

263513



263513

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la Firma: GRAMES, entidad francesa, residente en PARIS (FRANCIA), 70 rue Amelot, por: "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA SOLDADURA LATERAL, ESPECIALMENTE DE PERFILES METALICOS DE SECCION DE CONTORNO CERRADO".

Memoria Descriptiva

La presente invención se refiere a la soldadura lateral de piezas metálicas, en particular a la fabricación en gran velocidad de pasada, de perfiles metálicos de sección en contorno cerrado obtenidos por formación progresiva, de rodillos por ejemplo, de cinta metálica cuyos bordes longitudinales, convenientemente replgados son soldados a continuación el uno con el otro por fusión de un cordón de soldadura interpuesto entre los labios que se han de ensamblar.

En el curso de la operación de soldadura es indispensable



263513

10 ble el que el perfil no sea objeto de alguna deformación, la que se traduciría por un gran número de inconvenientes en caso del uso posterior del perfil.

15 La aplicación de los procedimientos clásicos de soldadura en particular el procedimiento de soldadura por tambor dá lugar (especialmente en el último procedimiento) a una deformación importante del perfil, una deformación debido a la localización de una energía calorífica considerable en la zona de las partes de metal que se han de unir. Por otra parte se traduce el contacto entre la fuente de calor y el metal por un marcado molesto de la superficie del perfil, al nivel del tambor de soldadura.

15 Se ha pensado pues sustituir la fuente de calor en contacto material con el perfil por una fuente de energía térmica sin contacto con el perfil, en particular un campo de alta frecuencia que acciona por inducción y que despidе en dicho perfil una energía calorífica suficientemente elevada para la fusión de la soldadura, en particular, para una soldadura de gran velocidad de pasada del perfil.

20 Así pues, cuando uno se contenta con hacer pasar el perfil por un inductor constituido por una simple bobina, se llega a obtener el resultado deseado, pues, por un lado exige la fusión de la soldadura un aumento de potencia difícilmente de obtener de una simple bobina, a menos que se proceda a un sobrecalentamiento general costoso y que puede presentar graves inconvenientes, y por otro lado la estructura de la junta del perfil es bastante mal definida en la zona de la soldadura.

30 La invención permite eludir a estos inconvenientes, y uno de sus objetos es un procedimiento de soldadura característico en el sentido de que consiste en calentar por inducción por medio de corrientes de alta frecuencia por un lado el conjunto de la sección del perfil a una temperatura ligeramente inferior a la temperatura de soldadura y por otro lado las zonas de soldadura

26351302



solo a la temperatura necesaria para la soldadura.

Debido a que el conjunto de la sección del perfil es llevado a una temperatura ligeramente inferior a la temperatura de soldadura, es la diferencia de temperatura entre aquella del conjunto del perfil y la de la zona de soldadura relativamente debil y no se comprueba practicamente una deformación del perfil. Por otro lado se realiza una economía sensible de energía, siendo llevada solo la zona a soldar a la temperatura de soldadura.

En un ejemplo de realización preferida del nuevo procedimiento de soldadura el mismo se caracteriza por el hecho de que el calentamiento del conjunto de la sección del perfil es asegurado por un inductor, o sea un inductor principal, mientras que la traída suplementaria de la energía a la zona de soldadura es asegurada por al menos otro inductor, o sea el inductor auxiliar.

El calentamiento del conjunto de la sección del perfil es efectuado por una conexión inductiva muy floja entre inductor principal y perfil de manera que el calentamiento del perfil se efectúa de una manera uniforme.

En contra es efectuado el calentamiento a la temperatura de soldadura de las zonas de soldadura con una conexión inductiva muy cerrada entre dichas zonas de soldadura y el inductor auxiliar.

La presente invención tiene igualmente por objeto el producto industrial nuevo que constituye un dispositivo de soldadura para la puesta en marcha del procedimiento de soldadura arriba citado, caracterizándose este dispositivo esencialmente por el hecho de que comprende un inductor principal tenido para rodear el conjunto de la sección del perfil y un inductor auxiliar tenido para accionar solamente sobre las zonas de soldadura.

En la forma de realización preferida se caracteriza el nuevo dispositivo todavía por los puntos siguientes y sus combinaciones:

El inductor principal tiene la forma de una bobina arro-

263513



llada sobre un tubo de cuarzo;

70 el inductor auxiliar la forma de una doble horquilla de  
cabello cuyas ramas, orientadas en el sentido de la longitud del  
perfil, abrasan las zonas a soldar de dicho perfil;

el inductor auxiliar está dispuesto a continuación del  
inductor principal en sentido de avance del perfil;

75 los inductores principal y auxiliar son alimentados desde  
la misma fuente de corriente de alta frecuencia;

los inductores principal y auxiliar están montados en  
serie;

80 un interruptor permite poner en cortacircuito el inductor  
para dejar solo el inductor principal en funcionamiento;

organos de regulación pueden ser previstos para hacer  
variar la relación de las energías suministradas al inductor prin-  
cipal y al inductor auxiliar respectivamente.

85 Otras particularidades y características de la invención  
resultan de la memoria a continuación a modo de un ejemplo de reali-  
zación del nuevo dispositivo de soldadura, cuyo ejemplo es dado unica-  
mente a título de ejemplo indicativo y está representado en esquema  
en los planos anexos, en que representan:

90 Fig. 1 una vista en sección de un ejemplo de realización  
de un perfil metálico soldado;

Figs. 2 y 3 con vistas análogas que presentan ciertas  
anomalías que pueden presentar los labios que se han de soldar;

95 Fig. 4 es una vista en corte según la línea IV - IV de  
la fig. 5 de los elementos esenciales del nuevo dispositivo de sol-  
dadura;

Fig. 5 es una vista en perfil de corte longitudinal  
parcial del dispositivo;

Fig. 6 es una vista en perspectiva del inductor auxiliar  
solo;

100 Fig. 7 finalmente es un esquema de conexiones de los

263513



inductores principal y auxiliar con el generador de corrientes de alta frecuencia.

105 En la fig. 1 viene representado en corte transversal el perfil que se ha de obtener. En la realidad suministran los tambores de conformación suministran perfiles, cuya estructura está mal definida al nivel de los labios que se han de soldar; en figura 2 existe un corta-circuito en B; en la figura 3 existe un corta-circuito en B'. Estos posibles corta-circuitos hacen el que el calentamiento de las zonas de soldadura sea aleatorio, cuando se  
110 utiliza solamente un unico inductor para calentar el perfil.

El dispositivo de soldadura representada en las figuras 4 a 7 permite eludir estas dificultades.

115 El mismo comprende, estando dispuesto a continuación del dispositivo conformador C donde sale el perfil A obtenido de la cinta, un inductor principal constituido por un tubo de cuarzo 1 sobre el que está dispuesto un arrollamiento 2 que constituye el inductor, propiamente dicho, alimentado desde el generador de corriente de alta frecuencia 3. El tubo de cuarzo 1 que sirve de soporte del arrollamiento de alta frecuencia 2, constituye igualmente un  
120 medio para aislar electricamente dicho arrollamiento del perfil A. que pasa esencialmente por el eje del tubo. La función de este inductor principal es llevar el conjunto de la sección del perfil A a una temperatura uniforme, ligeramente inferior a la temperatura de soldadura.

125 A continuación del inductor principal 1-2 en sentido del desplazamiento (flecha F), se encuentra el inductor auxiliar 4 que tiene la forma de una horquilla de cabelló doble (vease fig.6) que abrasa la zona de soldadura a del perfil A.

130 El papel del inductor auxiliar 4 que es alimentado igualmente por el generador 3, es llevar la zona de soldadura a a una temperatura superior a aquella engendrada por el inductor principal en el conjunto del perfil y apta para provocar la fusión del cordón

263513



135

de soldadura d (fig.4) insertada en la zona a. La presión de soldadura es producida entonces en la hilera D dispuesta inmediatamente a continuación de los inductores en cuya hilera se produce la prensadura de los labios de la junta de soldadura.

140

Como se ve en la fig. 7, los inductores 2 y 4 están conectados en serie. Un interruptor 5 permite poner el inductor auxiliar fuera de acción, poniéndolo en corta-circuito. En ciertos casos pueden utilizarse dos o mayor número de inductores auxiliares. Por otra parte se puede prever igualmente medios de regulación que permiten hacer variar la relación de las energías suministradas al inductor principal e inductor auxiliar respectivamente, cuyos medios permiten en los casos límites proceder al calentamiento solo con el inductor principal o con el inductor auxiliar solamente.

145

Es por otra parte evidente que el ejemplo de realización del dispositivo de soldadura arriba descrito y representado en el plano anexo está dado solo a título indicativo y no limitativo y que se puede emplear toda variación sin salir para ello del alcance de la invención.

150

#### REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusivas de:

155

1.- Procedimiento y dispositivo para la soldadura lateral, especialmente de perfiles metálicos de sección de contorno cerrado, caracterizado porque se calienta por inducción mediante corrientes de alta frecuencia por un lado el conjunto de la sección del perfil a una temperatura ligeramente inferior a la temperatura de soldadura, y por otro lado las zonas de soldadura solamente a la temperatura necesaria para soldar.

160

2.- Procedimiento y dispositivo para la soldadura lateral, especialmente de perfiles metálicos de sección de contorno cerrado, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el calentamiento del conjunto de la sección del perfil es asegurado por un inductor, o sea un

263513



165 inductor principal, mientras que la traída suplementaria de energía a la zona de soldadura es asegurado por al menos otro inductor, o sea un inductor auxiliar.

3.- Procedimiento y dispositivo para la soldadura lateral, especialmente de perfiles metálicos de sección de contorno cerrado, según la reivindicación 2ª, caracterizado porque es efectuado el calentamiento del conjunto de la sección del perfil con una conexión inductiva muy floja entre inductor principal y perfil, de manera que el calentamiento del perfil se efectúa de una manera uniforme.

4.- Procedimiento y dispositivo para la soldadura lateral, especialmente de perfiles metálicos de sección de contorno cerrado, según la reivindicación 2ª, caracterizado porque el calentamiento a la temperatura de soldadura de las zonas de soldadura es efectuado con una conexión inductiva muy cerrada entre dichas zonas de soldadura y el inductor auxiliar.

5.- Procedimiento y dispositivo para la soldadura lateral, especialmente de perfiles metálicos de sección de contorno cerrado, según una de las reivindicaciones 1ª hasta 4ª, caracterizado porque comprende un inductor principal ajustado para rodear el conjunto de la sección del perfil y un inductor auxiliar ajustado para accionar principalmente solo en las zonas de soldadura.

6.- Procedimiento y dispositivo para la soldadura lateral, especialmente de perfiles metálicos de sección de contorno cerrado, según la reivindicación 5ª, caracterizado porque el inductor principal tiene la forma de una bobina arrollada sobre un tubo de cuarzo.

7.- Procedimiento y dispositivo para la soldadura lateral, especialmente de perfiles metálicos de sección de contorno cerrado, según la reivindicación 5ª, caracterizado porque el inductor auxiliar tiene la forma de una horquilla de cabello doble, cuyas ramas orientadas en el sentido de la longitud del perfil abrasan las zonas de soldadura de dicho perfil.

8.- Procedimiento y dispositivo para la soldadura lateral, especial-

263513 22



200 mente de perfiles metálicos de sección de contorno cerrado, según la reivindicación 5ª, caracterizado porque el inductor auxiliar está dispuesto a continuación del inductor principal en sentido de avance del perfil.

205 9.- Procedimiento y dispositivo para la soldadura lateral, especialmente de perfiles metálicos de sección de contorno cerrado, según la reivindicación 5ª, caracterizado porque los inductores principal y auxiliar son alimentados desde la misma fuente de corriente de alta frecuencia.

10.- Procedimiento y dispositivo para la soldadura lateral, especialmente de perfiles metálicos de sección de contorno cerrado, según la reivindicación 9ª, caracterizado porque los inductores principal y auxiliar están montados en serie.

210 11.- Procedimiento y dispositivo para la soldadura lateral, especialmente de perfiles metálicos de sección de contorno cerrado, según reivindicación 9ª, caracterizado porque un interruptor permite poner el inductor auxiliar en corta-circuito para dejar en función solamente el inductor principal.

215 12.- Procedimiento y dispositivo para la soldadura lateral, especialmente de perfiles metálicos de sección de contorno cerrado, según la reivindicación 5ª, caracterizado porque comprende medios de regulación para hacer variar la relación de las energías suministradas respectivamente.

13.- "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA SOLDADURA LATERAL, ESPECIALMENTE DE PERFILES METÁLICOS DE SECCIÓN DE CONTORNO CERRADO".

Consta la presente memoria descriptiva de ocho hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara a las que se acompañan un plano para su mejor comprensión:

MADRID, 22 DICIEMBRE DE 1.960



263513 Fig.4

Fig.1

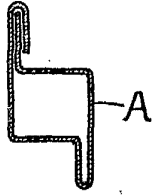


Fig.2

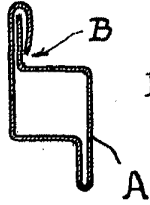


Fig.3

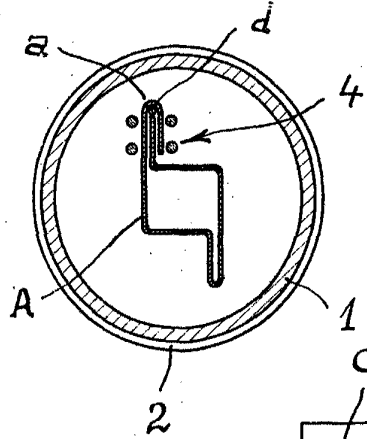
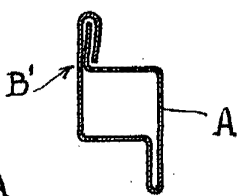


Fig.5

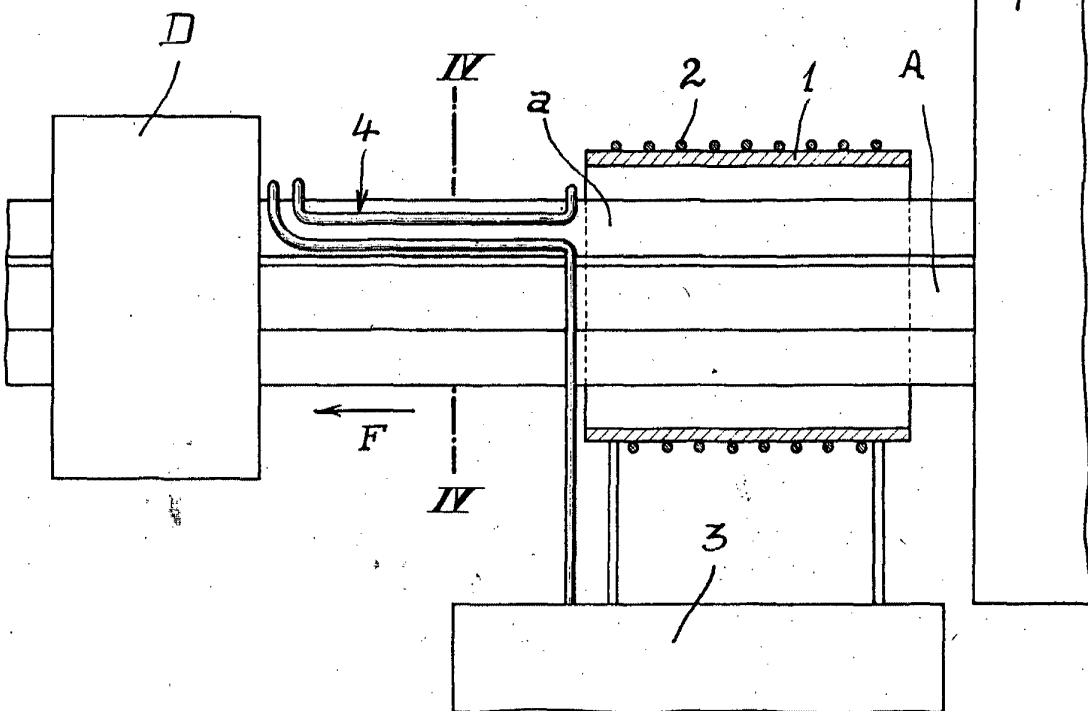


Fig.6

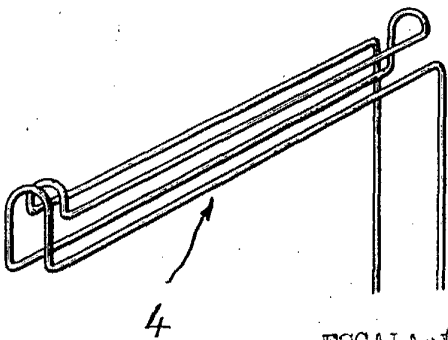
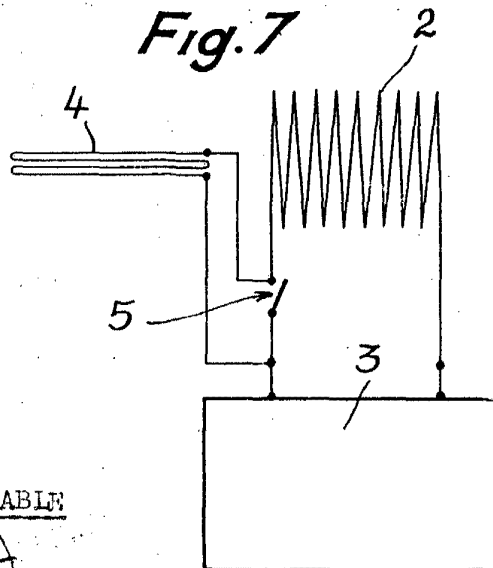


Fig.7



ESCALA VARIABLE

