



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO (21) 477.220/2	(10) A 1
(22) FECHA DE PRESENTACION	26.1.1979	

PATENTE DE INVENCION

Concedida el registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
873.034	27.1.78	ESTADOS UNIDOS

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLARIFICACION INTERNACIONAL F28F	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(64) TITULO DE LA INVENCION

MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN CAMBIADOR TERMICO PARA GENERADORES DE VAPOR.

(71) SOLICITANTE (ES)

WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Westinghouse Building, Gateway Center, PITTSBURGH, Pennsylvania
15222 - ESTADOS UNIDOS -

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

La presente invención se refiere a cambiadores térmicos y más particularmente a una unión flexible entre una placa de tubos y la envoltura de un cambiador térmico.

Los cambiadores térmicos están sometidos a transitorios térmicos durante su utilización normal y a transitorios térmicos que pueden producirse en razón de eventuales defectos de funcionamiento del sistema donde se utilizan. Por consiguiente, las placas de tubos que están sujetas en la envoltura dan lugar a elevadas fuerzas térmicas en estos cambiadores térmicos. Estas fuerzas elevadas pueden producir un fallo prematuro debido a la fatiga, lo que hace que la duración de vida prevista de las soldaduras entre placa y tubos sea mucho más corta que en el resto del cambiador térmico. Por tanto, disminuyendo las fuerzas que se originan en la soldaduras, es posible aumentar la vida útil del cambiador térmico.

Por tanto el objeto principal de la presente invención consiste en proporcionar un cambiador térmico en el cual se evitan los problemas mencionados más arriba. Se obtiene una rigidez suficiente en la unión flexible para no crear un problema debido a las vibraciones provocadas por la circulación o a las vibraciones externas transmitidas a partir de los equipos adyacentes.

Teniendo presente esta meta, la presente invención consiste en un cambiador térmico que incluye una porción de envoltura, una pluralidad de tubos dispuestos en dicha envoltura, una placa de tubos sujeta en dicha envoltura, estando las extremidades de los tubos montados en unos orificios formados en la placa, caracterizado porque dicha placa de tubos tiene una porción flexible intercalada entre su parte prin

principal y la envoltura para reducir las fuerzas de origen térmico entre la envoltura y la placa de tubos.

La invención podrá entenderse más claramente leyendo la siguiente descripción de un modo de realización preferido de la misma que se ilustra, solamente a título de ejemplo, en los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en sección parcial de un cambiador térmico utilizado en la técnica anterior;

La figura 2 es una vista en sección parcial de un cambiador térmico realizado de acuerdo con la presente invención; y

Las figuras 3, 4 y 5 son vistas en sección parcial de cambiadores térmicos incorporando varios modos de realización de la presente invención.

Haciendo ahora referencia a los dibujos de manera detallada, se representa en ellos unas partes de un cambiador térmico 1 que está dotado de una envoltura cilíndrica 3. En el interior de la envoltura 3 se halla una pluralidad de tubos 5, que son generalmente paralelos a la envoltura, y una placa de tubos 7. La placa de tubos 7 tiene una pluralidad de agujeros 8, a través de los cuales se introducen las extremidades de los tubos 5. Los tubos 5 se dilatan generalmente para acoplarlos con la placa de tubos 7, y sus extremidades se sujetan por soldadura hermética en la placa de tubos 7.

Las placas de tubos 7 forman parte integrante de las envolturas 3 o se unen a estas por soldadura u otro procedimiento. Aunque todos los modos de realización representan placas de tubos que forman parte integrante de las envolturas, los expertos en la materia pueden aplicar fácilmente

los perfeccionamientos descritos aquí a uniones soldadas u otras entre placas de tubos y envoltura.

Como se representa en la figura 2, la placa de tubos 7 está unida o sujeta en la envoltura 3 por una unión flexible 9 intercalada entre la parte principal de la placa de tubos 7 y la envoltura 3. La unión flexible incluye un segmento cilíndrico que forma un faldón 11 que cuelga de la placa de tubos 7 y que está sujeto en la envoltura 3. La longitud del faldón 11 es sustancialmente superior a su espesor. Un chaflán 17 y un radio 19 están formados en la unión del faldón con la placa de tubos 7 y la envoltura 3, respectivamente, para reducir lo más posible la concentración de fuerzas en estos emplazamientos. En el modo de realización que se representa en la figura 2, una porción de envoltura 20, adyacente al lado de los tubos del cambiador térmico, presenta un diámetro ensanchado y un espesor ligeramente superior al de una porción de envoltura 21 adyacente al lado de la envoltura del cambiador térmico.

Como se representa en la figura 3, un surco circunferencial 22 está formado en la parte externa de la envoltura 3 adyacente a la placa de tubos 7 para aumentar la flexibilidad de la unión 9A entre la placa de tubos 7 y la envoltura 3.

La figura 4 representa unos surcos circunferenciales 23 y 25 formados en puntos adyacentes a la periferia externa de la placa de tubos 7 para constituir la unión flexible 9B entre la placa de tubos 7 y la envoltura 3. Los surcos 23 y 25 están alineados y se extienden a menos de la mitad del espesor de la placa de tubos 7. Un surco circunferencial 22 está formado en una parte externa de la envoltura y

coopera con los surcos 23 y 25 para producir la flexibilidad de la unión 9B.

5 Como se representa en la figura 5, unos surcos circunferenciales 27 y 29 están formados en la periferia externa de la placa de tubos 7 en un punto adyacente a la envoltura 5 para formar una unión flexible 9C entre la placa de tubos 7 y la envoltura 3. Los surcos 27 y 29 están deca-

10 Los modos de realización descritos más arriba aumentan ventajosamente la flexibilidad de la unión entre la placa de tubos 7 y la envoltura 3, y reducen las fuerzas de origen térmico, mejorando la vida útil de los cambiadores térmicos sin que la flexibilidad de la unión sea tan elevada que las vibraciones debidas a la circulación y las vibraciones externas puedan afectarla.

En resumen, la presente Patente de invención que se solicita deberá recaer en las siguientes:

REIVINDICACIONES

20 1.- Mejoras introducidas en un cambiador térmico para generadores de vapor, donde dicho cambiador incluye una envoltura, una pluralidad de tubos situados en dicha envoltura, una placa de tubos sujeta en dicha envoltura, estando las extremidades de los tubos montados en unos orificios formados en dicha placa, caracterizadas dichas mejoras porque la envoltura (3) está dotada de un surco (22) en la superficie externa adyacente a la placa de tubos (7).

30 2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque dicha placa de tubos (7) tiene una porción fle-

xible, (9A, 9B, 9C y 9) intercalada entre su parte principal y la envoltura (3) para reducir las fuerzas de origen térmico entre la envoltura (3) y la placa de tubos (7).

5 3.- Mejoras según la reivindicación 2, caracterizadas porque la porción flexible (9A, B, C) está formada por una zona dotada de surcos de la placa de tubos (7) adyacente a la envoltura (3).

10 4.- Mejoras según la reivindicación 3, caracterizadas porque dicha zona dotada de surcos incluye un primer surco (23, 27) en un lado de dicha placa de tubos (7) y un segundo surco situado en el otro lado y adyacente a la envoltura (3).

15 5.- Mejoras según la reivindicación 4, caracterizadas porque los surcos (23, 25, 27, 29) tienen una porción de extremidad interna redondeada.

6.- Mejoras según la reivindicación 5, caracterizadas porque los surcos (23, 25) están alineados el uno con el otro.

20 7.- Mejoras según la reivindicación 5, caracterizadas porque los surcos (27, 29) están decalados el uno respecto al otro.

8.- Mejoras según la reivindicación 7, caracterizadas porque la profundidad de los surcos (27, 29) es superior a la mitad del espesor de la placa de tubos (7).

25 9.- Mejoras según la reivindicación 2, caracterizadas porque la porción flexible (9) incluye un segmento de pestaña (11) de dicha placa de tubos (7) que se extiende axialmente y de manera generalmente paralela a la envoltura (8) estando conectado con ella por su extremidad axial.

10.- Mejoras según la reivindicación 9, caracterizadas porque el segmento (11) tiene una longitud axial superior a su espesor.

5 11.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
MEJORAS INTRODUCIDAS EN UN CAMBIADOR TERMICO PARA GENERADORES DE VAPOR.

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de siete páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 26 Enero 1.979

BERNARDO UNGRIA
p.p.



15

20

25



30

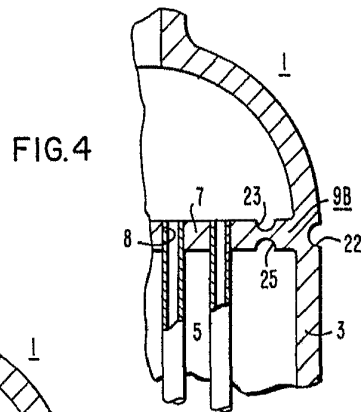
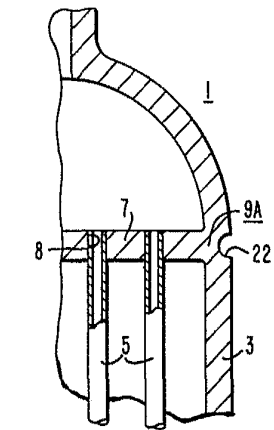
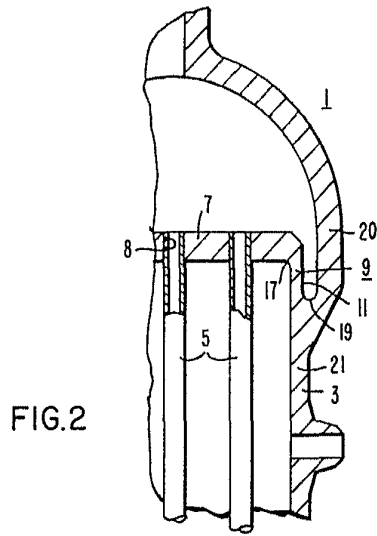
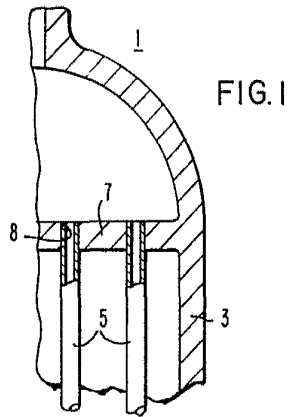


FIG. 3

FIG. 4

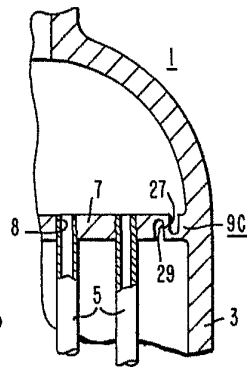


FIG. 5

ESCALA VARIABLE
Madrid, 26 de Enero de 1.979
BERNARDO UNGRIA

P. P.