

424782

PATENTE DE INVENCION

VPA 73/9416 SPA

3

Int. Cl.:	F28D
-----------	------

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

Perfeccionamientos en cambiadores de calor tubulares.

.....

*Solicitante:* SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, de Berlin y München, entidad alemana, residente en Wittelsbacherplatz 2, D-8000 München 2, República Federal Alemana.

.....

La presente invención se refiere a un cambiador de calor tubular con una rejilla distanciadora para los tubos del haz, que consta de un bastidor de rejilla y de las varillas fijadas en éste. Está especialmente prevista para generadores de vapor en centrales nucleares, en los

que, como se sabe, se imponen requisitos especialmente elevados debido a las grandes velocidades y elevadas temperaturas y presiones. Así, por ejemplo, los generadores de vapor de reactores de agua a presión funcionan con temperaturas de más de 300°, a presiones comprendidas entre 50-80 atmósferas. Pero la invención puede ser también ventajosa para cambiadores de calor de la industria química o de la industria del frío.

El objeto de la invención es una rejilla distanciadora, que no puede experimentar deformaciones no permitidas ni en los cambios de temperatura durante el funcionamiento ni en la fabricación. En relación con la fabricación, se piensa especialmente en uniones mediante soldadura, que pueden provocar una contracción local.

El cambiador de calor tubular conforme a la invención se caracteriza porque las varillas de la rejilla están fijadas mediante fragmentos de tubo insertados en el bastidor de la rejilla. Con estos fragmentos de tubo se pueden guiar las varillas de la rejilla de manera que los movimientos necesarios para una fabricación sencilla son fácilmente posibles. Pero sobre todo los fragmentos de tubo pueden unirse por su parte con el bastidor de la rejilla, de manera que las varillas mismas sólo estén indirectamente fijadas y, por tanto, sin tensión.

Los fragmentos de tubo están insertados ventajosamente en los taladros del bastidor de rejilla. Y se fijan en gran parte gracias a esto. Además, o en lugar de esto los fragmentos de tubo pueden soldarse sólidamente al bastidor de rejilla. En oposición a una soldadura directa de las varillas de rejilla, en este caso no puede producirse la contracción.

El bastidor de rejilla puede presentar, además, ventajosamente un nervio para la fijación de las varillas de rejilla

en dirección del eje del tubo. Se pueden prever también dos nervios, para fijar las varillas de rejilla por ambos lados. Dos nervios de éste tipo pueden resultar de ranuras, que están previstas para el alojamiento de las varillas de rejilla en el bastidor de la misma.

5.

Para explicar más detalladamente la invención, se describe a continuación, por medio del dibujo adjunto, un ejemplo de ejecución. En éste caso, por razones de sencillez, solamente se dibuja la rejilla distanciadora de un cambiador de calor tubular. El cambiador de calor tubular mismo, que sirve de generador de vapor para un reactor de agua a presión, está configurado en su totalidad de la manera como está indicado por ejemplo en la copia de la memoria de patente estadounidense número 3 483 848, de manera que se puede remitir expresamente a ésta.

10.

15.

La rejilla distanciadora 1, como lo muestra la figura 1 en una vista en planta, está compuesta de un bastidor 2 de rejilla cilíndrico y una serie de varillas 3 y 4 de rejilla que discurren diagonalmente entre sí. Las varillas 3 de rejilla discurren en un plano superior, las varillas 4 de rejilla en el plano que se encuentra debajo de éste. En las mallas 5 de la rejilla distanciadora, entre las varillas 3 y 4, descansan los tubos 7, que juntos constituyen el haz tubular del generador de vapor.

20.

25.

En la figura 2 se puede ver que el bastidor 2 de rejilla presenta un perfil rectangular, en el que están fresadas dos ranuras 10 y 11. La altura de las ranuras corresponde aproximadamente a la altura de las varillas 3 ó 4, igualmente rectangulares en su sección. Debido a las ranuras 10 y 11 se originan dos nervios 12 y 13, que fijan las varillas 3 y 4

30.

en dirección del eje de los tubos 7. Verticalmente a este eje, es decir en el plano del bastidor 2 de rejilla cilíndrico, están sujetadas las varillas 3 y 4 de rejilla por medio de fragmentos de tubo 15, que están fijados en el bastidor 2 de rejilla y presentan las mismas dimensiones que los tubos 7 del haz tubular. En la figura 3 está dibujado a este efecto un corte a lo largo de la línea III-III de la figura 2.

En la figura 2 se puede ver que los fragmentos 15 de tubo están insertados en taladros 17 del bastidor 2 de rejilla. En estos taladros están fijados adicionalmente por una costura soldada en 18, en la cabeza de los fragmentos de tubo. Debido a esto están también sujetas las varillas 3 y 4 de rejilla. Sin embargo, por ejemplo en caso de calentamiento pueden dilatarse en dirección longitudinal, sin que se produzcan deformaciones. Asimismo, los calentamientos locales que se presentan durante la soldadura solo pueden tener como consecuencia una deformación reducida de los fragmentos 15 de tubos. Esta deformación puede limitarse, sin embargo, por las dimensiones de los taladros 17 a valores tan reducidos, que la rejilla distanciadora 1 en su conjunto permanece totalmente eficaz y puede proveerse asimismo fácilmente de los tubos del haz tubular.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el in-

vento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania con el número P 23 16 133.3 de 30 de marzo de 1.973, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita PA-  
5. TENTE DE INVENCION por 20 años en España sobre: PERFECCIONA-  
MIENTOS EN CAMBIADORES DE CALOR TUBULARES, caracterizándose por lo siguiente:

10. 1.- Perfeccionamientos en cambiadores de calor tubulares, especialmente generador de vapor en centrales nucleares, con una rejilla distanciadora para los tubos del haz tubular que consta de un bastidor de rejilla y de varilla de rejilla fijadas en este, caracterizados porque las varillas de la rejilla se fijan por fragmentos de tubo insertados en el bastidor  
15. de la rejilla

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los fragmentos de tubo, por lo menos en el diámetro exterior, coinciden con los tubos del haz tubular.

20. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2 caracterizados porque los fragmentos de tubo se insertan en taladros del bastidor de la rejilla.

4.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizados porque los fragmentos de tubos se sueldan al bastidor de la rejilla.

25. 5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el bastidor de la rejilla presenta un nervio para la fijación de las varillas de la rejilla en dirección del eje del tubo.

30. 6.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque el bastidor de la rejilla

presenta ranuras para acoger las varillas de la rejilla.

7.- Perfeccionamientos en cambiadores de calor tubulares, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

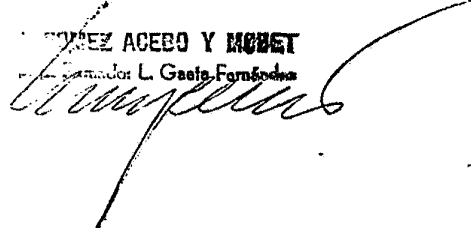
5. Esta Memoria consta de seis hojas, escritas a máquina por una sola cara.

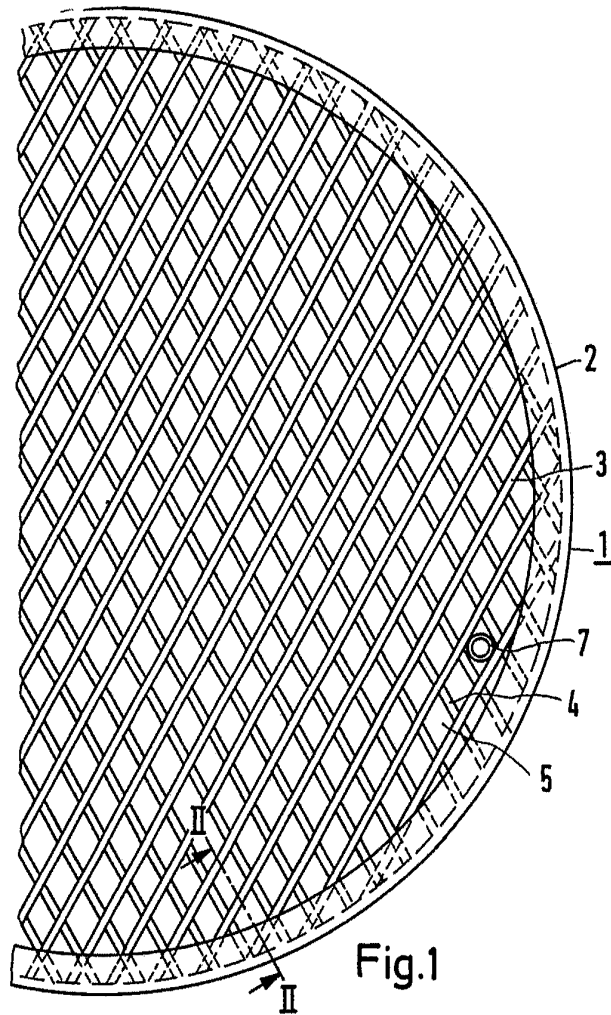
Madrid, 29 MAR. 1974

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT  
de Berlin y München,

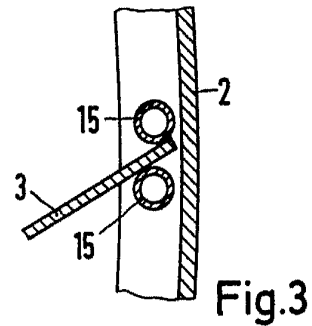
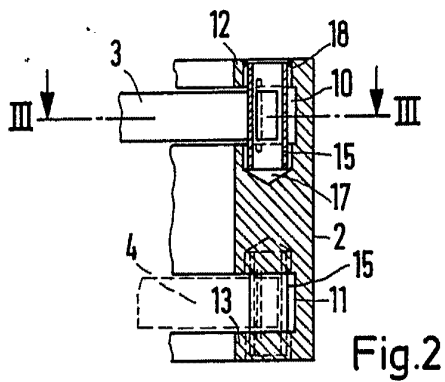
RODRIGUEZ ACEBO Y MOYET

Gerente L. Gasca-Fernández





BUJOLA  
VARIABLE



29 MAR. 1970

Gen. Form. Ind. S. P. A.  
*[Handwritten signature]*