

418390

## memoria descriptiva

Cl. C.:	C23G, B23K
---------	------------

CLASE DE REGISTRO	Un Certificado de Adición.
NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE	Société Anonyme des Usines Chaussen. - sociedad francesa -
RESIDENCIA Y DOMICILIO	92 Asnieres (Hauts de Seine) FRANCIA. 35, rue Malakoff.
<input type="checkbox"/> OBJETO	"Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal n° 384.301 por: "PROCEDIMIENTO DE TRATAMIENTO PARA EL DECAPADO Y LA PROTECCION DE PIEZAS DE ALUMINIO Y ALEACIONES DE ESTE METAL QUE DEBAN SOLDARSE A BAJA TEMPERATURA".
INVENTOR	André CHARTET, francés.
PRIORIDAD	Solicitud patente francesa No. 72 33965 del 26 de septiembre de 1972.

1 El presente Certificado de Adición se refiere a  
mejoras introducidas en el objeto de la patente principal  
española nº 384.301 que se refiere a la protección de pie-  
zas de aluminio, que deban ser soldadas a baja temperatura  
5 por medio de un metal de aportación, depositado sobre el  
aluminio al mismo tiempo que la capa de óxido, que le recu-  
bre, normalmente se desplaza.

10 Los perfeccionamientos según la presente solici-  
tud se proponen permitir o bien la ejecución de una solda-  
dura blanda a baja temperatura sin aportación de una sol-  
dadura adicional, después del depósito del metal de protec-  
ción, en las condiciones previstas en la patente princi-  
pal, o bien la ejecución de una soldadura dura, es decir,  
15 a temperatura de fusión elevada y a partir de aleaciones  
conteniendo aluminio y silicio y eventualmente otros meta-  
les conocidos para realizar aleaciones a temperatura de fu-  
sión inferior a la del aluminio, y esto utilizando funden-  
tes de soldadura poco activos, que generalmente no contie-  
20 ne halogenuros de metales raros y ejecutando el tratamiento  
de fundente citado a partir de composición anhidra de fun-  
dente, lo que elimina la necesidad de proceder a un secado  
y permitiendo también trabajar en hornos en los que no es  
25 indispensable que la atmósfera presente un punto de rocío  
muy bajo.

De acuerdo con la presente solicitud, el proce-  
dimiento de tratamiento para el decapado y la protección de  
piezas de aluminio y aleaciones de este metal y para la sol-  
30

1      dadura de piezas entre sí, en que, conforme a la reivindi-  
cación 1 de la patente principal, se someten dichas piezas  
a la acción de un baño de decapado ácido o alcalino, carga-  
do por lo menos con una sal o un óxido de un metal, hecho  
5      por el baño menos electro-negativo que aquél del aluminio,  
eventualmente aleado y en que se mantienen dichas piezas  
en este baño hasta el desplazamiento de la capa de óxido,  
se caracteriza porque dicha capa del metal del baño, que  
forma velo de protección, se pone en práctica como metal de  
10      aportación en el procedimiento, que conduce a la soldadura,  
bien sea como soldadura propiamente dicha, o bien como me-  
tal de complemento para un fundente utilizado en el proce-  
dimiento de soldadura.

15      Otras diversas características del Certificado de  
Adición surgirán además de la descripción detallada que si-  
gue:

20      Como en la patente principal, se someten las pie-  
zas de aluminio o las bandas u hojas, a partir de las cua-  
les serán fabricadas las piezas, a la acción de una solu-  
ción de decapado, que puede ser ácida o alcalina y que está  
cargada por lo menos con una sal o un óxido de un metal,  
hecho, por la solución, menos electro-negativo que el alu-  
minio. Con preferencia, según la solicitud, este metal es  
25      el zinc eventualmente aleado.

Entre las sales y los óxidos de zinc utilizables,  
pueden citarse en particular el óxido de zinc, el sulfato  
de zinc y el fluorato de zinc.

30      Para efectuar este tratamiento se procede venta-

1 josamente a la inmersión de las piezas o bandas de alumi-  
nio en un baño acuoso y este baño, por ejemplo, puede estar  
constituido como aquéllos indicados en la patente principal  
en particular en el ejemplo 3, conteniendo dicho baño en so-  
5 lución acuosa y por un litro de agua:

- 300 g de sosa
- 75 g de óxido de zinc
- 80 g de cianuro de sodio
- 3 g de cianuro de cobre

10 Evidentemente también es posible utilizar un ba-  
ño ácido, particularmente basado en ácido fluorhídrico, pu-  
diendo contener, en un litro de solución, 750 g. de sulfato  
de zinc.

15 Igualmente que en la patente principal, las pie-  
zas o bandas son mantenidas en el baño hasta el desplaza-  
miento de la capa de óxido de aluminio que las recubre y  
sustitución de esta capa por una capa de metal de la solu-  
ción.

20 El tiempo de mantenimiento de las piezas o bandas  
en el baño, puede estar previsto más prolongado que el tiem-  
po solamente necesario para el desplazamiento de dicha capa  
de óxido, cuando se desee que la capa de sustitución sea es-  
pesa, tal como es ventajoso para la ejecución ulterior de la  
25 soldadura según una de las particularidades del presente in-  
vento.

Las piezas son seguidamente enjuagadas y secadas,  
por ejemplo en una estufa de baja temperatura y, dado el ca-  
so, pueden ser conservadas durante un tiempo relativamente

30

1 largo sin precaución particular, lo que hace posible, no-  
tablemente cuando el tratamiento es aplicado sobre bandas  
u hojas, formar seguidamente las piezas a partir de dichas  
hojas o bandas por trabajo en la prensa, o de otro modo, y  
5 reunir las piezas formadas.

En la aplicación a la fabricación de cambiadores  
de calor, después del tratamiento de banda, también pueden  
fabricarse tubos engrapados, aletas u otros disipadores,  
colectores, cajas de agua, etc.

10 Después de la reunión de las piezas, según el  
Certificado de Adición, pueden adoptarse dos caminos, a sa-  
ber:

15 El primer camino consiste en tratar con fundente  
las piezas reunidas por medio de un fundente poco activo,  
en especial un fundente al zinc, pudiendo contener, como el  
baño de decapado arriba descrito, cloruro de zinc o fluoborato  
de zinc.

20 El tratamiento con fundente puede ser realizado  
por los diferentes medios utilizados habitualmente en la  
técnica, notablemente por depósito del fundente por vía acuosa,  
bien sea al baño o bien por proyección, pulverización o  
de otro modo. Las piezas reunidas, recubiertas de fundente,  
son seguidamente secadas y al mismo tiempo que son precalen-  
25 tadas en una estufa, después introducidas en un horno en que  
su temperatura es conducida hasta la temperatura de fusión  
del zinc eventualmente aleado, que las recubre, es decir, a  
una temperatura del orden de 420° C. Este calentamiento, que  
tiene por efecto el hacer fundir, por lo menos en parte, la

30

1 capa de zinc depositada, hace que dicho zinc en fusión cor-  
rra a lo largo de las paredes de las piezas y, por el con-  
trario, es mantenido e incluso aspirado por capilaridad  
5 perpendicularmente a las juntas a realizar. Así se efec-  
túa una soldadura al zinc sin aportación de ninguna otra  
soldadura.

Al nivel de las juntas soldadas, el zinc, even-  
tualmente aleado, no es desplazado, porque es mantenido por  
el efecto capilar de la junta, de modo que, a nivel de  
10 dichas juntas, el aluminio jamás es puesto al desnudo, lo  
que hace que la soldadura realizada sea de muy buena cali-  
dad.

En el segundo camino, el depósito de zinc, even-  
15 tualmente aleado, se efectúa como precedentemente sobre las  
hojas, bandas o piezas previamente recubiertas, por lo me-  
nos sobre una de sus caras, con un chapado de soldadura, por  
ejemplo, de aluminio-silicio.

Después de la reunión de las piezas, éstas son  
20 sometidas a un tratamiento de fundente por vía seca, proyec-  
tando sobre ellas, por soplete a la llama, un fundente en  
forma pulverulenta, y las piezas así tratadas con fundente  
seguidamente son obligadas a pasar por un horno de soldadu-  
ra.

25 Cuando la soldadura es efectuada al horno, la ca-  
pa de zinc, que ha sido depositada inicialmente sobre el  
chapado de aluminio-silicio, sirve, además de la función de  
protección, que tenía esta capa, contra la formación de  
30 alúmina, para compensar la fracción de zinc, que ha sido des-  
truida durante la proyección del fundente por el soplete de

1 llama.

5 A título de variante, en el procedimiento de soldadura, según el segundo camino arriba descrito, que permite la ejecución de soldadura dura por fusión de la soldadura de aluminio-silicio, todavía puede formarse la capa de zinc, eventualmente aleado, directamente sobre una pieza de aluminio sin prever un chapado de aluminio-silicio. Seguidamente, en el momento del tratamiento con fundente por vía seca, se proyecta, por el soplete de llama, al mismo tiempo que el fundente pulverulento, el polvo de soldadura, por ejemplo, polvo de aluminio-silicio, y la operación de soldadura propiamente dicha es efectuada como precedentemente, bien sea al horno o bien al baño:

15 El objeto del presente Certificado de Adición, no está limitado al ejemplo de realización, dado a título de ejemplo, porque pueden aportarse al mismo diversas modificaciones sin salir de su alcance.

20 N O T A.

El presente Certificado de Adición, comprende las siguientes reivindicaciones:

25 1.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal No. 384.301 por: "Procedimiento de tratamiento para el decapado y la protección de piezas de aluminio y aleaciones de este metal que deban soldarse a baja temperatura", en que se someten dichas piezas a la acción de un baño de decapado ácido o alcalino, cargado por lo menos con una sal o con un óxido de un metal, hecho, por el

30

1           baño, menos electro-negativo que aquél del aluminio, even-  
tualmente aleado, y en que se mantienen dichas piezas en  
este baño hasta el desplazamiento de la capa de óxido de  
5           aluminio, que recubre dichas piezas y sustitución de esta  
capa por una capa del metal del baño, caracterizadas por-  
que dicha capa de metal del baño, que forma velo de pro-  
tección, se pone en práctica como metal de aportación en el  
procedimiento que conduce a la soldadura, o bien como sol-  
10          dadura propiamente dicha, o bien como metal de complemento  
para un fundente utilizado en el procedimiento de soldadu-  
ra.

15           2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracte-  
zadas porque el metal, hecho menos electro-negativo que  
aquél del aluminio, por el baño, es el zinc, eventualmente  
aleado, contenido en el baño en la forma de óxido y/o de  
sal.

20           3.- Mejoras según la reivindicación 1, caracte-  
rizadas porque las piezas recubiertas de metal, procedente  
del baño de decapado, son sometidas a la acción de un fun-  
dente, después calentadas hasta la temperatura de fusión  
de dicho metal, que actúa como soldadura.

25           4.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1  
a 3, caracterizadas porque las piezas, recubiertas con el  
metal del baño, son sometidas a una proyección, por medio  
de una pistola de llama, de un fundente anhidro, después  
calentadas hasta la temperatura de fusión de una soldadura  
en base de aluminio-silicio.

30           5.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1,

1 2 y 4, caracterizadas porque la soldadura, en forma de alu-  
minio-silicio, es llevada sobre las piezas a soldar, en for-  
ma de un chapado, de modo que el metal del baño sea llevado  
5 a recubrir dicho chapado después del desplazamiento después  
de la capa de óxido que le recubre, asegurando dicho metal  
de aportación la regeneración del fundente proyectado con la  
pistola de llama.

10 6.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1,  
2 y 4, caracterizadas porque la soldadura en forma de alu-  
minio-silicio, es llevada por proyección, al mismo tiempo  
que el fundente anhídrico, por la pistola de llama.

15 7.- Mejoras según una de las reivindicaciones 1 a  
6, caracterizadas porque el fundente utilizado es un funden-  
te poco activo que no contiene halogenuros de metales raros.

20 8.- "Mejoras introducidas en el objeto de la pa-  
tente principal nº 384.301 por "PROCEDIMIENTO DE TRATAMIENTO  
PARA EL DECAPADO Y LA PROTECCION DE PIEZAS DE ALUMINIO Y  
ALEACIONES DE ESTE METAL QUE DEBAN SOLDARSE A BAJA TEMPERA-  
TURA".

Según se describe y reivindica en la presente me-  
moria descriptiva, la cual consta de ocho hojas foliadas y  
escritassa máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a

25 **1 SET 1973. P.**  
**CARLOS ROEB**

Edo. Alfonso Sánchez

30