

182032



182032

MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR, "METODO PARA PREPARAR CAPAS DE BLOQUEO".

A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S. A., DOMICI-

LIADA EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO, 7.

-----

El presente invento se refiere a rectificadores de selenio y células foto-eléctricas, y su fin general es la previsión de un método de tratamiento de la superficie activa del selenio que mejore el desarrollo de la acción rectificadora o foto-eléctrica de aquélla.

Los elementos de selenio que se emplean para rectificadores o células foto-eléctricas suelen estar compuestos por una capa de selenio cristalino gris adherido a una adecuada placa como base, que puede estar hecha bien de acero o de aluminio, con un electrodo opuesto cubriendo el selenio generalmente

5

10

utilizado en el caso de rectificadores por pulverización de un apropiado metal fundido, con metal de Wood, sobre la superficie del selenio. La acción rectificadora o foto-eléctrica del elemento se produce en la superficie del selenio contigua al contra-electrodo y es atribuida a una capa, denominada capa de bloqueo, formada en dicha superficie, generalmente por aplicación de un apropiado voltaje a través del elemento hasta que la resistencia inversa es mucho más elevada que la resistencia sucesiva cuya circular de corriente es despreciable mientras que más adelante se obtiene una corriente satisfactoria. Esta operación es conocida por formación eléctrica.

El aspecto principal de este invento es el descubrimiento de que sometiendo la superficie del selenio a la acción electrolítica tal como un cátodo en una adecuada solución de ácido a un voltaje suficientemente elevado para evitar la polarización, la superficie del selenio está en debidas condiciones para que la subsiguiente generación eléctrica en la forma corriente produzca una capa de bloqueo que tenga una resistencia mucho más elevada que la que sería obtenida en las mismas condiciones sin el tratamiento electrolítico.

El electrolito deberá ser a base de ácido, es decir, tendrá una pH de un valor no superior a 7. Es conveniente que el valor de la pH no sea inferior a 1 pues se ha comprobado que con valores mas bajos el voltaje requerido, y por lo tanto, la densidad de corriente, aumentan en proporción rápida.

Como mejores resultados se han obtenido ha sido utilizando pH de valores entre 1 y 4.

También se ha llegado a la conclusión de que el proceso es aún más efectivo empleando un electrolito acuoso acidulado con un ácido inorgánico, lo que evita un posible efecto



contrario sobre la conductibilidad producida mas adelante por algunos ácidos orgánicos. En particular la solución puede aun mejorarse notablemente acidulándola con un compuesto apropiado de selenio, especialmente con un bióxido de selenio, hidrato de selenio, ácido selenioso o ácido selénico que puede ser in-  
45- troducido o formado en el baño o solución. En general puede usarse ácidos inorgánicos cuando la acidez se mantenga a una pH de 1 o más. Está desde luego entendido que los ácidos que solamente actúen sobre el selenio en particulares condiciones de uso no deben ser empleados. Además del ácido hidrocblóridico,  
50 sulfúrico y fosfórico, pueden ser utilizados cualesquiera de los distintos compuestos de selenio, algunos de los cuales han sido enumerados. Siendo el aspecto principal la conservación de la acidez en la medida indicada sin ataque alguno por la acidulación constituyente sobre el selenio, deben incluirse  
55 entre los ácidos inorgánicos apropiados, las sales ácidas.

En el baño el elemento selenio se conecta como cátodo pudiendo ser tomado como ánodo un conductor apropiado, con preferencia de una sustancia inactiva como el carbón. También puede ser usado con la mayoría de los ácidos el platino, pero no  
60 con ácido hidrocblórico. Además de esto, si se desea, puede ser mantenido fuera de la solución el reverso de la placa de la base portadora de la capa de selenio, pintandolo con una laca aislante o similar o poniendola en un asidero que no permita llegue la solución al dorso de la placa; entonces se eleva el  
65 voltaje hasta o por encima del necesario valor de entrada de corriente que, se ha observado debe ser alrededor de 1 amperio por pié cuadrado del área de la superficie del selenio que se esté tratando cuando el baño esté acidificado por  $Se O_2$ .

Si se emplean otras sustancias para acidular el baño la



70 corriente de entrada puede ser algo diferente pero en general deberá ser del mismo orden que el  $\text{Se O}_2$ .

El tiempo de tratamiento catódico con esta circulación de corriente deberá ser de medio minuto o algo más. Después del tratamiento catódico, el elemento de selenio puede ser sacado del baño y lavado fuera con agua. Para obtener un secado rápido a continuación de con el agua debe lavarse con alcohol, acetona u otro producto similar. Entonces puede ser pulverizada la superficie de la capa compacta en la forma comúnmente conocida con un metal contra-electrodo de apropiada aleación conductora como por ejemplo el metal Wood en el caso de los rectificadores. Esta impregnación hace un contacto íntimo con la superficie del selenio y logra una fuerte adherencia.

80 Siguiendo la aplicación del contra-electrodo el elemento de selenio será regularmente formado eléctricamente de acuerdo con la práctica corriente por la aplicación de voltaje en dirección inversa de circulación de corriente entre la placa base y el contra-electrodo.

85 Se ha comprobado que durante el tratamiento electrolítico indicando la resistencia inversa del elemento desciende hasta un determinado punto, permaneciendo casi firme e invariable cuando se mantiene el conveniente equilibrio entre la acidez y el voltaje aplicado. Está, desde luego, comprobado que el voltaje aplicado puede también ser indicado en términos de densidad de corriente, que es el más usual y conveniente método de descripción que se usa en relación con la electrolisis.

90 En las referencias hecha a la polaridad y polarización se ha tratado de designar en qué condiciones la resistencia del elemento selénico aumenta durante el tratamiento electrolítico.



100

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en los Estado Unidos el 2<sup>o</sup> de <sup>Junio</sup> 1944, señalada con el n<sup>o</sup>. 538560 y se acoge, por tanto, a los beneficios que otorgan los convenios Internacionales vigentes.

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

105

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de veinte años, son los siguientes:

110

1) Método para preparar capas de bloqueo que comprende el tratamiento de la superficie de un selenio cristalino para mejorar la formación de una capa compacta encima del mismo que permita el sometimiento de dicha superficie del selenio a la acción electrolítica como un cátodo en un baño de agua acidulada en condiciones no polarizantes.

115

2) Método para preparar capas de bloqueo comprendiendo el método expuesto en la reivindicación n<sup>o</sup>.1) cuya acción electrolítica es llevada a una densidad de corriente por cima de la densidad en la cual la polarización tiene lugar.

120

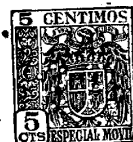
3) Método para preparar capas de bloqueo comprendiendo el método expuesto en la reivindicación n<sup>o</sup>.1), cuyo baño tiene un valor de pH sustancialmente no inferior a 1.

4) Método para preparar capas de bloqueo comprendiendo el método expuesto en la reivindicación n<sup>o</sup>.1), cuyo baño tiene un valor de pH entre 1 y 4.

125

5) Método para preparar capas de bloqueo comprendiendo el método expuesto en la reivindicación n<sup>o</sup>.1), cuyo baño está acidulado con un ácido inorgánico.

6) Método para preparar capas de bloqueo comprendiendo el método expuesto en la reivindicación n<sup>o</sup>.1), cuyo baño está





acidulado con un compuesto de selenio.

130 7) Método para preparar capas de bloqueo comprendiendo el método expuesto en la reivindicación n.º.1), cuyo baño está acidulado con bióxido de selenio.

135 8) Método para preparar capas de bloqueo comprendiendo el método de tratamiento de una superficie de selenio cristalino para mejorar la formación de una capa compacta bloqueante encima de la misma, que permita el sometimiento de dicha superficie a la acción electrolítica como un cátodo en un baño de agua que tenga un valor entre alrededor de 1 a 7, siendo la circulación de corriente a razón de por lo menos 1 amperio por pié cuadrado de la superficie del selenio.

140 9) Método para preparar capas de bloqueo comprendiendo el método expuesto en la reivindicación n.º.8), cuyo baño tiene un valor que no excede sustancialmente de 4.

145 10) Método para preparar capas de bloqueo comprendiendo el método expuesto en la reivindicación n.º.8), cuyo baño es acidificado por un compuesto de selenio.

11) Método para preparar capas de bloqueo comprendiendo el método expuesto en la reivindicación n.º.8), cuyo baño es acidificado por ácido selenioso.

150 12) Método para preparar capas de bloqueo comprendiendo el método de hacer un elemento rectificador de selenio que permita formar una capa de selenio cristalino gris sobre una base, sometiendo la superficie del selenio a la acción electrolítica como un cátodo en un baño de agua ácida en condiciones de no polarización, aplicando un electrodo contrario a la citada superficie del selenio y formando eléctricamente el elemento.

155

182032

- 7 -

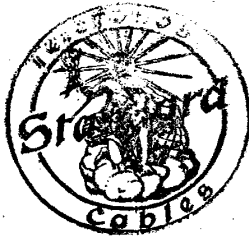
13) Método para preparar capas de bloqueo comprendiendo el método expuesto en la reivindicación nº.12), cuyo baño tiene un valor de pH entre 1 y 4 con una densidad de corriente superior a la densidad en que la polarización se produce.

14) Método para preparar capas de bloqueo.

-----

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y a los fines especificados.

Esta Memoria consta de 7 hojas escritas por una sólo cara.



MADRID

3 FEB. 1948

STANDARD ELECTRICA, S. A.

*[Signature]*  
Secretario General



/DP.