



mero 104.197.

Con arreglo a esa Patente, la superficie de la capa de óxido, u otro compuesto, del elemento, se reducía otra vez al estado metálico, habiéndose observado que la unión entre esa capa y la película de metal reducido de la misma posee poca o ninguna de la conductividad unilateral eléctrica de la unión entre la misma capa y el metal madre, sino que, por el contrario, es bilateralmente conductora y, por lo tanto, se adapta bien a formar un contacto eléctrico para conexionar el elemento rectificador con un circuito externo.



El presente invento consiste en formar el contacto bidireccionalmente conductor en la capa del compuesto de metal por reducción electrolítica de una parte cuando menos de la superficie de esa capa al estado metálico.

Se ha visto que los elementos que contienen rectificadores con películas de contacto electrolíticamente reducidas, obran o funcionan mucho más eficientemente que los elementos contenedores en los que el contacto bidireccionalmente conductor se hace por el proceso de reducción de temple en aceite que se describe en la referida Patente. La razón de esa superioridad no se ha determinado por completo, pero se cree que obedece a la circunstancia de que por el método electrolítico se obtiene una reducción superficial de la capa de óxido u otro compuesto, sin ninguna penetración apreciable en cuanto al metal madre.

Para llevar a cabo el invento, el revestimiento oxidado del trozo, ya descrito, se puede reducir electrolíticamente perforándolo por cual -

quier punto adecuado, obteniéndose así una conexión eléctrica con el metal madre que forma su interior. Utilizando esa conexión el trozo o pieza constituye el cátodo en un electrolito que descarga un catión capaz de abstraer oxígeno de la superficie del óxido y reducir por lo tanto a éste. Resulta una capa superficial firmemente adherente, que hace un buen contacto eléctrico con otras superficies metálicas y que se ha visto que es eminentemente apropiada para las exigencias de las conexiones terminales de los rectificadores de óxido de cobre.



Como ejemplos específicos de electrolitos adecuados para esa reducción se ha hallado que dan satisfactorios resultados el ácido sulfúrico diluido, el hidróxido de sodio, el fluoruro de potasio, y una solución de clorato de amonio.

Describiremos en detalle un ejemplo de un modo de llevar a la práctica el invento, haciendo al efecto referencia al adjunto dibujo, en el que designan:

La figura 1, una planta de un trozo o disco de metal del que se forma el elemento rectificador.

La figura 2, una vista seccional vertical que ilustra, en una forma exagerada, el estado de las capas de óxido cuproso y de óxido cúprico después del calentamiento del disco o trozo en aire, como luego veremos.

La figura 3, una vista igual en la que se ve el estado del dispositivo después de la reducción de la capa exterior de óxido cúprico.

La figura 4, una vista asimismo igual

que ilustra una diversidad de los discos tratados después y reunidos o montados para proporcionar un dispositivo rectificador, como más adelante se verá.

La figura 5, una vista seccional longitudinal de una parte de un baño electrolítico que se utiliza para llevar a cabo el proceso o procedimiento del invento, y

La figura 6, una vista seccional transversal de ese baño.

En las figuras 1 a 3 aparece un elemento rectificador listo para el tratamiento por el presente invento, que comprende un cuerpo de cobre madre, una capa 2 de óxido de cobre rojo, u óxido cuproso, contiguo al metal madre, y una capa delgada 3 de óxido negro de mucha resistencia, u óxido cúprico, por fuera de la capa de óxido cuproso. El trozo o disco de cobre oxidado que así se prepara tiene unas cualidades rectificadoras y transmite la corriente con mucha más facilidad de la capa 2 de óxido cuproso al metal madre, que en la dirección inversa.

Las figuras 5 y 6 ilustran un baño electrolítico contenido o alojado en un tanque o depósito 4 de una materia aisladora conveniente, en el que se soporta, mediante unas abrazaderas terminales 5 conexas con un lado del circuito suministrador, un árbol 6 de una materia conductora. Después de oxidarse un disco de cobre, como hemos descrito, el óxido de cobre se quita de una de sus caras y el agujero central se ensancha para que quede al descubierto el cobre madre, de suerte que sepueda obtener un contacto eléctrico. Unos pares de esos discos 7 así tratados, con sus caras limpias contiguas o ad-



yacentes, se colocan en el árbol 6 y se separan mediante unos collarines aisladores 8, reteniéndose todo en el referido árbol 6 por medio de una tuerca 9.

En el promedio de la longitud de los collarines 8 se fijan unas placas de grafito 10 que obran como el segundo electrodo para la pila, y un electrolito 12 llena esa pila o recipiente hasta la altura que se indica. La conexión de circuito con el árbol 6 y con el electrodo de grafito 10 hace posible enviar corriente por el electrolito 12, con una densidad prácticamente uniforme, a la superficie de óxido del disco 7.

Entre los terminales 11 y 5 se aplica una fuerza electromotriz alterna y la corriente se ajusta o regula a la densidad aproximada de 0.5 de un amperio por centímetro cuadrado de la superficie sumergida de los discos de cobre. Ese tratamiento continua con una fuerza electromotriz alterna aproximadamente durante un minuto, y los terminales 5 y 11 pasan a un circuito de corriente continúa, continuando el tratamiento con 0.2 de un amperio por centímetro cuadrado, poco más ó menos, aproximadamente durante 15 minutos. A la terminación de ese tratamiento se produce una superficie uniformemente conductora en la superficie previamente oxidada de los discos, y con esa superficie conductora se puede lograr un contacto satisfactorio con unas orejas terminales ordinarias por simple fricción. La figura 3 ilustra el disco en su estado terminado.

Después del tratamiento de los discos, como hemos descrito, se lavan perfectamente para que desaparezca todo el electrolito adherido a su super-



ficie, y luego se secan. Una diversidad de los discos que así se tratan, se puede superponer, como lo ilustra la figura 4, al objeto de conseguir un rectificador capaz de resistir cualquier pretendida fuerza contraelectromotriz, y todo el conjunto se puede sujetar por medio de un perno aislador 13, entre dos placas finales 14 y 15 a las que se fijan unos conductores terminales, como se ve en 16 y 17, indicando las flechas la dirección en que circula la corriente.

Aun cuando el invento se ha descrito como un rectificador de contacto o un conductor de corriente simétrica, debe tenerse en cuenta que dos rectificadores de contacto se pueden conexionar opuestamente a fin de lograr un condensador para corrientes alternas, bien entendido que la expresión "rectificador de contacto" abarca el empleo del dispositivo en un condensador o para cualesquiera otros usos que pueda convenir.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 19 de enero de 1927, se acoge a los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial.

-o- N O T A -o-

Los puntos de invención propia y nueva que se representan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

19 - Una mejora o una modificación en el método de fabricar elementos de rectificación, que



comprende un metal con una capa de un compuesto del mismo metal, con arreglo al invento que se describe en la Memoria de la Patente española número 104.197, que consiste en formar el contacto bidireccionalmente conductivo en la capa del compuesto de metal, por reducción electrolítica de una parte cuando menos de la superficie de esa capa al estado metálico.

2º - Un método como el reivindicado en el punto anterior, en el que la capa de óxido en un electrodo de cobre, de un rectificador de óxido de cobre, se reduce en parte a cobre metálico por electrolisis.

3º - Un método como el reivindicado en los puntos 1º o 2º, en el que el elemento de rectificación, conexasionado como el cátodo de un circuito eléctrico, se expone a un electrolito lo suficientemente para formar en dicho elemento una película metálica separada por una capa continua, u óxido sin reducir, u otro compuesto, del metal madre del elemento.

4º - Un método como el reivindicado en el punto 3º, en el que el electrolito que se emplea es ácido sulfúrico diluido, hidróxido de sodio, fluoruro de potasio, o una solución de clorato de amonio.

5º - Un elemento rectificador que comprende un cuerpo de metal madre; una capa o revestimiento intermedio de un compuesto; el metal madre; y una película exterior de metal electrolíticamente reducido.

6º - Un elemento rectificador como el reivindicado en el punto 5º, en el que es cobre el metal madre y óxido de cobre forma la capa intermedia.

7º - Un método de obtener unos elemen-



187

• tos rectificadores de metales, esencialmente como el descrito.

8º - Mejoras en los rectificadores o dispositivos conductores de corriente eléctrica unidireccional.

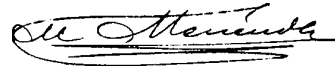
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 18 de enero de 1928.

P. A.

Alberto de Elizaburu  
Por Poder





88



# VALVA VARIABLE

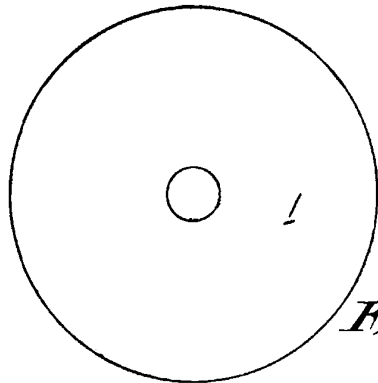


Fig. 1.

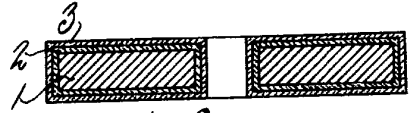


Fig. 2.

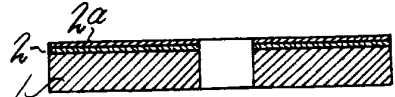


Fig. 3.

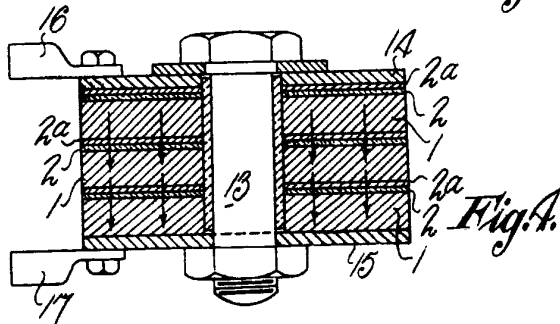


Fig. 4.

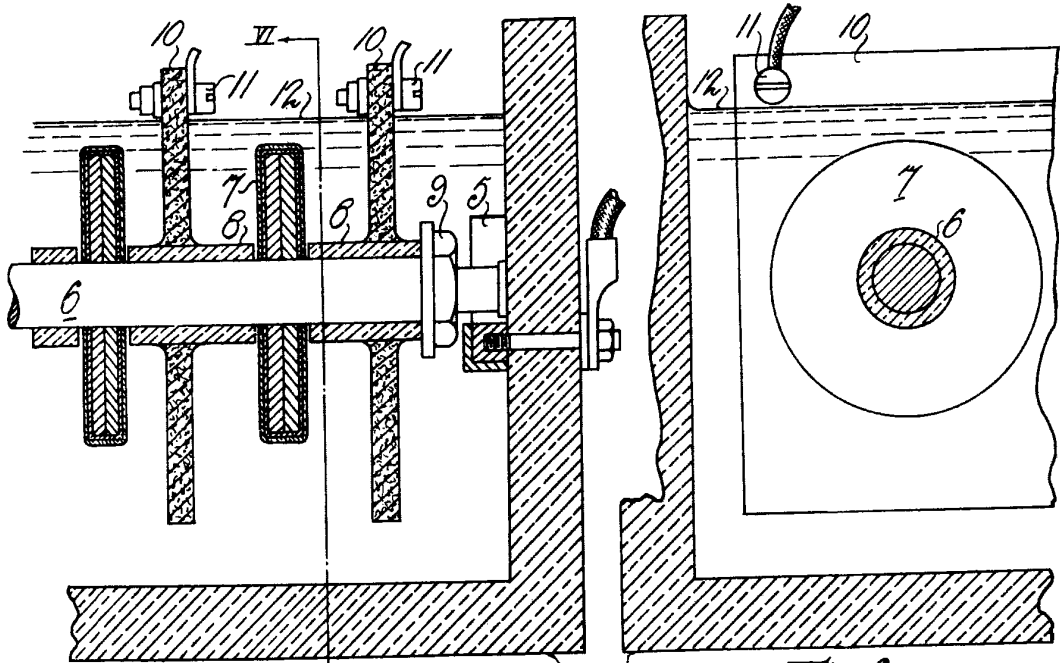


Fig. 5.

Fig. 6.

P. A.

*(Signature)*