

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	449092	19	A1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	22-6-1976		

PATENTE DE INVENCION

P.- 63.242

PSRP fr/hu  
PK 2633 ES

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	P 25 27 844.8-13		23-6-75		R.F.A:

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F22B		

64	TITULO DE LA INVENCION
	"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA CALDERA CON TUBO DE COMBUSTION Y TUBOS DE HUMO"

71	SOLICITANTE (S)
	THYSSEN INDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Am Rheinstahlhaus 1, D-43 Essen, República Federal Alemana

72	INVENTOR (ES)
	Velimir Bakran

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ

1 El invento se refiere a una caldera con tubo de combustión y tubos de humo, dotada de anclajes de esquina dispuestos de forma inclinada y soldados en los fondos de caldera planos y en la envolvente de caldera cilíndrica.

5 En las calderas con tubo de combustión y tubos de humo se sueldan para la rigidización de los fondos de caldera planos unos anclajes de esquina que, en su forma más sencilla, consisten en piezas de chapa rectangulares que con su lado más largo están soldadas a la envolvente de caldera y con el lado más corto lo están en el fondo de caldera y, 10 distanciadas del fondo de caldera y de la envolvente de caldera en una distancia de aproximadamente 80mm, están biseladas formando un ángulo de aproximadamente  $30^{\circ}$  a  $45^{\circ}$  con el eje longitudinal de la caldera. En la zona del redondeamiento 15 entre el fondo de caldera y la envolvente de caldera, la pieza de chapa está biselada en una longitud de aproximadamente 50 mm formando un ángulo de  $45^{\circ}$  (Memoria de Patente alemana 831 398).

20 Tales anclajes de esquina conducen durante el funcionamiento a elevadas tensiones locales en los fondos de caldera en la zona de las costuras de soldadura relativamente cortas y tienden a desgarrarse en la zona de las costuras de soldadura en el fondo de caldera junto al extremo de costura que está dirigido hacia el espacio interior de la caldera. 25

El invento se basa en el cometido de realizar la disposición de los anclajes de esquina por el lado del fondo de la caldera, en el caso de una caldera con tubo de combustión y tubos de humo del tipo citado inicialmente, de tal 30 manera que se reduzcan puntas de tensión en la transmisión

1 de fuerzas al fondo de la caldera y se elimine el peligro  
de que se desgarran los anclajes de esquina.

Según el invento, este problema se resuelve gracias  
a que los anclajes de esquina están fijados por soldadura,  
5 con su extremo del lado del fondo, a un puente en forma de  
arco que, dispuesto a igual distancia al tubo de combustión  
o al haz de tubos de humo y a la envolvente de la caldera,  
está soldado sobre el fondo de caldera plano.

En este caso se ha previsto que los anclajes de  
10 esquina, mediante una hendidura que discurre en el extremo  
del lado del fondo en sentido paralelo al eje longitudinal  
de la caldera, están enchufados en el puente en forma de ar-  
co y fijados por soldadura.

Las ventajas logradas con el invento consisten en  
15 que las fuerzas que han de transmitirse de los fondos de  
caldera a los anclajes de esquina se distribuyen sobre gran-  
des longitudes de costura de soldadura y por consiguiente  
se evitan puntas de tensión locales, consiguiéndose además  
una rigidización adicional de los fondos de caldera gracias  
20 a los puentes en sí.

Un ejemplo de realización del invento se explica  
detalladamente en la siguiente descripción con ayuda del  
dibujo, mostrando:

La figura 1, una sección longitudinal a través de  
25 la caldera con tubo de combustión y tubos de humo; y

la figura 2, una sección según la dirección AB de  
la figura 2 en representación a mayor escala.

La caldera con tubo de combustión y tubos de humo  
según la figura 1 está constituida sustancialmente por una  
30 envolvente de caldera 1 cilíndrica con fondos de caldera pla-

1 nos 2 y 3 soldados, el tubo de combustión ondulado 4 con el  
quemador 5 y el haz de tubos de humo 6, el aislamiento 7  
así como un bastidor de basamento 8. En cada una de las su-  
perficies interiores de los fondos de caldera 2 y 3 está sol-  
5 dado un puente 2a y 3a en forma de arco que está distancia-  
do idénticamente tanto de la envolvente de caldera 1 como  
del tubo de combustión 4 y el haz de tubos de humo 6, des-  
plazados fuera del centro hacia abajo.

Los puentes 2a y 3a en forma de arco llegan hasta  
10 un poco debajo del plano de la caldera que discurre horizon-  
talmente a través del eje longitudinal del tubo de combus-  
tión y están biselados en sus extremos en la dirección  
hacia los fondos de caldera 2 y 3. Al lado y encima del tu-  
bo de combustión 4 y del haz de tubos de humo 6 están dis-  
15 puestos varios anclajes de esquina 10 inclinados en un ángu-  
lo de aproximadamente  $30^\circ$  respecto al eje longitudinal de  
la caldera, que están soldados directamente a la envolvente  
1 de la caldera, estando previsto un estrechamiento de des-  
carga 10a para mejorar el curso de la tensión en la zona de  
20 la costura de soldadura sobre cada uno de los cantos más lar-  
gos, orientados hacia el espacio interior de la caldera, de  
los anclajes de esquina 10. En el extremo del lado del fon-  
do, los anclajes de esquina 10 están provistos de hendiduras  
10b que discurren paralelas al eje longitudinal de la calde-  
ra, mediante las cuales están enchufados en los puentes 2a  
25 y 3a en forma de arco y soldados allí.

Esto quiere decir que los anclajes de esquina 10  
no están soldados directamente a los fondos de caldera 2 y  
3, sino que lo están con intercalación de los puentes 2a y  
3a en forma de arco soldados a los fondos de caldera.  
30

## REIVINDICACIONES

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una caldera con tubo de combustión y tubos de humo, dotada de anclajes de esquina dispuestos de forma inclinada y soldados en los fondos de caldera planos y en la envolvente de caldera cilíndrica, caracterizados porque los anclajes de esquina (10) están fijados por soldadura, con su extremo del lado del fondo, a un puente en forma de arco (2a, 3a) que, dispuesto a igual distancia al tubo de combustión (4) o al haz de tubos de humo (6) y a la envolvente de la caldera (1), está soldado sobre el fondo de caldera plano (2, 3).

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque los anclajes de esquina (10), mediante una hendidura (10b) que discurre en el extremo del lado del fondo en sentido paralelo al eje longitudinal de la caldera, están enchufados en el puente (2a, 3a) en forma de arco y fijados por soldadura.

3ª.- Perfeccionamientos introducidos en una caldera con tubo de combustión y tubos de humo.

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

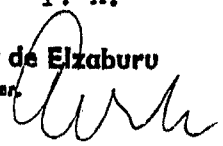
1 los fines que se han especificado.

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

Madrid, 20.06.1976

P. A.

Oscar de Elzaburu  
Por Poder.



5

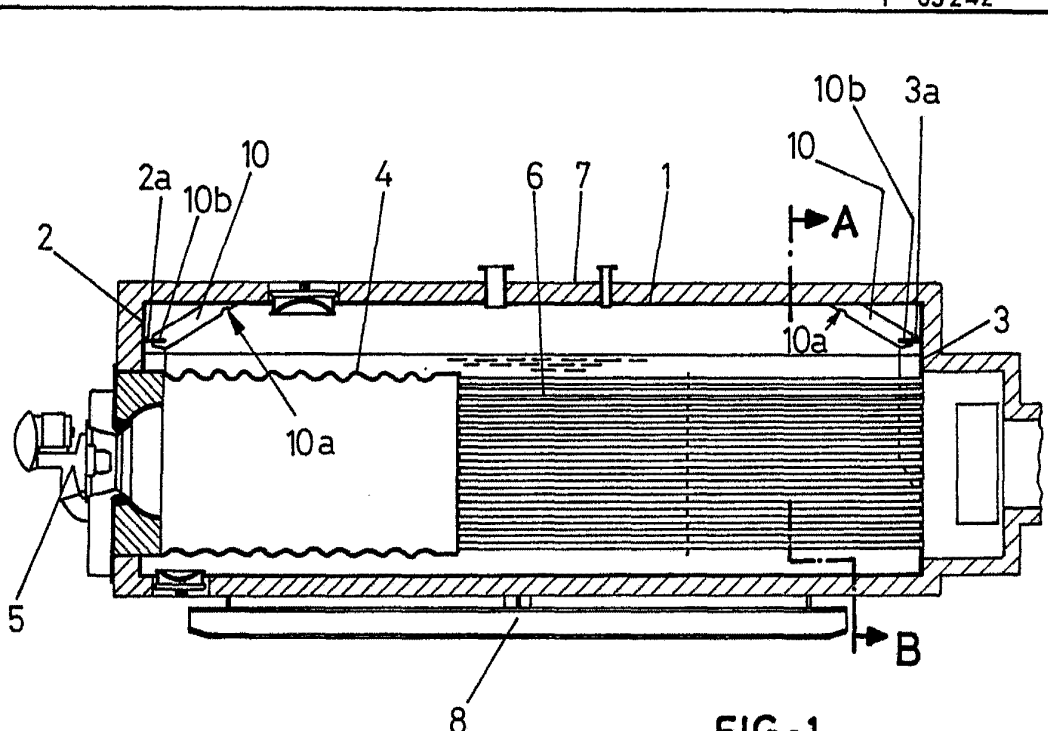
10

15

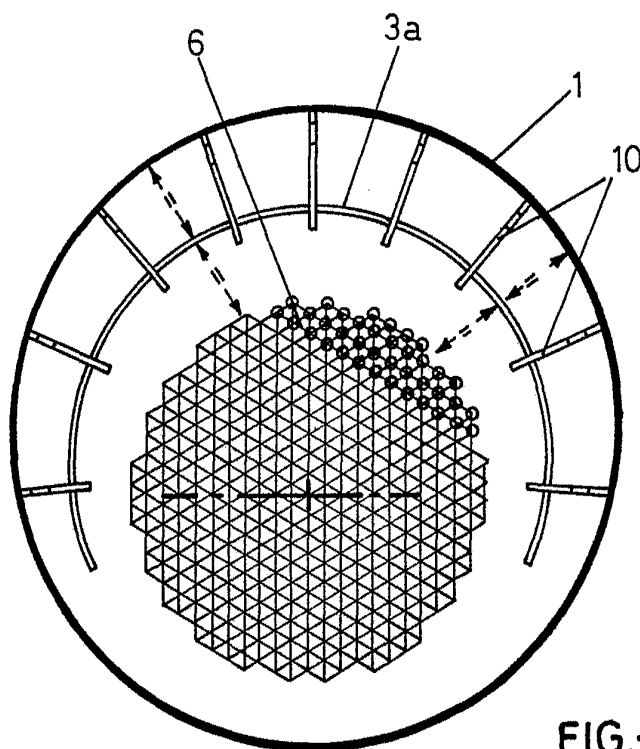
20

25

MTR/. 30



**FIG.-1**



**FIG.-2**

Oscar de Eizaburu  
Por Poder.