



191581

191581

PATENTE DE INTRODUCCION

por 10 años

por "MEJORAS EN APARATOS ELECTROLITICOS", solicitada por D. Ramón Bianchi Apalategui, a favor de Bianchi, S.A., entidad domiciliada en Pasajes (Guipuzcoa), calle 13 de septiembre, en calidad de Director-Gerente de la misma.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Introducción se refiere a mejoras en aparatos electrolíticos, patentadas por el Sr. D. Joseph BARRY BRENNAN, en los Estados Unidos de América el año 1933 con los números 2.104.018 (solicitud americana número 662.107 de fecha 22 de marzo de 1933) y 2.037.848 (solicitud americana número 703.388 de fecha 21 de diciembre de 1933), englobadas ó refundidas despues en la Patente inglesa de Convenio Internacional número 433.481 de fecha 22 de marzo de 1934.

5. Este invento se refiere a aparatos electrolíticos y es aplicable especialmente, pero nó exclusivamente, a los condensadores electrolíticos del tipo de uso general en los receptores de radio, aparatos de arranque de motores, aparatos de corrección del factor de potencia, etc. El invento tiene como finalidad proporcionar un aparato perfeccionado de este tipo general.

10. Los aparatos electrolíticos de este tipo comprenden normalmente ánodos de aluminio ó de otro metal que forma película, y cátodos apropiados. Los ánodos y cátodos están sumergidos en un electrolito adecuado, tal como una solución acuosa de borax y ácido bórico. En este tipo de aparato, el ánodo



- do forma un electrodo; la película sobre la superficie del ánodo constituye el dieléctrico, y el otro electrodo está constituido por el electrolito mismo. Estos aparatos tienen una elevada capacidad, como condensadores, para su tamaño, que se cree es debido al grosor extremadamente delgado de su película dieléctrica. A este tipo de aparato en el que el electrolito forma efectivamente uno de los electrodos del aparato, se refiere el presente invento.
- 25.
30. Para un grosor dado de la película, la capacidad de un condensador de éste tipo es una función del área de la película, de modo que cualquier aumento en el área superficial de una lámina dada, da por resultado un aumento de la capacidad del condensador en el cual se emplea la lámina como electrodo con película, y se han sugerido varios métodos para aumentar el área superficial de los electrodos electrolíticos.
- 35.
40. Se ha hecho también una propuesta para formar el electrodo de un condensador no-electrolítico de metal finamente dividido y pulverizado sobre una base, que ha formado sobre ella por medio de un procedimiento electroquímico una película dieléctrica, a la cual se aplica una capa metálica firmemente adherente que forma un segundo electrodo. Pueden añadirse más revestimientos dieléctricos y metálicos para producir una serie de unidades de condensadores. Sin embargo es evidente que el gran aumento en capacidad, debido al empleo de un electrodo pulverizado, no se obtendrá más que en un aparato electrolítico. También se ha indicado en la fabricación de papel metalizado, especialmente destinado para la producción cables aunque se indicaba que era también adecuado para los condensadores en que la porosidad del revestimiento de metal se aumenta si el revestimiento, preferentemente cinc, se pulveriza sobre el papel.
- 45.
50. El inventor ha hallado que, si un electrodo está provisto de una superficie formada de partículas finas coherentes de metal y se emplea como electrodo de un aparato electrolítico.
- 55.



tico, se obtienen ventajas considerables, las cuales se señalan mas adelante.

60. El presente invento consiste en un condensador electrolitico u otro aparato electrolitico del tipo en el que el electrolito efectivamente forma un elemento del aparato, que tiene un electrodo y un electrolito; el electrodo comprende una base que tenga una superficie reticular aplicada que consiste en finas partículas coherentes de metal, con lo que se aumenta mucho el área efectivo del electrodo.

65. El invento comprende tambien un aparato electrolitico, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en que el electrodo está provisto encima de capas superpuestas de partículas finamente divididas de un material que forma película, teniendo una película dielectrica formada sobre cada capa despues de la aplicación de las mismas.

70. Un condensador electrolitico según este invento, tendrá una capacidad muchas veces mayor que la de un condensador del tipo empleado hasta ahora, que emplea láminas no tratadas, aunque los ánodos tengan sustancialmente la misma área plana. Aparentemente éste aumento en capacidad es debido principalmente, si nó enteramente a un aumento en el área de la superficie de la lámina lo que dá lugar a un aumento correspondiente en el área de la película dielectrica que cubre los intersticios microscópicos de la superficie porosa.

75. Además, las láminas formadas según el método del invento presente, tendrán una resistencia baja. Un condensador según el invento presente, es duradero y retendrá su capacidad y eficacia durante grandes períodos de tiempo.

Otras ventajas del invento resultaran evidentes en la descripción que sigue de una forma escogida del mismo, haciendo referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

80. La figura 1 es una ilustración esquemática de un condensador electrolitico que representa el invento;

85. La figura 2 ilustra una incorporación practica del invento en un condensador electrico.



La figura 3 es una ilustración esquemática de una forma modificada del invento.

95. La figura 4 es un corte tal como se indica por la línea a-a de la figura 3.

Tal como se ilustra en la figura 1 de los dibujos, un condensador electrolítico fabricado según este invento puede comprender un recipiente 1, que tenga un electrolito 2, y un cátodo 3 y un ánodo 4 sumergidos en el electrolito.

100. El electrolito puede comprender cualquier material adecuado, tal como una solución de borax y ácido bórico. El cátodo 3 puede estar formado de cobre ó de cualquier otro material adecuado. El ánodo, según este invento, con menosprecio de sus otras características, tiene una superficie de aluminio sustancialmente puro, ú otro metal que forma película.

110. Las diminutas partículas fundidas ó plásticas muy finamente divididas se unen mutuamente sin formar estructura de superficie sólida continua, sino que forman una capa altamente porosa que está dotada en sumo grado de bolsas y cruzada de valles microscópicos y de túneles, y están microscópicamente alveolada, hecha áspera y dentada completamente aunque por lo general parezca lisa la capa a simple vista.

115. El área microscópicamente observable de tal superficie, es muchas veces la de la superficie plana, y todo el área proporcionada por la porosidad y la irregularidad microscópica de la superficie puede recibir y revestirse con una película dielectrica, que en conjunto es muchas veces mayor en área que el área plana de la superficie. La superficie que forma película, en proporción al área plana de la lámina ó ánodo se aumenta formidablemente, y la capacidad del condensador, cuando la lámina se utiliza como ánodo de un condensador electrolítico, se aumenta también formidablemente por unidad de área plana de la lámina ó ánodo.

120. Se apreciará que donde el electrolito actúa como un elemento de un tal condensador, el electrolito afluirá a los intersticios diminutos de la superficie del ánodo, y ten-

130.



drá una superficie activa complementaria a la superficie metálica microscópicamente porosa, del ánodo, estando separados el ánodo y el electrolito, uno del otro, solamente por la película dielectrica, que cubre la superficie alveolada ó porosa de la lámina. La gran área microscópica en el interior de la superficie porosa puede aumentarse depositando capas mas gruesas ó capas sucesivas de metal sobre ella, tantas veces como la superficie total depositada de ésta manera guarde su caracter poroso ó esponjoso.

135.

El depósito del metal que forma película, puede hacerse sobre cualquier base apropiada, por ejemplo aluminio, otros metales, papel, cera, productos de condensación fenólica, goma, vidrio, paño, arena, etc. Se puede emplear cualquier forma conveniente para base. El material depositado puede estar separado de la base, ó usarse en unión con ella, para formar la lámina terminada, lo cual depende de la índole del material empleado como base.

140.

145.

Cuando las láminas se han formado, se pueden montar los condensadores completos. Una adaptación practica del invento, tal como se ilustra en la figura 2, puede comprender un recipiente 5 de un metal que no forma película, que constituye el cátodo, y que contiene tambien el electrolito 6. El ánodo 7, producido según mi invento, puede estar suspendido dentro del electrolito por medio de una varilla 8, que se mantiene por un pezón aislado 9 que está montado en la cubierta 10 que tiene valvula. El aislamiento 11 se extiende preferentemente mas abajo que el nivel del electrolito en el recipiente para evitar la corrosión de la varilla.

150.

155.

En el condensador ilustrado en la figura 2, el ánodo 7 comprende una lámina de aluminio tratada según el invento, que tiene un área plana en cada lado (cara) de unos tres cuartos de pulgada cuadrada, ó un área total de $1\frac{1}{2}$ pulgada cuadrada. Con la lámina del invento usada como ánodo, tendrá este condensador una capacidad de más de dos microfara-

160.

Los tipos anteriores de condensadores electroliticos ne-

165.

ocesan unas 36 pulgadas cuadradas de área plana de ánodo para una capacidad similar. De este modo se ve que se ha aumentado muchas veces la capacidad por unidad de área plana del ánodo.



170.

En las figuras 3 y 4 se ha representado una forma modificada del invento, por medio de la cual la capacidad de una lámina de condensador por unidad de área puede ser aumentada aún más. Se ha hallado que al pulverizar una capa de un material que forma película, sobre una base adecuada, formando una película dielectrica sobre la capa pulverizada, y luego

175.

pulverizando y formando sucesivamente otras capas de material que forma película sobre la capa previamente pulverizada y también sobre la película dielectrica formada de antemano, se puede aumentar en gran manera la capacidad por unidad de área plana del ánodo, comparada con ánodos que tienen una única

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

180.

capa pulverizada y formada, tal como se ha descrito anteriormente: se ha observado que cada capa sucesivamente pulverizada sobre el ánodo, con una película dielectrica formada despues de cada pulverización, produce un aumento en capacidad sustancialmente tan grande como la capacidad de la primera

185.

capa pulverizada, aunque el aumento no es tan grande despues de que tres ó mas capas han sido pulverizadas, quizas debido a dificultades mecanicas en el aparato de pulverización, o a la falta de una penetración profunda del electrolito a las capas profundas del material que forma la película. Por ejemplo,

190.

un condensador que tiene una capacidad de unos 20 MFD. despues de una operación simple de pulverización y formación, tiene una capacidad de unos 40 MFD. despues de la segunda operación de pulverización y formación, una capacidad de unos 55 a 60 MFD. despues de la tercera operación de pulverización

195.

y formación, y una capacidad de unos 65 a 70 MFD. despues de la cuarta operación de pulverización y formación.

200.

Tal como se indica en las figuras 3 y 4, el condensador puede constar de un recipiente metálico 12 que forma el cátodo, un electrolito 13 y un ánodo 14 sumergido dentro del electrolito. El fondo del condensador está sellado por medio



de una pieza de goma 15 a través de la cual se prolonga el terminal 16, y el recipiente está provisto preferentemente de una valvula de goma 17 de cualquier forma que se desee para permitir el escape de los gases que se generan en el servicio.

205.

El ánodo tal como se representa en los dibujos comprende una base adecuada 18 que puede estar formada de una hoja de aluminio, y es con preferencia integral con el terminal 16, y sobre la que se han pulverizado las capas porosas del me-

210.

tal que forma película. Las capas del metal que forma película, por ejemplo el aluminio, se indican esquemáticamente en 19 y 20, mientras que las películas dieléctricas que representan en 21 y 22. Debe sobreentenderse que el grosor de las capas del material que forma película y de la película

215.

dieléctrica respectivamente, están muy exageradas en los dibujos, siendo muy delgada la película normalmente, mientras que el metal que forma película, preferentemente puede ser una capa de un grosor desde unas 0'003 pulgadas a 0'015 pulgadas.

220.

La segunda operación de formación sustancialmente duplica la capacidad del condensador y un condensador producido así, puede tener una capacidad a 450 voltios de unos 3 MFD. por pulgada cuadrada de área plana del ánodo. Las sucesivas operaciones de pulverización y formación pueden llevarse a cabo

225.

indefinidamente aumentando la capacidad en tanto cuanto se ha observado. Sin embargo en la actualidad son preferibles de dos a cuatro operaciones sucesivas de pulverización y formación.

230.

Parece que el aumento en capacidad obtenido por las operaciones sucesivas, puede ser debido a la penetración del electrolito a través de las diferentes capas del material que forma película. Las capas de la película dieléctrica evidentemente se ajustan a las irregularidades de las capas pulverizadas que están debajo, y las operaciones siguientes de pulverización no destruyen al parecer las películas dieléctricas previamente formadas.

235.

Por causa de la porosidad del material de



240. positado, un área muy grande de película dieléctrica está en contacto con el electrolito, en comparación con el área plana de la base sustentadora. En todo caso se ha demostrado mediante pruebas que tiene lugar un gran aumento en capacidad produciendo cada capa sucesiva pulverizada y formada un aumento definido en capacidad. Mientras que el grosor de la capa pulverizada afecta en algo la capacidad, se ha observado que los mejores resultados pueden obtenerse con capas desde 0'003 pulgadas a 0'015 pulgadas de grueso.

245. A causa de la capacidad grandemente aumentada por unidad de área de estos electrodos ó láminas se pueden hacer condensadores muy compactos, que tienen una resistencia baja, y a causa de la sencillez del método pueden fabricarse condensadores según este invento, por una fracción del costo de los tipos ordinarios de condensadores. Además los condensadores hechos con este método son duraderos y retienen su eficacia y capacidad durante largos periodos de tiempo.

250. En la especificación anterior se han descrito formas escogidas del invento, aplicadas a los condensadores electrolíticos. Varios cambios y modificaciones en el invento son evidentes para los que tienen experiencia en el ramo, y será evidente que el invento puede ser aplicado a otros tipos de aparatos electrolíticos, tales como rectificadores y pararrayos. Por consiguiente debe entenderse que esta patente no está limitada a las formas especificadas del invento, reveladas aquí.

N O T A

265. Después de haber descrito y explicado particularmente la naturaleza del invento y en qué manera el mismo debe ser llevado a cabo, las reivindicaciones que solicita Bianchi, S.A., para su introducción en España son las siguientes:

270. 1.- Mejoras en aparatos electrolíticos, que consisten en que el electrodo, que es uno de los elementos constituyentes, siendo el otro elemento el electrolito, está constituido por una base a la que se ha aplicado una superficie reticular, que consiste en partículas finas coherentes de metal, con lo cual se aumenta el área efectiva del electrodo enormemente.



275. 2.- Mejoras en aparatos electroliticos, según la reivindicación 1, consistentes en que la superficie del electrodo está formada por medio de una imposición de partículas metálicas derretidas ó plasticas sobre una base apropiada.
280. 3.- Mejoras en aparatos electroliticos según una de las dos reivindicaciones anteriores, en las que el electrodo está provisto de una superficie porosa de aluminio de gran pureza, estando formada la superficie por pulverización de partículas finamente divididas de aluminio derretido, sobre una base apropiada.
285. 4.- Mejoras en aparatos electroliticos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en las que el electrodo está provisto de una superficie porosa de aluminio ó de otro metal que forma película, formandose una película dielectrica sobre la superficie porosa.
290. 5.- Mejoras en aparatos electroliticos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en las que el electrodo está provisto de capas sobrepuestas de partículas divididas de un material que forma película encima, formando una película dielectrica sobre cada capa despues de la aplicacion de la misma.
295. 6.- Mejoras en aparatos electroliticos, tal y como se describe y expone en la precedente Memoria que consta de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y la hoja de dibujos que a la misma se acompaña.

Madrid 7 de Febrero de 1950

BIANCHI S.A.

P.P.=

Ramon Valls

REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

FIG. 1

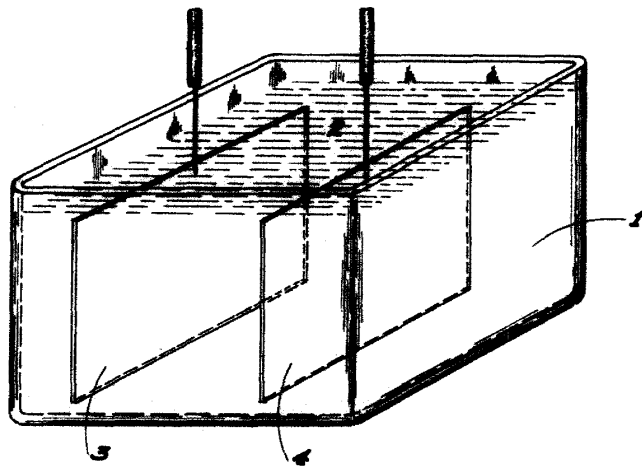


FIG. 2

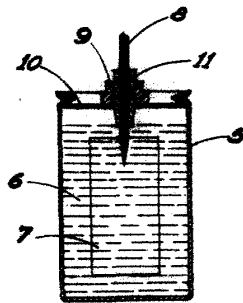


FIG. 3

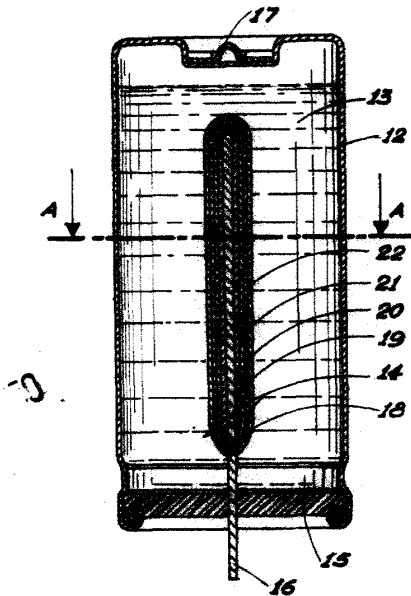
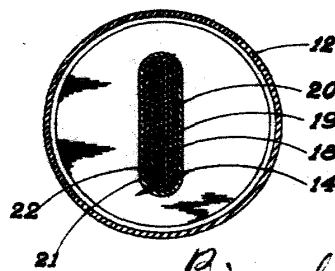


FIG. 4



Bignocchi S.A.
P.R.
Rovani Vada