

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19 ES	11	247913	10 Y
21	22	FECHA DE PRESENTACION	
		19 diciembre 1979	

MODELO DE UTILIDAD

16 ABR. 1980

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO	19 diciembre 1978	Italia
30889 B/78		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F28D7/10

54 TITULO DE LA INVENCION

"ESTRUCTURA TUBULAR, PARTICULARMENTE PARA INTERCAMBIADORES TÉRMI-  
COS DEL TIPO DE NÚCLEO CON ALETAS".

71 SOLICITANTE (S)

HIROSS INTERNATIONAL CO. S. A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Luxemburgo, Boulevard Royal 41

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

Don Ignacio PONTI GRAU



Esta invención se refiere a una estructura tubular, particularmente para intercambiadores térmicos del tipo de núcleo provisto de aletas.

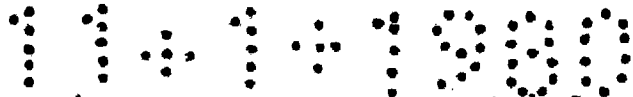
5 Como es sabido, este tipo de intercambiadores térmicos comprenden una pluralidad de tubos paralelos, o tuberías, soportados por placas extremas y, a veces, interconectados en estas placas para formar uno o varios circuitos en paralelo. Sobre las superficies exteriores del tubo se fija a presión unas aletas, que también forman pasos a través de los  
10 que se puede hacer circular aire de ventilación.

En estos intercambiadores es esencial llevar a un máximo la razón global de intercambio térmico entre el fluido que se hace circular a través de la red de tubos y el ambiente, y es un hecho sabido que esta razón global de intercambio  
15 térmico depende tanto del intercambio entre el medio ambiente y las superficies exteriores del tubo, y el intercambio térmico que tiene lugar entre las superficies internas de los tubos y el fluido que se hace circular a través de estos últimos.

20 Esta invención trata de proponer una estructura tubular destinada a la circulación de un fluido a través de ella y que asegura una mejor razón de intercambio térmico entre el fluido y la propia estructura.

Dentro de esta mira general es posible hacer que la  
25 estructura tubular de acuerdo con la invención tenga piezas componentes de fácil fabricación y montaje y que son de coste relativamente bajo.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención



se proporciona una estructura tubular, particularmente para intercambiadores térmicos, caracterizada por el hecho de que comprende un primer tubo, de sección transversal anular, y un segundo tubo, ajustado a presión dentro del primero y totalmente inmerso dentro del fluido que se hace circular a través del mismo.

Otras características y ventajas de la invención resultarán más evidentes de la descripción detallada de una realización preferida, aunque no limitativa, de la misma, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista isométrica, parcialmente seccionada, de la presente estructura, y la figura 2 es una vista en sección transversal, tomada en un plano perpendicular al eje de la presente estructura tubular.

Con referencia a las citadas figuras de dibujo, la estructura inventiva comprende un primer tubo -1-, de sección circular transversal y a través del cual se hace circular un fluido de manera convencional. Dentro del primer tubo -1- se halla inserto un segundo tubo -2-, el cual se encuentra sumergido completamente en el fluido y tiene una sección transversal de tipo lobulado, que incluye tres lóbulos -4, 5 y 6- respectivamente. Esta configuración de sección transversal trilobulada es obtenida preferiblemente por deformación mecánica, tal como se realiza en una máquina laminadora a lo largo de generatrices -7, 8 y 9- de un tubo que, originariamente, es absolutamente idéntico al tubo -1-.

El segundo tubo -2- puede ser alojado dentro del tubo -1- con un ajuste a presión, porque su sección transver-



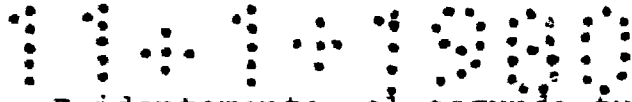
sal trilobulada puede ser envuelta por una superficie cilíndrica, dispuesta para interferir ligeramente con la superficie interior del primer tubo -1-.

De esta manera se crean tres áreas de contacto entre los dos tubos, respectivamente en -10, 11 y 12-, las cuales forman puentes térmicos que permiten que el calor que toma el segundo tubo -2- del fluido que se hace circular a través de él, sea transferido al primer tubo -1-, o tubo exterior.

Si se considera que la razón de intercambio térmico entre un fluido que circula a través de un conducto y el propio conducto es una función lineal del área de superficie bañada, resulta evidente que la superficie de intercambio térmico ha quedado, ahora, casi triplicada respecto al área de superficie que se puede obtener con un tubo cilíndrico ordinario. De hecho, el área de superficie interior del primer tubo -1- se ha de añadir las áreas de las superficies interior y externa, ambas bañadas por el fluido, del segundo tubo -2-.


Incluso teniendo en cuenta la pérdida de carga que se produce a causa de la reducción de la sección de paso útil para el paso del fluido a través del primer tubo -1-, se consigue un aumento substancial de la razón de intercambio térmico, y, en virtud de la sencilla construcción de la presente estructura, también se mejora la relación rendimiento/coste.

También se ha de notar que el segundo tubo -2- es producido por manipulación en frío del mismo tipo de materia prima de tubo utilizada para el primer tubo -1-, de modo que es innecesario poner a disposición materias primas diferentes.



Evidentemente, el segundo tubo -2- puede ser formado con cualquier número de lóbulos, y con lóbulos de diferentes formas, sin salirse del alcance de la invención.

- . -



REIVINDICACIONES

1. Estructura tubular, particularmente para intercambiadores térmicos del tipo de núcleo con aletas, caracterizado por el hecho de que comprende un primer tubo, de sección transversal anular, y un segundo tubo, de sección transversal multilobulada, ajustado a presión dentro del primero y totalmente sumergido dentro del fluido que se hace circular a través del mismo.

2. Estructura tubular, particularmente para intercambiadores térmicos del tipo de núcleo con aletas, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el segundo tubo es obtenido por un proceso de laminación realizado a lo largo de generatrices de un tubo que tiene originariamente la misma forma de sección transversal cilíndrica que el primer tubo.

3. Estructura tubular, particularmente para intercambiadores térmicos del tipo de núcleo con aletas, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el segundo tubo tiene una configuración de sección transversal trilobulada, apta para ser envuelta por una superficie cilíndrica.

4. Estructura tubular, particularmente para intercambiadores térmicos del tipo de núcleo con aletas, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el segundo tubo está alojado con ajuste a presión dentro del primero, a fin de crear, por deformación de estos tubos, áreas de contacto que constituyen puentes térmicos, los cuales permiten que el calor tomado por el segundo tubo del fluido que lo la-



