

227572

27 MAR 1956



2 10 1956

227572

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 BRITISH DIELECTRIC RESEARCH LIMITED, entidad
británica, establecida en Norfolk House, Norfolk Street,
Londres, Inglaterra, por:

"METODO DE MANUFACTURAR UN CONDENSADOR
ELECTROLITICO".

Este invento se refiere a condensadores elec-
trolíticos de la clase que tiene un ánodo de tantalio for-
mado electrolíticamente.

En la manufactura de condensadores electrolíti-
cos que tienen ánodos de tantalio, es corriente tratar ta-

5

26 MAR 1956

227572

les ánodos, antes de formar sobre ellos películas anódicas, con ácidos fuertes y/o soluciones de alcali caústicas, con objeto de quitar de la superficie del metal la grasa y suciedad. Se ha encontrado, que los ánodos de tantalio preparados de esta forma tienen pérdidas de corriente que varían de un ejemplar a otro. También se ha encontrado que cuando son sometidos a la prueba de duración a temperaturas por encima de las temperaturas atmosféricas normales, hay una considerable pérdida de capacitancia.

Ahora hemos descubierto que si un ánodo de tantalio es electro-pulido antes de anodizarle su pérdida de corriente tanto durante la formación de la película de óxido como durante la vida de trabajo del ánodo, es grandemente reducida comparada con la de un ánodo que ha sido limpiado químicamente, pero que no ha sido electropulido antes de ser anodizado, y que su capacitancia es mucho más estable que la de un ánodo que ha sido meramente limpiado químicamente antes de ser anodizado.

De acuerdo con esto, el presente invento, que está basado en este descubrimiento, comprende un método de manufacturar un condensador electrolítico que tiene un ánodo de tantalio, en el que el ánodo de tantalio es electropulido antes de ser formado anódicamente.

El invento incluye también un condensador electrolítico que tiene un ánodo de tantalio electropulido, y posteriormente formado anódicamente.

Un tratamiento de electropulido que se ha encontrado satisfactorio/ ^{consiste} en sumergir el electrodo de tantalio en una solución acuosa que contiene 4% de ácido fluorhídrico



227572

co y un 89% en peso de ácido sulfúrico, y hacer del electrodo de tantalio el ánodo, mientras se hace pasar una corriente de 40 miliamperios por centímetro cuadrado durante un periodo de 10 minutos.

5 Las ilustraciones que se acompañan muestran las formas de curvas que se han obtenido al llevar a cabo pruebas de duración a 100°C y 100 voltios, en condensadores que tienen ánodos de tantalio, los cuales antes de su formación, en un caso (a) han sido electropulidos como se ha descrito anteriormente, y en el otro caso (b) fueron sometidos a un tratamiento corriente de limpieza por inmersión de ácido nítrico concentrado en ebullición, seguido de inmersión en una solución acuosa en ebullición al 5% de hidróxido de potasio. En cada caso, los ánodos fueron de 10 0,5//R de capacidad, y hechos del mismo lote de lámina de tantalio recocida de un grueso de 50 micras, siendo llevada a cabo la anodización en borato de amonio acuoso a 15 90°C y 135 voltios.

En los dibujos que se acompañan, 20 la fig. 1, representa un cambio en pérdida de corriente (en microamperios) sobre un periodo de 800 horas. La fig. 2 representa, en el mismo periodo, los cambios de capacidad en términos de porcentajes de las capacidades iniciales.

25 Las curvas indican claramente la superioridad de los ánodos electropulidos. En el caso del ánodo electropulido (a), la pérdida de corriente tiene un valor inicial comparativamente bajo de 0,5//A, el cual disminuyó aún más

a un valor de 0,15 A en 50 horas aproximadamente, y después permaneció constante en ese valor. En el otro caso (b), la pérdida inicial de corriente fué algo más de 10 μ A, lo cual es más de 20 veces que la otra del otro ánodo. Además, el valor disminuyó solamente a 9,5 μ A aproximadamente después de 50 horas, a 6,8 μ A después de 500 horas, y a 4,5 μ A después de 800 horas, y todavía era treinta veces la pérdida de corriente obtenida con el ánodo pulido. La curva superior de la fig. 2 muestra que la capacidad en el caso del electropulido aumentó ligeramente durante las 100 primeras horas, para alcanzar después 200 horas un valor constante de 102% aproximadamente del valor inicial. Sin embargo, en el caso del otro electrodo, hubo una inmediata y continua disminución en capacidad. El valor inicial fué reducido en 18% aproximadamente después de 500 horas, y en un 29% aproximadamente después de 800 horas, en cuyo momento todavía estaba disminuyendo.

La siguiente tabla de valores está tomada de las curvas mostradas en las figuras.

Muestra	Pérdida de corriente (μ A)			% Pérdida de Capacitancia	
	Inicial	Después de 500 horas	Después de 800 horas	Después de 500 horas	Después de 800 horas
a	0,5	0,15	0,15	0	0
b	10,0	6,8	4,5	18	29



227572

Los anteriores detalles representativos de las mejoras que se obtienen utilizando electrodos electropulidos en lugar de ánodos limpiados químicamente. Las características revelantes de los cátodos limpiados químicamente variarán según los diversos agentes limpiadores, pero en general, no serán comparables con las de los ánodos electropulidos.

Aunque en el ejemplo específico al tantalio está en forma de lámina, el invento es aplicable igualmente a otras formas. Se ha encontrado de particular ventaja tratar de esta manera ánodos de alambre de tantalio, especialmente cuando el alambre comercialmente disponible lleva una capa recubridora, la cual ha sido aplicada para facilitar el estirado del alambre, y que no es fácilmente quitada por métodos químicos.

Se ha encontrado que este proceso de electropulido produce fragilidad del tantalio por desarrollo de hidrógeno, como algunas veces sucede cuando se da a los electrodos de tantalio un tratamiento muy prolongado de limpieza química.

Un tratamiento de electropulido que puede ser utilizado como alternativa, comprende sumergir el ánodo de tantalio en una solución acuosa que contiene 4% en peso de ácido fluorhídrico, y 34% en peso de ácido clorhídrico, y hacer del electrodo de tantalio el ánodo, mientras se hace pasar una corriente de 67 miliamperes por centímetro cuadrado, durante un periodo de 10 minutos.

227572

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 28 de Marzo de 1.955, bajo el núm. 9043/55 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto, sobre Propiedad Industrial.

-oOo- N O T A -oOo-

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

1.- Método de manufacturar un condensador electro-
lítico que tiene un ánodo de tantalio, en el que el tantalio
electropulido antes de ser formado anódicamente.

20 2.- Método de manufacturar un ánodo de tantalio para uso en un condensador electrolítico, que comprende las operaciones de electropulir la superficie de lámina o alambre de tantalio, y después formar una película anódica sobre la superficie electropulida de dicha lámina o alambre.

25 3.- un condensador electrolítico que tiene un ánodo de tantalio, habiendo sido electropulida la superficie del tantalio antes de la formación sobre ella de una pelícu-



2
227572

la anódica.

4.- Un método de manufacturar un condensador electrolítico.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 27 MAR 1956

P. A.

Alberto de Ezar
Don Pinar

227572

Fig. 1.

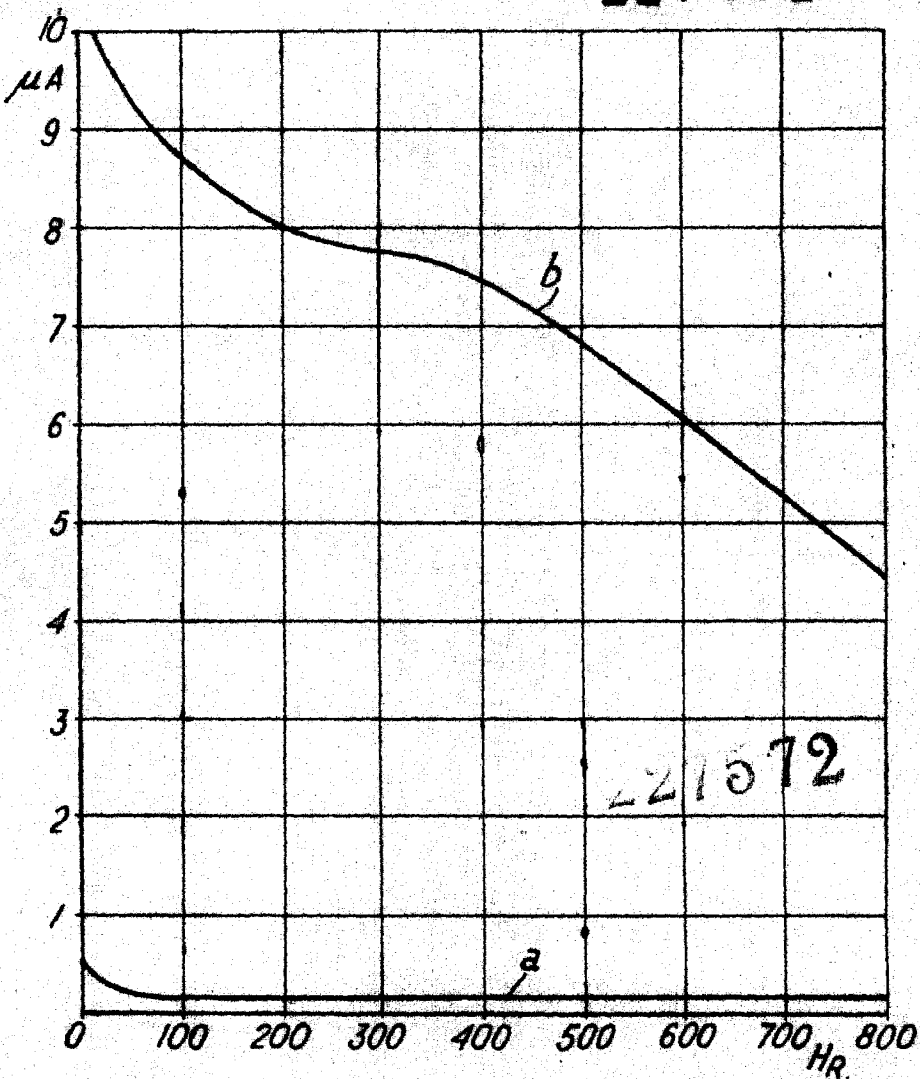
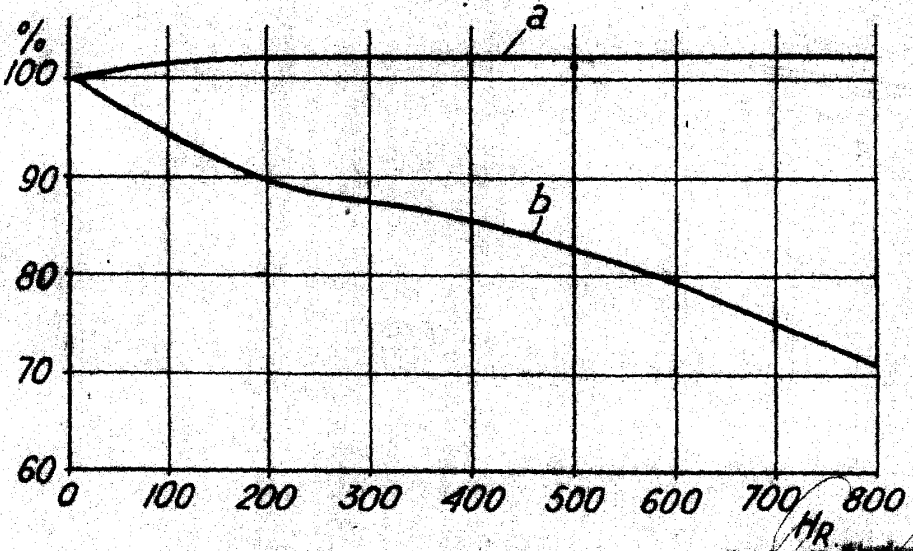


Fig. 2.



HR
Alberto de...
Per...
[Signature]