

AÑO 1958

Expediente núm. _____



240968

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** INVENCIÓN por veinte años, en España

a favor de

Don Pedro DIEZ SANSA, de nacionalidad
española domiciliado en Barcelona
calle de Avda. Mistral núm. 73

por:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE CONDENSADORES ELEC-
TROLITICOS DE BAJA TENSION"

240968 240968



240968

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a favor de Don Pedro DIEZ SANSA

de nacionalidad española

residente en Barcelona, Avda. Mistral, 73

por:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE CONDENSA-
DORES ELECTROLITICOS DE BAJA TENSION"

MEMORIA DESCRIPTIVA

La necesidad cada vez más acuciante en el campo elec-
trónico de poder disponer de condensadores de tamaño muy redu-
cido, ha inducido a algunos fabricantes a producir la armadura
de polo negativo del condensador, utilizando una lámina de alu-
minio que, convenientemente grabada, proporciona un apreciable
5. aumento de su superficie sin incrementar su tamaño a las dimen-
siones que la misma lámina exigirían de ser su superficie ente-
ramente lisa.

El hecho de que esta mejora, a pesar de su importancia,
10. no represente una solución total para los fines que se persi-
guen, ha inducido al recurrente a idear un nuevo tipo de conden-



sador destinado especialmente a trabajar a baja tensión, en el que, las dos armaduras polarizadas del mismo, constituidas por sendas láminas de aluminio puro, están grabadas convenientemente, consiguiéndose con ello aumentar la capacidad de los condensadores electrolíticos ordinarios sin aumentar proporcionalmente su volumen total.

- 5.
- En virtud de los presentes perfeccionamientos, se constituye un condensador electrolítico de conformidad con los mismos al disponer entre una armadura grabada de polo positivo que presenta una de sus caras oxidada y una armadura grabada de polo negativo, un separador impregnado con un electrólito a base, por ejemplo, de una solución de ácido bórico y gelatina pastosa, formando el conjunto un a modo de cartucho, en el que, por estar también grabado el cátodo, resulta una reducción de la resistencia de la corriente fluente en la célula y la prevención de un ataque en dicho cátodo.
- 10.
- 15.

- El grabado de las dos mencionadas armaduras que caracteriza la invención puede conseguirse labrando groseramente la superficie de las mismas con auxilio del chorro de arena o rayándola por cualquier procedimiento mecánico adecuado. Sin embargo, dado lo dificultoso de controlar dichas operaciones y la no muy notable ganancia de capacidad que se obtiene por tales procesos, se preconiza como práctica preferente un procedimiento químico o electroquímico perfectamente controlable que permite hacer dicha capacidad varias veces mayor, en comparación con su valor antes del proceso y que consiste en grabar las superficies auxiliándose de una solución clorhídrica o con ácido nítrico y grabado electroquímico. Eventualmente pueden añadirse uno o más de los cloruros de cobre, hierro y níquel, permanenciando el ión clorhídrico el agente más activo. Los mencionados metales tienen una
- 20.
- 25.
- 30.



solución electrolítica de más baja tensión que el aluminio y tienen por ello la tendencia a precipitarse mientras el ataque en la lámina de aluminio o armadura es aumentado.

- Exámenes microscópicos han indicado que las soluciones
5. clorhídricas producen pequenísimas cavidades y capilaridades expuestas al electrolito, pudiendo exceder en mucho la superficie tratada, de la original de la lámina. Es el número, profundidad y configuración de dichas cavidades las que determinan el aumento en la capacitancia pudiendo llegar a obtenerse incluso
10. razones de 12:1 y más.

- En la práctica, no obstante, son convenientes relaciones de alrededor de 4:1 ó 6:1 ya que una capacidad muy grande por unidad del área desarrollada de la lámina, ocasiona inconvenientes tales como la dificultad de lavar y eliminar completamente
15. las sustancias nocivas del fondo de las capilaridades; el originar una gran densidad de corriente entre los electrodos con el subsiguiente aumento de la temperatura y una tendencia del electrolito de trabajo a evaporarse, secarse o deteriorarse, y otros inconvenientes que no es del caso enumerar.

20. Utilizando como base la solución clorhídrica que se preconiza para la práctica de los presentes perfeccionamientos, el grabado que es fundamental en los mismos se incrementa ordinariamente aumentando la concentración de las soluciones clorhídricas y su temperatura; así, un más prolongado contacto entre el
25. electrolito y la lámina, aumenta aún más el ataque del aluminio. Sustancialmente, los mismos resultados pueden ser obtenidos con el uso de fuertes soluciones a una temperatura más baja o con una solución débil a una temperatura muy alta. Similarmente, la debilidad y baja temperatura de la solución usual pueden ser compensadas
30. teniendo la lámina en contacto con ella durante un período

240803



de tiempo más prolongado. El objeto esencial es, en la práctica, establecer una correlación entre estos tres factores que sea adecuada para el tipo de grabado deseado y mantenerla estabilizada.

5. Concentraciones de ácido clorhídrico químicamente puro inferiores a un 20% y temperaturas comprendidas entre los 37° y 65° C, son las que se han manifestado más convenientes para la práctica de los presentes perfeccionamientos, la cual se desarrolla preferiblemente en baño continuo, sometiendo la cinta de aluminio a
10. inmersión durante un período aproximado de un minuto.

Para facilitar el grabado y hacer que el mismo sea más uniforme, se trata previamente la lámina o cinta de aluminio en una solución alcalina, consistente por ejemplo en una solución acuosa con reducido porcentaje de hidróxido sódico, con lo cual

15. se logra que sus superficies sean libradas de impurezas y, especialmente, que desaparezca de ellas el indeseable óxido natural que, como es sabido, se forma espontánea y constantemente cuando el aluminio es expuesto al contacto del aire.

Tras esta fase preliminar, la lámina o cinta es lavada

20. con agua corriente e inmediatamente tratada en el baño clorhídrico antes aludido, el cual, por actuar sobre una superficie perfectamente limpia, desarrollará todo su efecto grabador.

Esta última operación es a su vez seguida de otro lavado con agua corriente que finalizará con un lavado complementario

25. en agua destilada.

Es obvio que, cuando se efectúe el grabado en baño continuo, la velocidad automática del cilindro de arrollamiento deberá ser regulada con la debida precisión para que sean constantes tanto el tiempo de inmersión como el de secado de la cinta.

30. Cuando el grabado se realice por método electroiítico, la



propia cinta de aluminio actúa de ánodo, siendo instalados unos cátodos especiales, que no son necesarios para el grabado químico, resistentes a la acción corrosiva de las soluciones.

La corriente puede ser pasada por el baño conteniendo la
5. solución clorhídrica solamente, o puede fluir también por el hidróxido sódico y aún por la solución de ácido nítrico. En todos los casos el efecto de la corriente es para intensificar el ataque sobre la superficie del aluminio y, consecuentemente, si la corriente es utilizada en el proceso, la concentración de las so-
10. luciones será generalmente reducida, pudiendo ser mantenidas a más baja temperatura, y la duración de las inmersiones ser también menor.

Esta revisión de las varias constantes que presiden el proceso, son aplicables también, claro está, al método de graba-
15. bado por baño si la corriente es pasada por los electrodos o láminas.

Con ambos métodos de baño o baño continuo, el potencial aplicado es de unos pocos voltios solamente, y, aumentando la corriente con el voltaje, la corrosión anódica del aluminio de
20. la lámina o cinta es correspondientemente intensificada. Es evidente por tanto que el proceso electroquímico proporciona un simple y efectivo medio para la regulación del grabado.

Otra ventaja de este proceso, es la de que permite el uso de soluciones más bien débiles que serían inefectivas por su
25. sola y propia acción química, y que por otra parte, facilitan considerablemente el control de la grabación.

Residiendo la esencialidad de los perfeccionamientos objeto de la presente Patente, en que se refiere a la fabricación de un condensador electrolítico cuya capacidad es aumentada sin
30. incrementar su volumen, mediante el empleo de dos láminas de alu-



minio puro grabadas para constituir las dos armaduras polarizadas del mismo, queda sobreentendido que la adopción de otro u otros que el método de baño preconizado no alterará por ello el espíritu de la invención, y que, sin salirse del marco de

5. la misma, serán en general susceptibles de variación en la realización del mencionado condensador, cuantos detalles de material, tamaño, forma y disposición, no alteren, cambien o modifiquen su propia y citada esencialidad.

N O T A

10. REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invención:

15. 1ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de condensadores electrolíticos de baja tensión, que se caracterizan por el hecho de practicarse en las dos armaduras polarizadas de los mismos unas cavidades y capilaridades adecuadas gracias a las cuales se aumenta la capacidad de dichos condensadores sin aumentar el volumen que correspondería a las armaduras de superficie lisa corrientes, lográndose tal beneficio al sumarse al área física original la de las mencionadas cavidades y, consecuentemente, presentar al contacto del electrolito una superficie mucho mayor.

25. 2ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de condensadores electrolíticos de baja tensión, según la anterior reivindicación, que se caracterizan por el hecho de que la regularidad y uniformidad del grabado materializado por las cavidades y capilaridades se consigue por inmersión de las láminas de aluminio puro que constituyen las armaduras polarizadas en un baño electroquímico, simple o continuo, de una concentración de ácido clorhídrico químicamente puro inferior a un 20% y temperatura compren-

30.

240968



dida entre los 37^º y los 65^º C, en cuyo baño, los tres factores tiempo, concentración y temperatura están convenientemente correlacionados.

3^a.- PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE CONDENSADORES ELECTROLITICOS DE BAJA TENSION.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de siete páginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, 25 Marzo de 1958

P. A.