

13



PATENTE DE INVENCION.

B. 1195-3.

309336

Memoria Descriptiva
sobre

" Perfeccionamientos en la construcción de elementos tubulares para cambiadores de calor ".

Solicitante: COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE, entidad francesa, residente en 29, rue de la Fédération, Paris-15e , Francia.

El presente invento se refiere a los tubos o paredes de cambiadores y, principalmente, a los que comprenden extensiones o aletas destinadas a aumentar la superficie de intercambio térmico y activar la convección natural o forzada.

5. Se aplica más particularmente al caso de las fundas metáli-



- cas que rodean las barras cilíndricas de combustible utilizadas en los reactores nucleares donde la extracción del calor se efectúa por circulación de un fluido en contacto con las aletas. Entre tales fundas, concierne aun más particularmente a aquellas cuyas superficies exteriores comprenden aletas planas poco espaciadas, orientadas oblicuamente con relación a la dirección general del fluido y dispuestas en número par de sectores alrededor del cuerpo de la funda, estando las aletas de dos sectores adyacentes inclinadas en sentidos opuestos de tal manera que formen jabalcones. Conciérne, en fin, en una disposición del género precedente, a las fundas o elementos tubulares en los cuales cada uno de los sectores de aletas va montado en una parte de la pared externa del elemento tubular delimitado por dos generatrices, teniendo cada una de estas partes una superficie cilíndrica de eje paralelo al de la funda.
- 5.
- 10.
- 15.

El presente invento tiene por objeto, sobre todo, perfeccionar un elemento tubular o funda de combustible nuclear, según se define anteriormente, mejorando la conservación mecánica de un elemento de este género, principalmente a lo largo de los ciclos térmicos a los cuales está sometido y cuyos efectos habituales conducen a una deformación notable de las aletas.

20.

A este respecto, el invento consiste principalmente en curvar la parte superior de cada aleta sobre toda su longitud, de forma que esta aleta conserve una superficie media cilíndrica.

25.

De este modo se aumenta la rigidez de las aletas deformándolas local y gradualmente sin modificar la sección

30.



de paso del fluido de refrigeración en los canales dispuestos entre dos aletas.

5. El plano anexo muestra, a título de ejemplo indicativo y no limitativo, una realización particular del invento sobre una envoltura de combustible nuclear que comprende aletas paralelas repartidas en sectores longitudinales sobre dicha envoltura, y dispuestas en jabalcones.

La figura 1 es una vista en perspectiva de tal envoltura.

10. Las figuras 2 y 3 son vistas esquemáticas en sección de aletas de la envoltura representada en la figura 1, vistas respectivamente antes y después de la modificación de que se trata.

15. Como se observa en estas figuras, la envoltura 1 está provista de aletas de refrigeración 2 repartidas sobre su periferia en diferentes sectores adyacentes 3a. 3b. 3c . etc....

20. De acuerdo con el invento, cada aleta está curvada sobre su implantadura y presenta una superficie media cilíndrica, estando orientada la inclinación de estas aletas hacia el punto de procedencia de la corriente fluida o en el sentido de la misma, cuya dirección general está esquematizada por la flecha 4.

25. Quede bien entendido que el invento no se limita a la forma de realización citada anteriormente. En particular los fondos de los canales elementales dispuestos entre dos aletas sucesivas en un mismo sector pueden presentar un plano rectilíneo, según se muestra en el plano, o poseer una curvatura cóncava o convexa; asimismo el elemento tubular o
30. la envoltura combustible puede comprender eventualmente cen-



tradores independientes o incorporados, es decir, tabiques generalmente continuos dispuestos en uno sobre dos de los pasos longitudinales tales como 5 que separan dos sectores adyacentes.

5. En el caso de centradores incorporados, las aletas presentan entonces una superficie inclinada en sus zonas de acoplamiento con estos centradores.

N O T A

10. Describa suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que el procedimiento anteriormente indicado es susceptible de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren sus principios fundamentales. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Francia n° PV.963.731, con fecha de 15. 14 de febrero de 1964, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los convenios internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, para " Perfeccionamientos en la construcción de elementos tubulares para cambiadores de calor"; caracterizándose por lo siguiente:

25. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de elementos tubulares para cambiadores de calor que comprenden aletas de refrigeración dispuestas en sectores de aletas paralelas de inclinación opuesta de un sector al siguiente para formar jabalcones, caracterizados por el hecho de que la parte superior de cada aleta está curvada a todo lo largo, de forma que esta aleta presenta una superficie media cilíndrica.
- 30.



2.- Perfeccionamiento según reivindicación N°. 1 que comprenden centradores incorporados, caracterizados por el hecho de que las aletas presentan una superficie inclinada en sus zonas de acoplamiento con estos centradores.

3.- "Perfeccionamientos en la construcción de elementos tubulares para cambiadores de calor"; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

10. Esta memoria consta de cinco hojas escritas a máquina por una sola cara.

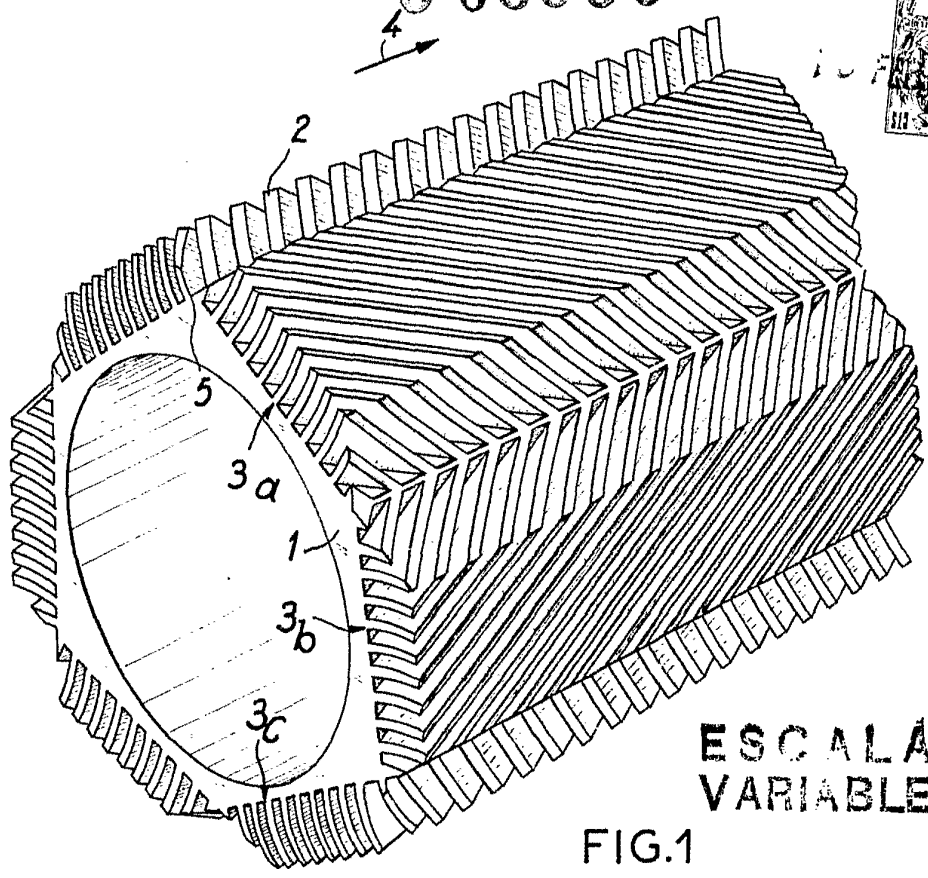
Madrid,

13 FEB. 1965

COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE.

J. GOMEZ ACEBO Y MODEI

3 093 36



ESCALA
VARIABLE

FIG. 1

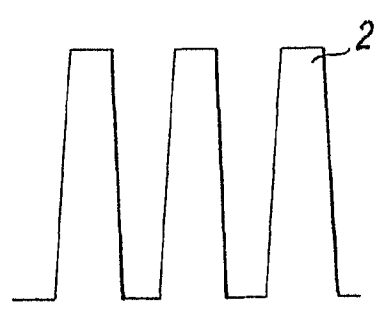


FIG. 2

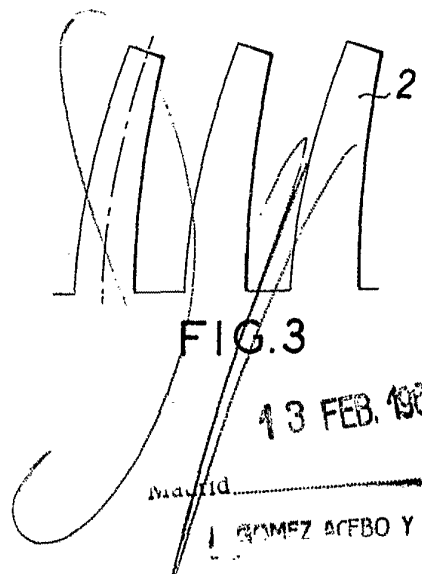


FIG. 3

13 FEB. 1965

Madrid
B/MEZ ACFO Y MODF