



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

(19) ES	(11) NUMERO	29647	(12) Y
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION	14-3-86	

16 OCT. 1987

(30) PRIORIDADES	(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
	85-03885	15-3-85	FR

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F28F9/16

(54) TITULO DE LA INVENCION

"DISPOSITIVO PARA EL ENCLAVAMIENTO DE TUBOS SOBRE UNA PLACA COLECTORA DE UN INTERCAMBIADOR DE CALOR"

(55) SOLICITANTE (SI)

SOCIETE ANONYME DES USINES CHAUSSON (SUC 85/3)

(56) DOMICILIO DEL SOLICITANTE

35 rue Malakoff, 92601 ASNIERES CEDEX, Francia

(57) INVENTOR (ES)

Michel ALLEMANDOU

(58) REPRESENTANTE (ES)

(59) REPRESENTANTE

D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 92.531)

1 El invento se refiere a los intercambiadores de calor que son utilizados, en particular, en la industria del automóvil, bien para enfriar un líquido que circula en las camisas del motor, bien para calentar el aire que debe ser admitido en el habitáculo del vehículo.

5 El invento se aplica esencialmente a aquellos intercambiadores en los cuales la estanquidad entre los tubos de circulación que llevan y collares de una placa colectora, está asegurada por casquillos de materia flexible, por ejemplo de elastómero, que presentan una parte de retención que se extiende sobre el extremo de los collares.

10 En los intercambiadores de este tipo, en el curso de la utilización, existe un riesgo de que la placa colectora y los casquillos de estanquidad se deslicen respecto a los tubos, por ejemplo bajo el efecto de vibraciones y de la presión reinante en el interior del intercambiador.

15 Puede ocurrir así que la placa colectora se separe de los tubos, lo que constituye evidentemente un incidente grave, puesto que resulta una pérdida inmediata del líquido de circulación.

20 Para paliar el inconveniente citado, se ha considerado deformar la parte del tubo que se encuentra por encima de los collares, para que esta parte forme un tope que impide el desplazamiento de la placa colectora en el sentido por el cual puede escaparse.

25 La deformación del tubo para formar un tope por encima de los collares corre el riesgo de dañar las partes de retención que incluyen los casquillos de estanquidad. Es posible también que los casquillos resulten a su vez dañados y, por este hecho, puedan producirse fugas, bien inmedia-

1  
tamente, bien después de un cierto tiempo de uso del inter-  
cambiador.

5 El invento resuelve el problema expuesto en lo que precede, permitiendo enclavar los tubos y las placas colectoras sin riesgo de daño de los casquillos de estanquidad y de las partes de retención que pueden presentar, lo que hace posible realizar intercambiadores de calor que incluyen placas colectoras en los dos extremos de los tubos de circulación, sin que haya que unir las placas colectoras por costados laterales o realizar intercambiadores que incluyan tubos plegados en forma de horquilla que desemboquen por sus dos extremos en una misma placa colectora.

10 Conforme al invento, el dispositivo para el enclavamiento de tubos sobre una placa colectora de un intercambiador de calor en el cual la placa colectora presenta collares que delimitan pasos de tubos en el interior de los cuales están dispuestos casquillos flexibles que presentan en sus extremos partes de retención, está caracterizado por al menos una pieza de retención que se extiende por encima de la parte de retención del casquillo de al menos un tubo y que presenta un borde que se apoya sobre la placa colectora y por un extremo engrosado o deformado de otro modo del tubo que se extiende por encima de la pieza de retención.

15 Por lo demás, otras diversas características del invento se deducirán de la descripción detallada que sigue.

20 En los dibujos anejos están representadas formas de realización del objeto del invento, a título de ejemplos no limitativos.

30 La figura 1 es un alzado esquemático de un in-

1 intercambiador de calor al cual se aplica el invento.

La figura 2 es un corte-alzado parcial que ilustra un modo de realización del invento.

5 La figura 3 es una perspectiva, en parte arrancada, de un conjunto de placa colectora y depósito de agua, que ilustra el invento según una variante.

La figura 4 es un corte parcial que ilustra una variante.

10 La figura 1 ilustra un intercambiador de calor que no incluye costados laterales, siendo este intercambiador del tipo de los utilizados para la refrigeración del líquido de motores térmicos o para calentar aire que debe ser admitido en el habitáculo del vehículo.

15 El intercambiador comprende, de manera conocida, tubos de circulación 1 unidos a disipadores 2, por ejemplo aletas.

Los extremos de los tubos 1 están introducidos en placas colectoras 3, 3a.

20 En el ejemplo representado, existen dos placas colectoras 3, 3a, pero el invento podría ser puesto en práctica de la misma manera en un intercambiador de calor cuyos tubos estuvieran conformados como horquillas y desembocarían por sus dos extremos en una sola y misma placa colectora.

25 Las placas colectoras 3, 3a están recubiertas por depósitos de agua 4, 4a.

Para el soporte del intercambiador de calor y/o para el soporte de accesorios de este intercambiador de calor, los depósitos de agua 4, 4a están provistos de ménsulas u otros órganos 5, 5a.

30 Como lo ilustra la figura 2, cada placa colec-

1 tora, por ejemplo la placa colectora 3, presenta collares 6  
que delimitan pasos de tubos en los cuales están introduci-  
dos casquillos 7 de materia flexible, por ejemplo de elastó-  
mero, que son formados a partir de una hoja 8 de la misma ma-  
5 teria.

Para impedir que los casquillos 7 puedan ser  
desplazados en el interior de los collares 6, están provis-  
tos en sus extremos de partes de retención 9 representadas  
bajo la forma de cordones que cubren la parte superior de ca-  
10 da collar 6.

La hoja 8 que delimita los casquillos 7 pre-  
senta, en su parte inferior, salientes destinados a consti-  
tuir topes para el disipador de extremo 2a, a saber, la pri-  
mera aleta, que está así impedida de ser fijada directamente  
15 contra la hoja 8.

Para impedir que cada placa colectora 3 pueda  
ser desplazada en el sentido de la flecha  $f_1$  a lo largo de  
los tubos 1, por ejemplo bajo la influencia de vibraciones,  
se coloca sobre la parte saliente de al menos uno de los tu-  
20 bos, por ejemplo el tubo la, una pieza de retención 11 que,  
en la figura 2, está constituida por una cazoleta ensartada  
sobre el tubo la y cuyo borde lla se apoya sobre la parte su-  
perior de la placa colectora 3.

25 El extremo  $l_1$  del tubo la es luego engrosado  
por encima de la cazoleta 11, de manera que esta última es  
inmovilizada entre dicho extremo  $l_1$  y la parte superior de  
la placa colectora 3, protegiendo al mismo tiempo la parte  
de retención 9 de elastómero que forma el casquillo 7.

30 La figura 3 ilustra una ligera variante, se-  
gún la cual la pieza de retención 7 presenta la forma de una

1 caja abierta o de un estribo para ser ensartado sobre varios  
tubos 1, por ejemplo sobre todos los tubos de una misma fila.

5 El extremo de los tubos  $l_1$  que está engrosado,  
lo está en una pequeña altura, por ejemplo en algunos milíme-  
tros, de manera que es posible, como se ilustra en la figura  
2, que todos los tubos presenten la misma longitud.

10 Si se desea que el extremo  $l_1$ , que está engro-  
sado, presente una altura que exceda por ejemplo de 3 mm, en-  
tonces es ventajoso que los tubos que están introducidos en  
una pieza de retención, sean más largos que los otros tubos,  
lo que se ilustra en la figura 2.

Para impedir el desplazamiento en el sentido  
de la flecha  $f_1$  de cada placa colectora, es teóricamente po-  
sible dotar a un solo tubo 1 de una pieza de retención  $ll$ .

15 Sin embargo, es ventajoso, para una mayor seguridad, que pie-  
zas de retención  $ll$  sean ensartadas sobre dos tubos o dos  
grupos de tubos distantes unos de otros, por ejemplo, sobre  
dos tubos o grupos de tubos del extremo del intercambiador.

20 La parte engrosada  $l_1$  puede ser deformada de  
otra manera, por ejemplo parcialmente doblada o engastada so-  
bre la parte superior de la pieza de retención  $ll$ .

Además, la pieza de retención  $ll$  puede ser  
eventualmente ensartada sobre todos los tubos 1.

25 Según la variante de la figura 4, la placa co-  
lectora 3 presenta collares 6a dirigidos hacia abajo y la ho-  
ja 8 de elastómero se extiende por encima de la placa colec-  
tora. En esta realización, la pieza de retención  $lla$  tiene  
forma de cazoleta ensanchada para delimitar una superficie  
de apoyo relativamente importante sobre la hoja 8 que no co-  
rre el riesgo de ser dañada en el curso del engrosamiento o

1 ensanche del extremo  $l_1$  de los tubos.

5 El invento no está limitado a los ejemplos de  
realización representados y descritos en detalle, porque se  
pueden introducir en los mismos diversas modificaciones sin  
salir de su marco. En particular, el invento puede ser reali-  
zado de la misma manera cuando los tubos 1 y los disipadores  
2 están unidos por soldadura para constituir un haz sobre el  
cual al menos una placa colectora 3 es luego montada. Asimis-  
mo, los tubos pueden presentar, en sección, una forma distin-  
ta del circular. Además, el pie de las piezas de retención  
11 pueden ser en forma de cazoleta ensanchada cuando la pla-  
ca 8 que forma los casquillos 7 se extiende sobre la parte  
superior de la placa colectora.

15

20

25

30

REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se  
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo  
de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se re-  
cogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Dispositivo para el enclavamiento de tubos  
sobre una placa colectora de un intercambiador de calor,  
en el cual la placa colectora presenta collares que delimi-  
tan pasos de tubos en el interior de los cuales están dis-  
puestos casquillos que presentan en sus extremos partes de  
retención, estando introducidos tubos en los casquillos, ca-  
racterizado por al menos una pieza de retención que se ex-  
15 tiende por encima de la parte de retención de al menos un tu-  
bo y que presenta un borde que se apoya sobre la placa colec-  
tora y por un extremo de tubo engrosado o deformado de otra  
manera que se extiende por encima de la pieza de retención.

20 2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracte-  
rizado porque la pieza de retención presenta la forma de  
una cazoleta, de una caja abierta o de un estribo.

3ª.- Dispositivo según una de las reivindicacio-  
nes 1ª ó 2ª, caracterizado porque la pieza de retención es-  
tá ensartada sobre los tubos de una misma fila de tubos.

25 4ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones  
1ª a 3ª, caracterizado porque la pieza de retención está  
ensartada sobre los tubos de extremo o sobre los tubos pró-  
ximos a los tubos de extremo.

30 5ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones  
1ª y 2ª, caracterizado porque la pieza de retención está

ensartada sobre todos los tubos.

5

6ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque los casquillos están unidos a una misma hoja que delimita salientes contra los cuales tropieza un disipador que mantiene a distancia la hoja y la placa colectora.

10

7ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizado porque la pieza de retención se apoya sobre la placa colectora por medio de la hoja que forma los casquillos.

15

8ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizado porque la pieza de retención tiene forma de cazoleta ensanchada para apoyarse sobre la hoja que forma los casquillos.

9ª.- "DISPOSITIVO PARA EL ENCLAVAMIENTO DE TUBOS SOBRE UNA PLACA COLECTORA DE UN INTERCAMBIADOR DE CALOR".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

20

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

Madrid, 25 FEB, 1987

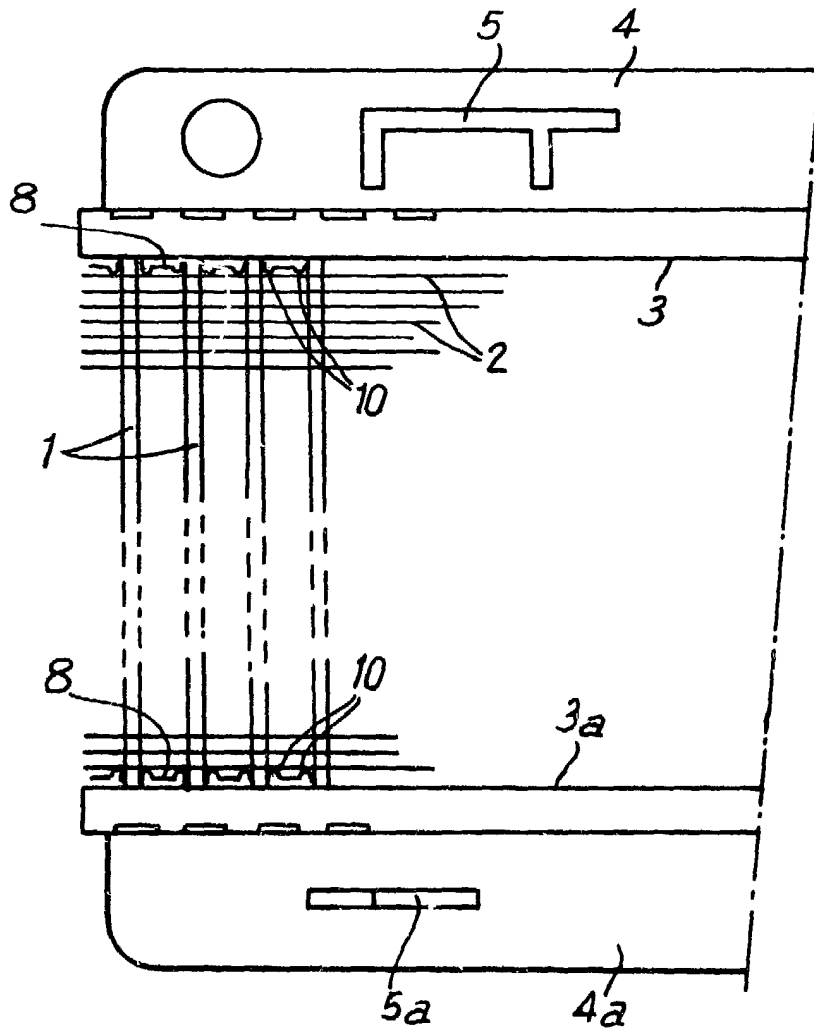
P.A.

Alberto de Echevarría  
Por Poder,

25

30

Fig:1



*[Handwritten signature]*

Fig: 2

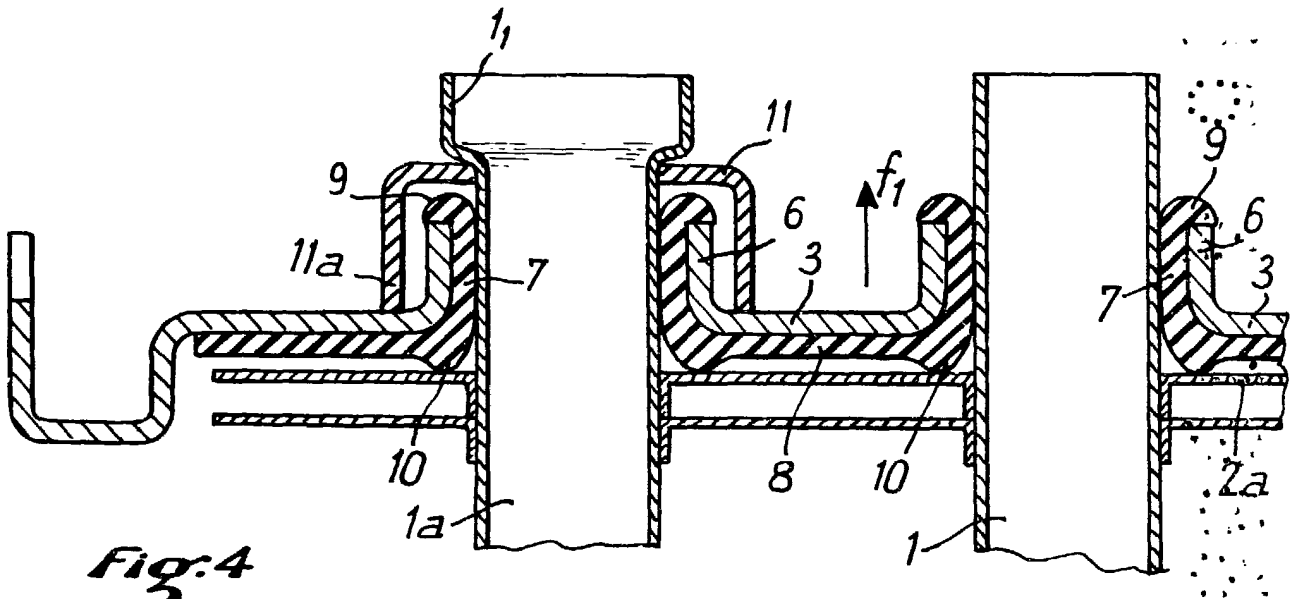


Fig: 4

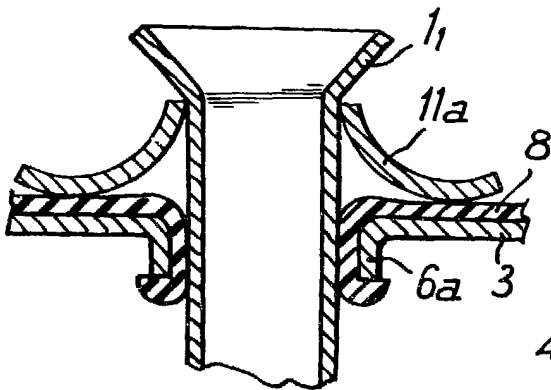


Fig: 3

