

25 ABR. 1978

414045

414045

memoria descriptiva

Int. Cl.: C23C; B23K / B23P

CLASE DE REGISTRO Una Patente de Invención, por veinte años en España.

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

RESIDENCIA Y DOMICILIO 92 Asnières (Hauts-de-Seine)
(FRANCIA) - 35, Rue Malakoff

OBJETO " Procedimiento para recubrir de modo continuo con soldadura blanda, de baja temperatura, una banda de aluminio o de aleación de este metal "

INVENTOR : André Chartet, francés.

PRIORIDAD: Solicitud Pte. Francesa 72 15960 del 4 de Mayo de 1972.

MC/.

414045

25 ABR 1953

- 1 -

1 El presente invento se relaciona con un nuevo -
procedimiento por el que ^{se} hace posible asegurar el recubri-
miento de una banda de aluminio o de una aleación de alumi-
nio, circulando de modo continuo, por medio de una soldadu-
5 ra blanda, a baja temperatura, es decir de aleaciones metá-
licas, que pueden contener plomo, estaño, zinc, cadmio, pla
ta e incluso aluminio, así como otros metales y cuya tempe-
ratura de fusión es inferior a aquella del aluminio, por lo
menos cuando dichos metales están aleados.

10 El invento hace posible asegurar este recubrimien-
to sin que sea necesario utilizar ningún flujo o fundente,
como es necesario hasta el presente para desplazar la capa
de óxido, que recubre normalmente el aluminio.

15 De conformidad con el invento, el procedimiento
para el recubrimiento de modo continuo de una banda de alu-
minio o aleación de aluminio, por medio de una soldadura blan-
da a baja temperatura, se caracteriza, porque se mantiene
la soldadura blanda a baja temperatura, en fusión en una cu-
ba metálica, porque se hace circular la banda a recubrir, en
20 dicho baño, haciéndola pasar a poca distancia de las paredes
de la cuba y porque se aplican a dichas paredes ultrasonidos
a partir de generadores ultrasónicos, en contacto con las
partes de las paredes, cerca de las cuales se hace circular
dicha banda.

25 Para poner en práctica el procedimiento arriba -
citado, el dispositivo según el invento se caracteriza por-
que comprende una cuba llena, por lo menos en parte, de la
soldadura blanda, de baja temperatura, medios de calenta-
30 miento, que mantienen dicha soldadura en fusión, por lo me-
nos un tren de rodillos de guía, dispuesto en el interior de

25 APR 1973



414045

- 2 -

1 la cuba por debajo del nivel de la soldadura en fusión y so-
bre los que dicha banda de aluminio es hecha pasar de modo
continuo, para seguir un trayecto en proximidad inmediata -
de las paredes de la cuba y por lo menos un dispositivo ul-
5 trasónico, fijado a la pared de la cuba enfrente de la pared,
ante la que circula dicha banda.

Otras diversas características del invento surgi-
rán por lo demás, de la descripción detallada, que sigue:

10 Formas de realización del objeto del invento es-
tán representadas a título de ejemplos no limitativos, en el
dibujo adjunto.

La fig. 1 es una sección-alzado esquemático del -
dispositivo para la soldadura a baja temperatura, ultrasóni-
ca, según el invento.

15 La fig. 2 es un alzado lateral, girado por 90° res-
pecto a la fig. 1.

La fig. 3 es un alzado esquemático ilustrando dos
de las características suplementarias del invento.

20 La fig. 4 es una sección análoga a la fig. 3 de -
una variante.

Las figs. 5 y 6 son secciones, análogas a las figs.
3 y 4, ilustrando otras dos variantes.

25 La fig. 7 es una sección esquemática haciendo apa-
recer una característica suplementaria del invento.

La fig. 8 es una sección esquemática de una varian-
te de realización del dispositivo.

30 La fig. 1 muestra que el dispositivo comprende una
cuba 1, con preferencia de acero inoxidable, que está llena,
por lo menos en parte, de la aleación de recubrimiento, desig

414045

25



- 3 -

1 nada por 2, aleación que es mantenida en fusión por un dispositivo de calentamiento, no representado.

5 Unos sonotrodos 3, frecuentemente denominados - también tripletes piezoeléctricos, están fijados en las paredes laterales y, también, con preferencia, en la pared de fondo de la cuba 1. Cada uno de estos sonotrodos, por ejemplo, puede comprender un cuerpo metálico 4, seguido de un cristal 5, apretado sobre el cuerpo metálico 4, por una manija 6. Para evitar el calentamiento del cristal, cada cuerpo metálico 4 está ventajosamente rodeado por una camisa de refrigeración 7, en la que circula un fluido de refrigeración, especialmente agua.

10 Los sonotrodos están unidos a un generador de ultrasonidos, no representado, pudiendo alimentar este generador, por ejemplo, simultáneamente, todos los sonotrodos, cuando éstos están unidos en paralelo. A título de ejemplo, para una cuba conteniendo 4 dm^3 de aleación de recubrimiento, puede aplicarse una potencia ultrasónica de 150 watios a los diferentes sonotrodos, utilizando un generador de alrededor de 1 kW, funcionando a 20 KHz.

15 La fig. 3 muestra que es ventajoso, que los sonotrodos 3 estén ligeramente desplazados respecto al eje de la banda 8, que debe ser recubierta.

20 Para guiar la banda en la aleación en fusión, se prevén rodillos de guía 9, que llevan la banda 8 perpendicularmente sobre el baño 2, y rodillos 10, dispuestos en el interior mismo del baño, estando soportados estos rodillos, por ejemplo, por un bastidor o carro móvil verticalmente, para permitir extraerles del baño y limpiarles, dado el caso,

30

414045 25 APR 1973



- 4 -

1 Es importante, que la posición de los rodillos 9 y 10 sea
elegida para que la banda 8 pase a poca distancia de las
paredes internas de la cuba 1. Por ejemplo, para una banda
5 8 de un espesor de 0,15 mm de aluminio o aleación de alumi-
nio, y teniendo en cuenta el ejemplo arriba citado, en lo
que concierne a la potencia aplicada a los sonotrodos, se
ha determinado que la banda 8 debía pasar aproximadamente
10 a 5 mm de las paredes, a las que están fijados dichos sono-
trodos, pudiendo, dado el caso, ser reducida esta separación
o ser ligeramente aumentada según la potencia aplicada a los
sonotrodos, las dimensiones de la cuba y el espesor de la
banda a recubrir.

15 Una característica suplementaria consiste en pre-
ver, en el trayecto de la banda 8, en la vecindad de su en-
trada en el baño 2, órganos eliminando las burbujas de aire,
que pueden ser arrastradas por la banda y que permanecen --
adheridas a esta banda en el interior del baño. Por ejemplo,
20 la fig. 3 muestra que pueden estar dispuestos raspadores 11
a uno y otro lado de la banda o por lo menos sobre uno de
sus costados.

25 La fig. 4 muestra que los raspadores pueden ser
reemplazados por cepillos metálicos 12. Es posible, también,
como muestra la fig. 5, prever un rodillo suplementario 13,
situado inmediatamente a la entrada del baño de aleación -
de recubrimiento por encima del primer rodillo 10, lo que es-
tá mostrado por la fig. 5, a todavía disponer un rodillo -
14 entre los rodillos 10, lo que está representado en la fig
30 6. El paso sobre los rodillos produce un efecto análogo al
obtenido por los raspadores o cepillos.

414045²⁵



- 5 -

1 Para limitar el espesor de aleación de recubrimien
to sobre la banda 8, se dispone uno o varios dispositivos -
de secado frente al trayecto de esta banda, cuando la misma
sale de la cuba. Estos dispositivos de secado pueden ser -
5 órganos raspadores 15, como se muestra en la fig. 3, o boqui
llas 16 de insuflación, como muestra la fig. 5. Regulando -
convenientemente los dispositivos de secado puede ser regula
do el espesor de la aleación de recubrimiento de modo dife
rente sobre una y otra de las caras de la banda.

10 Una característica suplementaria consiste, como -
muestra la fig. 7, para evitar el arrastre de escorias, lo
dos y óxidos, que flotan en la superficie de la aleación de
recubrimiento en fusión, en prever ventajosamente, por lo -
15 menos en el lado de salida de la banda 8, un desenganche o
una separación 17, de modo que las escorias, que tienden a
acularse cerca de los bordes laterales de la cuba, 1, se
mantengan así a distancia de dicha banda 8.

20 La cuba 1 puede presentar otras formas distintas
a las que aparecen en las figuras 1 a 7, especialmente, esta
cuba puede presentar, en sección, la forma de un triángulo,
como se ha representado esto en la fig. 8, donde dicha cuba
está designada por la referencia 1a. Esta realización permi
te, dado el caso, utilizar solamente un rodillo 10, permitien
25 do facilitar la regulación de la distancia, que deba separar
la banda de la pared de la cuba. Como precedentemente, la -
cuba triangular de la fig. 8 puede presentar, en el lado de
salida de la banda 8, una separación 17a para separar las
escorias de la banda. Se ve que en esta realización, los
30 sonotrodos 3 están montados de manera análoga a lo que está

414045



- 6 -

1 descrito con referencia a la fig. 1.

La velocidad, a la que la banda 8 es arrastrada, puede variar en amplias medidas, dependiendo esta variación, sin embargo, en gran parte, de la naturaleza de la aleación de recubrimiento utilizada.

5 Como resulta de lo que precede, cuando la banda es desplazada en la masa de aleación en fusión 2, la misma es sometida al mismo tiempo a la acción de los ultrasonidos, que provocan el desprendimiento de la capa de óxido que la recubre, desprendimiento que también es favorecido por la elevación de temperatura, que experimenta la banda. (Dilatación diferencial entre el metal y su óxido). El metal de la banda, bien sea que se trate de aluminio puro o de aleación de aluminio, así se pone al desnudo, lo que permite que la aleación de recubrimiento se adhiera muy íntimamente al metal de la banda.

10 Las bandas recubiertas, como se ha explicado en lo que precede, pueden ser trabajadas para ser puestas en forma por medio de máquinas formadoras diversas, especialmente para fabricar las piezas constitutivas de cambiadores de calor, que pueden ser seguidamente reunidas de modo fácil y después soldadas a alta o baja temperatura, haciendo fundir, por lo menos parcialmente, la aleación de recubrimiento, que se ha depositado sobre la banda de aluminio.

15 El invento no está limitado a los ejemplos de realización representados y descritos en detalle, porque pueden aportarse al mismo diversas modificaciones sin salir de su alcance.

30

414045

25 ABR 1973



- 7 -

1

N O T A

=====

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

5

1.- Procedimiento para recubrir de modo continuo con soldadura blanda de baja temperatura una banda de aluminio o de aleación de este metal, caracterizado porque se mantiene la soldadura blanda, de baja temperatura, en fusión en una cuba metálica, haciendo circular la banda a recubrir en dicho baño, haciéndola pasar a pequeña distancia de las paredes de la cuba y porque se aplican a dichas paredes, ultrasonidos, a partir de generadores ultrasónicos, en contacto con las partes de las paredes, cerca de las que dicha banda es obligada a circular.

10

15

2.- Procedimiento para recubrir de modo continuo con soldadura blanda, de baja temperatura, una banda de aluminio o de aleación de este metal.

20

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y consta de siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, y los planos que se acompañan a la misma.

Madrid, a 25 de Abril de 1973.

25

CARLOS ROEB
P. P.

Fdo: Francisco del Pozo

30

414045



414045

FIG.1.

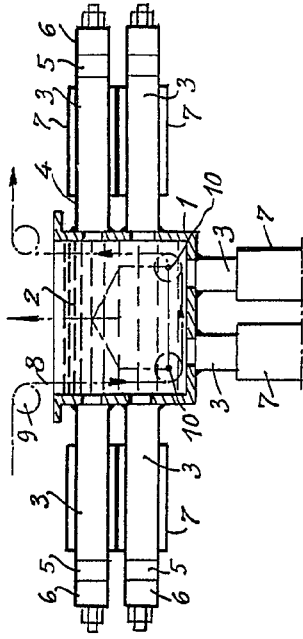


FIG.2.

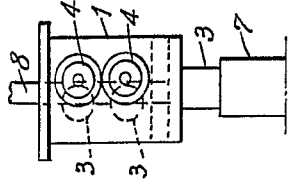


FIG.3.

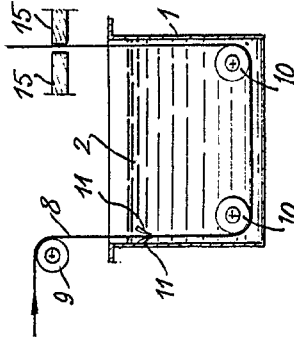
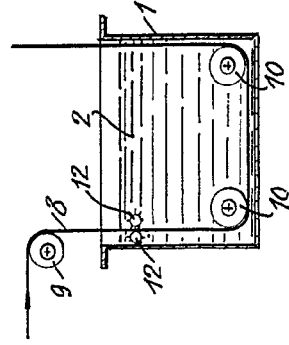


FIG.4.



414045

FIG.1.

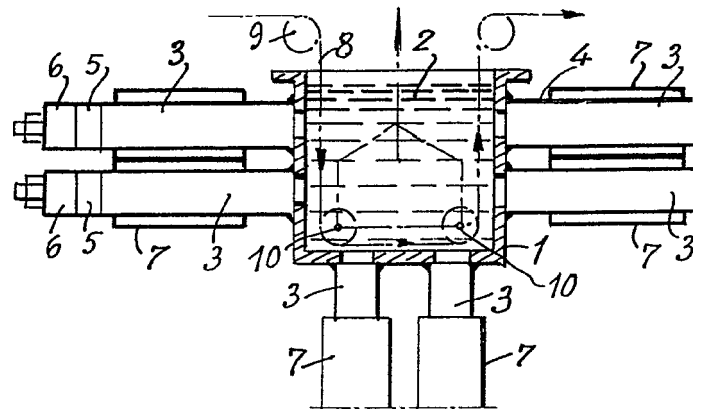
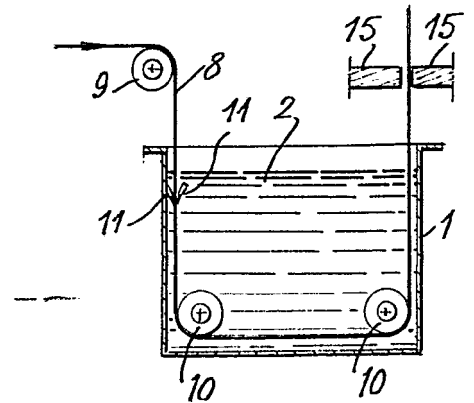


FIG.3.



414045

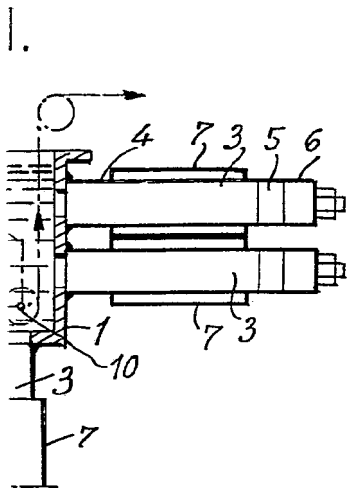
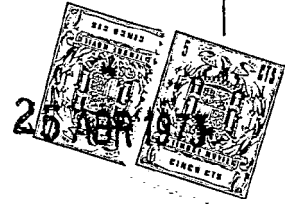


Fig. 2.

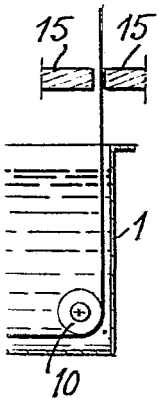
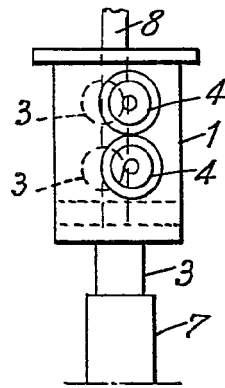
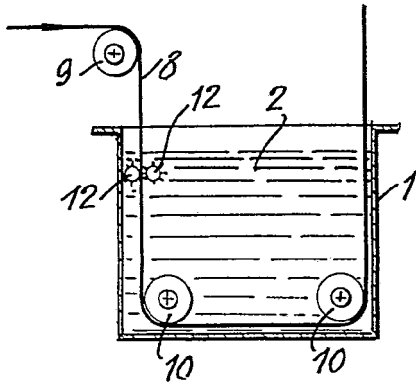


Fig. 4.



ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB
P.R.

414045

414045

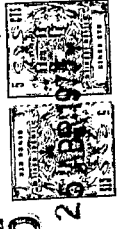


Fig.5.

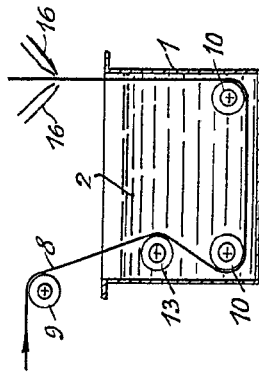


Fig.6.

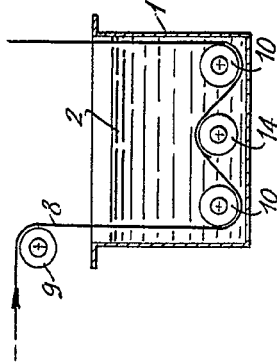


Fig.7

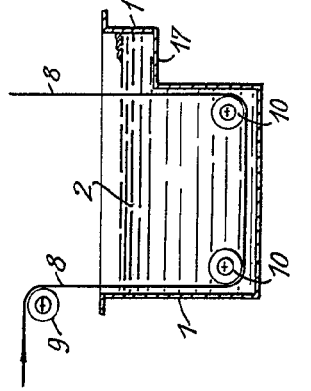
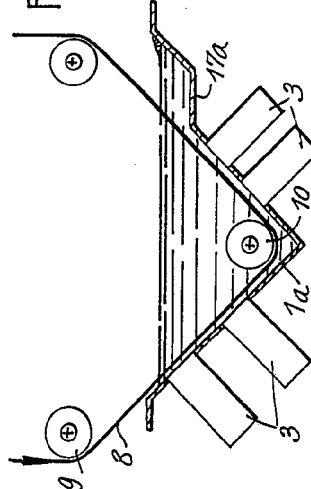


Fig.8.



414045

Fig.5.

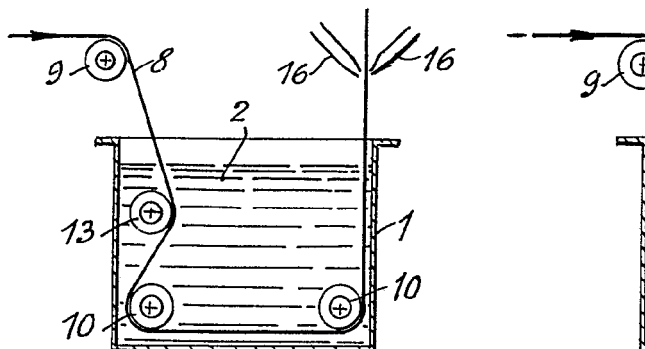
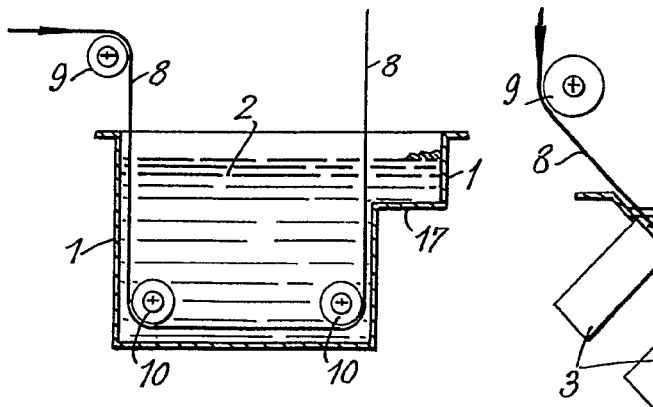


Fig.7



414045

DOS HOJAS

HOJA 2ª

414045



Fig.6.

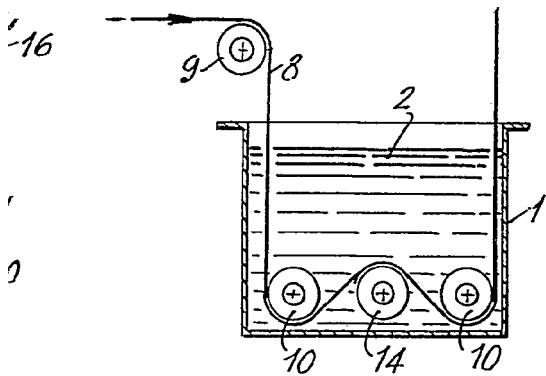
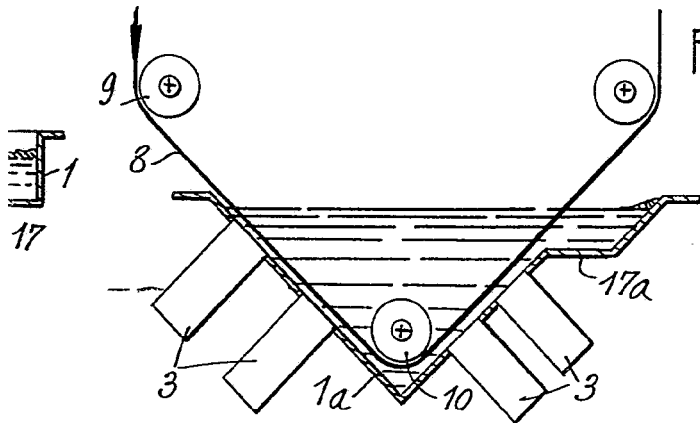


Fig.8.



CARLOS ROES
P. P.