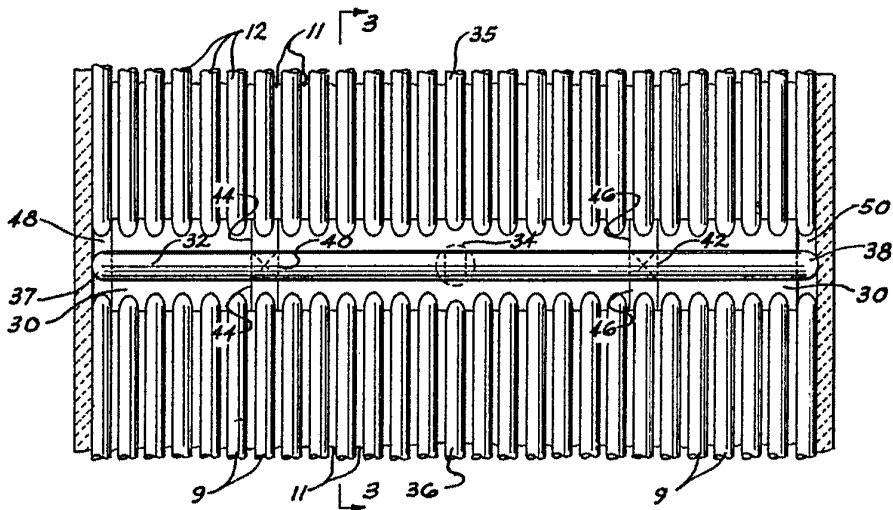


FIG-2

Handwritten signature or initials.