

(19) ES (11) 25 6957 (10) Y
 (21)
 (22) FECHA DE PRESENTACION
 16 MAR. 1981



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

15 OCT 1981

(30) PRIORIDADES (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
105.626	20 de Diciembre de 1.979	EE.UU. de América.

(34) FECHA DE PUBLICIDAD	(35) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F27 D9,00

(36) TITULO DE LA INVENCIÓN

CANBIADOR DE CALOR DE LIQUIDO A AIRE.

(37) SOLICITANTE (S)

MODINE MANUFACTURING COMPANY.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

1500 DeKoven Avenue, Racine, Wisconsin 53401. EE.UU. de América.

(38) INVENTOR (ES)

Zalman Philip Saparstein.

(39) TITULAR (ES)

(40) REPRESENTANTE

D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO.

El presente Modelo de Utilidad se refiere a un cambiador de calor de líquido a aire, que utiliza un par de placas de cabezal separadas entre las cuales se extienden tubos - separados para transportar líquido entre depósitos separados de los cuales forman parte las placas de cabezal. Entonces se fuerza aire sobre los tubos y entre los mismos y normalmente en contactos con aletas en serpentina para enfriar el líquido que fluye a través de los tubos. Un radiador de automóvil es un buen ejemplo de el cambiador de calor de la invención.

Muchos de estos cambiadores de calor, particularmente donde los cabezales y tubos se fabrican de latón y las aletas de interconexión de cobre, son de resistencia deficiente porque las uniones se suelen soldar con estaño y tienen propiedades deficientes de deformación plástica permanente batida. Esta invención, tanto en estructura como en procedimiento, evita estas dificultades al proporcionar una unión primaria de apoyo de carga por ejemplo un metal de soldadura fuerte que une los tubos a los cabezales en sus áreas de contacto ó de íntima unión y después un compuesto obturador delgado que obtura las fugas en cualquier pequeña abertura de fuga como resquebrajamiento, fisuras, orificios diminutos ó similares que pudieran presentarse.

La figura 1 es una vista en planta de un radiador de automóvil que incorpora el cambiador de la invención.

La figura 2 es una vista parcial fragmentada de los elementos del radiador de la figura 1.

La figura 3 es una vista fragmentada, a mayor escala, tomada prácticamente a lo largo de la línea de corte 3-3 de la figura 2.

El radiador 10 como se ilustra en la figura 1 comprende un depósito superior 11, un depósito inferior 12 separado del

mismo, tubos separados 13 de sección transversal ovalada ó aplastada, separados unos de otros, uniéndose entre sí los tubos adyacentes por aletas en serpentina 14 que tienen sus crestas 15 unidas a los tubos 13 en la forma acostumbrada por ejemplo por soldadura fuerte estañosoldadura ó similar. Los depósitos 11 y 12 tienen como partes componentes placas de cabezal superior 16 e inferior 17 a través de las cuales se extienden los extremos de los tubos 18 como se ilustra con relación a la placa superior 16 de la figura 2. Las placas 16 y 17 están provistas cada una de una pestaña dirigida hacia afuera, como indica la referencia 21 en la figura 3, como parte de la placa inferior 17. Estas pestañas 21 emplean un agujero 22 en el cual se extiende el extremo del tubo 23.

Este extremo del tubo 23 se une a la pestaña de la placa 21 por una unión primaria de apoyo de carga 24. Esta unión está formada por dos partes, siendo la primera parte la unión soldada 24 y siendo la segunda parte una capa de estañosoldadura 25 en el lado del aire entre el tubo 13 y la pestaña 21.

Cuando el cambiador de calor se fabrica de metal, la unión de apoyo de carga 24 es preferiblemente de soldadura fuerte. El término "soldadura" se utiliza en su más amplio sentido y la soldadura se suele formar con partes metálicas por calentamiento y permitiendo que los metales se unan al fluido. Cuando las piezas son de plástico, y este cambiador de calor se puede construir de piezas de plástico fuertes, estas piezas se unen de un modo similar por calentamiento para formar la soldadura.

Después que se forma la unión primaria de apoyo de carga 24, se añade la segunda parte de la unión: la capa ó recubrimiento de estañosoldadura 25.

La parte principal de la carga entre los cabezales, 16

y 17 y los tubos 13 queda sostenida por la unión primaria de apoyo de carga 24. El compuesto obturador 25, particularmente cuando es estañosoldadura ó sobresoldadura en una unión soldada realiza también una función de apoyo de carga. No obstante, su finalidad principal es obturar y cerrar las aberturas de fuga como fisuras, resquebrajamientos, orificios diminutos y similares que tienen lugar también durante el proceso de fabricación ó en un uso ulterior. En cualquier caso, aunque la finalidad primaria del complejo obturador 25 es evitar problemas de fugas inmediatos ó de desarrollo interior, funciona para distribuir parte de las fuerzas entre los tubos 13 y las lacas del cabezal 16 y 17, y particularmente aquellas causadas por cambios de presión interna y temperatura del líquido en el interior 33 de los tubos.

Con los tubos aplanados normales 13 del radiador de automóvil acostumbrado y especialmente cuando estos tubos comprenden latón, los cambios de presión interna del refrigerante, normalmente agua, dentro de los tubos, hace que los lados 34 de los tubos tiendan a dilatarse separándose uno del otro bajo la acción de la presión interna y a contraerse de nuevo uno hacia el otro hasta la posición ilustrada en la figura 2, por ejemplo, bajo los cambios producidos por la presión interna y la temperatura.

La unión primaria 24 absorbe satisfactoriamente las cargas causadas por la dilatación y contracción producidas por presión y temperatura.

Aunque esta invención tiene su mayor utilidad en cambiadores de calor hechos de piezas metálicas, es también útil en cambiadores de calor hechos de plástico reforzado, los cuales se emplean cada vez más. Tanto si se hace de plástico como de metal, la unión 24 es una unión primaria de apoyo de carga. El compues-

to obturador 25 en todas estas modalidades actúa principalmente como obturador, pero es también en un orden secundario un elemento de distribución de carga.

5 Habiendo descrito la invención con relación a la modalidad ilustrada en los dibujos adjuntos, es muestra intención - que la invención no quede limitada por ninguno de los detalles de descripción, a menos que se especificara lo contrario, sino que se interprete ampliamente dentro de su espíritu y alcance según se expone en las reivindicaciones adjuntas.

10 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.

15



REIVINDICACIONES

5 1.- Cambiador de calor de líquido a aire, caracterizado porque comprende: una placa de cabezal que contiene una pluralidad de agujeros para el alojamiento de tubos separados; un tubo refrigerante líquido que se introduce en cada agujero; una unión primaria de apoyo de carga sujeta a la formación de aberturas de fuga en la misma uniendo el tubo a la placa en la abertura, exponiéndose el lado del aire de la unión a la acción del aire; y un compuesto obturador en el lado del aire que obtura las fugas que pudieran presentarse en aberturas de fuga.

15 2.- Cambiador según la reivindicación 1, caracterizado porque la unión primaria de apoyo de carga comprende un primer metal de soldeo y la capa de compuesto obturador comprende un segundo metal de soldeo.

15 3.- Cambiador según la reivindicación 2, caracterizado porque el segundo metal de soldeo tiene un punto de función menor que el del primer metal de soldeo.

20 4.- Cambiador según la reivindicación 2, caracterizado porque el primer metal de soldeo comprende un metal de soldadura fuerte.

5.- Cambiador según la reivindicación 4, caracterizado porque el segundo metal de soldeo comprende estaño soldadura.

25 6.- Cambiador según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende: un par de placas de cabezal separadas, extendiéndose los tubos entre las mismas, teniendo cada tubo un extremo que se introduce en un agujero en la placa correspondiente, teniendo los tubos sección transversal ovalada dispuestos paralelos entre sí con los lados de los tubos adyacentes separados y unidos entre sí por aletas en serpentina unidas a los lados de los tubos.

30

7.- Cambiador según la reivindicación 6, caracterizado porque la unión primaria de apoyo de carga comprende un primer metal de soldeo y el compuesto obturador comprende un segundo metal de soldeo.

5 8.- Cambiador según la reivindicación 7, caracterizado porque las placas del cabezal y los tubos comprende latón y las aletas comprenden cobre.

10 9.- Cambiador de calor de líquido a aire; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 6 hojas escritas a máquina por una sola cara.

7 MAR 1981
Madrid,
MODINE MANUFACTURING COMPA
NY. J. M. GOMEZ AGUDO INGENIERO
D. P. Firmado: J. Suarez Diaz

15



Fig. 1.

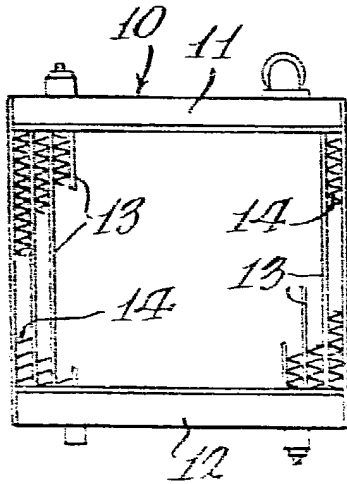


Fig. 2.

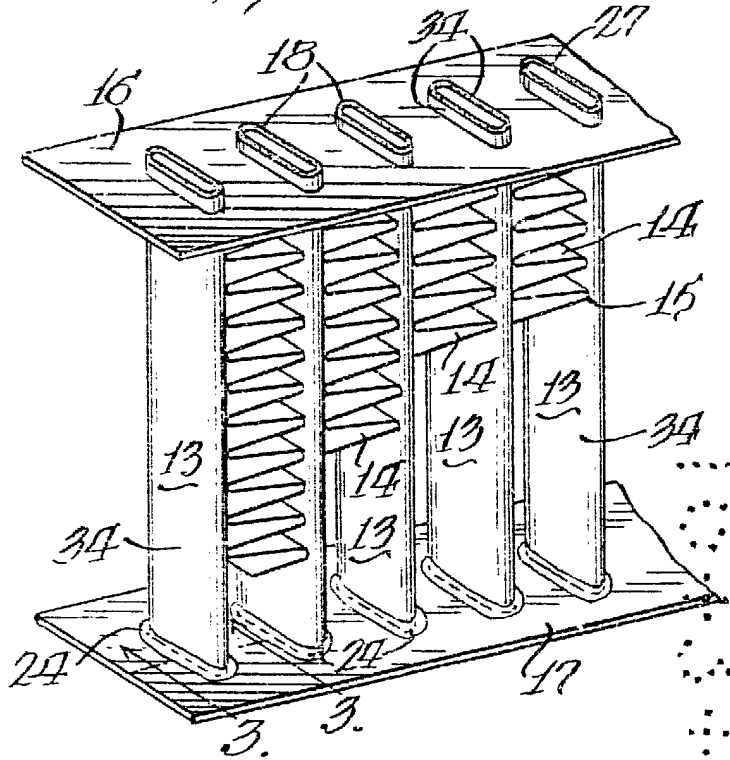


Fig. 3.

