

20 N



MP/.

347381

B 23 K 23/00, 1/08

memoria descriptiva

CLASE DE
REGISTRO

una Patente de Invención, por veinge años en España,

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

Société Anonyme des Usines Chausson
(sociedad francesa)

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

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

OBJETO

"PROCEDIMIENTO PARA LA SOLDADURA DE TUBULADURAS DE ALU-
MINIO CON DEPOSITOS; ESPECIALMENTE CAJAS DE AGUA".

INVENTOR:

André Chartet, de nacionalidad francesa.

PRIORIDAD:

Solicitud Patente francesa P.V. 84.364 del día 21 de
Noviembre de 1966.

20



- 1.-

1

La unión por soldadura de piezas de aluminio es cada vez más utilizada en numerosos campos de la técnica y muy particularmente en la técnica de fabricación de los radiadores de refrigeración o de aerotermos de calefacción para vehículos automóviles.

5

10

15

20

25

Sin embargo, es difícil soldar piezas como tubuladuras sobre depósitos, tales como cajas de agua con la seguridad de que la unión sea perfectamente estanca y sólida. Esto es muy importante especialmente en las fabricaciones en gran serie, donde es vital económicamente, que el número de objetos llamados "desperdicios" sea muy pequeño, porque es difícil reparar los aparatos fabricados de aluminio que ya hayan sido sometidos a las operaciones de soldadura y, de todos modos, tales reparaciones, que sólo pueden ser efectuadas de manera relativamente artesanal, son prolongadas y, por consiguiente, onerosas. Este problema es muy particularmente importante en lo que concierne a la unión de tubuladuras sobre las cajas de agua de radiador, porque, además de que no debe existir ninguna fuga de agua, la unión debe estar asegurada de manera muy sólida, dado que las tubuladuras, que forman saliente en las cajas de agua, están frecuentemente sometidas a vibraciones y choques, y, de todas maneras están sometidas a esfuerzos, especialmente cuando se adaptan a las mismas unas duritas para asegurar la unión del radiador o del aerotermo con los conductos de agua del motor.

30

Además, es esencial que las tubuladuras estén colocadas con precisión en el instante del montaje del radia-



1 dor, es decir antes de que éste sea soldado y además se ha
observado que las tubuladuras no debían ser empujadas a pre
sión contra la caja de agua en el momento de la ejecución
de la soldadura, porque la alta temperatura, a la que son
5 sometidas las piezas durante esta operación, temperatura
que está próxima a la temperatura de fusión del aluminio,
hace que las piezas, especialmente la caja de agua, sólo
tienen una resistencia mecánica insignificante a esta tem
peratura.

10 El presente invento se refiere a un nuevo proce
dimiento, que resuelve completamente el problema, expuesto
en lo que precede.

15 Según el invento, el procedimiento para la solda
dura de tubuladuras de aluminio con depósitos, especialmen
te cajas de agua, igualmente de aluminio o de aleación de
aluminio, de radiadores, se caracteriza, porque se forma
un rodete anular, saliente al exterior, a cierta distancia
del extremo de la parte de la tubuladura, que deba unirse
20 al depósito, de manera que se delimita más allá de este ro
dete un trozo rectilíneo, porque se introduce dicho trozo
rectilíneo en una abertura previamente practicada en la pa
red del depósito, porque se mantiene en contacto permanente
sin presión elástica la tubuladura contra la pared del de
pósito, de manera que dicho rodete anular tome apoyo sobre
25 la pared del dicho depósito y porque se calienta el conjun
to de tubuladura-depósito hasta la temperatura de soldadura
dependiente de la aleación de soldadura utilizada, mante
niendo el contacto arriba citado hasta el enfriamiento del



1

conjunto soldado.

5

Según otra característica del invento, se mantiene el contacto permanente entre el rodete de la tubuladura y la parte correspondiente del depósito, montando dicha tubuladura sobre la pared de dicho depósito, antes de someter estas piezas al tratamiento térmico, que asegura la soldadura.

10

El invento se extiende también al producto obtenido por este procedimiento. Conforme a una realización de esta segunda disposición del invento, la tubuladura presenta un rodete anular, prolongado por un trozo rectilíneo, encajado en un agujero del depósito para asegurar el centrado de la tubuladura respecto a este depósito y dicho trozo rectilíneo presenta por lo menos dos patillas replegadas y presionadas contra la pared correspondiente del depósito, para mantener la base del rodete contra la pared opuesta de dicho depósito.

15

20

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

Formas de realización del objeto del invento están representadas, a título de ejemplos no limitativos en el dibujo adjunto.

25

La fig. 1 es una sección-alzado parcial de una caja de agua de radiador y de una tubuladura, que constituyen la aplicación del invento.

La fig. 2 es una sección-alzado análoga a la fig. 1, mostrando una variante.

30

Las figs. 3 y 4 son plantas vistas esencialmente



1

según la línea III - III de la fig. 2 é ilustran dos realizaciones particulares.

5

10

15

Según el invento, para asegurar la unión de una tubuladura 1 con un depósito 2 constituido, por ejemplo, por una caja de agua de radiador, dicha tubuladura 1 y el citado depósito 2, estando ambos fabricados de aluminio, se delimita, en la parte inferior de la tubuladura 1, un trozo rectilíneo 3 de diámetro correspondiente a la abertura 4, que está prevista en la pared del depósito 2 para recibir dicha tubuladura. El trozo 3, por consiguiente, permite encajar parcialmente la tubuladura en el depósito sirviendo de guía y de elemento de centrado. Por encima del trozo 3 la tubuladura está conformada para presentar un rodete 5, formado, por ejemplo, por moleteado, o por estrechamiento del tubo. Este rodete delimita en su parte inferior, en contacto con la pared superior del depósito, una zona de apoyo de pequeña anchura.

20

25

30

También según el invento para asegurar la unión entre la tubuladura 1 y el depósito 2, se sostiene dicha tubuladura para que el rodete 5 esté aplicado en todo su contorno sobre la pared de dicho depósito sin ejercer una presión elástica y se calienta en conjunto de tubuladura-depósito hasta la temperatura de fusión del producto de soldadura apropiado al aluminio. En lo que precede, la expresión "sin ejercer una presión elástica" significa que la presión de apoyo por unidad de superficie del rodete 5 sobre la parte correspondiente de la pared del depósito, debe ser tan pequeña, por lo menos en el instante, en que la



1 tubuladura y el depósito sean llevados a la temperatura de soldadura, que no pueda producirse flexión en la pared del depósito ni variación de tensión del metal que les constituye.

5 Parece inútil extenderse sobre la naturaleza de los productos de soldadura, como sobre los medios de asegurar la misma, dado que se trata de técnicas bien conocidas por los especialistas del aluminio. Sin embargo, a título de ejemplo se indica que, tanto la parte superior del depó-
10 sito 2, como la pared externa de la tubuladura 1, pueden estar recubiertas por una aleación de soldadura, especialmente aluminio-silicio, colocada en su sitio por cualquier medio apropiado, especialmente por laqueado, o contenida en un fundente o además por un anillo de soldadura colocado encima etc., efectuándose la aplicación del calor, bien sea
15 sumergiendo el conjunto de depósito-tubuladura en un baño de fundente, o bien colocando este conjunto en un horno después de haber depositado un fundente por un procedimiento cualesquiera.

20 Dado que el contacto es mantenido durante la operación de soldadura entre las partes en apoyo del depósito y de la tubuladura, la soldadura es efectuada de manera rigurosa, lo que permite obtener la certidumbre de que la unión finalmente realizada es sin fuga.

25 Para mantener en contacto, sin presión elástica, las partes en apoyo de la tubuladura y del depósito, puede procederse de diferentes maneras. Si la soldadura debe referirse a otras partes del objeto, distintas a las descritas arriba, especialmente en el caso de un radiador, si la sol-
30



1 dadura debe referirse a los tubos, las aletas o piezas inter
caladas y a los colectores, que puede comprender el radia-
dor, es frecuente que se utilice entonces un montaje, que
5 presione las diferentes piezas constitutivas del objeto,
unas contra otras y, en este caso el montaje puede estar
previsto para mantener en posición la tubuladura 1 sobre el
depósito 2. En el caso arriba indicado de la utilización
de un montaje, se prevé éste de manera que las presiones,
10 que el mismo ejerce sobre las piezas a soldar, en el momen-
to de su apriete sobre estas piezas, sea una presión estáti-
ca, es decir, una presión de aplicación no producida por ele-
mentos elásticos. De esta manera, en el momento del calen-
tamiento simultáneo de las piezas a soldar y del montaje,
15 la presión inicialmente producida por dicho montaje se hace
nula o prácticamente nula, dado que las piezas de aluminio
pierden su elasticidad según va creciendo la temperatura y por
que es esta elasticidad la que efectivamente daba origen a
la presión inicial estática, a la que estaban sometidas.

20 Si, por el contrario, no existe montaje para rea-
lizar la soldadura del objeto o si el montaje no está previs-
to para mantener entre sí la tubuladura y el depósito, enton-
ces puede procederse como se ilustra en las figuras 2 a 4.
En este caso, el trozo 3, que penetra en el interior del de-
25 pósito 2, es engarzado como se muestra en 6, antes de some-
ter el conjunto de tubuladura-depósito a la operación de sol-
dadura. Se realizan de esta manera dos soldaduras sucesivas
a uno y otro lado de las dos paredes del depósito, lo que
aumenta todavía más la seguridad de unión absolutamente es-
30 tanca.



1

Si es difícil realizar un engarce replegando el trozo 3 sobre todo su contorno, especialmente cuando el útil de engarce es difícil de colocar, entonces es posible, como muestra la figura 4, prever solamente patillas replegadas 7, en cualquier número y que sirven simplemente para mantener el rodete 5 aplicado contra la pared superior del depósito 2.

5

El invento no está limitado a los ejemplos de realización presentados y descritos en detalle, porque pueden introducirse diversas modificaciones sin salir de su alcance.

10

N O T A . -

15

=====

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

20

1.- Procedimiento para la soldadura de tubuladuras de aluminio con depósitos, especialmente cajas de agua, igualmente de aluminio o de aleación de aluminio de radiadores, caracterizado porque se forma un rodete anular, saliente hacia el exterior, a cierta distancia del extremo de la parte de la tubuladura, que debe ser unida al depósito, de manera, que se delimite más allá de este rodete un trozo rectilíneo, se introduce dicho trozo rectilíneo en una abertura previamente practicada en la pared del depósito, se mantiene en contacto permanente, sin presión elástica, la

25

30

20 NOV 1967



- 8.-

1 tubuladura y la pared del depósito, de manera que dicho ro-
dete anular tome apoyo contra la pared de dicho depósito y
se calienta el conjunto de tubuladura-depósito hasta la tem-
5 peratura dependiente de la soldadura utilizada, manteniendo
al mismo tiempo el contacto arriba citado hasta el enfria-
miento del conjunto soldado.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, carac-
terizado porque se mantiene el contacto permanente entre el
10 rodete de la tubuladura y la pared correspondiente del depó-
sito, engarzando dicha tubuladura sobre la pared de dicho
depósito antes de someter estas piezas al tratamiento térmico,
que asegura la soldadura.

3.- Procedimiento para la soldadura de tubuladuras
15 de aluminio con depósitos, especialmente cajas de agua.

Según se describe y reivindica en la presente memoria
descriptiva y se ilustra con los planos adjuntos, cuyo
texto consta de ocho hojas foliadas, escritas a máquina por
una sola de sus caras.

20 Madrid, a 20 de Noviembre de 1967.

CARLOS ROEB
P.E.

25

30



FIG.1.

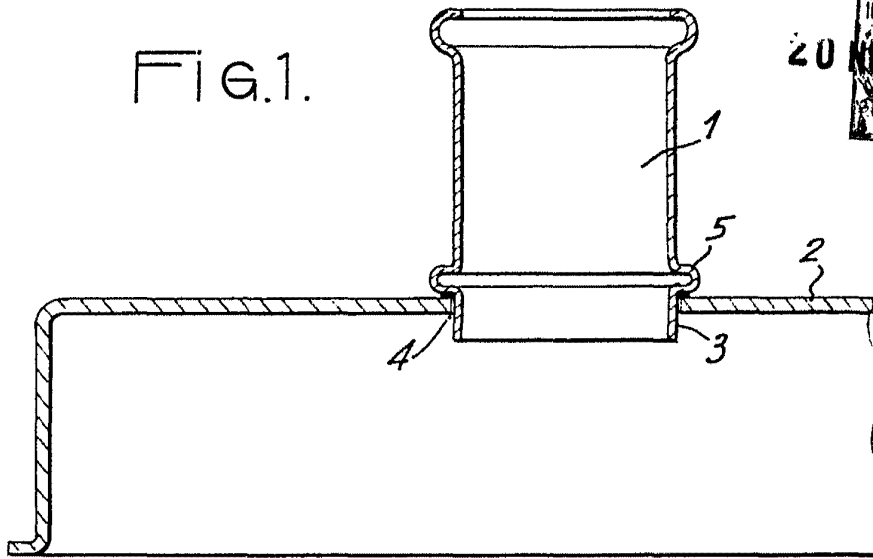


FIG.2.

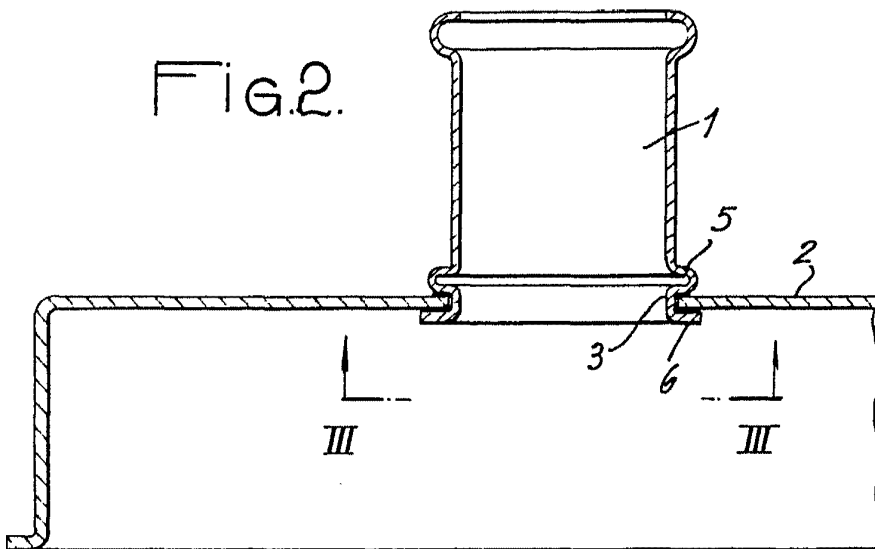


FIG.3.

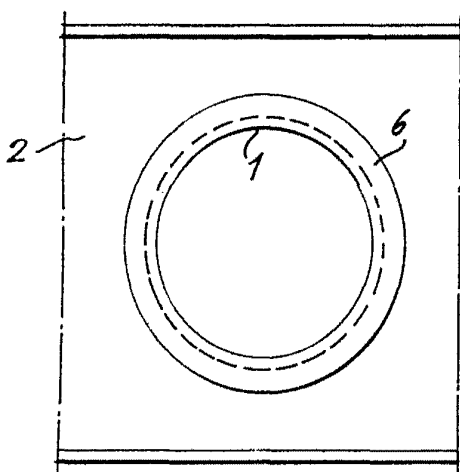
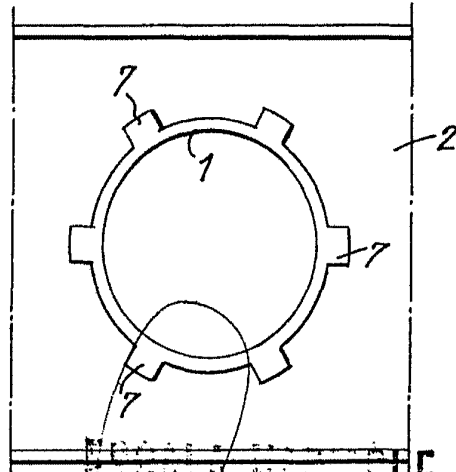


FIG.4.



ESQUEMA VARIABLE

CARLOS ROEB
P.R.