

336306

PATENTE DE INVENCION

P. 25.054.



## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"Perfeccionamientos en la fabricación de  
condensadores electrolíticos sólidos"

==.==.==.==.==.==.==

*Solicitante:* LIGNES TELEGRAPHIQUES ET TELEPHONIQUES, entidad francesa,  
residente en 89, Rue de la Faisanderie, Paris 16e, Fran-  
cia.

==.==.==.==.==.==.==

La presente invención se refiere a un perfec-  
cionamiento aportado a la fabricación de los condensa-  
dores de Tántalo del tipo designado corrientemente por  
los términos "Condensadores de Tántalo sólidos". Estos  
5. condensadores electrolíticos comprenden esencialmente

- 2 -  
336306



5. un ánodo de Tántalo fritado, un dieléctrico de óxido de Tántalo formado por la oxidación del ánodo, una capa de semi-conductor, generalmente de bióxido de Manganeso, recubriendo el mencionado ánodo y un cátodo, frecuentemente constituido por una capa de grafito que envuelve el conjunto.

10. Estos condensadores seran designados a continuación como "Condensadores del tipo considerado". Las ventajas de este tipo de condensador electrolítico son bien conocidas del perito en la materia y es obvio de considerarlos aqui. Estas ventajas son tales que su utilización este muy extendida, conduciendo a los fabricantes a diversificar las posibilidades de este tipo de condensadores, principalmente a mejorar las pruebas del tipo: comportamiento frente a la temperatura, tensión de servicio, factor de disipación.

15. La presente invención tiene esencialmente por objeto un procedimiento de fabricación de la capa semiconductor en un condensador del tipo considerado que asegura una reducción del factor de disipación y una disminución de la variación relativa de la capacidad en función de la temperatura.

20. La invención está esencialmente caracterizada por la introducción, en la capa semiconductor de bióxido de Manganeso, de una impureza metálica cuya concentración esta comprendida entre 1 y 2% en peso con relación al Manganeso.

25. Según una variante de la invención, el metal adicionado al Manganeso es el Cesio. Según una variante preferida de la invención, el metal añadido al Manganeso
- 30.



336306

es el Torio.

- La invención será bien comprendida refiriendose a la descripción siguiente dada a título ilustrativo de la invención sin ningun caracter limitativo. Es bien conocido que el procedimiento habitualmente utilizado para formar la capa semiconductora alrededor del ánodo de Tán talo fritado de los condensadores del tipo considerado, después de la formación de la capa de óxido dieléctrico por oxidación anódica del ánodo poroso, en impregnar el mismo con una solución de nitrato de Manganeso que se descompone a continuación en bióxido por calentamiento. La descomposición pirolítica del nitrato se efectua a una temperatura del orden de 300°C, la capa de óxido se encuentra frecuentemente impurificada en el curso de la operación y es necesario reformarla ulteriormente. La capa de simiconductor obtenida es generalmente insuficiente y la operación de impregnación seguida de la descomposición pirolítica es generalmente repetida una ó varias veces. Según la presente invención, está previsto impregnar el cuerpo del ánodo con la ayuda de una solución constituida por una mezcla de nitratos de Manganeso y de otro metal, en proporciones convenientes, para que la proporción del peso del metal de impureza al paso del Manganeso este comprendida en la gama 1 a 2%. El proceso de fabricación se prosigue a continuación según la técnica habitual.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

En dos formas particulares de poner en práctica la invención, las soluciones que sirven para la impregnación de los ánodos estan constituidas respectivamente de la manera siguiente:

30.



336306

A- Solución de nitrato de Manganeso con 2 moles por litro a la que se añaden 0,16 moles de  $\text{NO}_3\text{Cs}$  por litro

5. B- Solución de nitrato de Manganeso con 2 moles por litro a la que se añaden 0,05 moles de  $(\text{NO}_3)_4\text{Th}$  por litro.

10. Cuando se miden las características de los condensadores formados a partir de ánodos impregnados con ayuda de una mezcla de nitratos, según la invención y que se las compara a las de los condensadores formados a partir de ánodos impregnados con ayuda de una solución de nitrato de Manganeso puro con 2 moles por litro, siendo idénticas las otras operaciones de fabricación, se obtienen los resultados siguientes:

15.		Factor de disipación	Variación relativa de la capacidad entre 20 y 85° en %
	- Anodo impregnado con ayuda de nitrato de Mn puro	3,45	12,93
20.	- Anodo impregnado con solución (A)	2,9	11,33
	- Anodo impregnado con solución (B)	2,6	10,3

25. Quede bien entendido que los dos ejemplos que acaban de darse, lo son unicamente a título de ejemplo sin ningun caracter limitativo en cuanto al alcance de la invención.

30. Es defícil de explicar, sobre el plano teórico, la influencia de las impurezas metálicas sobre el comportamiento del bióxido de Manganeso y sobre el semiconductor. Se sabe que por descomposición pirolítica del nitrato se

- 5 -  
336306

31



- obtiene bióxido de Manganeso de forma alfa, a la vez cristalizable y estequiométrico. La inclusión de átomos extraños parece conducir a la formación de bióxido de Manganeso de forma gamma (ver principalmente los trabajos de Chevillot y Brenet, Schweizer, Archiv Jan 60 p. 10- C.R. Acad. Sciences 9/2/59 p. 776) no estequiométrico pues la acción catalítica es mucho mas viva que la de la forma alfa. El estudio de los autores precitados ha mostrado que la forma gamma presenta una resistividad mas elevada que la forma alfa, la que podria explicar el mejoramiento del factor de disipación. La interpretación de la acción sobre la variación de la capacidad en función de la temperatura es mas delicada. Es mucho mas difícil de poner en evidencia la forma de bióxido de Mn formado en el curso de la impregnación de un ánodo poroso de Tántalo fritado y la interpretación adjunta está dada a título de hipótesis con todas las reservas.
- 5.
- 10.
- 15.

#### N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con el nº PV. 58.251 de 20 de Abril de 1966, acogiendo por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRI
- 20.
- 25.
- 30.



336306

CACION DE CONDENSADORES ELECTROLITICOS SOLIDOS", caracterizándose por lo siguiente:

- 1.- Perfeccionamientos en la fabricación de condensadores electrolíticos sólidos, caracterizados porque comprenden impregnar su ánodo esponjoso, después de oxidación anódica, con una solución que contiene una mezcla de nitrato de manganeso y de otro nitrato metálico.
5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el ánodo esponjoso después de oxidación anódica, se impregna con una solución que contiene nitrato de Manganeso y un nitrato de otro metal en proporción tal que el peso del segundo metal esté comprendido entre 1 u 2% del peso de Manganeso.
10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el ánodo esponjoso, después de oxidación anódica, se impregna con una solución que contiene una mezcla de nitrato de Manganeso y nitrato de un metal monovalente.
15. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el ánodo esponjoso, después de oxidación anódica, se impregna con una solución que contiene una mezcla de nitrato de Manganeso y de nitrato de Cesio.
20. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el ánodo esponjoso después de oxidación anódica, se impregna con una solución que contiene una mezcla de nitrato de Manganeso y de nitrato de Torio.
25. 6.- "Perfeccionamientos en la fabricación de con
- 30.

- 7 -  
336306



densadores electrolíticos sólidos", tal y como queda  
substancialmente descrito en la presente Memoria.

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

Madrid,

31 DE JUNIO

LIGNES TELEGRAPHIQUES ET  
TELEPHONIQUES.

J. GOMEZ ACIBO Y MODI  
p. p. Firmado por GARCIA BRAVO