



1949

190515

PATENTE DE INTRODUCCION

por 10 años

por "PROCEDIMIENTO PARA PERFECCIONAR LA FABRICACION DE CONDENSADORES 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 un procedimiento para perfeccionar los condensadores electrolíticos, patentado por el Sr. D. Joseph BARRY BRENNAN, en los Estados Unidos de América el año 1933 con los números 2.104.018 (solicitud americana nº 662.107 de fecha 22 de marzo de 1.933) y 2.037.848 (solicitud americana número 703.388 de fecha 21 de diciembre de 1.933), englobadas ó refundidas despues en la Patente inglesa de Convenio Internacional número 433.481 de fecha 22 de marzo de 1934, cuyo texto transcribimos:

5.

10.

Este invento se refiere a aparatos electrolíticos, y a los métodos de fabricar los electrodos para su empleo en ellos. El invento es aplicable especialmente, pero no exclusivamente, a los condensadores electrolíticos de un 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 éste tipo general.

15.



- 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 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. Para un grosor dado de película, la capacidad de un condensador de este tipo es una función del área de la película, de modo que cualquier aumento en el área superficial de una lámina dada, dá 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.
20. 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 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. Para un grosor dado de película, la capacidad de un condensador de este tipo es una función del área de la película, de modo que cualquier aumento en el área superficial de una lámina dada, dá 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.
25. 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. Para un grosor dado de película, la capacidad de un condensador de este tipo es una función del área de la película, de modo que cualquier aumento en el área superficial de una lámina dada, dá 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.
30. Para un grosor dado de película, la capacidad de un condensador de este tipo es una función del área de la película, de modo que cualquier aumento en el área superficial de una lámina dada, dá 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. Se han sugerido varios métodos para aumentar el área superficial de los electrodos electrolíticos.
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 de cables, aunque se indicaba que era también adecuado para los condensadores, que la producción
45. 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 de cables, aunque se indicaba que era también adecuado para los condensadores, que la producción
50. También se ha indicado en la fabricación de papel metalizado, especialmente destinado para la producción de cables, aunque se indicaba que era también adecuado para los condensadores, que la producción

55.



dad del revestimiento de metal se aumenta si el revestimiento, preferentemente cinc, se pulveriza sobre el papel.

Yo he 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, se obtienen ventajas considerables, las cuales se señalan mas particularmente mas abajo.

60.

El presente invento consiste en un condensador electrolítico u otro aparato electrolítico 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 efectiva del electrodo.

65.

El invento comprende tambien un aparato electrolítico, 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 dieléctrica formada sobre cada capa despues de la aplicación de las mismas.

70.

Las películas dieléctricas se forman sobre las partículas que se encuentran en la superficie de las láminas, y las capas sucesivas de partículas, se pueden depositar estando provistas cada capa de una película dieléctrica. Las superficies porosas pueden formarse por pulverizado de partículas plásticas finamente divididas, ó partículas fundidas de un metal u otro material sobre una base apropiada.

75.

80.

Un condensador electrolítico según el invento presente, tendrá una capacidad muchas veces mayor que la de un condensador del tipo empleado hasta ahora, que emplea laminas no tratadas aunque los ánodos tengan sustancialmente la misma área plana. Aparentemente éste aumento en capacidad es debido principalmente, sino enteramente, a un aumento en el área de la superficie de la lámina y en un aumento correspondiente en

85.

el área de la película dieléctrica que cubre los intersticios microscópicos de la superficie porosa.

90.



Ademas, 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.

95.

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

La figura 1 es una ilustración esquemática de un condensador electrolítico que representa mi invento;

100.

La figura 2 representa esquemáticamente una forma del aparato que empleo para formar las láminas llevando a cabo las finalidades de mi invento.

La figura 3 ilustra una incorporación práctica de mi invento en un condensador electrolítico.

105.

La figura 4 es una ilustración esquemática de una forma modificada de mi invento; y

La figura 5 es un corte tal como se indica por la línea 5-5 de la figura 4.

110.

Tal como se ilustra en la figura 1 de los dibujos, un condensador electrolítico fabricado según mi invento puede comprender un recipiente 10, que tenga un electrolito 11, y un cátodo 12 y un ánodo 13 sumergidos en el electrolito.

115.

El electrolito puede comprender cualquier material adecuado, tal como una solución de borax y ácido bórico. El cátodo 12 puede estar formado de cobre ó de cualquier otro material adecuado. El ánodo, según mi invento, con menosprecio de sus otras características, tiene una superficie de aluminio sustancialmente puro, ó otro metal que forma película.

120.

Para producir esta superficie aparentemente porosa, deposito un metal finamente dividido sobre una base adecuada. Pueden emplearse varios métodos para constituir la condición aparentemente porosa del metal depositado. Por ejem-

125.



plo, puede derretirse el metal y atomizar el metal derretido, y pulverizarlo sobre una base adecuada por medio de un chorro de gas. Variando la temperatura del metal, la distancia entre el atomizador y la base sobre la que se quiere pulverizar el metal, la fuerza y la temperatura del chorro, y otros varios factores, pueden controlarse el tamaño y las características de las partículas del metal derretido, para obtener una superficie que tenga las características que deseo.

130.

Puedo obtener resultados satisfactorios derritiendo aluminio de una pureza elevada (preferentemente de 99'7% de pureza) con una llama oxi-acetilena a una temperatura algo superior a 1.200° F., atomizando el metal derretido por medio de un chorro de aire comprimido, y proyectando el metal derretido sobre la base que se encuentra a una distancia de unas 10 ó 20 pulgadas de la boquilla del chorro de aire.

135.

Una forma bien conocida de aparato que resulta satisfactorio para llevar a cabo la operación de pulverizado, se representa más ó menos esquemáticamente en la figura 2 de los dibujos. Este comprende una pistola que tiene un mango 20 y una cabeza 21. El oxígeno y el acetileno, u otros gases adecuados, pueden suministrarse por medio de unos tubos flexibles 22 y 23, que están conectados a pasadizos 24 y 25, que pasan a través del mango y terminan en una cámara de mezcla 26. El metal que forma película, tal como el aluminio, se suministra por un alambre A, que entra en el centro de la cámara de mezcla por medio de un mecanismo de alimentación 27. El metal se derrite por la llama, y se atomiza por el chorro de aire comprimido ó de otro gas apropiado, a una presión de unas 60 libras por pulgada cuadrada, suministrado a la cámara anular 28 a través del pasadizo 30 y el tubo flexible 29. El metal atomizado se dirige hacia la lámina P que forma la base, sobre la cual la superficie metálica que forma película S, se

140.

145.

150.

155.

150.

160.



deposita. La pistola puede ser manipulada a mano para producir un depósito uniforme del grosor deseado. Como ya he dicho, he obtenido buenos resultados distanciando la pistola unas 10 - 20 pulgadas de la placa, y depositando capas desde 0,003 pulgadas hasta 0,015 pulgadas de grosor. Por supuesto pueden emplearse distancias diferentes, y si se quiere, pueden depositarse capas sucesivas de metal que forma película, sobre la base.

165.

Tal como he observado y practicado, la atomización y pulverización del metal fundido, las partículas fundidas ó las plásticas muy finamente divididas, chocan contra la base con fuerza suficiente para adherirse a ella y unirse mutuamente. Bajo las condiciones y con el aparato descrito arriba, se unen mutuamente las partículas diminutas

170.

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

175.

de túneles, y está microscópicamente alveolada, hecha aspera y dentada completamente, aunque por lo general parece lisa la capa a simple vista. El área microscópicamente observable de tal superficie, es muchas veces la

180.

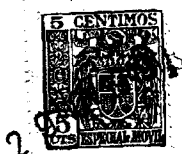
de la superficie plana, y todo el área proporcionado por la porosidad y la irregularidad microscópica de la superficie puede recibir y revestirse con una película dieléctrica, que en conjunto es muchas veces mayor en área que el área plana de la superficie. La superficie que forma película, en proporción 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.

185.

190.

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 tendrá una superficie activa complementaria a la superfi-

195.



cie 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.

200.

Una forma de llevar a cabo mi invento es pulverizar el aluminio atomizado sobre una lámina de aluminio, empleando tal como he anotado arriba, un aluminio muy puro, preferentemente de 99,7% de pureza ó mejor, para constituir

205.

una capa ó superficie exterior porosa, con un grosor de unas diez milésimas de pulgada. Una lámina que tenga una superficie semejante, cuando esté recubierta con una película, tal como se describe despues, tendrá en un condensador electrolitico una capacidad de cerca de $1\frac{1}{2}$ microfaradios por pulgada cuadrada del área plana. Las láminas lisas de aluminio del mismo material tienen menos de unas seis centésimas de microfaradio de capacidad, bajo las mismas condiciones.

210.

El depósito del metal que forma película, puede hacerse sobre cualquier base apropiada, por ejemplo, yo he pulverizado con éxito el aluminio sobre bases que consisten en aluminio, otros varios 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 que depende de la índole del material empleado como base.

215.

Despues de haber producido la superficie porosa, formo la película dielectrica encima, preferentemente sumergien

220.

Despues de haber producido la superficie porosa, formo la película dielectrica encima, preferentemente sumergien

225.

Despues de haber producido la superficie porosa, formo la película dielectrica encima, preferentemente sumergien

230.



do la lámina anódica en el electrolito de una solución acuosa de borax y ácido bórico, y haciendo pasar una corriente unidireccional por él; conectandose el polo positivo de la fuente de corriente a la lámina anódica. El voltaje se regula de tal modo que la corriente inicial debe ser de unos 10 amperes por microfaradió final a producirse sobre la lámina finalmente revestida y formada. Conforme prosigue la operación de formación, se baja la intensidad de la corriente a unos 0,5 miliamperes ó menos por microfaradio bajo un potencial de unos 700 voltios. Durante la operación de formación prefiero que la temperatura del electrolito se mantenga a unos 90° C. De ésta manera se puede completar la formación aproximadamente en una hora ú hora y media. La película dielectrica cubre claramente las superficies de cada una de las partículas diminutas que componen la superficie de la lámina, y cuando está formada tal como se indica arriba, tiene la película suficiente fuerza dielectrica para resistir bajo potenciales de trabajo de más de 400 voltios.

235.

240.

245.

Cuando las láminas se han formado, se pueden montar los condensadores completas. Una adaptación práctica de mi invento, tal como se ilustra en la figura 3, puede comprender un recipiente 31 de un metal que no forma película, que constituye el cátodo, y que contiene tambien el electrolito 32. El ánodo 33, producido según mi invento, puede estar suspendido dentro del electrolito por medio de una varilla 34, que se mantiene por un pezón aislado 35 que está montado en la cubierta 36 que tiene valvula.

250.

255.

El aislamiento 37 se extiende preferentemente mas abajo que el nivel del electrolito en el recipiente para evitar la corrosión de la varilla.

En el condensador ilustrado en la figura 3, el ánodo 32 comprende una lámina de aluminio tratada según mi invento, que tiene un área plana en cada lado (cara) de unos

260.

to, que tiene un área plana en cada lado (cara) de unos



265. tres cuartos de pulgada cuadrada, ó un área total de $1\frac{1}{2}$ pulgada cuadrada. Con mi lámina usada como ánodo, tendrá este condensador una capacidad de más de 2 microfaradios. Los tipos anteriores de condensadores electrolíticos necesitan unas 36 pulgadas cuadradas de área plana de ánodo para una capacidad similar. De este modo se ve que he aumentado muchas veces la capacidad por unidad de área plana del ánodo.

270. En las figuras 4 y 5 he representado una forma modificada de mi invento, por medio de la cual la capacidad de una lámina de condensador por unidad de área puede ser aumentada aún más. He 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 pulverizando y formando sucesivamente otras capas de material que forma película sobre la capa previamente pulverizada y tambien sobre la película dielectrica formada de antemano, puedo aumentar en

275. gran manera la capacidad por unidad de área plana del ánodo, comparada con ánodos que tienen una única capa pulverizada y formada, tal como he descrito anteriormente; he observado que cada capa sucesivamente pulverizada sobre el ánodo, con una película dielectrica formada despues de cada pulverización, produce un aumento en capacidad

280. sustancialmente tan grande como la capacidad de la primera capa pulverizada, aunque el aumento no es tan grande despues de que tres ó mas capas han sido pulverizadas, quizás debido a dificultades mecánicas en el aparato de pulverización, ó a la falta de una penetración profunda del electrolito a las capas profundas del material que

285. forma la película. Por ejemplo, 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 des-

290.

295.



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

300. Tal como se indica en las figuras 4 y 5, el condensador puede constar de un recipiente metálico 40 que forma el cátodo, un electrolito 41 y un ánodo 42 sumergido dentro del electrolito. El fondo del condensador está sellado por medio de una pieza de goma 43 a traves de la cual se prolonga el terminal 44, y el recipiente está provisto preferentemente de una válvula de goma 45 de cualquier forma que se desee para permitir el escape de los gases que se generan en el servicio.

310. El ánodo tal como se representa en los dibujos comprende una base adecuada 46 que puede estar formada de una hoja de aluminio, y es con preferencia integral con el terminal 44, y sobre la que se han pulverizado las capas porosas del metal que forma película. Las capas del metal que forma película, por ejemplo el aluminio, se indican esquemáticamente en 47 y 48, mientras que las películas dieléctricas se representan en 49 y 50. Debe sobreentenderse que el grosor de las capas del material que forma película y de la película 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.

315. Los pasos para fabricar ánodos según esta modificación de mi invento son sustancialmente los siguientes:

320. Cualquier material adecuado se corta en primer lugar en la forma deseada, por ejemplo en la información presente he indicado una hoja ó lamina de aluminio que se corta al tamaño y forma deseadas. Despues se pulveriza una capa de aluminio ó de otro material que forma película, sobre la superficie de la lámina, y se forma una película dieléctrica sobre ella, tal como se describe ante-

325.

330.



riormente.

335. Despues de haber formado la película dielectrica en las superficies de las primeras particulas pulverizadas, se quita la lámina del electrolito y se la deja secar, y la segunda capa 48 de aluminio ú otro material adecuado que forma película, se pulveriza sobre la primera capa, y tambien sobre la película dielectrica 49. La operación de pulverización puede llevarse a cabo según el método empleado para producir la primera capa. La segunda capa
340. pulverizada, lo mismo que la primera, parece es totalmente conductiva, porque cada una de las particulas pulverizadas en cada capa hace contacto electrico evidentemente con las particulas adyacentes en la misma capa. Tambien la cara inferior de la segunda capa pulverizada se ajusta bien a la película dielectrica formada previamente.
345. Al efectuar la segunda y las sucesivas operaciones de pulverización, el metal se pulveriza preferentemente sobre el terminal más allá del extremo de la primera película dieléctrica que está debajo 49, tal como se indica en 51 de la figura 4, de modo que cada capa de metal pulverizado hace un buen contacto electrico con el terminal.
350. Despues de terminar la segunda operación de pulverización, se forma otra película dieléctrica 50 en la superficie del metal pulverizado de la manera antes descrita.
355. Esta 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
360. pueden llevarse a cabo indefinidamente aumentando la capacidad en tanto cuanto lo he observado yo. Sin embargo en la actualidad creo que son preferibles de dos a cuatro operaciones sucesivas de pulverización y formación.
365. Parece que el aumento en capacidad obtenido por las operaciones sucesivas, puede ser debido a la penetracion



1949

370. del electrolito a través de las diferentes capas del material que forma película. Las capas de la película dielectrica 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 dielectricas previamente formadas. Por causa de la porosidad del material depositado, un área muy grande de película dielectrica está en contacto con el electrolito, en comparación con el área plana de la base sustentadora. En todo caso, he 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, he observado que los mejores resultados pueden obtenerse con capas desde 0,003 pulgadas a 0,015 pulgadas de grueso.

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

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

400.

N O T A



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

405.

1.- Un condensador electrico u otro aparato electrico del tipo, en que el electrolito forma efectivamente un elemento del aparato, que comprende un electrolito y un electrodo, consistiendo el electrodo en una base a la

410.

cual 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.

415.

2.- Un aparato electrolitico según la reivindicación 1, en el que la superficie del electrodo está formada por medio de una imposición de partículas metálicas derretidas ó plásticas sobre una base apropiada.

420.

3.- Un aparato electrolítico según una de las dos reivindicaciones anteriores, en el 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.

425.

4.- Un aparato electrolitico según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el 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.

430.

5.-Un aparato electrolitico segun cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el electrodo esta 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

6.- El método de fabricar un aparato electrolitico del tipo referido, que comprende el paso de proporcionar una

435. superficie porosa áspera de un electrodo del aparato, produciendo partículas finamente divididas del material a adherir para formar una capa porosa ó reticulada de un conductor que forma película.



440. 7.- El método según la reivindicación 6, en el que dicha superficie se produce haciendo adherirse dichas partículas mientras que estén en un estado plástico ó fundido.

8.- Un método según la reivindicación 7, en el que la capa porosa se forma proyectando partículas diminutas de un metal derretido con gran velocidad sobre una base adecuada.

445. 9.- Un método según la reivindicación 6, que incluye el paso de formar una película dielectrica sobre las superficies de las partículas que componen la capa porosa del material conductor.

450. 10.- Un método según la reivindicación 6, 7, 8 ó 9, en el que las capas sucesivas porosas del material que forma película, están depositadas sobre una base adecuada, formandose una película dielectrica sobre cada revestimiento depositado de este modo.

455. 11.- Un método según la reivindicación 10, que incluye los pasos para producir las capas sucesivas, pulverizando finamente dividido un material fundido y que forma película, sobre una base adecuada, formando una película dieléctrica sobre la capa pulverizada, y pulverizando

460. otra capa sobre la película dieléctrica.

12.- Un aparato electrolítico perfeccionado sustancialmente tal como se describe y expone aquí.

13.- El procedimiento para perfeccionar la fabricación de condensadores electrolíticos.

465. Todo sustancialmente tal como se describe y expone en la precedente Memoria que consta de quince hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y la hoja

de dibujos que a la misma se acompaña.



29/11/1949

Madrid 29 noviembre 1949

P.P.

Ranin Valls

FIG. 1

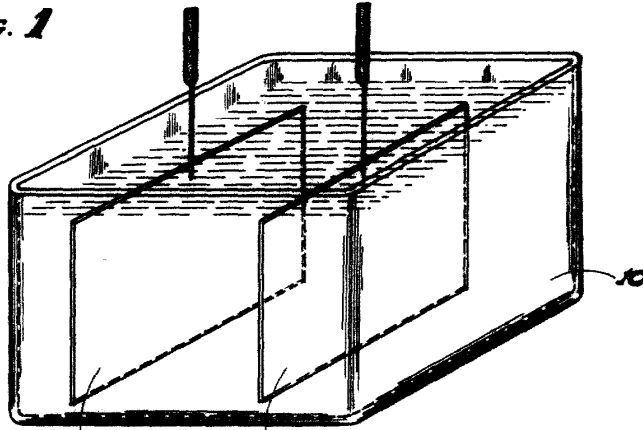


FIG. 2

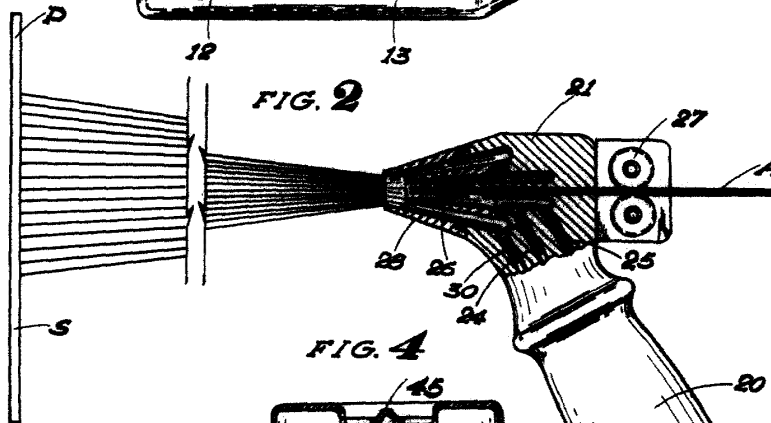


FIG. 4

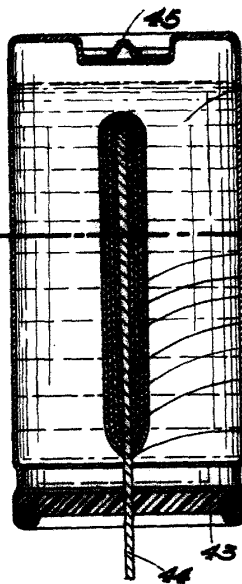
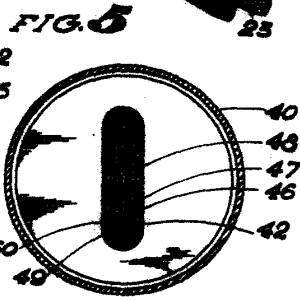
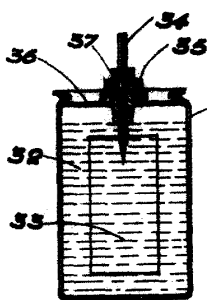


FIG. 3



190615

