

(19) ES	(11) NUMERO 276331	(18) Y
(22) FECHA DE PRESENTACION 14 DICIEMBRE 1983		



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 JUL. 1984

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 82 21114	(32) FECHA 16 DICIEMBRE 1.982	(33) PAIS FRANCIA
--	----------------------------------	----------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F01P3/18
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "CAMBIADOR DE CALOR, EN PARTICULAR CAMBIADOR ENFRIADOR PARA PESOS PESADOS".
--

(71) SOLICITANTE (ES) SOCIETE ANONYME DES USINES CHAUSSON.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 35, rue Malakoff, 92601 ASNIERES CEDEX - Hauts-de-Seine-FRANCIA.

(72) INVENTOR (ES) Jean-Pierre MORANNE.
--

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE Don MODESTO POLO SANZ, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

La presente invención se refiere a un nuevo cambiador térmico en particular para grandes pesos que concilia las ventajas que presentan los cambiadores de haces de tubos y disipadores soldados indirectamente y las ventajas que presentan los cambiadores ensamblados mecánicamente.

Es bien conocido en la técnica que los cambiadores para vehículos pesados están sometidos a cargas particulares debidas a diversos factores. En primer lugar, estos aparatos son generalmente de grandes dimensiones y por consiguiente los tubos de circulación que los mismos presentan son de grandes longitudes, por ejemplo hasta un metro y más. La temperatura de los tubos varía considerablemente, particularmente en invierno y en regiones frías y las variaciones de temperatura son particularmente bruscas en el momento de abrirse las chaqueta o las válvulas termométricas que aseguran la regulación del circuito de enfriamiento de un motor. En consecuencia el grado de dilatación de los tubos es importante. Los cambiadores montados sobre pesos pesados se encuentran, por otra parte, sometidos a importantes vibraciones debidas al funcionamiento de los motores diesel y debidas igualmente al desplazamiento del vehículo sobre carreteras en mal estado o sobre pistas.

Los entendidos saben bien que cualquiera que sea su construcción, los chasis de vehículos están siempre sometidos a deformaciones, al menos temporales, y estas deformaciones se transmiten con frecuencia al cambiador que es una pieza fragil.

Para obviar a estos inconvenientes, se han propuesto ya en la técnica diferentes dispositivos de suspensión elástica de los cambiadores.

Se ha propuesto también disponer un cambiador en el interior de un bastidor rígido suspendiendo elásticamente el cambiador dentro del bastidor unido por su parte al vehículo.

La propia solicitante ha propuesto en su patente francesa, publicada bajo el número 2.455.524 proteger un cambiador para pesos pesados de las vibraciones debidas al movimiento del vehículo y al motor diesel, ejerciendo sobre las piezas del cambiador una carga previa elástica aplicada sobre las cajas de agua y haciendo que la frecuencia propia del cambiador sea siempre diferente a la frecuencia de las vibraciones que le puedan ser transmitidas.

La presente invención se refiere a un nuevo cambiador que tiene en cuenta los diferentes problemas expuestos más arriba y que permite además una realización económica al poder utilizarse un gran número de piezas del cambiador para la realización de aparatos que presentan características de disipación térmica diferentes.

De acuerdo con la invención, el cambiador de calor, en particular un cambiador enfriador para pesos pesados que comprende tubos de circulación ajustados en placas colectoras y unidos a disipadores, estando las placas colectoras recubiertas por cajas de agua hechas de materia moldeada rígida y habiendose dispuesto planchas laterales entre las planchas colectoras sin quedar fijadas a ellas para formar tirantes entre las mismas, se caracteriza porque por una parte las placas colectoras presentan por lo menos una parte deformable entre su parte receptora de los tubos y su parte comunicada con las cajas de agua y porque por otro lado las cajas de agua están rígidamente unidas a unos montantes laterales para formar con ellos un bastidor rígido.

De la descripción detallada que sigue se desprenderán otras diversas características de la invención.

Una forma de realización del objeto de la invención se ha representado a título de ejemplo no limitativo en el dibujo adjunto, en el cual:

La figura 1), es una perspectiva parcial en sección de un cambiador de calor de acuerdo con la invención.

La figura 2), es una perspectiva parcial que representa un detalle de realización.

La figura 3), es una planta parcial vista desde encima, correspondiente a la figura 2).

La figura 4), es una sección transversal explicativa.

El cambiador representado en el plano comprende unos tubos de circulación (1) entre los cuales se han dispuesto unos disipadores (2) constituidos ventajosamente en forma de bandas onduladas.

Los extremos de los tubos están ajustados de modo conocido en sí mismo en unas placas colectoras (3) y se han dispuesto unas planchas laterales (4) entre los colectores (3) para extenderse de uno a otro constituyendo unos tirantes que definen la distancia teórica que debe separar las dos placas colectoras (3) en el momento del montaje.

El bloque constituido por los tubos (1), los disipadores (2), las planchas laterales (4) y eventualmente las placas colectoras (3) está soldado indirectamente. La soldadura indirecta une solamente las planchas a las últimas hileras (2a) de los disipadores sin que se pretenda efectuar una unión por soldadura indirecta con las placas colectoras; por el contrario, se prefiere que no exista unión directa entre

las planchas y las placas colectoras, por lo menos con la parte de éstas en la que desembocan los tubos (1). En ciertos casos, la soldadura indirecta con la última fila de disipadores (2a) se interrumpe incluso en cierta longitud, y se ha previsto en todo caso que la última hilera de cada lado de los disipadores (2a) pueda ser deformable a fin de que no exista un enlace rígido entre la última hilera de tubos (1a) y la plancha correspondiente (4). Las placas colectoras (3) están constituidas para presentar por lo menos una parte deformable (5) en la cual desemboquen los tubos (1). En el ejemplo, según las figuras 2) y 3), la parte (5) es una parte plana que está separada del borde periférico (6) de la placa por lo menos por una ondulación (7) que de preferencia se extiende sobre todo el contorno de la placa colectora.

El plano muestra una ondulación simple pero ésta puede poseer varias ondas si se desea que la parte (5) pueda ser muy móvil.

Cada placa colectora está configurada para delimitar en su periferia una garganta (8) destinada a recibir una junta deformable (9) sobre la cual ajuste la parte inferior de una caja de agua (10).

La figura 1), muestra que el ajuste de la caja de agua se realiza por ejemplo mediante bandas engastadoras de montaje (11).

Las cajas de agua se fabrican en materia moldeada de preferencia metal moldeado, por ejemplo en una aleación ligera; estas cajas de agua están confeccionadas de modo que presentan orificios aterrajados (12) que sirven para la fijación de cartelas angulares de ensamble descritas más lejos y también juegos de orificios aterrajados tales como (13)

para la fijación de piezas de enlace que permiten unir cada caja de agua (10) a unos tubos de alimentación y de salida de los líquidos, así como a diferentes accesorios.

Las planchas laterales (4) que forman tirante entre las placas colectoras presentan sensiblemente la forma de la letra Ω u otra forma que hace que la superficie de aplicación sobre los disipadores (2a) sea lo más débil posible y asimismo que por lo menos quede dispuesta una superficie de apoyo externo (4a) sobre cada plancha.

Una pieza elástica (14), por ejemplo una varilla de elastómero, se ha dispuesto sobre la superficie de apoyo externa (4a) de cada plancha y se mantiene en apoyo mediante un montante (15).

Como muestran las figuras 1) y 4), cada montante (15) presenta dos perfiles (15a), (15b) encajados entre sí para formar una viga hueca; el perfil (15a) estará constituido ventajosamente por un perfil en forma de U y el perfil (15b) cuyas alas laterales van fijadas al interior del perfil (15a) delimita una ranura media (15₁) para el alojamiento de la varilla elastomérica (14₁). La constitución bajo la forma de viga hueca de los montantes (15) está destinada a conferirles una gran rigidez.

Los montantes (15) están unidos, por ejemplo, por unas soldaduras (16) a unas cartelas (17) que cubren los extremos de las cajas de agua (10). Unos pernos (18) atraviesan las cartelas (17) y se atornillan en los orificios fileteados (12).

Las dos cartelas (17) que corresponden a cada caja de agua se unen entre sí por unos tirantes de ajuste (19).

La acción de ajuste ejercida por los tirantes sobre las car-

telas se transmite evidentemente a los montantes (15) y se aplica mediante las piezas elásticas correspondientes (14) a la plancha (4a), de modo que el conjunto de tubo disipador queda sometido a una tensión previa, tanto cuando el cambia-

5 dor esta frío como cuando se ha calentado por la acción del líquido que circula por los tubos.

Como quiera que la tensión previa es ejercida por intermedio de las piezas elásticas (14) y que las planchas (4) están ligadas a la primera hilera de tubos por intermedio de la primera hilera de disipadores (2a), esta primera hilera

10 al igual que las otras hileras de tubo (2) pueden ser sometidas a dilataciones diferenciales, puesto que pueden desplazarse tanto con relación a las planchas como con relación a los montantes (15).

Los montantes (15) en forma de viga hueca presentan por su parte una gran rigidez y lo mismo sucede con las cartelas (17) fabricadas de preferencia en materia moldeada, por ejemplo en una aleación ligera. Las cartelas están por su parte unidas de modo rígido a las cajas de agua (10) hechas

15 de materia moldeada, por lo que el conjunto cajas de agua (10), cartelas (17) y montantes (15) constituye un bastidor extremadamente rígido en cuyo interior queda firmemente sujeto el haz propiamente dicho, es decir, los tubos (1) y los disipadores (2); sólo se hace posible el desplazamiento de

20 los tubos debido a su dilatación por la aplicación de las placas colectoras deformables, tales como se han representado por ejemplo en las figuras 2) y 3). Puede verse, por lo que antecede que el haz propiamente dicho cuyas piezas, esto es, los tubos y los disipadores son frágiles para que la disipación

25 térmica sea buena, se mantienen por una parte bajo una

30

tensión previa transversal que impide que los tubos puedan inflarse incluso si el líquido de circulación está a presión, y por otra parte estos tubos pueden dilatarse libremente en el interior de un bastidor que forma un chasis rígido.

5 Para el montaje del cambiador aquí descrito en la caja de un vehículo se prevén piezas de fijación de cualquier clase unidas por su parte ya sea a los montantes (15), ya a las coquillas (17) o bien eventualmente a las cajas de agua (10). Estas piezas están de preferencia ligadas a la caja del

10 vehículo por unas suspensiones elásticas que hacen que el marco rígido, caja de agua, cartela, montante, quede por su parte suspendido elásticamente. Es importante hacer observar que la realización descrita en cuanto antecede, permite realizar cambiadores, por ejemplo, radiadores de enfriamiento

15 que presentan características de disipación muy diferentes, al tiempo que conservan las mismas cajas de agua, las mismas cartelas, los mismos tirantes y las mismas placas colectoras, siendo solamente las planchas laterales, los tubos, los disipadores y los montantes de longitudes diferentes pero realiza

20 dos a partir de los mismos perfiles. Se hace así posible normalizar la fabricación y reducir, por consiguiente, el precio de costo de los aparatos.

25 La forma, dimensiones y materiales podrán ser variables y en general cuanto sea accesorio o secundario, siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto que se describe.

 Los términos en que queda redactada esta Memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

REIVINDICACIONES

1). Cambiador de calor, en particular cambiador enfriador para pesos pesados, que comprende unos tubos de circulación (1) ajustados en unas placas colectoras (3) y unidos a unos disipadores (2), estando las placas colectoras recubiertas por unas cajas de agua (10) hechas de materia moldeada rígida y habiéndose dispuesto unas planchas laterales (4) entre las placas colectoras sin fijarse a las mismas para formar tirante entre estas, caracterizado porque por una parte, las placas colectoras (3) presentan por lo menos una parte deformable entre su parte (5) que recibe los tubos (1) y su parte (8) unida a las cajas de agua (10) y porque, por otra parte, las cajas de agua están rígidamente ligadas a unos montantes laterales (15) para formar con ellos un bastidor rígido.

2). Cambiador de calor según la reivindicación 1), caracterizado porque el bastidor rígido (10), (15), está dotado de piezas de fijación y se encuentra suspendido elásticamente en la caja de un vehículo.

3). Cambiador de calor, según una de las reivindicaciones 1) ó 2), caracterizado porque los montantes (15) están constituidos por unos perfiles (15a), (15b) fijados por sus extremos a unas cartelas angulares de ensamble, que por su parte están fijadas a las cajas de agua hechas de materia moldeada.

4). Cambiador de calor, según una de las reivindicaciones 1) á 3), caracterizado por unas piezas elásticas interpuestas entre los montantes (15) y las planchas laterales (4) y por unos tirantes de ajuste (19) que hacen ejercer una presión sobre las planchas (4) por las piezas elásticas

(14) manteniendo así los tubos (1) y los disipadores (2) bajo una tensión previa permanente formando los montantes al mismo tiempo una viga hueca.

5 5). Cambiador de calor, según una de las reivindicaciones 1) á 4), caracterizado porque las cajas de agua están constituidas por unas piezas de metal moldeado que presentan unos elementos hechos en fábrica, particularmente unos aterrajados (12), (13) para la fijación de accesorios y la fijación de las cartelas (17).

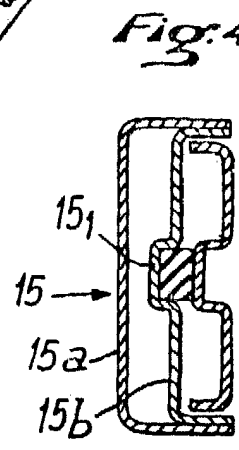
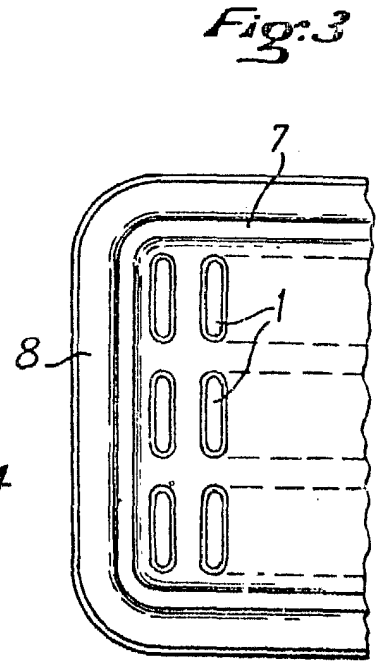
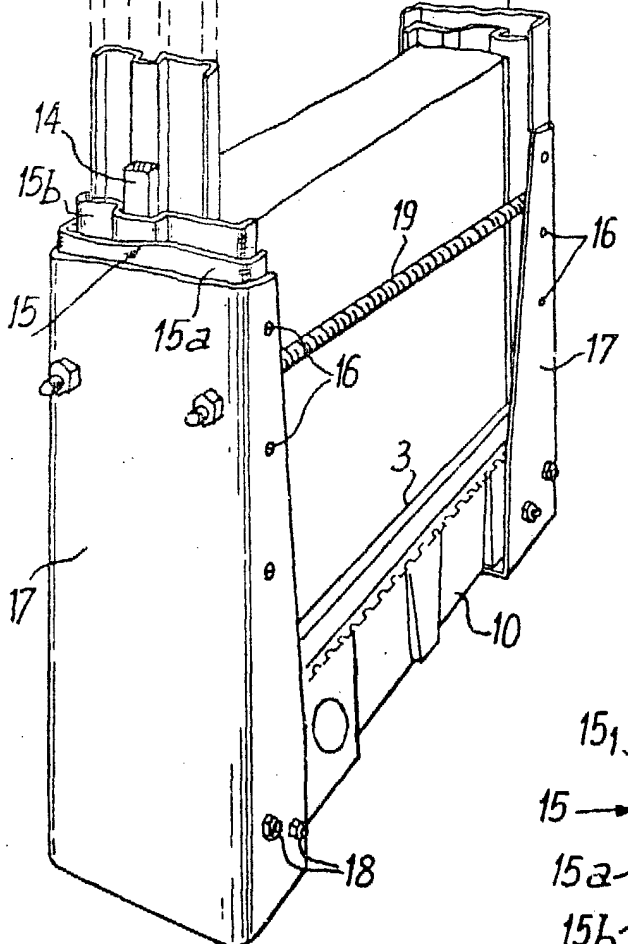
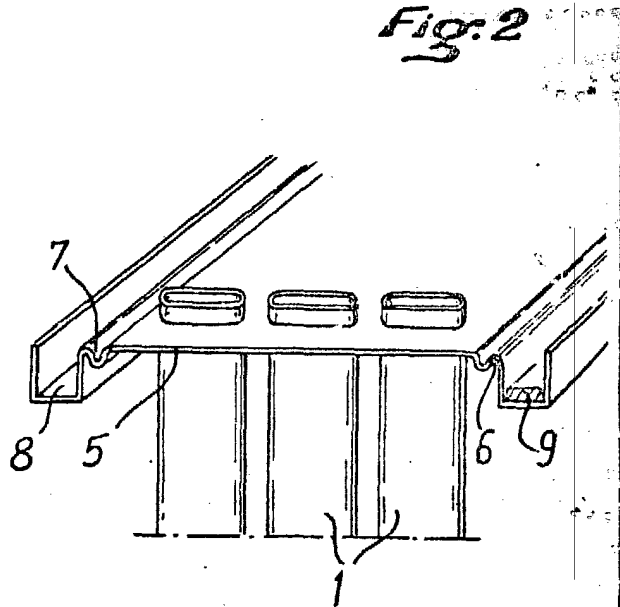
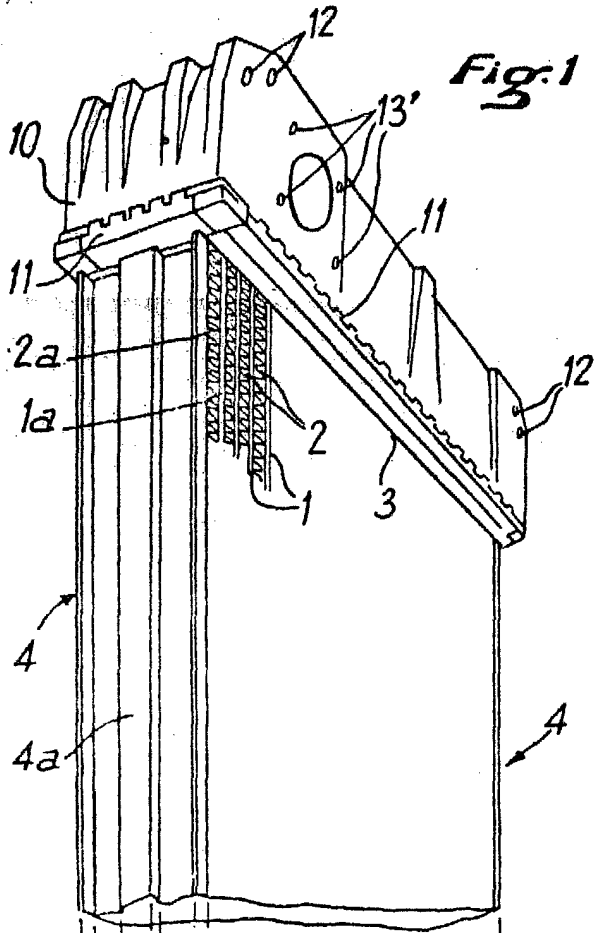
10 6). Cambiador de calor, según una de las reivindicaciones 1) á 5), caracterizado porque las planchas laterales presentan sensiblemente la forma de la letra Ω y delimitan una superficie de apoyo externo para las piezas elásticas por intermedio de la cual se ejerce una tensión previa al tiempo que se permite un movimiento relativo entre las planchas (4) 15 y los montantes (15).

20 7). Cambiador de calor según una de las reivindicaciones 1) á 6), caracterizado porque las partes deformables (7) de cada placa colectora presentan por lo menos una ondulación.

25 8). "CAMBIADOR DE CALOR, EN PARTICULAR CAMBIADOR ENFRIADOR PARA PESOS PESADOS". Con prioridad de la Patente francesa número 82 21114 de fecha 16 de Diciembre de 1.982, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de diez hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

MADRID, 11 de Octubre de 1983
P/A.
Modesto Polo
P. P.



Escala variable

Madrid, 14 DIC. 1983
Modesta Polo
P. P.