



33 6807

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

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

formulada el 14 de Febrero de 1967, con el número 336.807

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de PER OLOF STRANDELL, de nacionalidad sueca, residente en Bockstigen 3, Näsby Park, Suecia, por:

"UN METODO PARA HACER UN ELECTRODO DE SOLDADURA EN FORMA DE TIRA"

=====

La mayoría de los métodos de soldadura semiautomáticos y completamente automáticos incluyen la operación de pasar una corriente a través de un electrodo consumible que forma el depósito de soldadura. Por consiguiente, la composición del electrodo de soldadura debe ser compatible con la del material de base y éste resulta en que se utiliza un gran número de electrodos de análisis químico variable.

Los electrodos o cargas de tipo sólido presentan una desventaja considerable al trabajar con materiales nuevos puesto que es necesario seguir la larga trayectoria des-



de los hornos de la fundición hasta el producto acabado para producir electrodos que sean compatibles con dichos materiales nuevos. El resultado de este inconveniente es que se utilizan a menudo electrodos cuyo análisis no está óptimamente adaptado al del material de base, o a las condiciones bajo las cuales se efectúa la soldadura. Una desventaja adicional de los electrodos sólidos es que su velocidad de sedimentación es relativamente baja respecto a los electrodos cargados con un material de carga cuando se efectúa la soldadura bajo condiciones equivalentes.

Se ha hecho un avance, por medio del denominado alambre tubular, hacia la solución de las dificultades originadas por variaciones del análisis químico y propiedades de soldadura. El electrodo de alambre tubular es producido llenando un tubo con un material de carga cuya composición ha sido adaptada para ajustarse al material de base, y estirando entonces el tubo cargado hasta dimensiones pequeñas.

Una desventaja de este método es, sin embargo, que es necesario utilizar tubos que tienen paredes relativamente gruesas por razones de resistencia del material; éste significa que la cantidad de polvo que puede ser introducida dentro del tubo está limitada y constituye menos de la mitad de la masa del electrodo. Otra desventaja es que los electrodos de este tipo no permiten un cordón de soldadura que sea tan ancho como se desea algunas veces.

Es a veces deseable, especialmente al igualar superficies, utilizar un tipo de electrodo que da una alta velocidad de deposición, penetración mínima y un ancho cordón de soldadura.

Las desventajas antes mencionadas son superadas



por medio del electrodo según el presente invento. El electrodo según el invento posee también las características de una alta velocidad de deposición, efecto de penetración mínima y un ancho cordón de soldadura, teniendo el electrodo de tira reivindicado, en comparación con un electrodo circular, una superficie de camisa más ancha con la misma superficie en sección transversal y por consiguiente un arco menos concentrado. El diseño de tira facilita también la alimentación de corriente. La anchura del cordón de soldadura puede ser variada mediante la selección de la anchura del electrodo de tira o colocando la tira en varios ángulos con la dirección en la que se efectúa la soldadura.

El presente invento se refiere a un electrodo de tira y a un método de hacer el mismo. En el término "electrodo" se pretende incluir todos los electrodos, sean o no conductores de corriente.

El método según el invento se caracteriza principalmente por las operaciones de doblar una tira plana en forma tubular, llenar el tubo con un material de carga, cerrar el tubo a lo largo de su longitud y aplastar el tubo hasta el espesor requerido.

El aplastamiento es efectuado bajo fuerzas de compresión, y por consiguiente pueden utilizarse tubos de espesor de pared muy pequeño. Es así posible obtener un electrodo relleno de un material de carga en el cual la carga comprende un gran porcentaje de la masa total. Esto ofrece varias ventajas en oposición a los electrodos producidos de acuerdo con los métodos corrientes. El gran porcentaje del material de carga significa que aumenta el efecto refrigerador de la carga, es decir, desciende la temperatura del ma-

29 MAR 1967

terial fundido, ofreciendo ventajas metalúrgicas que dan una
calidad más alta en el caso de juntas de soldadura y menos
mezcla del depósito de soldadura con el material de base cuan-
do se igualan superficies. Puesto que la cubierta de acero
5 comprende solo una parte pequeña de la masa total del elec-
trodo es posible utilizar cubiertas hechas a partir de la
misma composición, adecuadamente de acero pobre en carbono.
El análisis del electrodo puede entonces ser variado fácil-
mente por alteración de la composición de la carga. Esto im-
plica un electrodo considerablemente más eficiente y una re-
10 ducción en el precio de fabricación puesto que, como se ha
mencionado previamente, la composición del material de car-
ga puede ser variada fácilmente mezclando los constituyentes
deseados.

15 El invento será descrito más detalladamente con
referencia al dibujo adjunto que representa muy diagramáti-
camente la manera en la que es producido el presente electro-
do de soldadura según una realización del invento.

En el dibujo la figura 1 muestra en perspectiva
20 la manera en la que a una tira se le da la forma de un tubo
cerrado y cómo el tubo formado es llenado con un material
de carga antes de ser cerrado a lo largo de su longitud. La
figura 2 muestra en perspectiva la manera en que el tubo es
aplastado en forma de una tira plana. La figura 3 represen-
25 ta, también en perspectiva, la manera en la que la tira for-
mada según la figura 3 es dividida en electrodos separados
de anchura menor.

Como puede verse de la figura 1, una tira plana 1
es doblada de una manera conocida para formar un tubo 2, ce-
30 rrado a lo largo de su longitud. La formación del tubo se

29 MAR



efectúa ventajosamente en un tren laminador en secciones el cual es tambien conocido en la técnica que no se representará o describirá aquí excepto en el grado necesario para definir el invento a los expertos en la técnica.

5 El tubo 2 es llenado con un material de carga 3 desde un recipiente 4 situado encima del tubo. El tubo es entonces cerrado a lo largo de su longitud, preferentemente en el último par de cilindros de dicho tren laminador, siendo el material de carga consolidado hasta cierto grado.

10 El citado tubo 2 es entonces laminado entre los rodillos calibrados y lisos 5, hasta el espesor requerido. La anchura del electrodo es aumentada sustancialmente durante el procedimiento de laminación.

15 La tira laminada 6 puede ser utilizada inmediatamente como un electrodo de soldadura. La anchura deseada del electrodo se obtiene escogiendo la anchura de la tira y el diámetro del tubo.

20 Un método más racional es producir tubos laminados según el método anteriormente descrito de una anchura relativamente grande y luego cortar las tiras en una línea de hendido en forma de tiras más estrechas de la anchura requerida.

25 Es así necesario al aplastar el tubo reducir el mismo en un grado tal que se obtenga una soldadura a presión y que las dos tiras de placa, externas, 7, 8 estén sujetadas entre sí por la carga intermedia 3. La carga comprende entonces una masa porosa pero fundida.

30 Este efecto de soldadura a presión puede ser facilitado llevando a cabo por lo menos la última pasada a través del tren laminador a temperaturas elevadas, siendo una

20 MAR



gama de temperatura adecuada, respecto de ciertos aditivos, de 500 a 600°C.

5 El método es totalmente continuo puesto que las tiras pueden ser unidas por soldadura a tope y el producto laminado enrollado y cortado hasta el peso requerido. La fabricación de trozos más cortos puede ser efectuada de una manera corriente utilizando tubos comerciales llenados del material de carga, después de lo cual son cerrados herméticamente los extremos y los tubos aplastados para formar una tira.

10

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Suecia, con fecha 15 de Febrero de 1966, bajo el número 1929/66 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

N O T A

Los puntos de Invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España por Veinte años, son los siguientes:

20

1º.- Un método para hacer un electrodo de soldadura en forma de tira caracterizado por las operaciones de doblar una tira plana a la forma tubular, llenar el tubo de un material de carga, cerrar el tubo a lo largo de su longitud y aplastar el tubo hasta el espesor requerido.

25

2º.- Un método según se reivindica en la reivindicación 1, caracterizado por dividir la tira aplastada en ti-



ras de menor anchura.

5 3º.- Un método según se reivindica en la reivindicación 1, caracterizado por efectuar por lo menos la última etapa de la operación de aplastamiento a temperatura elevada.

4º.- Un método según se reivindica en la reivindicación 1, caracterizado por dar a dicha tira forma tubular en un tren laminador en secciones.

10 5º.- Un método según se reivindica en la reivindicación 1, caracterizado por aplastar el tubo en un tren laminador.

6º.- Un método para hacer un electrodo de soldadura en forma de tira.

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

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

29 MAR 1968

Madrid,

P.A.

Alberto del Elzaburu
For. Euzkadi

336807

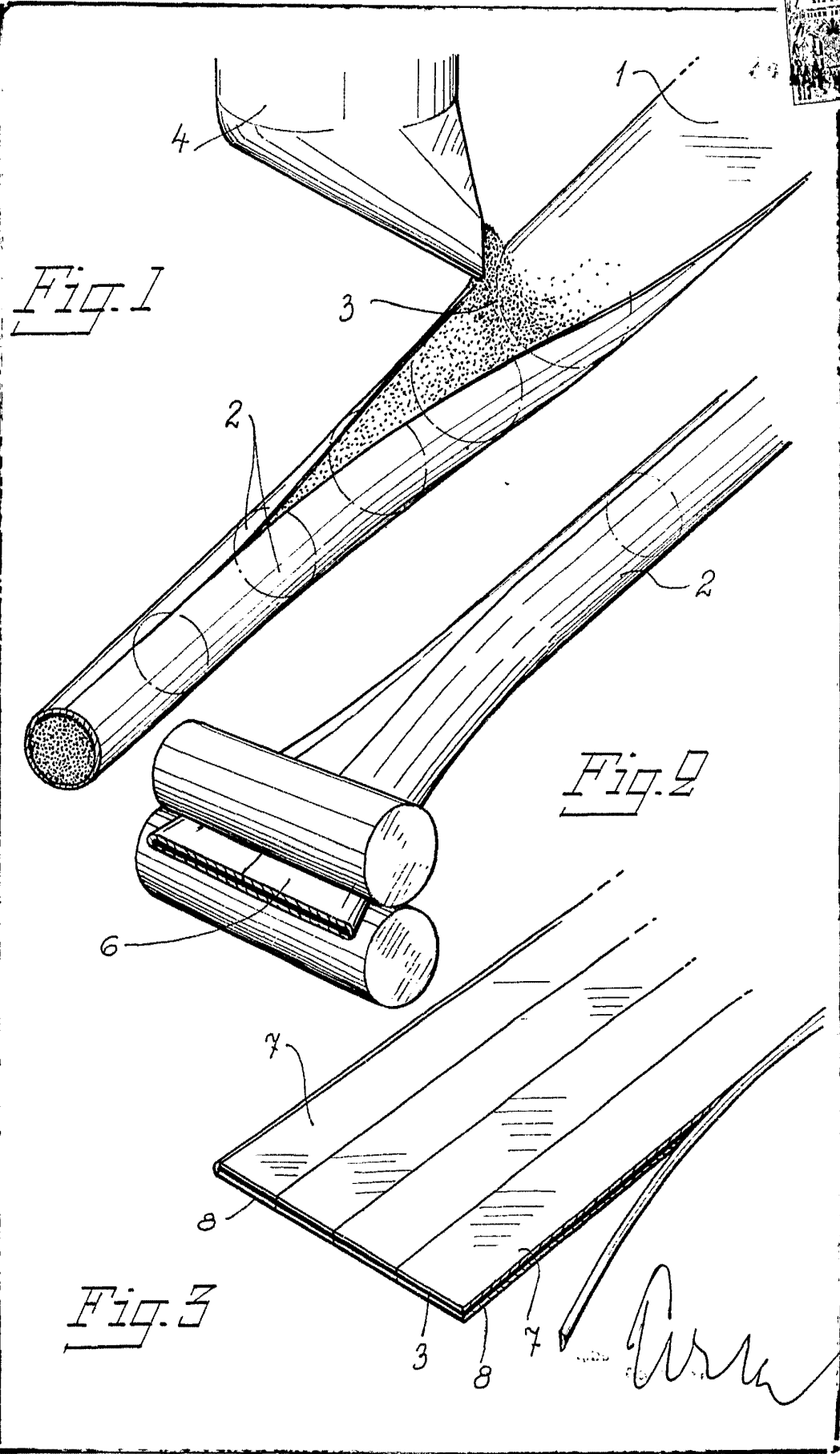


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3