



10 ES	11 21	NUMERO - 459.127	10 A1
	22	FECHA DE PRESENTACION 25-5-77	

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:	52 FECHA	53 PAIS
31 NUMERO P 26 23 632.8-16	26-5-76	Rep. Federal Alemana

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F24H 1/30	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	---	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA CALDERA CON MIEMBROS DE CALDERA HORIZONTALES"
--

61 SOLICITANTE (S) HYDROTHERM GERATEBAU GMBH.	(HY 4180 ES)
--	--------------

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Industriestrasse, 6110 Dieburg, República Federal Alemana
--

72 INVENTOR (ES) Peter Metz y Kurt Böttcher
--

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ	(P.- 66.049)
---	--------------

El invento se refiere a una caldera con miembros de caldera horizontales, de varios elementos intercambiadores de calor horizontales que conducen el calor desde el medio calefactor al medio portador del calor, de los que al menos los elementos interiores están formados por tubos que conducen el medio portador del calor y que están provistos de nervios de convección exteriores.

En una caldera conocida de este tipo, los miembros de caldera están constituidos por un bastidor que conduce el medio portador del calor, es decir uno provisto de un canal de líquido circundante, en el que, como elementos intercambiadores de calor adicionales con unión conductora de líquido al canal del bastidor, está retenido un número de tubos de por sí discrecional según el tamaño de la caldera. La unión de canal vertical de los miembros de caldera se efectúa a través de bocas verticales que están unidas al canal del bastidor.

Las calderas con miembros de caldera horizontales tienen frente a las calderas con miembros de caldera verticales algunas ventajas considerables, particularmente la ventaja de que los miembros tienen que ser unidos entre sí sólo por un lado en cada caso, de modo que pueden compensarse de manera exenta de tensión los cambios de longitud inevitables debido al funcionamiento y a causa del calentamiento. Su desventaja frente a las calderas con miembros de caldera verticales ha de verse particularmente en el hecho de que los miembros de caldera horizontales conocidos tienen -con referencia al empleo de material- un rendimiento térmico específico menor que los miembros de caldera verticales y, por tanto, requieren un empleo de material -

-específico mayor que éstos.

El objetivo del presente invento es la creación de una caldera con miembros de caldera horizontales que, frente a las calderas conocidas de este tipo constructivo, requiera un empleo de material específico sustancialmente reducido, y el invento consiste en que el miembro de caldera está constituido por un bastidor plano en el que están retenidos los tubos que conducen el medio portador del calor y que está unido de forma conductora de calor, preferiblemente con continuidad de material, por lo menos al tubo contiguo o a los tubos contiguos mediante los nervios dispuestos sobre ellos.

Se ha visto con sorpresa que los nervios -en el caso de una unión a los elementos del bastidor- aparte de recibir el calor desde los gases de humo y entregarlo al medio portador de calor conducido en el tubo asociado, son capaces de conducir el calor recibido de los elementos del bastidor a los elementos interiores, de modo que, en contra de lo que se suponía hasta ahora, no se requiere un enfriamiento directo propio del bastidor a través del medio portador de calor. En este caso es suficiente, por regla general, una unión de las partes de bastidor longitudinal únicamente con el tubo portador de calor directamente contiguo; sin embargo, es posible también una unión ulterior, de modo que los nervios de convección forman puentes transversales continuos, tomándose la disposición convenientemente de tal manera que los tubos de miembros de caldera superpuestos, que conducen el medio portador de calor, estén colocados unos encima de otros, y los nervios estén dispuestos de forma mutuamente desplazada. Con ello se consigue una transmisión

de calor óptima, pudiéndose lograr mediante un diseño adecuado también una conducción turbulenta de los gases de humo, así como un acceso irreprochable desde arriba a las superficies barridas por el gas de humo, para fines de limpieza.

5

Una posibilidad adicional consiste en configurar los nervios de los miembros de caldera individuales de modo que en cada caso lleguen sólo hasta el plano de separación del modelo. Los nervios de la otra parte del modelo se sitúan luego en cada caso en los espacios intermedios. La ventaja de esta configuración consiste en que, en el caso de introducción y extracción unilaterales del medio portador de calor en una boca común para la caldera entera constituida por varios miembros de caldera, se requiera sólo una disposición de modelo porque todos los miembros de caldera son iguales.

10

15

En los planos de los nervios conductores de calor están dispuestos además, ventajosamente, en el interior del tubo unos "turbuladores" en forma de chapas deflectoras, con las que, por una parte, aumenta la superficie de transmisión de calor respecto al medio portador de calor y, por otra parte, al medio portador de calor se le confiere una circulación turbulenta con la que se impiden calentamientos excesivos locales y, debido a ello, que aparezcan ruidos de ebullición.

20

25

El invento está ilustrado a modo de ejemplo en el dibujo, mostrando:

la figura 1, una vista desde arriba sobre un miembro de caldera;

30

la figura 2, una sección longitudinal parcial se-

gún A-A a través de la figura 1;

la figura 3, una sección transversal según B-B a través de la figura 1;

5 la figura 4, tres miembros superpuestos de una caldera; y

la figura 5, una sección a través de otra forma de realización de un miembro de caldera en una vista correspondiente a la de la figura 2.

10 El miembro de caldera representado en el dibujo está constituido por un bastidor plano 1 en el que están retenidos los tubos 2 que conducen el medio portador de calor, y que está unido a los tubos mediante los nervios 3. El miembro de caldera está hecho por fundición en una pieza, de modo que entre el bastidor y los nervios existe una
15 unión con continuidad de material. En el dibujo, figura 1, los nervios están representados en parte como nervios continuos que salvan el bastidor entero (mitad derecha), en parte como nervios que se extienden únicamente hasta el tubo contiguo (mitad izquierda). Los tubos tienen comunicación con las bocas verticales 4a con abertura 4b dirigida
20 hacia arriba y con abertura dirigida hacia abajo, a través de las cuales (figura 4) los miembros pueden ser unidos alternativamente en sus extremos, de modo que se consigue con ello una circulación forzosa del medio portador de calor a través de todos los miembros. En el interior de los
25 tubos 2 están dispuestos además -figura 3- unos turbuladores 5, en cada caso en la zona de unión a los nervios exteriores 3. Esta forma de realización aparte de las ventajas con respecto a la conducción de líquido, tiene la ventaja
30 adicional de que, gracias a la disposición correspondiente

mente desplazada de los nervios 3, para la estructuración de la caldera con nervios 3a ó 3b desplazados, según la posición, correspondientemente a la figura 4 se necesitan sólo miembros de una configuración que se colocan unos sobre otros únicamente en una posición girada en 180°.

Además puede estar prevista también una unión unilateral de los miembros de caldera y una división por mitades de la boca de unión, en cuyo caso, sin embargo, se utilizan convenientemente miembros de caldera del tipo representado en la figura 5, en los que los nervios 6, 6a, con desplazamiento mutuo, llegan hasta una línea de separación.

Con el miembro de caldera según el invento se consiguen valores de utilización de material extraordinariamente favorables. Mientras que en el caso de miembros de caldera convencionales -hechos por fundición- en realización horizontal se requiere un empleo de material de 3,2 kg de hierro fundido por megacaloría de rendimiento térmico de la caldera, y en caso de miembros de caldera verticales un empleo de material de 2,8 kg de hierro fundido por megacaloría de rendimiento térmico de la caldera, con el miembro de caldera según el invento se puede conseguir un valor de empleo de material de hasta 2,2 kg de hierro fundido por megacaloría de rendimiento térmico sin tener que temer calentamientos excesivos en el miembro de caldera.

REIVINDICACIONES

5 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:

10 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una caldera con miembros de caldera horizontales, constituida por uno o varios elementos intercambiadores de calor horizontales que conducen el calor desde el medio calefactor al medio portador de calor, de los que al menos los elementos interiores están formados por tubos que conducen el medio portador de calor y están provistos de nervios exteriores, 15 caracterizados porque el miembro de caldera está constituido por un bastidor plano en el que están retenidos los tubos que conducen el medio portador de calor, y que está unido de forma conductora de calor, preferiblemente con continuidad de material, al menos al tubo exterior o a los 20 tubos exteriores mediante los nervios dispuestos sobre ellos.

25 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque los tubos de miembros de caldera superpuestos, que conducen el medio portador de calor, están dispuestos unos encima de otros, y los nervios conductores de calor lo están de forma mutuamente desplazada.

30 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque en los planos de los nervios, en el interior de los tubos, están dispuestos turbuladores en forma de nervios deflectores o de resistencia.

4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque los nervios llegan en cada caso sólo hasta el plano de separación del modelo.

5

5ª.- Perfeccionamientos introducidos en una caldera con miembros de caldera horizontales.

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.

10

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

Madrid, 04. JUL. 1977

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder,

15

20

25

F C M

[Handwritten mark]

Fig.1

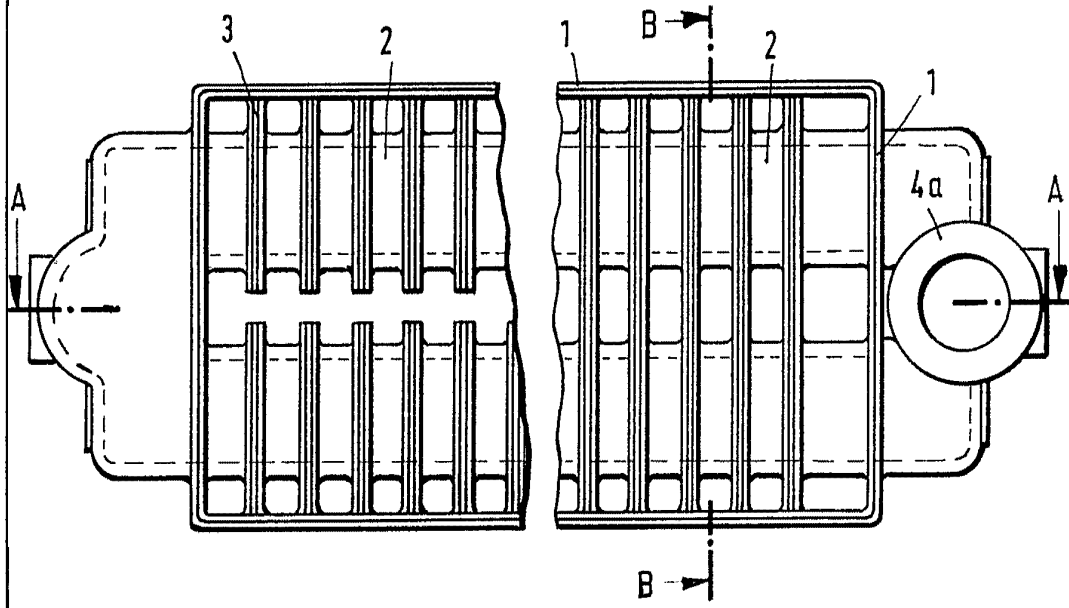


Fig.2

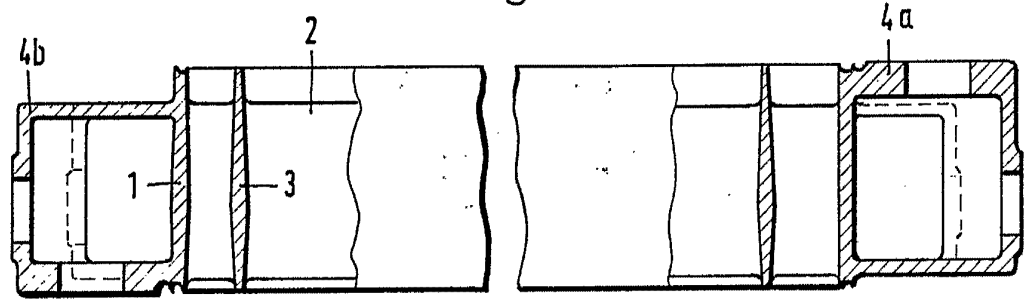
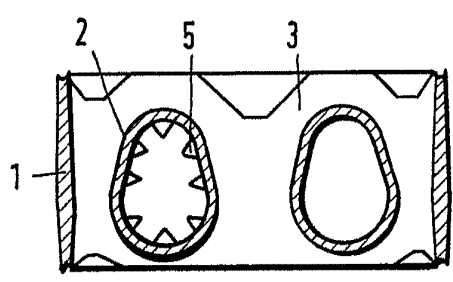


Fig.3



Alberto de Eizoburu
Por Poder,

Fig.4

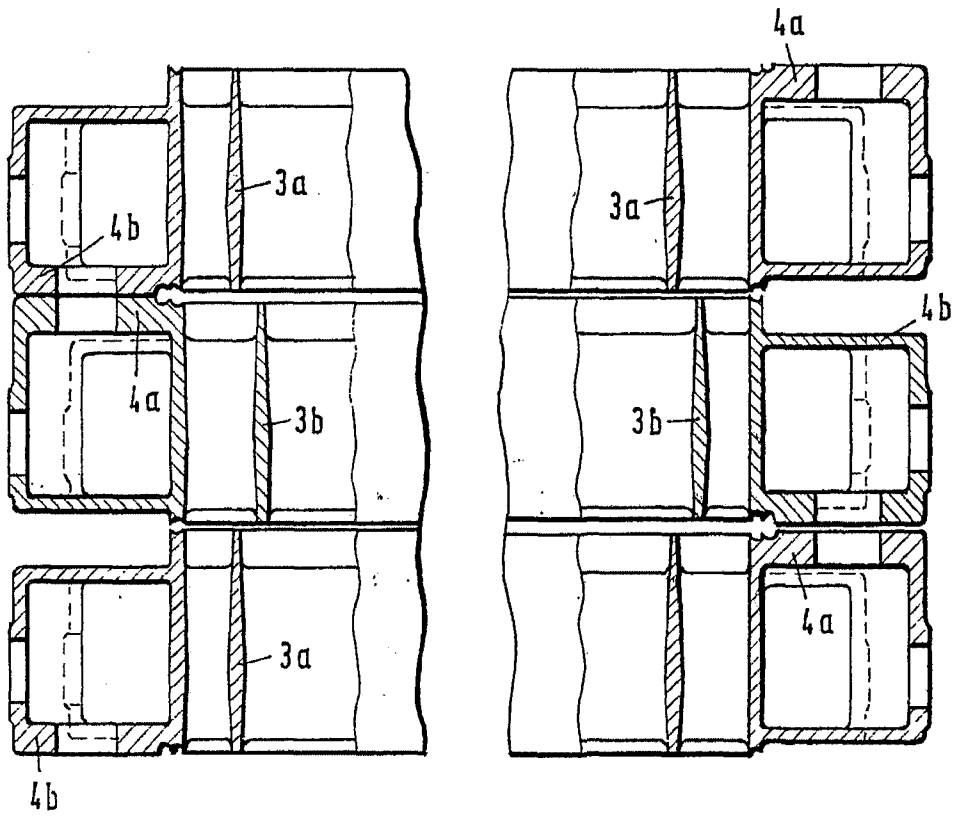


Fig. 5

