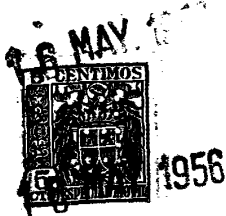


228308

P.- 14.393.-

PH 13412.

228308



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 N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE
ALAMBRES DESNUDOS PARA SOLDAR".

Se ha propuesto soldar piezas de acero semi-desoxigenado utilizando un alambre de soldar desnudo, con preferencia que tenga 1,5 a 3,5 mm. de diámetro, y que sea de hierro aleado con un mínimo de 0,3% de manganeso y un mínimo de 0,3% de otro metal reductor, preferentemente una combinación de silicio y titanio. Se ha encontrado que este procedimiento y dichos tipos de alambre producen, en rendimiento, una soldadura no-porosa. La invención se re-

228308



fiere a una composición del alambre para empleo en este procedimiento de soldadura de acero desoxigenado, obteniéndose una soldadura que tiene una gran resistencia mecánica y, en particular, una gran tenacidad al corte y al choque a
5 bajas temperaturas.

El alambre de soldar según la invención, se caracteriza por que es de hierro aleado con 1% a 3% de manganeso y 0,6% a 1,4% de silicio y además, contiene, como máximo 0,2% de otro metal, siendo el contenido en carbono
10 0,05 a 0,15% (todas las proporciones expresadas en % en peso).

Se hace observar que, en muchos procedimientos de soldadura, es difícil obtener una soldadura que tenga gran tenacidad al corte y al choque en el caso de acero desoxigenado, a -20°C , es decir, un valor de unos 10 kgm/cm^2
15 o más, en las siguientes condiciones de ensayo normalizadas y que una soldadura de este tipo se obtiene, normalmente, utilizando un alambre de composición acorde con la invención para soldar piezas de acero desoxigenado, mientras que la
20 forma del cordón de soldadura no afecta fundamentalmente el resultado. Así, por ejemplo, una canal con perfil en I se puede soldar por medio de un alambre de soldar según la invención (este método se describe en la solicitud de patente holandesa 192.462) o se puede depositar varios cordones
25 de soldadura en una canal con perfil en V, lo que, invariablemente, proporciona una soldadura que tiene propiedades mecánicas comparables con las mejores obtenidas por los pro-



228308

cedimientos convencionales.

Además, se ha visto que esta composición del alambre, si se emplea en la forma mencionada, es un poco sensible a pequeñas cantidades de impurezas en el anhídrido carbónico gaseoso empleado, de modo que el anhídrido carbónico, tal como se obtiene comercialmente en estado líquido o sólido, y generalmente, mezclado con una pequeña proporción de aire, se puede emplear impunemente en este procedimiento.

10 Como ejemplo de la calidad de la soldadura obtenida empleando un alambre según la invención, se describe a continuación una soldadura, así como su ensayo, según las prescripciones normalizadas de los Países Bajos.

1) Dos chapas de acero dulce de 400 x 100 x 16 mm. con un bisel de 35° se unen, con una abertura de 10 mm., por soldadura, a una base de 450 x 50 x 13 mm. del mismo acero.

En la costura con perfil en V que se obtiene de esta manera, se colocó un cordón de soldadura usando un alambre de 2 mm. de diámetro, de hierro con 0,07% de carbono, 1,6% de manganeso, 0,9% de silicio, 0,02% de azufre y 0,02% de fósforo. Durante la soldadura, se fundió el alambre a 475 Amp., voltaje del arco = 34 Volt. y velocidad de alimentación de 5 m. por minuto, estando conectado el alambre al polo positivo de un rectificador. Durante la operación, se gastaron 20 litros de gas carbónico, insuflados a través de una boquilla de 15 mm. de diámetro, el centro de la cual coincide con el eje del alambre de soldar, en el arco y sus



228308

proximidades. La velocidad de alimentación del extremo del alambre de soldar fué 40 cm./min. Se depositaron, en total, ocho cordones de soldadura, con intervalos de 20 minutos, llenándose la canal por completo.

5 De esta soldadura, se cortaron dos barretas redondas, más gruesas en los extremos, 15 mm., en una longitud de 20 mm.; la parte más delgada era de 56 mm. de longitud. La parte de las uniones utilizadas para la medición era de 10 mm. de diámetro y 55 mm. de longitud.

10 El ensayo de tracción dió los siguientes resultados:

Resistencia a la tracción	47,5 ± 46,9	y	media	47,2 kg./mm ²
Límite elástico.	38,0 : 37,3	y	media	37,6 kg./mm ²
Alargamiento	29,0 : 30,0%	y	media	30%
Reducción de área.	66 y 71%	y	media	70%

20 La tenacidad al corte e impacto se midió en barretas de 10 x 10 x 55 mm. cortadas de la chapa soldada, en dirección perpendicular a la longitudinal de soldadura. Se hizo en ellas una entalladura en dirección perpendicular a la superficie de la chapa de la que se cortaron las barretas, y que coincidía con el centro de la canal, de 3 mm. de profundidad y 2 mm. de anchura, dejando así una superficie de fractura de 7 x 10 mm².

25 El ensayo de entalladura-choque se realizó con el martillo de entallar y cortar de Sharpy, con una energía de 10 kgm.

30 El resultado del ensayo fué:



228308

a. a 20 C

(1) 14,1 (2) 14,1 (3) 14,1 (4) 14,0 media: 14 Kgm./cm².

b. a -20 C

(1) 11,7 (2) 10,7 (3) 14,1 (4) 14,1 media 12,7 kgm./cm²

5 2. Una soldadura a tope, sin tratamiento previo, de 3 mm. de ancha entre dos chapas de acero desoxigenado, de 13 mm. de espesor cada una, se cerró por debajo, pero colocando las cha-pas sobre una tira de cobre de 6 mm. de espesor. Se hizo la soldadura con metal de soldar en forma de alambre de 10 2 mm. de diámetro, de hierro con 0,07% de carbono, 0,02% de azufre y 0,02% de fósforo, aleado con 1,6% de manganeso y 0,9% de silicio.

15 Con este objeto, se introduce el extremo del alambre, y se mantiene entre las paredes de la canal de soldadura, y se hace pasar por el alambre una corriente continua de 470 Amp.

20 El alambre se consume a una velocidad de 5,7 m./minuto, moviendo su extremo a la velocidad de 40 cm./minuto por la soldadura, se llena ésta completamente de metal de soldar.

Se cortaron ocho barretas para el ensayo de entalladura-choque, como en el ejemplo I.

Los valores de la tenacidad de estas barretas, resultaron:

25 a. a 20°C

12,7 - 11,6 - 11,2 - 11,7 kgm./cm² media: 11,8 kgm/cm²

b. a -20°C

8,5 - 10,3 - 10,0 - 10,3 kgm/cm² media: 9,8 kgm/cm²

228308



Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda, el 7 de Mayo de 1955, bajo el Número 197.053, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto Ley sobre Propiedad Industrial.

5

---- N O T A ----

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

10 1º. Mejoras introducidas en la fabricación de alambres desnudos para soldar preferentemente de 1,5 a 3,5 mm. de diámetro, para soldadura eléctrica por arco, en atmósfera gaseosa de anhídrido carbónico prácticamente puro, siendo la pieza de acero desoxigenado, caracterizadas por que el alambre de soldar es de hierro aleado con 1 a 3% de
15 manganeso y 0,6 a 1,4% de silicio, y contiene, como máximo, 0,2% de otro metal, siendo el contenido de carbono del alambre de 0,05 a 0,15%.

2º. Mejoras introducidas en la fabricación

228308



de alambres desnudos para soldar.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

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

Madrid 16 MAY. 1900

P. A.

Alberto de Ezaburu
Por Poder,