



## memoria descriptiva

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>B.23</u> <u>F.28</u>
SUBCLASE <u>P</u> <u>F</u>

CLASE DE REGISTRO Una patente de invención, por veinte años en España.

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE Société Anonyme des Usines Chausson  
- sociedad francesa -

RESIDENCIA Y DOMICILIO 92 Asnières (Hauts de Seine) 35, rue Malakoff (Francia)

OBJETO " Perfeccionamientos en elementos para la constitución de cambiadores de calor."

---

INVENTOR: André Chartet; de nacionalidad francesa.

---

PRIORIDAD: Solicitud patente francesa N° 70 03 942 del 4 de febrero de 1970.

---

387876



- 1.-

1

El presente invento se refiere a nuevos elementos para la constitución de haces de cambiadores térmicos muy diversos, que pueden ser utilizados a fines múltiples, tales como la refrigeración o el calentamiento de líquidos.

5

Una aplicación particularmente ventajosa del invento concierne a los cambiadores, que son utilizados en los vehículos.

10

Por su constitución particular, los elementos del cambiador hacen posible la fabricación de cambiadores, que presentan cualquier anchura y longitud y esto permitiendo al mismo tiempo utilizar siempre elementos fabricados por las mismas máquinas, lo que permite normalizar de manera particularmente racional la fabricación.

15

Además, el invento hace posible la utilización de metales diversos, o bien materia sintética y, por lo tanto, adaptar las características y el precio del cambiador a los deseos de los clientes.

20

Según el invento, un primer elemento está constituido por láminas multitubulares, que presentan una sección constante en toda su longitud, mientras que un segundo elemento está constituido por cabezas colectoras, que delimitan una caja, a partir de la cual forman salientes iniciaciones de lámina, que se extienden en una breve distancia y presentan una dimensión interior correspondiente a la dimensión externa de los extremos de las láminas, que están encajadas en dichas iniciaciones de lámina.

25

Otras diversas características del invento surgirán además de la descripción detallada, que sigue.

30

387876



- 2.-

1 Una forma de realización del objeto del invento está representada a título de ejemplo no limitativo, en el dibujo adjunto.

5 La fig. 1 es una perspectiva, que muestra de manera separada, los diferentes elementos constitutivos del cambiador del invento.

La fig. 2 es una sección esquemática, a mayor escala, vista según la línea II - II de la fig. 1.

10 El cambiador comprende cualquier número de láminas de conductos múltiples 1, 1a, ..., 1n todas idénticas entre sí. Estas láminas, que delimitan, por ejemplo, conductos 2, 2a, ..., 2n, presentan la misma forma y la misma dimensión en sección a lo largo de toda su longitud y pueden ser fabricadas de no importa qué metal, tal como latón, ace  
15 ro inoxidable, etc. Con preferencia, las láminas son fabricadas por moldeo con ruleta a partir de una banda, y las partes 3, que separan los conductos, son soldadas por lo menos de lugar en lugar.

20 Como muestra la fig. 2, los bordes extremos de la banda, a partir de la cual son fabricadas las láminas, bordes designados por 4 y 4a, con preferencia conformados para ser encajados uno en otro, de modo que así no existan prácticamente juntas aparentes. Es ventajoso, como muestra la  
25 fig. 2, que las partes de encaje 4, 4a, no estén formadas sobre el borde pequeño de las láminas, sino sobre una de sus caras porque, de esta manera, dichos bordes 4, 4a, dado el caso, pueden ser reunidos entre sí por soldadura eléctrica previendo que la máquina de formación de las láminas compren  
30

387876



- 3.-

1 da un mandril terminal 5, que constituye un electrodo, que  
está sostenido por un rodillo de presión 6, ejecutándose la  
soldadura entre dicho mandril 5 que forma el electrodo, y  
una ruleta 7. De igual modo, las partes 3, que separan los  
5 conductos, pueden ser soldadas eléctricamente por medio de  
ruletas cooperantes 8, 9.

Se ve por lo que precede que las láminas pueden ser  
fabricadas de modo continuo y en elementos de longitud inde-  
finida, después seguidamente troceadas en segmentos de lon-  
10 gitud determinada, correspondiente a la longitud, que debe  
presentar un haz de cambiador térmico; son por lo tanto, las  
mismas láminas las que son utilizables para cualquier longi-  
tud de los haces a realizar.

De manera análoga, se forman ventajosamente por  
15 plegado las bandas 10, que presentan sensiblemente la forma  
de una U en sección, estando troceadas estas bandas como las  
láminas 1, 1<sub>a</sub>, ..., 1<sub>n</sub> para constituir los carrillos laterales  
10, 10<sub>a</sub> del haz.

Otro elemento del haz está constituido por cabezas  
20 colectoras 11, que forman una caja 12, que delimita en sus  
costados salientes de apoyo 13, estando prolongada la caja  
12 por iniciaciones de conducto 14, cuya forma corresponde a  
la de las láminas 1, pero cuyas dimensiones interiores están  
25 determinadas para adaptarse exactamente a la pared externa de  
los extremos de dichas láminas 1. Las cabezas colectoras 11  
puede estar fabricadas de numerosas maneras diferentes, por  
ejemplo, por medio de dos semi-coquillas embutidas complemen-  
tarias, reunidas entre sí por soldadura a alta o baja tempe-

30



1 ratura, encolado, engarzado u otro medio o por piezas metálicas moldeadas, o todavía por piezas moldeadas de materias sintéticas o elastómeras.

5 Para permitir fabricaciones normalizadas, todas las cabezas colectoras pueden ser idénticas con sus dos costados opuestos de sus cajas abiertos, o bien se pueden prever, por una parte, las cabezas colectoras, tales como se han descrito arriba y, por otra parte, un segundo tipo de cabezas colectoras, como se muestra en 11a y en que una cara de la caja está cerrada.

10 15 designa cabezas de carrillos conformadas, como se ha representado en el dibujo, cuyos extremos 15a están previstos para poder ser encajados en los extremos 10<sub>1</sub> de los carrillos 10, 10a. Con preferencia, se prevén dos tipos de cabezas de carrillos, a saber, la representada en la parte alta de la fig. 1 designada por 15, y la representada en la parte baja de la figura 1 y designada con 15<sub>1</sub>; estas últimas se diferencian de dichas cabezas 15 únicamente por el hecho de que presentan una abertura 16.

20 Se ve por lo que precede que el mismo útil de formación puede servir, por lo tanto, para la fabricación de todas las cabezas de carrillos, perforándose seguidamente algunas de ellas. El haz comprende todavía cajas de empalme 17, que están constituidas por dos semi-coquillas 18, 19, representadas para poderse encajar una en otra, para hacer posible su soldadura, a alta o baja temperatura o su encolado. Estas cajas de empalme delimitan una tobera de salida 20, por ejemplo, de sección circular, en la que puede estar alojado el

387876



1971

- 5.-

1 extremo de un basamento tubular de alimentación 21. Las  
cajas de empalme 17 pueden ser realizadas como se ha expli-  
cado arriba, por dos piezas embutidas, pero también pueden  
5 ser fabricadas por moldeo, bien sea de un metal, o de una  
resina sintética o de un elastómero.

El cambiador comprende todavía disipadores 22,  
constituidos, de manera conocida en sí, por bandas ondu-  
ladas, destinadas a ser insertas entre las láminas multitubu-  
lares 1, 1a, etc. y entre estas últimas y los carriles 10,  
10a.

Se ve por lo que precede que, para fabricar las  
piezas, constitutivas de cambiadores de cualquier longitud,  
es suficiente disponer de una máquina de moldeo de las lám-  
15 nas 1, de una máquina de moldeo de los carriles 10 y de un  
equipo de fabricación de las cabezas colectoras 11 y de un  
equipo de moldeo de las cajas de distribución 17. Para mon-  
tar el cambiador, evidentemente pueden considerarse varios  
ciclos operatorios, dependiendo estos ciclos en parte de  
20 las materias constitutivas de las láminas y de las cabezas  
colectoras. Por ejemplo, si las láminas y las cabezas co-  
lectoras son de acero inoxidable o de latón, entonces es po-  
sible asegurar su enlace mutuo por medio de una soldadura  
blanda. Si las cabezas colectoras son de acero, el enlace  
25 puede ser obtenido por una cocción de cobre recocido en un  
horno con atmósfera reductora. El enlace puede hacerse tam-  
bién en todos los casos por encolado. Si estas piezas son  
de aluminio, entonces su enlace puede hacerse por soldadura  
a baja temperatura por medio de una cocción al zinc o por

30



1 soldadura de baja temperatura empleando, por ejemplo, un me  
tal plaqueado. Si las cabezas son de resina sintética, el  
enlace con las láminas se realiza, con preferencia, por en-  
colado. Si las cabezas son de elastómero, entonces es ven-  
5 tajoso proceder a su vulcanización solamente en el momento,  
en que son enfiladas sobre los extremos de las láminas, de  
modo que el elastómero se adhiere directamente a dichas lá-  
minas. Por lo demás pueden utilizarse todos los demás me-  
dios de la técnica sin salir del alcance del invento.

10 El enlace entre las láminas y el disipador puede  
ser asegurado bien sea, antes o después de la puesta en su  
sitio de las cabezas colectoras. Si este enlace es asegura-  
do antes de la colocación de las cabezas colectoras, enton-  
ces puede constituirse un procedimiento de unión ventajoso  
15 para una soldadura blanda o una soldadura de baja temperatu-  
ra. Si, por el contrario, el enlace es asegurado después de  
la colocación de las cabezas colectoras, el medio elegido  
depende a la vez de la naturaleza de la materia constitutiva  
de dichas cabezas colectoras y del procedimiento de enlace,  
20 que se ha elegido para unir las a dichas láminas. Igualmente  
es evidente esto en lo que concierne al enlace de las cajas  
de distribución 17 con los basamentos 21, así como el enla-  
ce de las diversas cabezas colectoras entre ellas. En cuan-  
to al enlace de los carrillos 10, de las cabezas de carrillos  
25 15, también aquí existen numerosas posibilidades, y frecuen-  
temente es ventajoso unir estas piezas solamente por puntos  
de soldadura por resistencia.

El invento no está limitado al ejemplo de realiza-

387876



- 7. -

1 ción representado y descrito en detalle, porque diversas mo  
dificaciones pueden aportarse al mismo sin salir de su alcan  
ce. En particular, los carrillos pueden ser realizados de  
5 forma monobloque con sus cabezas de carrillos, formándoles  
por embutición, lo que conduce a disponer de un útil por  
tipo de cambiador a fabricar.

-----

N O T A . -  
= = = = =

10 La presente patente de invención, consta de las  
siguientes reivindicaciones:

15 1.- Perfeccionamientos en elementos para la cons-  
titución de cambiadores de calor de cualquier dimensión,  
caracterizados porque un primer elemento está constituido  
por láminas multitubulares, que presentan una sección cons-  
tante sobre toda su longitud, mientras que un segundo ele-  
mento está constituido por cabezas colectoras, comprendien-  
do una caja, a partir de la que forman salientes, iniciacio-  
nes de lámina, que se extienden en una breve distancia y  
20 presentando una dimensión interior correspondiente a la di-  
mensión externa de los extremos de las láminas, que están  
encajadas en dichas iniciaciones de lámina.

25 2.- Perfeccionamiento según la reivindicación 1,  
caracterizados porque un elemento suplementario está cons-  
tituido por perfilados, fabricados de modo continuo y cor-  
tados a una longitud correspondiente a la de las láminas,  
constituyendo dichos perfiles carrillos, cuyos extremos es-  
tán encajados en cabezas de los carrillos embutidos.

30



1 3.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque un elemento suplementario está constituido por una caja distribuidora y por un basamento tubular de empalme.

5 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque los carrillos son monobloque y forman cabezas de carrillos al mismo tiempo que las partes que se extienden paralelamente a las láminas, que delimitan los conductos de circulación.

10 5.- Perfeccionamientos en elementos para la constitución de cambiadores de calor.

15 Según se describe y reivindica en la adjunta memoria descriptiva y se ilustra en el plano anexo, constanding la memoria de ocho hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid a 2 de Febrero de 1971.

CARLOS ROEB  
P. P.

Fco. Alfonso Rodríguez

20

25

30



Fig.1.

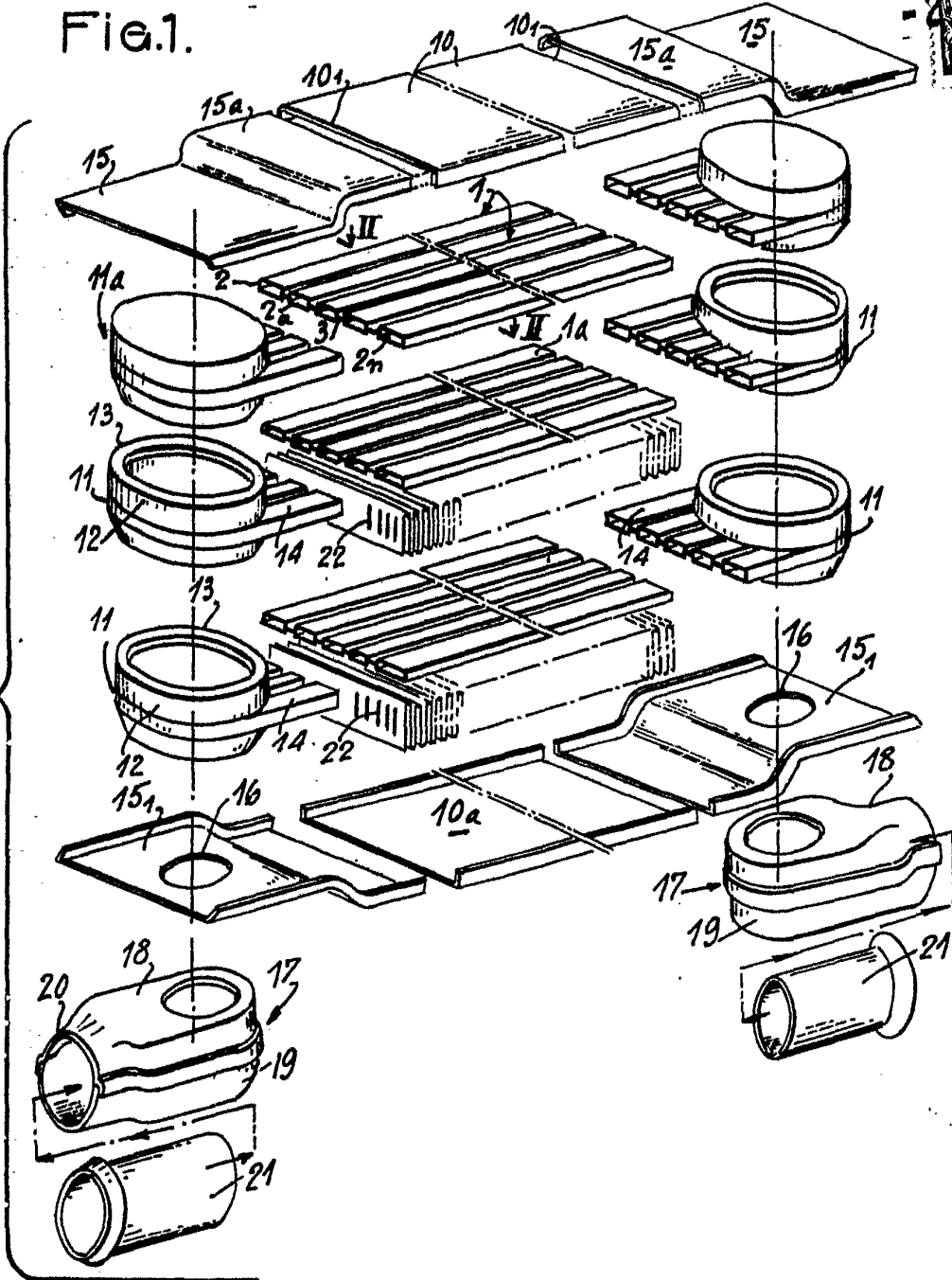
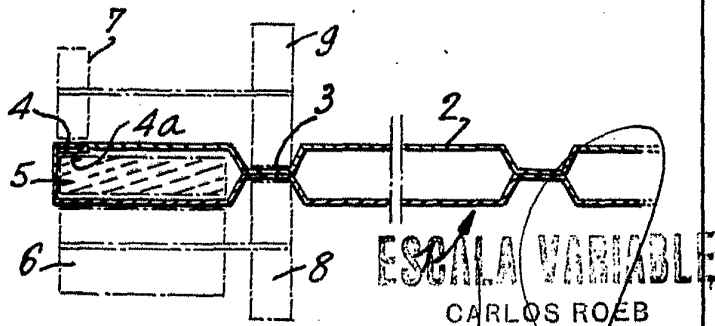


Fig.2.



**ESCALA VARIABLE**  
 CARLOS ROEB  
 P. P.