



24

F.16J

416967

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

"UN DISPOSITIVO DE CIERRE ESTANCO PARA CALDERAS", a favor de FOSTER WHEELER CORPORATION, de nacionalidad norteamericana, domiciliada en LIVINGSTON, New Jersey, U.S.A. - 110 South Orange Avenue.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Invención se refiere a un dispositivo de cierre estanco para calderas, del tipo de una cúpula, y particularmente a un cierre capaz de aislar la parte alta de la caldera, impidiendo pérdidas de calor.

5.

Muchas calderas modernas se deben diseñar frecuentemente para permitir que las tuberías y/o otros conductos internos de la caldera o que forman parte de las paredes de la caldera, sobresalgan hacia arriba desde la parte alta de la caldera. Como resultado, se han diseñado diferentes tipos de tapas conocidas corrientemente como "cúpulas", para cubrir las aberturas formadas en la parte alta de la caldera para recibir dichas tuberías e impedir pérdidas de calor desde la parte interna de la

10.

416967



caldera.

- En estas disposiciones, se ha visto que es preferible conservar a presión el interior de la cúpula para impedir que los gases corrosivos pasen desde la caldera hacia la cúpula y provoquen la corrosión de las diferentes piezas que se encuentran en el interior de la misma. Sin embargo, se ha comprobado que es extremadamente difícil el mantener la presión apropiada en el interior de la cúpula, principalmente debido al hecho de que la caldera, durante su funcionamiento, se expande más que la cúpula, puesto que la caldera queda sometida normalmente a temperaturas mucho más elevadas que su cúpula. Como resultado, ha sido extremadamente difícil mantener una conexión propiamente estanca entre la caldera y la cúpula, puesto que cualesquiera elemento o elementos que proporcionan la conexión quedan sometidos a fuertes tensiones debidas a la expansión y contracción de la caldera con respecto a la cúpula.

- El problema mencionado queda algo complicado debido al hecho que tanto la cúpula como la caldera giran normalmente suspendidos de unos soportes estructurales tales como vigas del techo o similares, por elementos calentados por el calor conducido desde la caldera y desde la cúpula. Puesto que los elementos que conectan la caldera a los soportes son calentados a una temperatura más alta que la temperatura de los elementos que conectan la cúpula a los soportes, la caldera se hundirá hacia abajo en mayor proporción que la cúpula durante el funcionamiento.

- Para resolver estos problemas, se ha propuesto



diseñar las cúpulas con una pared inferior horizontal que se extiende hacia adentro desde las paredes laterales hacia la pared externa de la caldera, con una expansión en forma de U o zona corrugada, dispuesta para compensar una

5. parte de los movimientos relativos entre caldera y cúpula.

Sin embargo, puesto que una caldera que se expande o contraiga se desplazará con respecto a la cúpula en varias direcciones, estos tipos de cúpulas, aunque posiblemente compensan el movimiento relativo en una dirección, no pueden compensarlo en todas las direcciones. Como resultado, tienen lugar esfuerzos en ciertas zonas de los elementos de conexión que frecuentemente producen fallos, fugas y daños a las diferentes piezas

15. componentes.

Por lo tanto, es una finalidad de la presente Patente de Invención el proporcionar un dispositivo preparado para conectar una cúpula a la caldera correspondiente en forma que compense el movimiento relativo existente entre la cúpula y la caldera en tres direcciones, superando de esta manera los problemas mencionados.

20.

Para conseguir esta y otras finalidades, la presente Patente comprende una estructura de placa rígida fijada a cada uno de dichos elementos, siendo corrugada dicha estructura con las zonas corrugadas extendiéndose en dos direcciones, para compensar los movimientos relativos entre dichos elementos en dos direcciones en el primer plano, siendo tal la dimensión de dicha estructura en una dirección que corresponde a la distancia entre los elementos mencionados, que puede compensar los ele-

30.



mentos relativos existentes entre dichos elementos en dos direcciones en un plano perpendicular a dicho primer plano.

Para su mejor comprensión se adjuntan, a título de ejemplo, unos dibujos explicativos de la presente Patente.

La figura 1 es una vista parcial en sección, del dispositivo objeto de la presente Patente, conectando una caldera a una cúpula.

10. La figura 2 es una vista en sección horizontal a menor escala según la línea de corte 2-2 de la figura 1, con las partes no importantes de la estructura mostradas en líneas de puntos.

15. La figura 3 es una vista en perspectiva explosionada, parcial, de una parte del dispositivo de la presente Patente.

Con referencia específicamente en las figura 1 y 2 de los dibujos, el numeral de referencia -10- indica de forma general una cúpula que se extiende sobre una caldera -12- para impedir pérdidas de calor desde la parte alta de la caldera.

25. Las paredes externas -14- de la cúpula quedan separadas de las paredes externas -16- de la caldera, quedando formadas estas últimas por una serie de tubos separados entre sí conectados por una estructura plana y rígida, de modo convencional. La parte alta -18- de la cúpula -10- se extiende por encima de la parte alta -20- de la caldera -12-, con una cierta separación con respecto a la misma, comprendiéndose que la parte superior de esta última está dotada de aberturas para permitir que

30.



pasen tuberías y otros conductos (no mostrados), que deben sobresalir de la misma.

La mayor parte de disposiciones de este tipo que dan suspendidas de las estructuras de soporte tales como

5. vigas del techo (no mostrada), o similares, por medio de varillas -22- y -24- que conectan las partes altas -18- y -20- de la cúpula y de la caldera, respectivamente, a la estructura de soporte, de modo que la caldera y la cúpula quedan suspendidas desde el techo de la estructura.

10. Los bordes interiores de las paredes -14- de la cúpula están conectados a las superficies externas de las paredes -16- de la caldera por medio de una serie de placas mostradas en la figura 2. En particular, cuatro placas rectangulares -30- unen las partes -14- y -16- de las

15. paredes paralelas de la cúpula y de la caldera, respectivamente, disponiéndose cuatro placas de esquina -32- en las esquinas existentes entre la caldera y la cúpula y ocho placas -34- que conectan las placas de esquina -32- a las placas -30-. Solamente los detalles de estructura

20. de una placa de esquina -32- y dos placas -30- y -34- así como la estructura asociada a la caldera -12- quedan mostradas en la figura 2, para conveniencia de representación.

Las placas -30- quedan dotadas de una serie de

25. zonas corrugadas -30a- que se extienden perpendicularmente al eje longitudinal de las placas -30-, quedando dotadas las placas de esquina -32- con una serie de zonas corrugadas arqueadas -32a- y las placas de conexión -34- están dotadas de una serie de zonas corrugadas -34a- que

30. se extienden paralelamente a las zonas corrugadas -30a-

416967



de las placas -30-.

5. Tal como se muestra en la figura 3, los bordes externos de cada placa -32- están conectados a una pared externa -36- que se prolonga verticalmente desde los bordes externos de la placa -32-. Tal como se aprecia en la figura 3, la forma de la sección transversal de la placa -32- es generalmente arqueada, con una parte -32b- de la placa extendiéndose en una dirección vertical y estando conformadas para extenderse por encima de la esquina definida por las paredes laterales adyacentes -16- de la caldera -12-, entrando en contacto con la mencionada esquina.

15. Cada placa -30- tiene forma generalmente arqueada en sección transversal y tiene una parte dirigida hacia arriba, vertical, -30b- que de modo general es coplanaria con la correspondiente zona de la pared vertical -36-.

20. Cada placa -34- es asimismo arqueada en sección transversal y tiene una zona no corrugada -34b- con un borde de la misma correspondiendo en forma al borde lateral adyacente de la correspondiente zona de la pared vertical -36- y el otro borde lateral corresponde en forma al borde lateral adyacente de la placa -30-, para conectar dicha placa a la placa -32-.

25. Puesto que las placas -30-, -32- y -34- son de materiales rígidos, tales como acero, se comprenderá que las conexiones entre las placas y la cúpula y la caldera, se pueden realizar de cualquier forma compatible con este material, tal como por soldadura.

30. Debido a las formas antedichas de las placas



-30-, -32- y -34-, las dimensiones de cada placa entre los bordes paralelos de la misma que están conectados a las paredes laterales -14- y -16-, es mayor que la distancia entre las paredes laterales, tal como se muestra 5. en la figura 1 y 3. Como resultado, las placas -30-, -32- y -34-, compensan los movimientos verticales mencionados de la caldera -12- con respecto a la cúpula -10-.

Asimismo, las zonas corrugadas -30a-, -32a- y -34b-, compensan el movimiento relativo de la caldera 10. -12- con respecto a la cúpula -10- en dos direcciones en un plano horizontal, con las zonas arqueadas corrugadas -32a- compensando cualquier tensión que de otra forma tendría lugar en las zonas de esquina debido a dichos movimientos.

15. Queda evidente de la descripción anterior que las placas de conexión de la presente invención proporcionan un cierre efectivo entre la caldera y la cúpula, compensando todos los movimientos relativos entre ambas partes.

20. Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del dispositivo descrito, será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A.

Se reivindica como objeto de este registro por 25. Patente de Invención.

1.- Un dispositivo de cierre estanco para calderas, caracterizado por comprender conjunta y combinadamente, un primer elemento que tiene, como mínimo, dos paredes verticales que definen un ángulo, un segundo elemento que tiene asimismo dos paredes verticales, como mí

30.



nimo, que definen asimismo un ángulo, extendiéndose las paredes de dicho segundo elemento paralelamente a las correspondientes paredes del mencionado primer elemento y quedando una cierta separación entre unas y otras, y existiendo un primer conjunto de planchas onduladas que conecta las paredes de dicho primer elemento a las correspondientes paredes del segundo elemento y un segundo conjunto de planchas onduladas que conectan los respectivos ángulos de los mencionados elementos primero y segundo, extendiéndose dichas primera y segunda chapas onduladas desde un primer plano de conexión en uno de los elementos mencionados, hasta un segundo plano de conexión del otro elemento y extendiéndose por debajo de dicho primer plano de conexión, teniendo dichas planchas onduladas una sección transversal curvada lisa, que se extiende entre dichos planos de conexión para compensar el movimiento relativo entre dichos elementos.

2.- Un dispositivo de cierre estanco para calderas, según la reivindicación 1, caracterizado porque cada una de dichas planchas onduladas comprende una zona sustancialmente horizontal que se extiende entre los elementos mencionados y dos zonas adicionales integrales con dicha porción horizontal, las cuales se extienden con un cierto ángulo con respecto a la porción horizontal y que están respectivamente conectadas a los mencionados elementos angulares.

3.- Un dispositivo de cierre estanco para calderas, según la reivindicación 1, caracterizado por comprender una tercera chapa ondulada que conecta dichas chapas primera y segunda anteriormente mencionadas.



4.- Un dispositivo de cierre estanco para calderas, según la reivindicación 1, caracterizado porque las ondulaciones de dicho primer conjunto de planchas se extienden perpendicularmente a sus respectivas paredes

5. y en toda su longitud.

5.- Un dispositivo de cierre estanco para calderas, según la reivindicación 1, caracterizado porque las ondulaciones del segundo conjunto de planchas son de forma arqueada.

10. Sean cuales fueren las circunstancias que concurran en la esencialidad de la Patente de Invención, de finida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

6.- "UN DISPOSITIVO DE CIERRE ESTANCO PARA CALDERAS".

15.

Consta la presente memoria de nueve hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, 24 OCT. 1975

P.A. de FOSTER WHEELER CORPORATION,

ALFONSO DURÁN
P. P.

Fds. Luis Durán Benciam

JR/pc./mc.

416967

416967

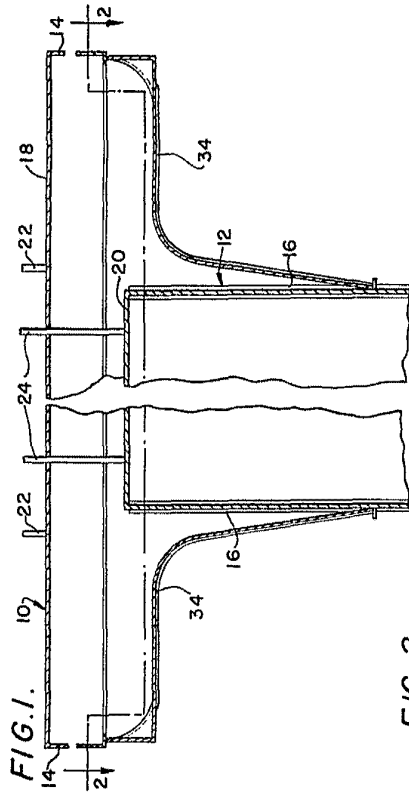


FIG. 1.

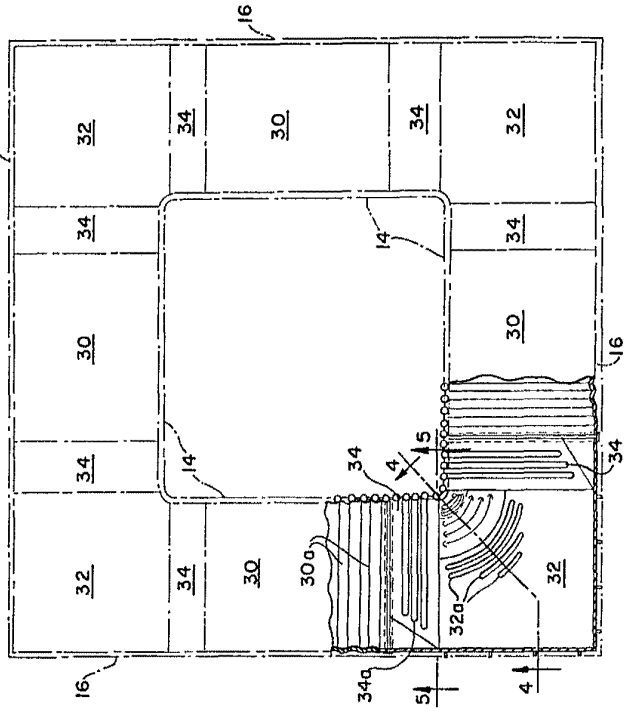


FIG. 2.

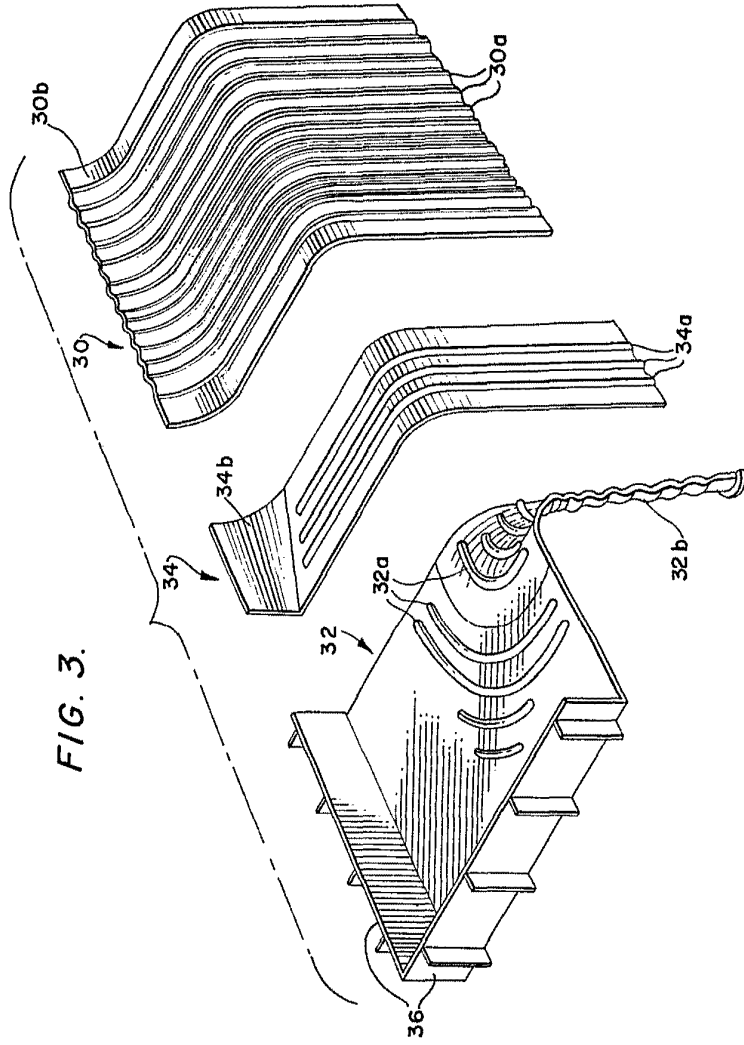


FIG. 3.

BARCELONA, 26 JUL 1973

P.A. ALFONSO DURAN P.P.

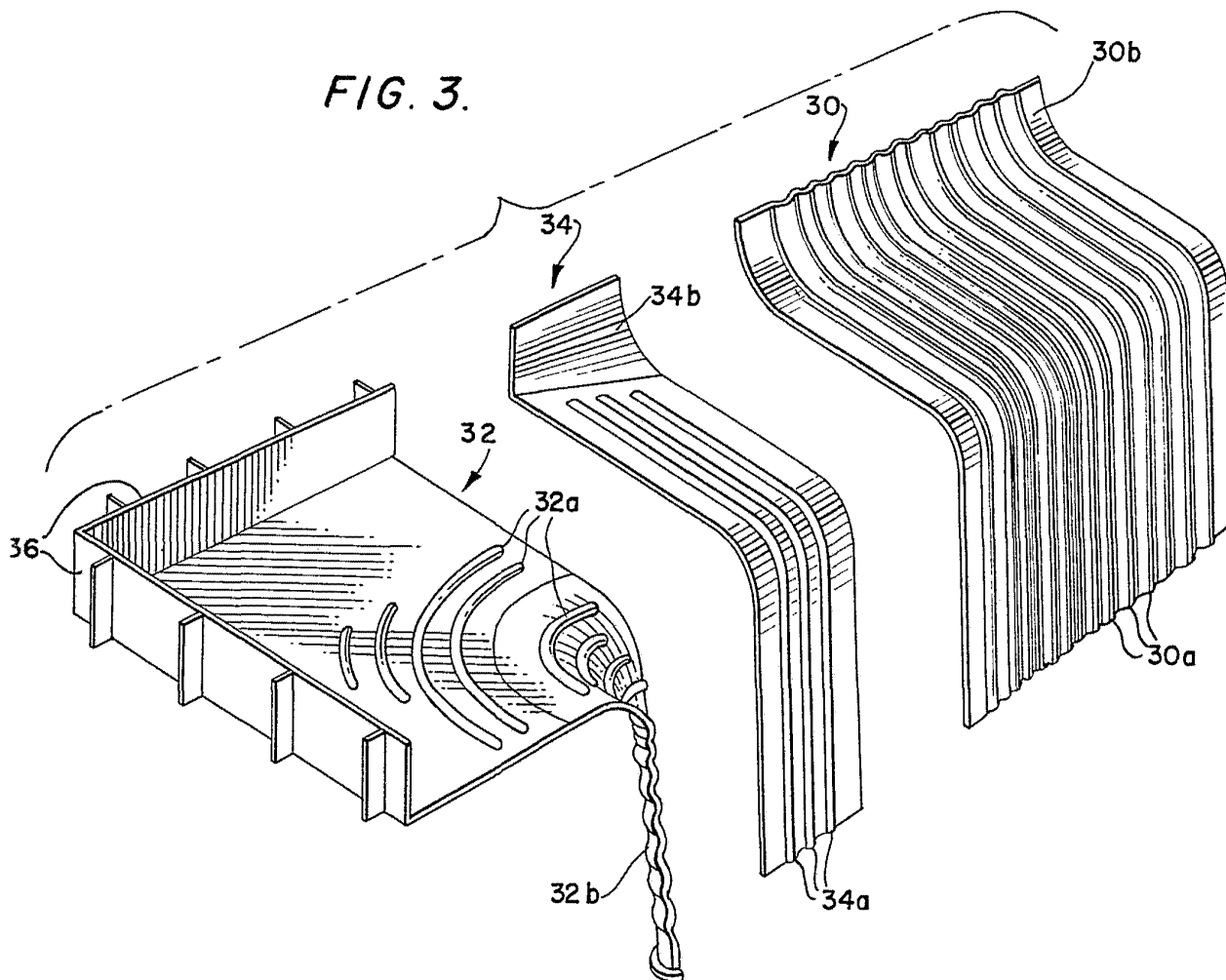
Fébr. Luis Durán Benelam

ESCALA VARIABLE

416967



FIG. 3.



BARCELONA, 26 JUL 1973
P. A.

ALFONSO DURÁN
P. P.

Fdo.: Luis Durán Benejam