



MEMORIA DESCRIPTIVA 1957 17

— MODELO DE UTILIDAD.

DURACION: VEINTE AÑOS

OBJETO: " ELECTRODO INERTE DE PUESTA A TIERRA".

Solicitante: Don Jesús CARREÑO López.

Residencia: GIJON (Oviedo) - Alvarez Garaya, núm. 12.

Nacionalidad: española.

185717

15



La puesta a tierra es una práctica común tanto en las instalaciones industriales ó domésticas como en la explotación de los sistemas de producción, transporte y distribución de energía eléctrica. Los motivos más importantes para conectar a tierra son:

5

- 1º - Proteger a las personas de la electrocución.
- 2º - Equilibrar potenciales entre componentes de un sistema eléctrico.
- 3º - Reducir la diferencia de potencia entre tierra y las estructuras que puedan acumular electricidad estática.
- 4º - Facilitar un camino seguro a tierra de las corrientes producidas por descargas atmosféricas y rayos.
- 5º - Facilitar una conexión de baja impedancia entre las partes de un sistema eléctrico, a fin de coordinar los aparatos de protección.
- 6º - Reducir las interferencias en los sistemas de comunicación.

10

15

La función que desempeña el electrodo de puesta a tierra es, simplemente, la de unir un conductor con el terreno, si bien, esta conexión ha de conseguirse de una forma bien distinta de la habitual ya que falta la presión externa, por lo que es vital que el electrodo no se deteriore por el ambiente agresivo a que estará sometido bajo tierra.

20

25

Se acepta, tanto desde el punto de vista de facilidad de montaje como eléctrico que la varilla es el electrodo más eficaz y más económico. En cuanto a la composición de esa varilla, resulta evidente que hay varios metales que pueden soportar perfectamente la corrosión subterránea por largos periodos de tiempo, por ejemplo el cobre soporta dicha corrosión indefinidamente.

30

Los interesados en arqueología saben que en todos los



185717

35

Museos se exponen objetos de cobre en buen estado de conservación que han estado enterrados durante miles de años, habiendo constancia de piezas con más de 5.000 años de antigüedad, lo que nos prueba tan sólo que el cobre soporta muy bien la corrosión.

40

Sin embargo, el elevado precio de este metal y su poca resistencia mecánica han obligado a los fabricantes a desarrollar electrodos bimetálicos acerocobre que entrañan gravísimos problemas de autocorrosión ó corrosión interfacial a menos que la unión entre ambos metales sea prácticamente molecular, pues de todos es sabido que por ser el cobre el más catódico de los metales comunes, al ponerse en contacto con el acero y en presencia de un electrolito como lo es el terreno ó la humedad del ambiente, se crea automáticamente una célula de corrosión que destruye el acero mientras que el cobre permanece intacto.

45

50

Este fenómeno de oorrosión del acero-cobre no sólo se manifiesta en el electrodo propiamente dicho cuando falta la unión molecular entre los dos metales sinó que, cuando se conecta a tierra una masa de acero enterrado con electrodos de cobre ó de acero-cobre, se crea una célula galvánica que acelera en extremo la corrosión del acero enterrado aún cuando la distancia entre los electrodos y la masa de acero enterrado sea considerable. Los efectos de este fenómeno están comprobados por ensayos exhaustivos llevados a cabo por prestigiosos organismos internacionales.

55

60

Dada la cantidad de acero enterrado que hay en la actualidad y que va en aumento, resulta imperioso el utilizar electrodos de puesta a tierra, que además de soportar la corrosión subterránea, no creen problemas de corrosión galvánica al acero enterrado.



185797

Esta doble condición que deben de reunir los electrodos de puesta a tierra actualmente por exigencias del subsuelo, la reunen algunos metales pero es imprescindible también el resolver este problema de una forma económica, por ejemplo, algunas aleaciones de cromo-níquel cumplen este doble requisito pero su costo es de consideración.

La solución que se propugna con el presente Modelo se refiere a un electrodo bimetalico, cilíndrico, prácticamente inerte, en el que se reune la doble condición preconizada de soportar la corrosión subterránea a que estará sometido y de no causar ataque galvánico apreciable al acero enterrado en sus inmediaciones, a la vez que por su gran consistencia mecánica es posible su implantación en los terrenos más difíciles, resultando además económico puesto que solamente tiene de un 20 a 25% de cromo-níquel.

La esencialidad de la invención consiste pues en la creación de un cuerpo galvánicamente compatible consistente en un alma de acero protegida por un blindaje tubular aleado y con cierres soldados en las extremidades, de manera que por una parte se consigue la necesaria resistencia mecánica y por otra la resistencia a la corrosión subterránea sin que exista el riesgo de ataque galvánico.

A continuación se hará una descripción completa del aludido Modelo con referencia al plano que se acompaña, en el cual se representa, a simple título de ejemplo, no limitativo, una forma preferente de realización susceptible de todas aquellas modificaciones de detalle que no alteren fundamentalmente sus características esenciales.

En dicho plano:

La figura 1, es una vista en alzado lateral del nuevo

185717



electrodo.

La figura 2, es una sección recta transversal del citado electrodo inerte.

95 Según queda representado en el plano, se previene un alma de acero (1) provista de la punta de hincado (2) y la cabeza (3) sufridora de los esfuerzos de oalado. El alma de acero queda revestida por un blindaje (4) metálico y tubular, aleado de tal suerte que resulta al mismo tiempo galvánicamente compatible con el alma o núcleo (1) y resistente a la corrosión
100 subterránea, efecto que se refuerza notablemente al conseguirse una perfecta hermeticidad por la disposición de soldaduras anulares (5) que unen las embocaduras del blindaje (4) con el alma portadora.

105 La forma, dimensiones y materiales podrán ser variables y en general cuanto sea accesorio o secundario, siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto que se describe.

Los términos en que queda redactada esta Memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar
110 con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

N O T A :

El MODELO DE UTILIDAD que se solicita, deberá recaer, precisamente, sobre las particularidades características de las siguientes reivindicaciones:

115 1ª).- Electrodo inerte de puesta a tierra, esencialmente caracterizado por comprender un alma cilín-

31-0-74

185717

15



drica de material mecánicamente resistente, protegida por un blindaje metálico tubular, aleado de tal suerte que resulta al mismo tiempo galvánicamente compatible con el núcleo y resistente a la corrosión subterránea.

120

2ª).- Electrodo inerte de puesta a tierra, según reivindicación anterior, caracterizado porque el alma mecánicamente resistente, cubierta por un blindaje metálico tubular superpuesto, presenta la particularidad de quedar solidarizado dicho blindaje al núcleo y/o alma por los extremos, resultando así un conjunto tenaz, hermético y resistente a la corrosión subterránea.

125

3ª).- Electrodo inerte de puesta a tierra, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que, por ser su cubierta galvánicamente compatible con el material mecánicamente resistente, no provoca corrosión apreciable al dicho material enterrado y conectado a tierra con tal electrodo.

130

4ª).- "ELECTRODO INERTE DE PUESTA A TIERRA".

Todo ello según queda expuesto en la presente Memoria que consta de seis hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y una hoja de dibujos que con la misma se acompaña.

MADRID, 15 NOV. 1972

P. A.

Modesto Polo
P. P.



15 NOV 1972

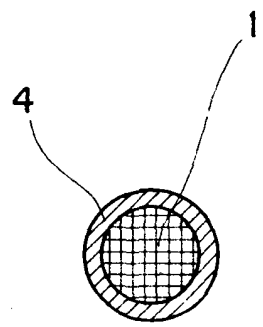
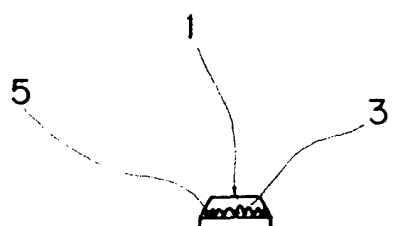


FIG 2

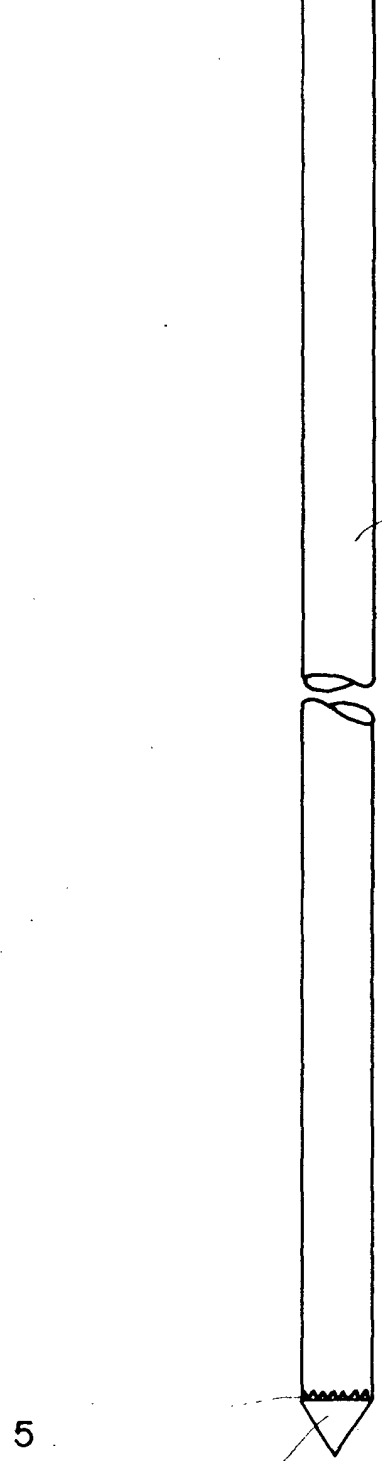


FIG 1

Madrid. 15 NOV. 1972.
[Handwritten signature]

ESCALA VARIABLE