

BUENA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



P.- 3257.  
Nº. 1173.

164521

164521

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de ACÉL-ES FÉMMEGMUNKÁLÓ KFT, entidad húngara, establecida en Kalászi ut. 3, Budapest, Hungría, por:

"UN PROCEDIMIENTO ELECTRICO DE SOLDADURA DE TUBOS".

====

5 En los procedimientos eléctricos de soldadura de tubos hasta ahora conocidos se utiliza por lo común el calor de resistencia y los dos cantos a soldar de la pletina de hierro curvada en forma de tubo se aprietan a tope uno hacia otro. Por consiguiente los cantos se unen con la llamada soldadura a tope, como la que se representa en la figura 1 del dibujo adjunto. Pero con este procedimiento no se satisfacen plenamente las condiciones prácticas.

10 Según el presente invento, los dos cantos de la pletina de hierro se hacen cuneiformes, de tal manera que después del curvado, estos dos cantos se recubren y de este modo se realiza una soldadura de las llamadas a solapa, como la que se ve en la figura 2 del dibujo.

15 Ya por razones teóricas es evidente que una soldadura a solapa es mejor que la soldadura a tope. En efecto, si la inclinación es, por ejemplo, de 45º, la superficie del can-



ENE. 1944

164521

to es como un 40% mayor que en la soldadura a tope, o sea que en un esfuerzo de resistencia la fuerza que se ejerce sobre la unidad de superficie es considerablemente menor. Además, como los tubos de esta clase por lo general están expuestos a una sobrepresión interior, los efectos de fuerza que aparecen son también más favorables.

La pletina de hierro se prepara y aplana correspondientemente antes de curvarla y soldarla y las paredes laterales se achaflanan por fresado, cepillado o en su caso por una presión practicada entre cilindros. Pero la pletina de hierro se puede también laminar con cantos cuneiformes de esta clase en su elaboración primitiva. El curvado a la forma de tubo se realiza en la forma conocida en una pieza de molde en forma de embudo o entre cilindros.

La soldadura se practica, según la figura 3, por ejemplo, con ayuda de la corriente de baja tensión producida por el transformador T. Durante el estirado hacia delante de la pletina de hierro a curvada en forma de tubo, la corriente eléctrica que suministra el calor de soldadura se hace pasar por dos discos o rodillos polares b1 y b2 dispuestos en el lugar de soldadura o de adaptación y hechos de una materia buena conductora. La mayor parte de la corriente fluye por el lugar de soldadura que se encuentra entre los discos, y con ello este lugar es calentado a la temperatura necesaria, o sea a unos 1.400-1.500° C. Pero una parte de la corriente rodea el lugar de soldadura y fluye por el tubo a lo largo de la flecha que se ve en la figura 3, con lo cual se calienta todo el tubo. Prácticamente se pierde esta parte de la corriente. Pero es también muy importante conducir por el lugar de soldadura, en forma aprovechable, una parte lo mayor posible de la corriente con-



164521

ducida por los discos de soldadura, porque por estos discos sólo se puede hacer pasar una cantidad de corriente limitada. La cantidad de corriente que se pierde para la soldadura puede reducirse aumentando en cualquier forma la resistencia de esta parte de tubo. La resistencia del hierro se aumenta considerablemente si el mismo se calienta. Por tanto, si con ayuda de una fuente de calor se calienta la parte inferior del tubo, por ejemplo a 200°, la pérdida de corriente de soldadura se reduce aproximadamente a la mitad de la pérdida ordinaria en otro caso. El calentamiento puede hacerse también por corriente eléctrica, como se representa en la figura 3. Un segundo transformador t da la corriente de baja tensión que por medio de los discos d1 y d2 se conduce a la parte inferior del tubo. Este dispositivo calentador se puede montar antes del dispositivo de soldadura, pero todo lo más cerca posible de este último. Es ventajoso hacer regulable la separación mutua de los rodillos d1 y d2 para que se pueda regular la longitud de la parte calentada.

El calentamiento tiene además otra ventaja. En efecto, al doblar la pletina de hierro en estado frío para darle la forma de tubo aparecen tensiones perjudiciales que tienden a volver a abrir el tubo; pero estas tensiones se compensan al calentar, y hasta aparecen fuerzas activas en el sentido del doblado.

La presión necesaria para la soldadura es ejercida por los rodillos de presión laterales c1 y c2, que es mejor puedan aproximarse entre sí es por medio de tornillos. Es ventajoso proveer estos rodillos de presión de un dispositivo regulador, para poder empujar los rodillos hacia delante, en el sentido del movimiento del tubo, cuando es grande la velocidad de éste, o sea



NE 1944

164521

cuando la fabricación es rápida. Esta disposición se ve en la figura 4. En esta forma de realización, los rodillos se pueden regular a la distancia deseada del lugar de soldadura haciendo girar los tornillos g.

5 Al apretar las superficies de adaptación oblicuas resbalan una sobre otra en muy pequeña medida. Según la experiencia, la bondad de la soldadura se mejora considerablemente con un desplazamiento de esta clase, fenómeno que ya se ha puesto en claro teóricamente. En efecto, si se han de unir los átomos que forman la sustancia, es mejor no apretar las partes  
10 una a otra, sino dejarlas deslizarse una sobre otra, pues de este modo los grupos de átomos se adhieren completamente entre sí.

15 Otra ventaja del procedimiento es la circunstancia de que, en caso de que los cantos se mecanicen directamente antes de la soldadura, la bondad de ésta es también influida ventajosamente por la perfecta limpieza de las superficies. Otra consecuencia de la mecanización de los cantos es la anchura exacta de la pletina y por tanto el diámetro exacto del tubo  
20 terminado.

En caso necesario pueden emplearse más de un dispositivo precalentador más de dos rodillos polares. También se puede aumentar el número de los rodillos de presión laterales. La mejor inclinación del lugar de adaptación es de unos  $45^\circ$ ,  
25 siendo ventajoso elegir esta inclinación entre  $40^\circ$  y  $50^\circ$ . Además, se pueden combinar las maneras de construir los cantos oblicuos, por ejemplo, laminando la pletina de hierro con cantos oblicuos y mecanizando después estos cantos, o sea cepillándolos o fresándolos a la medida exacta.

30 Este solicitud, que corresponde a la presentada en



1944

164521

Hungría el 26 de Enero de 1943, bajo el número A. 4750, se acoge a los beneficios del artículo 51 del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial.

=====

===== N O T A =====

=====

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presenten para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

10 1º. Un procedimiento eléctrico de soldadura de tubos, caracterizado por que una pletina metálica achaflanada en ambos cantos se curva en forma de tubo, de manera que los cantos se adapten entre sí a solapa, después de lo cual, por medio de rodillos polares dispuestos a ambos lados del lugar de adaptación y rodillos de presión laterales, se suelda la pletina curvada formando un tubo.

15 2º. Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º., caracterizado por que la inclinación del lugar de adaptación es de 40º a 50º.

20 3º. Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1º. o 2º., caracterizado por que se utiliza una pletina metálica laminada con cantos oblicuos.

4º. Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1º. a 3º., caracterizado por que los cantos de la pletina metálica se ponen a la forma deseada, antes de la soldadura, por fresado, cepillado o similares.

25 5º. Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1º. a 4º., caracterizado por que la parte de la pletina metálica curvada en forma de tubo y que se encuentra frente al lugar de soldadura, se calienta antes de esta última.



164521

6º. Un procedimiento eléctrico de soldadura de tubos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid a 25 ENE. 1944

P. A.

Alberto de Eizaburu

Por Poder

Fig. 1.

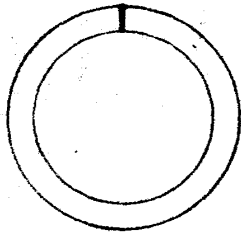


Fig. 2.

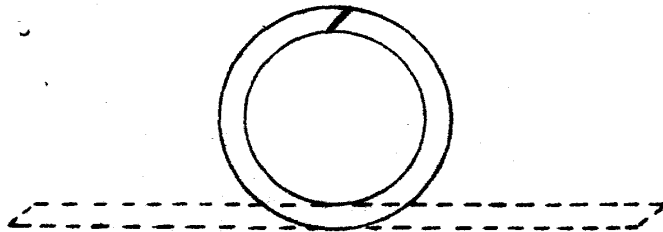


Fig. 3.

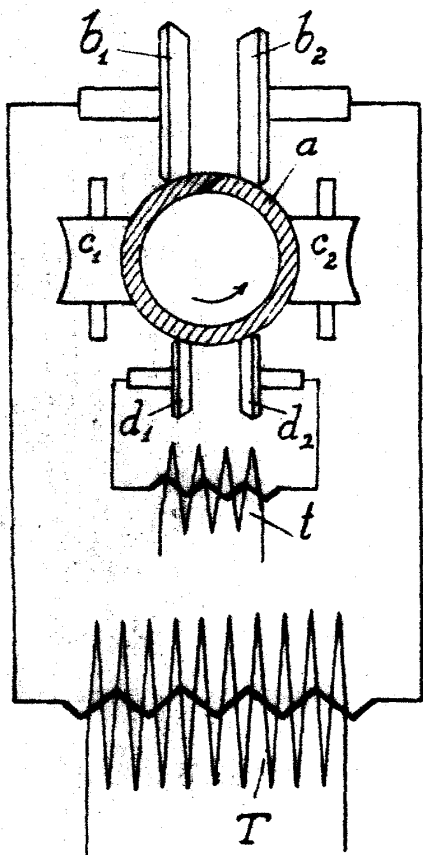
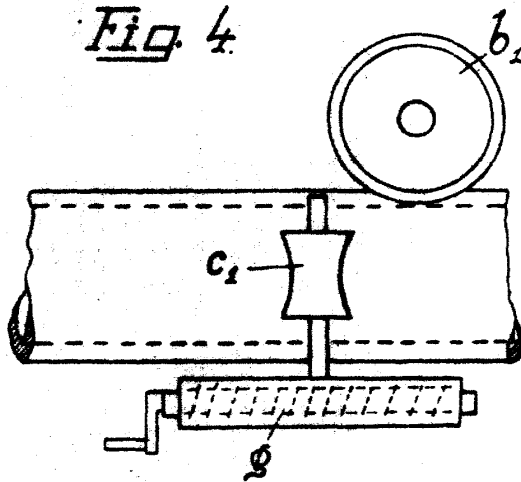


Fig. 4.



*Y. J. ...*