

327233



1966

22.411

327233

## memoria descriptiva

CLASE DE  
REGISTRO

PATENTE DE INVENCION

NOMBRE Y  
NACIONA-  
LIDAD DEL  
SOLICITANTE

r.s. SOCIETE ANONYME DES USINES CHAUSSON

sociedad francesa

RESIDENCIA  
Y DOMICILIO

Asnieres (Hauts de Seine) -Francia- 35, rue Malakoff

OBJETO

-Procedimiento para la soldadura a baja temperatura  
de radiadores.-

Inventor: André CHARTET -francés-

Prioridad: Sol.pte.francesa P.V. 19.696 del día 4-6-1965.

Bat.-

327233



1

1 Ya se ha propuesto el realizar radiadores, cons-  
tituidos por elementos huecos idénticos, reunidos entre sí,  
estando fabricados estos elementos de aluminio y estando  
reunidos por soldadura a baja temperatura, con preferencia  
por soldadura al baño de sal. Los elementos utilizados son  
5 obtenidos con preferencia por el procedimiento llamado Roll  
Bond, que permite fabricar de manera económica y con preci-  
sión, cuerpos huecos de aluminio de paredes delgadas.

10 La reunión por soldadura al baño de los elementos  
huecos, obtenidos por el procedimiento arriba mencionado,  
sin embargo, produce ciertos problemas. En efecto, si los  
elementos, que deben ser unidos entre sí, presentan lumbreras  
de gran dimensión, que son necesarias para asegurar  
15 ulteriormente el reparto del líquido en el radiador, estas  
lumbreras permiten a la sal en fusión del baño de soldadu-  
ra, penetrar al interior de los elementos, lo que aumenta  
el consumo de sal por radiador fabricado y, además, en este  
caso es necesario lavar muy cuidadosamente el interior de  
los radiadores para eliminar cualquier residuo de sal con  
el fin de evitar la corrosión ulterior.

20 Para paliar este inconveniente, se ha propuesto  
reunir elementos huecos no perforados, después sumergir es-  
tos elementos estancos en un baño de sal en fusión. Dado que  
se encierra aire en los elementos y que este aire es lleva-  
do a temperatura alta en el baño de fundente, el mismo se  
25 dilata fuertemente y de ello resultan deformaciones importan-  
tes de los elementos.

El presente invento crea un nuevo procedimiento  
de fabricación, que elimina todos los inconvenientes arriba

327233



2

1 citados, En efecto, según el invento, el riesgo de penetra-  
ción de sal al interior de los elementos huecos queda su-  
primido, lo mismo que el riesgo de deformación de estos  
elementos durante su soldadura al baño.

5 Conforme al invento, para la soldadura de radia-  
dores constituidos por un apilamiento de elementos idénti-  
cos, obtenidos por el procedimiento llamado Roll Bond, cada  
elemento constitutivo, que delimita dos cámaras colectoras,  
unidas por lo menos por un conducto de circulación y estan-  
do dispuesta una pequeña fuga, entre el interior de los  
10 cuerpos huecos y el exterior, se practica por lo menos en  
una de las paredes laterales de las cámaras colectoras de  
los elementos, un agujero de pequeña dimensión, se apilan  
-n- elementos idénticos, se aprietan estos elementos en un  
montaje y se procede a su soldadura por el procedimiento  
15 al baño de fundente.

Otras diversas características del invento resul-  
tan por lo demás de la descripción que sigue.

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

La figura 1 es un alzado de uno de los elementos  
constitutivos del radiador según el invento.

25 La figura 2 es una perspectiva, parcial y en par-  
te en sección mostrando varios elementos, según la figura 1,  
reunidos entre sí.

La figura 3 es una sección-alzado de un radiador  
según el invento.

La figura 4 es una sección parcial ilustrando

327233



3

1 una modificación.

5 El elemento de radiador, que aparece en la figura 1, está realizado, de manera conocida en sí, por el procedimiento llamado Roll Bond, que consiste en formar entre dos hojas de metal, con preferencia dos hojas de aluminio,  
10 previamente a una soldadura, un trazado por medio de una cinta, después en introducir en este trazado un fluido a presión por un canal de inyección 1, de suerte que se debilitan cavidades de forma correspondiente al trazado, estando realizado este inflamiento, evidentemente, en una matriz. Este procedimiento conocido, por lo tanto, es utilizado para realizar el elemento 1 de la figura 1, que comprende dos cámaras 2 y 3 unidas por conductos de circulación 4.

15 Según el invento, se cierra cuidadosamente el canal de inyección 1 de los elementos, lo que puede ser realizado, por ejemplo, por una soldadura, tal como una soldadura por alta frecuencia, por resistencia o por ultrasonido, y se practica, por lo menos en una de las paredes laterales 5 de una de las cámaras colectoras 2 y 3, por lo  
20 menos un agujero 6, con preferencia redondo y de dimensión muy pequeña, del orden del milímetro.

25 Como muestra la figura 2, se ha cuidado, en el momento de la realización de los elementos de la figura 1, de formar las paredes 5 retiradas respecto a un borde anular 7 de pequeña anchura, del orden de 2 a 3 mm, que está destinado a servir de superficie de contacto entre los diferentes elementos, cuando están reunidos, como se ha representado en las figuras 2 y 3.

327233



4

1                   Con preferencia, los elementos, que deben servir  
para la realización de un radiador, son de aluminio, pla-  
queado exteriormente por medio de un revestimiento de alea-  
ción de aluminio, especialmente de aluminio silicio, cuya  
temperatura de fusión es inferior a la del aluminio puro.

5                   Por razones, que son explicadas en lo que sigue,  
es ventajoso que los agujeros 6 estén practicados en el  
centro de las paredes 5, y, en todo caso, que todos los  
agujeros 6 estén alineados, cuando -n- elementos están rau-  
nidos entre sí, como se ha representado en las figuras 2  
10 y 3. Cuando esta reunión es realizada, el haz de radiador  
constituído, es provisto lateralmente de bridas 8, igualmen-  
te de aluminio, y si se desea, de piezas terminales de re-  
fuerzo 9. Además, distanciadores 10 están dispuestos entre  
los conductos de circulación 4 de los elementos contiguos  
15 para constituir disipadores de calor.

                  Con el fin de que el radiador esté completo, tam-  
bién se disponen rebajos tubulares 11 de manera que exista  
por lo menos un rebajo por juego de cámaras colectoras 2 y  
3. El conjunto así preparado es mantenido apretado en el  
20 montaje, que no esta representado en el dibujo, pero que es-  
tá simplemente figurado por las flechas que aparecen en la  
figura 3, manteniendo este montaje apretados dichos elemen-  
tos unos contra otros, de manera que su saliente de apoyo 7  
esté bien en contacto.

25                   El conjunto del radiador constituído, es colocado  
seguidamente en un horno de precalentamiento, que lleva su  
temperatura muy cerca y por debajo de la temperatura de di-  
fusión de la soldadura en el soporte, con preferencia a los

327233



5

1 alrededores de  $560^{\circ}\text{C}$  a  $570^{\circ}\text{C}$ . La elevación de temperatura del radiador se efectúa progresivamente y, por consiguiente, el aire contenido en los elementos y que se dilata, escapa por los agujeros 6, después que no existe ninguna sobrepresión notable en el interior de los elementos.

5 Después del precalentamiento, el conjunto del radiador, siempre mantenido en el montaje, se sumerge en un baño de sal en fusión que le lleva a una temperatura de soldadura vecina a los  $600^{\circ}\text{C}$ . Por el hecho de esta nueva elevación de temperatura, el aire todavía contenido en los  
10 elementos, es dilatado de nuevo y el mismo tiende a escapar por los agujeros 6, porque su presión es siempre por lo menos igual a la que reina en el baño de sal en fusión. Por este hecho, la sal en fusión no puede penetrar en el interior de estos elementos, puesto que la dimensión de los agujeros 6 está elegida pequeña y de tal modo que la viscosidad  
15 propia de la sal en fusión hace que exista poco riesgo de penetración de esta sal. Como máximo, al final de la operación de soldadura en el baño de sal en fusión, algunas trazas de sal pueden llegar a adherirse contra la cara interna  
20 de las paredes 5, en la proximidad inmediata del borde de los agujeros 6.

El paso al baño de sal en fusión tiene por efecto el hacer fundirse la capa de plaquero que recubre los elementos y, por consiguiente, se asegura así su unión por soldadura a lo largo de su saliente de apoyo 7, de aquellos de  
25 los elementos con las bandas onduladas 10 y, al mismo tiempo, se asegura la soldadura sobre los elementos terminales de las bridas 8 y, eventualmente, de las piezas de refuerzo

327233



6

101366

1 9 y de los rebajos tubulares 11.

5 Cuando el radiador ha salido del baño de fundente y se ha enfriado, se procede a su lavado para retirar de su cara exterior la sal, que ha podido ser arrastrada y que amenazaría, si permaneciese en su lugar, con provocar una corrosión ulterior de los elementos del radiador. Después de la refrigeración, se procede a reventar las paredes 5 de las cámaras colectoras, por ejemplo, por medio de un útil cortante 12.

10 Dado que se han previsto los agujeros 6 bien alineados entre sí y, con preferencia, en el centro de las paredes 5, estos agujeros sirven, entonces de agujeros previos de centraje para el útil 12, que asegura simplemente el corte de las paredes 5 sin tener que perforarlas.

15 Como muestra la figura 3, en este procedimiento de fabricación es ventajoso que por lo menos uno de los elementos constitutivos del radiador, el que está más a la izquierda de la figura 3, presente solamente un agujero 6 en su pared dirigida hacia el elemento contiguo, mientras que su pared 5 opuesta no está perforada, lo que evita el tener  
20 que proceder ulteriormente al taponamiento del agujero. Por el contrario, si el elemento terminal considerado arriba debe recibir también un rebajo tubular 11, no hay inconveniente en este caso en prever también un agujero 6 en cada una de las dos paredes, aunque esto no sea una necesidad.

25 Cuando no se trate de poner en práctica completamente el procedimiento arriba descrito, especialmente cuando no es necesario realizar la soldadura de todas las piezas del radiador en una sola operación, también puede procederse,

327233



7

1 como en la figura 4, según la cual están previstos agujeros 6a en no importa qué lugar de las paredes 5, pero con preferencia en la vecinidad de los salientes de apoyo 7. En este caso, las paredes 5a de los elementos terminales no están perforadas.

5 Resulta de esta disposición, que el aire contenido en los elementos, escapa primeramente por los agujeros 6a y debe pasar entre los salientes de apoyo 7 contiguos, tanto durante la operación de calentamiento previo, como durante la operación de soldadura previamente dicha,  
10 es decir cuando el haz que sumerge en el baño de sal en fusión.

Debe hacerse notar, lo que ya se ha comprobado experimentalmente, que el aire ya no escapa después de transcurrido un tiempo relativamente breve cuando el haz  
15 está sumergido en el baño de fundente, lo que permite a la soldadura de infusión, constituida por la capa de plaqueado, repartirse uniformemente sobre toda la superficie de los salientes de apoyo 7.

20 Los agujeros 6a pueden presentar cualquier conformación, a condición de que siempre sean de pequeña sección para evitar cualquier riesgo de entrada de sal al interior de los elementos.

25 La posición de los agujeros 6a, indicada arriba, está destinada también, además de las razones ya expuestas en lo que precede, a facilitar la salida del aire cuando el haz está sumergido plano en el baño de sal en fusión.

El invento no esta limitado a los ejemplos de



327233

8

1 realización, representados y descritos en detalle, porque  
pueden introducirse en el mismo diversas modificaciones  
sin salir de su alcance. En particular, cuando para perfo-  
rar las paredes de las cámaras colectoras, se utiliza un  
útil tal como el útil 12, que presenta en su superficie de  
5 ataque varias aristas, es ventajoso que los agujeros 6 es-  
tén formados en estrellas, cuyo número de ramas corresponde  
al número de aristas del útil, esto facilita todavía más el  
trabajo de éste. Además, cada elemento puede presentar so-  
lamente un agujero en una de las paredes de las cámaras co-  
10 lectoras.

N o t a

15 Este registro consta de las siguientes reivindi-  
caciones:

1.- Procedimiento para la soldadura a baja tem-  
peratura de radiadores constituidos por el apilamiento de  
cuerpos huecos idénticos, obtenidos por el procedimiento  
llamado Roll Bond, delimitando cada elemento constituyente  
20 dos cámaras colectoras unidas por lo menos por un conducto  
de circulación y estando dispuesto un pequeño escape entre  
el interior de los cuerpos huecos y el exterior, caracteri-  
zado porque por lo menos en una de las paredes laterales de  
las cámaras colectoras se practica un agujero de pequeña  
25 dimensión, se apilan -n- elementos idénticos y se aprietan  
estos elementos en un montaje y se procede a su soldadura  
por el procedimiento llamado al baño de fundente.



1                   2.- Procedimiento según la reivindicación 1,  
caracterizado porque se conduce la operación de soldadura  
en dos operaciones, es decir un calentamiento previo al  
horno llevando el radiador a una temperatura de alrededor  
de 560°C a 570°C y a una inmersión en un baño de sal en  
5 fusión, cuya temperatura está regulada para fundir una ca-  
pa de plaqueado, que recubre los elementos a soldar conjun-  
tamente.

10                   3.- Procedimiento según la reivindicación 1, ca-  
racterizado porque se prevén los agujeros practicados en  
la pared de la cámara colectora de los elementos, de mane-  
ra que estén alineados entre sí y situados sobre la trayec-  
toria de la punta de un útil de corte utilizado para perfo-  
rar las paredes de las cámaras colectoras después de enfria-  
miento del radiador.

15                   4.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y  
3, caracterizado porque se prevé que la pared exterior del  
elemento terminal del radiador no presente agujeros.

20                   5.- Procedimiento según las reivindicaciones 1  
a 4, caracterizado porque en el contorno de las cámaras co-  
lectoras se prevé un borde, saliente hacia el exterior, res-  
pecto al plano, de las paredes laterales de dichas cámaras  
colectoras para delimitar salientes de apoyo de pequeña su-  
perficie, que son soldados entre sí durante la operación  
de soldadura al baño.

25                   6.- Procedimiento según las reivindicaciones 1  
y 5, caracterizado porque se prevén los agujeros cerca de  
los salientes de apoyo delimitados por cada elemento.

327233



10

1966

1

7.- Procedimiento para la soldadura a baja temperatura de radiadores.

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

5

Se detalla e ilustra con el plano que a la misma se acompaña.

Y cuya memoria descriptiva consta de 10 hojas de texto, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

10

Madrid, a

27 MAYO 1966

CARLOS ROEB

15

20

25

Bat.-

327233

327233

Fig.2.

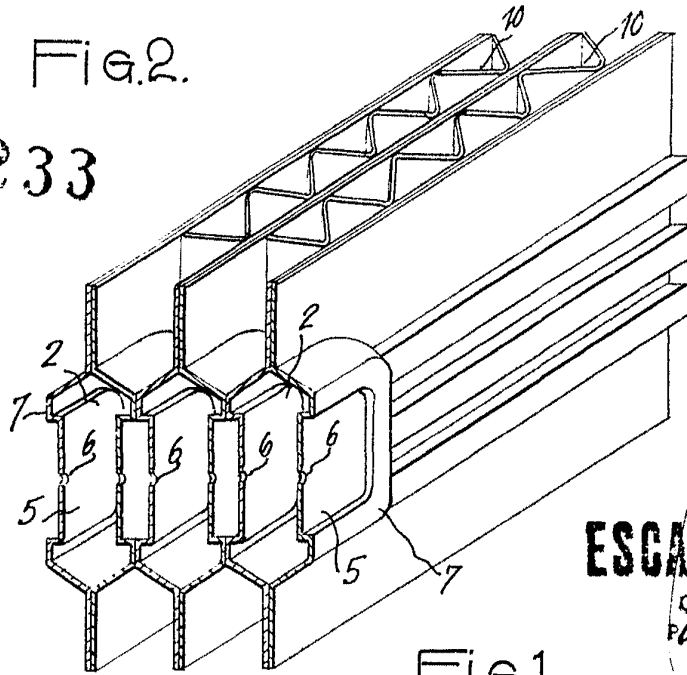


Fig.1.

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB

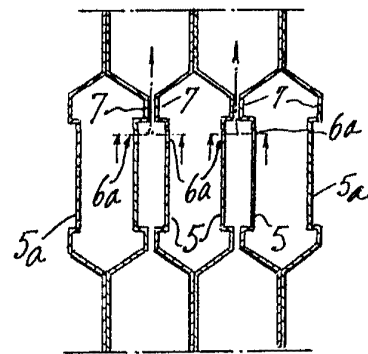
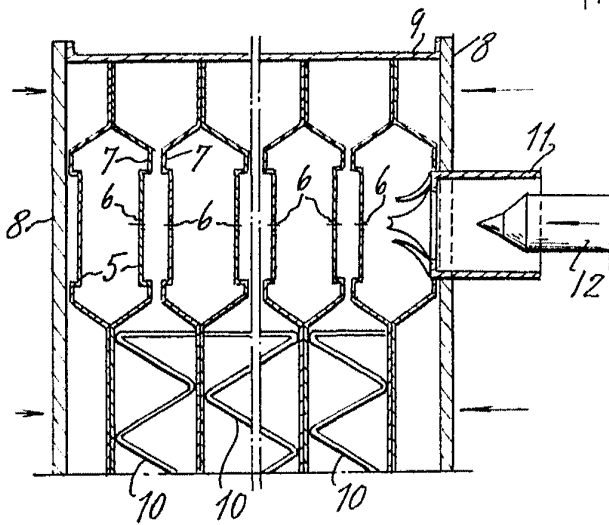
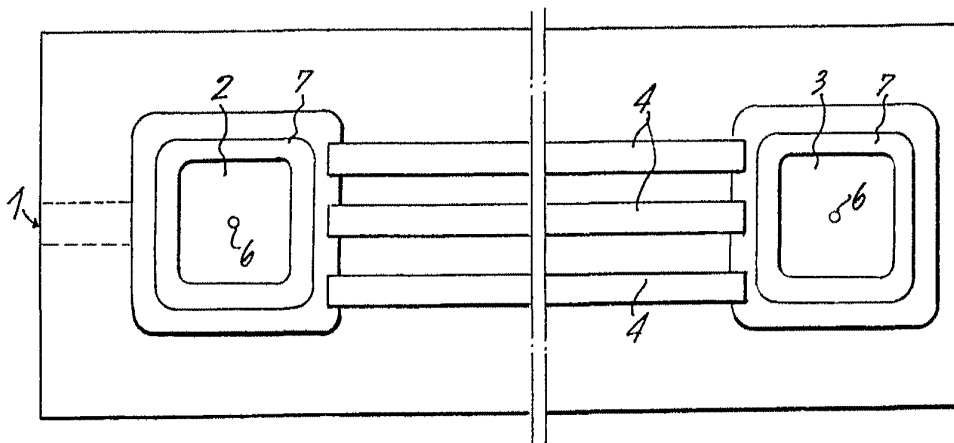


Fig.3.

Fig.4.