

26 MAY



Carpeta núm. 4,096.

Expediente núm.

222121

222121

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

a favor de la razón social

"Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget", sociedad sue
5 ca, domiciliada en Västerås (Suecia), sin calle ni número,

por:

"Electrodo de soldar"

-0000-

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

10 Esta invención se refiere a electrodos revesti-
dos para depositar metal de soldadura, de aleaciones austeníti-
cas de acero inoxidable, resistentes a los ácidos y al calor,
con el hilo nuclear del electrodo compuesto de materiales dis-
tintos del depósito requerido. Tales electrodos son ya conoci-
15 dos. Así, la patente inglesa 320,596 describe electrodos con
hilo nuclear de acero dulce y con todos los integrantes de la
aleación presentes en el revestimiento. Pero esto implica con-
siderables inconveniente. Los componentes de la aleación resul-
tan en general costosos de reproducir en forma pura, y por eso
20 suelen agregarse en forma de aleación de hierro, por ejemplo,
hierro cromado. Esto hace que las cantidades de metal inclui-

222121

26 MAY



das en el revestimiento sean relativamente grandes, lo que supone que el espesor de la cubierta de los electrodos fabricados sea considerable. Los especialistas saben bien que
25 los revestimientos demasiado gruesos plantean graves dificultades en la elaboración y utilización de los electrodos.

Esto se ha observado antes de ahora, y se ha intentado remediar tales inconvenientes empleando un hilo nuclear cuya composición correspondiente aproximadamente al
30 análisis apetecido en el metal de soldar.

En la patente inglesa antes aludida se ha propuesto, en consecuencia, emplear un hilo nuclear que contiene parte de las cantidades de cromo y níquel que han de entrar en el metal de soldar, mientras que el revestimiento
35 contiene el el resto de las cantidades necesarias de metales de aleación. Pero si se emplea un hilo nuclear de acero austenítico, el revestimiento ha resultado propenso a resquebrajarse en el curso de la fabricación, al soldar o después de la soldadura. A fin de evitar estos inconvenientes, se ha modificado la composición de la cubierta, así como el método
40 de fabricación del electrodo. El resultado de tales intentos ha sido obtener electrodos menos propensos a resquebrajarse por el revestimiento, pero cuyas cualidades de soldadura son muy inferiores en otros aspectos.

45 La presente invención se basa en la apreciación de que la tendencia del revestimiento a resquebrajarse depende de la dilatación térmica del hilo nuclear. Según la presente invención, tal inconveniente se evita empleando con este fin un hilo nuclear de estructura ferrítica, perlítica
50 o ferrítica-austenítica, en vez de austenítica simplemente. De este modo se obtiene una dilatación térmica mucho menor, y el resto necesario de los metales de aleación para producir un metal austenítico de soldar se agrega a la soldadura sobre me-

222121

26 MA



tales contenidos en el revestimiento.

55 Si se quiere un depósito de soldar con el 18% de cromo y 8% de níquel, puede emplearse un hilo nuclear con un 14% de cromo y estructura perlítica, o con un 20% de cromo y estructura ferrítica.

60 En el caso de depositar un metal de soldar con 25% de cromo y 20% de níquel, puede usarse un hilo nuclear que contenga, por ejemplo, un 27% de cromo y un 5% de níquel, con estructura ferrítica-austenítica.

65 Los ejemplos expuestos se refieren a hilos nucleares de composición correspondiente a las cualidades comerciales del acero inoxidable. Sin embargo, nuestro invento supone también el uso de calidades de acero no empleadas anteriormente con fines técnicos. Según nuestra invención, el hilo nuclear puede tener una composición tal, que la proporción de cromo quede comprendida entre 19 y 24%, y la de níquel, entre 3 y 6%, con lo que la composición se elige de manera que 70 el acero no sea austenítico. Si se quiere un análisis de metal de soldar con 18% de cromo y 8% de níquel, puede emplearse un hilo nuclear con un 20% de cromo y un 5% de níquel, y estructura ferrítica-austenítica.

75 La importancia de elegir un hilo nuclear de acuerdo con el invento resulta evidente comparando los valores, indicados más adelante, del coeficiente de dilatación térmica de un acero austenítico y de algunas de las aleaciones que deben usarse como hilo nuclear conforme a nuestro invento.

Análisis %		Estructura	Coeficiente de dilatación térmica por centígrado, a 20 centígrados
Cromo	Níquel		
18	8	Austenítica	16,6 x 10 ⁻⁶

222121^{26 MAY}



	14	-	Perlítica	10,6 x 10 ⁻⁶
85	19	-	Ferrítica	10,2 x 10 ⁻⁶
	27	5	Ferrítica-austenítica	10,9 x 10 ⁻⁶

Como ya se ha hecho constar en el preámbulo, se ha intentado componer el revestimiento de diversas mo
dos, a fin de eliminar su tendencia a resquebrajarse, pero e-
 90 llo ha obligado a elegir composiciones del revestimiento que
 no son las óptimas en cuanto a capacidad soldante del electro-
 do.

Según la invención, es de gran importancia
 procurar que la estructura del hilo nuclear sea perlítica, fe-
 95 rrítica o ferrítica-austenítica. Para disponer de más liber-
 tad al elegir la proporción de cromo y níquel del hilo nuclear,
 pueden incorporarse al mismo con ventaja elementos favorables
 a la estructura ferrítica, como titanio, silicio, aluminio, co-
 lumbio (niobio) y molibdeno, con cuidado de incorporar en la
 100 fabricación del hilo nuclear las cantidades mínimas posibles
 de elementos con tendencia austenítica, como carbono y manga-
 neso.

Los electrodos conforme a nuestro invento
 han demostrado poseer propiedades soldantes extraordinariamen-
 105 te buenas, por el hecho de que el revestimiento no contiene
 grietas perceptibles ni imperceptibles, y por no requerir pre-
 cauciones especiales en su fabricación.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta PATENTE
 110 DE INVENCION, por espacio de los veinte años fijados por la
 ley, la exclusiva de fabricación y venta en España de:

222121²⁶M



1. Un electrodo revestido para depositar un metal de soldar de aceros austeníticos inoxidables, resistentes a los ácidos y al calor, caracterizado porque el hilo nuclear del electrodo es un acero perlítico, ferrítico o ferrítico-austenítico, con lo que la cantidad definitiva de cromo requerida en el metal soldante está contenida totalmente o en su mayor parte en el hilo nuclear, mientras que la cantidad necesaria de níquel y/o manganeso se agrega en proporción considerable al depósito de soldar procedente del revestimiento.

2. El electrodo revestido según la reivindicación 1, caracterizado porque el hilo nuclear contiene elementos favorables a la estructura ferrítica, como titanio, silicio, aluminio, columbio (niobio) y molibdeno.

3. El electrodo revestido según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el hilo nuclear es de un acero con una proporción de cromo entre el 19 y 24%, y una proporción de níquel entre el 3 y 6%.

4. Un "Electrodo de soldar".

130

Barcelona, 26 de mayo de 1955.
p.a.