

1 8 3 6 6 3

1 8 3 6 6 3

PATENTE DE INVENCION

a favor de

DON AGUSTIN BRAVO REY .

=====

1 8 3 6 6 3

1 5 4 2 1 9 1 9



1 8 3 6 6 3

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a favor de D. AGUSTIN BRAVO REY, de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle Rosellón nº.218 -- por: "Perfeccionamientos en los condensadores electrolíticos líquidos con electrodos de aluminio" -----

MEMORIA DESCRIPTIVA

En los condensadores electrolíticos líquidos a base de electrodos de aluminio, cabe considerar dos modalidades de anodos como mas importantes consgrados por el uso:

5 1ª. Cuandã está formado por discos.

2ª. Cuando presenta la forma de rollo o acordeón.

En la primera, se utilizan discos de superficie anódica grabada químicamente, para obtener un aumento de la misma que permita alcanzar aumentos de 4 a 6 veces,
10 lo que la deja rugosa, utilizándose para este grabado



agentes químicos corrosivos, en particular los cloruros, lo cual es sumamente delicado y peligroso y requiere extraordinario cuidado para dejarla libre después de los citados agentes corrosivos ya que para que el grabado sea lo profundo que tal aumento exige ha de penetrar mucho la acción corrosiva, formándose huecos profundos que son difíciles de lavar posteriormente.

Naturalmente que si el aumento de superficie que se desea es reducido, es decir que oscile entre 2, 5 y 4 veces, aquellos peligros e inconvenientes no existen, pero en realidad no tiene eficacia práctica ya que el ideal que se persigue con el aumento de superficie anódica es el de reducir el tamaño del condensador conservando las condiciones propias de capacidad y demás que deben caracterizarlo para la aplicación a que se destina, siendo esta reducción de suma importancia para el costo total que está en relación directa con el tamaño o volumen del condensador o sea la cantidad de material empleado en su construcción.

Mediante los perfeccionamientos objeto de esta patente, se obtiene el efecto de un grabado profundo, sin dichos inconvenientes para lo cual se ha ideado la construcción de anodos parciales en forma de discos montados sobre un vástago que los atraviesa por el centro, de la manera usual, la superficie de cuyos discos va grabada mecánicamente en forma de espiral u otra apropiada, en virtud de cuyo grabado se aumenta la superficie de 2 a 2,5 veces, practicándose seguidamente otro grabado químico complementario, de modo que la nueva superficie obtenida aumente dos o tres veces mas, consiguiendo con



ello las ventajas de un grabado muy profundo sin los inconvenientes antes expresados, de una corrosión demasiado intensa.

5 Este grabado químico complementario se practica a base de cloruro sódico cuya acción de ataque es más controlable, pero no existe dificultad en hacerlo con ácidos, clorhídrico, fluorhídrico y otros análogos.

10 Para la mejor comprensión de estos perfeccionamientos se acompañan los dibujos de las hojas adjuntas en los cuales se representan, a título de ejemplo, algunas de las distintas modalidades que puede presentar el condensador perfeccionado según estos perfeccionamientos.

En la Fig. 1 se representa el condensador completo, formado a base de discos.

15 En la Fig. 2 se representa un disco con superficie grabada en espiral.

La Fig. 3 es la representación del condensador cuando utiliza un separador de celuloide.

20 La Fig. 4 representa en planta y alzado el separador, absorbente en forma de acordeón.

La Fig. 5 representa, también en planta y alzado el caso de separador absorbente cuando afecta la forma de rollo.

25 La Fig. 6 es un condensador visto en alzado y corte convencional en el que se aprecia la disposición del electrolito con respecto al ánodo.

La Fig. 7 representa una modalidad del dispositivo corriente, usado para el escape de gases.

30 La Fig. 8 representa otra modalidad del mismo dispositivo anterior también corrientemente usado.



La Fig.9 es el dispositivo-válvula para escape de gases, que se aplica al condensador, según estos perfeccionamientos.

5 El estudio de dichas figuras muestra claramente la realidad de los perfeccionamientos de que se trata, según sea la modalidad del condensador.

10 En la primera de las citadas modalidades, el condensador de tubo -1- está formado por los discos -2- montados en el vástago o eje -3- separados por otros discos menores -4- y el conjunto bañado por el electrolito -5-, tapado o cerrado por la tapa -6- que además actúa como válvula como se verá más adelante.

15 Estos discos -2- (Fig.2), presentan el grabado mecánico de su superficie, en espiral -7- y -7'- y además el taladro central -8- para su inserción en la espiga -3- de la Fig.1.

20 La 2ª. modalidad, reducida a los dos tipos de anodo que prácticamente se utilizan para los condensadores electrolíticos líquidos, esto es, el tipo en forma de rollo -10- (Fig.5) y el de forma acordeón -9- (Fig.4) deben estar en ambos casos completamente en contacto con el electrolito -5-, por lo que es preciso que éste alcance un nivel algo superior sobre el anodo (Fig.6) a fin de que ninguna porción del mismo quede al descubier-

25 to con lo que se perforaría en esta parte, con pérdida de capacidad y aparición de otros fenómenos de entorpecimiento del funcionamiento del condensador, pues a pesar de estas precauciones, con la evaporación del electrolito -5-, al cabo de cierto tiempo esto sucede irremediablemente aun en los de mas perfecta construcción.

30



Por otra parte, es muy conveniente que la separación
-11- o distancia entre espiras o sectores se mantengan
constantes, entre otros motivos, para evitar disminucio-
nes de superficie anódica y consiguiente capacidad. Pa-
5 ra asegurar esto, precisa emplear hojas de aluminio de
bastante espesor a un siendo insuficiente esta precau-
ción. Además debe disponerse un separador de celuloide
(Fig.3) para evitar el contacto entre anodo y catodo.

10 Todo ello son inconvenientes que quedan eliminados
con los perfeccionamientos introducidos, objeto de esta
patente, que dotan al condensador de un separador absor-
bente que consiste en una o dos bandas de gasa u otro
material de propiedad absorbente (previamente neutrali-
zado químicamente) y de unos 0,6 milímetros de espesor
15 y anchura de 6 a 7 mm. superior a la cinta de aluminio,
superpuesta a ésta, que presenta la forma de rollo o de
acordeón, antes dichas, según se desee, sujetado con una
goma -13- (Figs. 4 y 5), con todo lo cual se consigue:

20 1ª.: Mantener húmedo completamente al anodo, aun en
el caso de una evaporación excesiva con disminución del
nivel del electrolito.

2ª.: La distancia entre los sectores anódicos, es
mantenida constante.

25 3ª.: Ahorro en el espesor de la hoja de aluminio,
disminuyendo en consecuencia el coste del condensador,
lográndose más capacidad con igual o menor volumen.

4ª.: No es imprescindible el separador de celuloide
-12- (Fig.3).

30 Otro elemento que se perfecciona es la tapa o sea el
dispositivo de escape de gases desprendidos en cierta

1 8 3 6 6 3 1 1



-6-

cantidad del electrolito utilizado, que se producen durante el proceso de electrolisis que se desarrolla al funcionar el condensador.

5 Hasta ahora todo lo que se ha hecho en este sentido se reduce a dos modalidades de dispositivo, conforme indican las figuras 7 y 8 que presentan inconvenientes de terminado y ajuste complicados por el sistema de cierre que utilizan a base de una goma -14- que en el primer caso exige una estructura muy especial para regular la
10 abertura, al producirse exceso de presión, estructura a base de forma abovedada, lo que encarece mucho el dispositivo, aparte de que si bien regula el escape de gases, en cambio desequilibra la resistividad del electrolito, haciendo variar el buen régimen de funcionamiento ulterior del condensador, puesto que por efecto de dicho escape varía el tanto por ciento del agua del electrolito.
15

En el caso de la Fig.8 además de que requiere bastante complicación en la disposición y previa construcción, no se regula bien el escape, con lo cual pueden
20 acumularse dichos gases en la cavidad -15- que forma la bóveda si no está ésta bien ajustada la goma, y se desequilibra la resistividad del electrolito.

Todos estos inconvenientes, desaparecen introduciendo el perfeccionamiento del dispositivo conforme indica
25 la Fig.9 que consiste en una pieza compacta de un material apropiado, que pueda ser plástico, aluminio o fundición que al propio tiempo constituye la tapa o cubierta -6- del condensador, provista esta pieza de tres orificios -16- para la salida de los gases. Una telilla
30 -17- de goma, de buena calidad y provista de un pequeño



orificio -18- tapa interiormente la bóveda -19- apri-
sionada entre esta cubierta -6- y el borde -20- del tu-
bo -1- de aluminio, a presión, mediante una hendidura
-21- que de una manera sencilla realiza el cierre del
5 condensador.

Para evitar una excesiva dilatación de dicha membra-
na -17- de goma, en el interior de la bóveda -19- se co-
loca previamente un relleno consistente en una esponja
blanda -22- de goma, preparada convenientemente.

10 La preparación de esta esponja -22- consiste en em-
beberla en caliente en el mismo líquido electrolito de
régimen, del condensador, diluido en 10 a 15 veces su
volumen de agua destilada con pulpa de papel de filtro
completamente neutro. Con ello se consigue una regula-
15 ción de la concentración del electrolito toda vez que
no habrá tanta evaporación de gas al encontrar éste una
cámara húmeda y caso de ser la evaporación muy violen-
ta, al presionar la esponja, ésta verterá electrolito
del que contiene, dentro del condensador.

20 Con este sistema de cierre no precisa que el tubo
de aluminio presente muescas o retallo alguno, presen-
tando, por el contrario, un perfil perfectamente recto,
siendo aplicable a cualquier tipo de condensador elec-
trolítico líquido.

25 No se limita la colocación de la válvula descrita al
tubo cilíndrico recto sin muesca o gollete preformado,
ya que puede acomodarse a cualquier sistema de termina-
ción o cierre de los condensadores empleados hasta la
fecha.

30 Por otra parte también puede acomodarse en su parte

1 8 3 6 6 3

71 MAY



-8-

mecánica a los condensadores que presenten la forma prismática cuadrangular o de cualquier otra forma.

5 El tubo -1-, que actúa como cátodo, de aluminio, para realizar su función es corrientemente cromado o cadmiado interiormente a fin de que la corriente alterna superpuesta no lo oxide, lo que es causa de una resistencia en serie que aumenta considerablemente el factor de potencia del condensador, disminuyendo el rendimiento. La operación de cromar el aluminio en este caso es costosa y difícil.

10 Para obviar este inconveniente y lograr que el cátodo dé todo su rendimiento sin tener que recurrir a las operaciones difíciles mencionadas, se sustituye el tubo de aluminio por tubo de material plástico que puede fácilmente ser metalizado por cualquier medio sencillo como por ejemplo la pulverización o pintura, que aunque no se efectúe de manera que recubra perfectamente la superficie, es suficiente para obtener una capa inoxidable de cromo o cadmio, haciéndola completamente conductora.

20 Se comprende que pueden variar en esta patente, los materiales, dimensiones de los elementos que se perfeccionan y en general todo cuanto no altere, cambie o modifique la esencialidad de la misma.

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

5 1.- Perfeccionamientos en los condensadores electro-
líticos líquidos con electrodos de aluminio, caracteriza-
dos esencialmente por estar provistos de anodos parciales
en forma de discos de aluminio, montados sobre de un vástago que los atraviesa por el centro, cuyos discos pre-
sentan sus caras grabadas a fin de aumentar su superficie,
10 con doble grabado, uno, mecánico en forma de espiral u
otra apropiada, y otro químico, mediante baños a base de
ácido clorhídrico, fluorhídrico u otro análogo, practica-
do este grabado después del primero, todo lo cual dá co-
mo resultado la reducción de dimensiones o volumen del
15 condensador, conservando las condiciones de capacidad y
demás características que debe poseer para la aplicación
a que en cada caso se destina.

20 2.- Perfeccionamientos en los condensadores electro-
líticos líquidos con electrodos de aluminio, según rei-
vindicación 1, caracterizados esencialmente porque como
variantes, los anodos presentan la forma de una lámina
de aluminio plegada en zig-zag o acordeón o bien rollada
en espiral formando tubo, según se desee, en cuyos casos
van dispuestos entre dos bandas de algodón u otra mate-
25 ria análoga absorbente formando separador previamente
neutralizado químicamente, de espesor adecuado y de al-
tura algo superior a la cinta de aluminio que constituye
el anodo, con lo cual éste, se mantiene completamente en
contacto húmedo aún en el caso de evaporación excesiva
30 con disminución del nivel del electrolito, manteniéndose



así, constante la distancia entre los sectores anódicos y ahorrando espesor de la hoja de aluminio, lo que permite en igualdad o mayor capacidad del condensador, un menor volumen del mismo y prescindir del separador de celuloide de uso corriente.

3.- Perfeccionamientos en los condensadores electrolíticos líquidos con electrodos de aluminio, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizados esencialmente porque el dispositivo de escape de gases que corrientemente se desprenden en cierta cantidad del electrolito, al realizarse el proceso de electrolisis a que da lugar el funcionamiento del condensador, consiste en una pieza de un material compacto tal como material plástico, aluminio, fundición o cualquier otro apropiado, cuya pieza al mismo tiempo que constituye la tapa o cubierta del propio condensador, presenta unos orificios en número variable, por ejemplo, tres, para el escape de dichos gases y una membrana de goma u otro material elástico, provisto de un pequeño orificio, la cual separa el interior de la bóveda que presenta la tapa, del resto del tubo o condensador, y es aprisionada entre los bordes de ambos elementos, a presión, mediante una hendidura y reborde adecuados para este fin.

4.- Perfeccionamientos en los condensadores electrolíticos líquidos, según reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizados esencialmente porque se regula la concentración del electrolito contenido en el condensador y se evita la posible dilatación excesiva de la membrana interior de goma, intermedia entre la tapa y el tubo, colocando en el espacio libre entre ambas, un relleno con-



sistente en una esponja blanda, de goma u otro material a propósito, previamente embebida en el mismo líquido electrolito empleado para el condensador, en caliente y diluido en agua destilada de 10 a 15 veces su volumen, con pulpa de papel de filtro completamente neutro, lo cual permite prescindir de muescas o retallo alguno en el tubo de aluminio.

5
10
15
5.- Perfeccionamientos en los condensadores electrolíticos líquidos, con electrodos de aluminio, según reivindicaciones 1,2,3 y 4, caracterizados esencialmente por que cuando el catodo del condensador lo constituye el mismo tubo envolvente, y este tubo en lugar de ser de aluminio o metálico se desea sea de otro material como por ejemplo materias plásticas u otras aplicables, se metaliza dicho tubo por cualquier medio, tal como pulverización o pintura formando en sus superficies una capa inoxidable de cromo o cadmio, que sea completamente conductora.

20
6.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CONDENSADORES ELECTROLITICOS LIQUIDOS.

Consta la presente Memoria Descriptiva de once hojas foliadas, mecanografiadas y escritas por una sola cara, acompañadas de dos hojas de dibujos.

Madrid, a 11 de mayo de 1948

AGUSTIN BRAVO REY

P.A. MANUEL DE RAFAEL
P.P.



Fig. 1

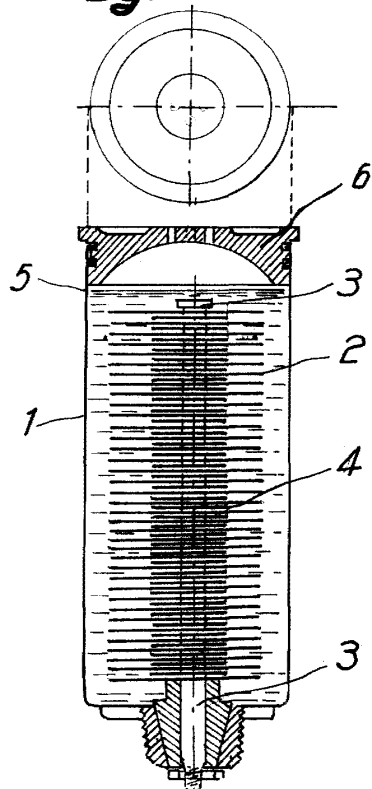


Fig. 2

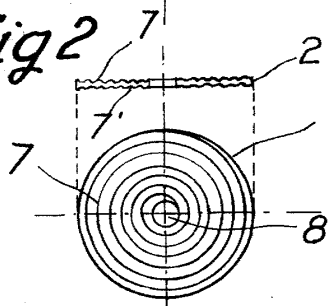


Fig. 3

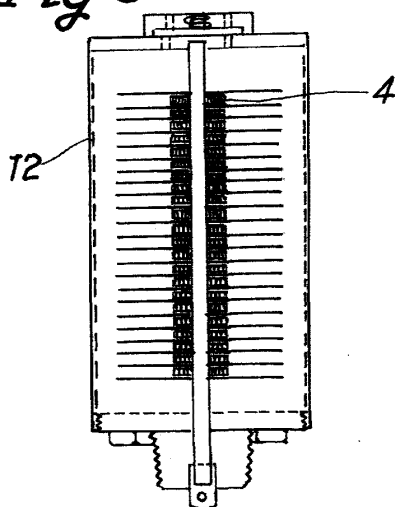


Fig. 4

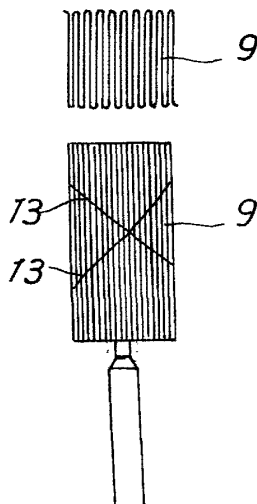
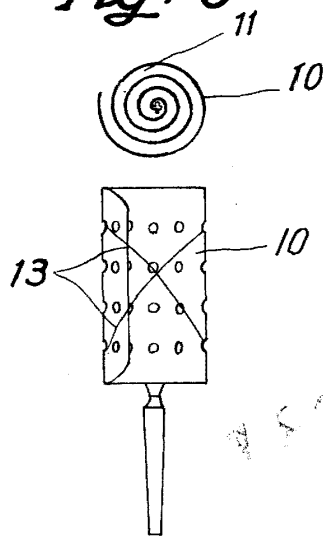


Fig. 5



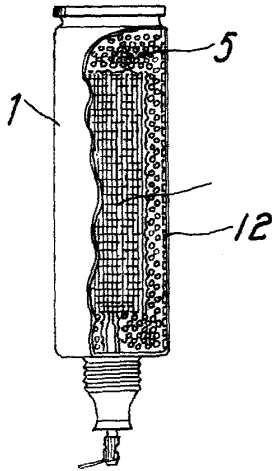
Madrid 11 Mayo de 1948

P. A.

MINISTRO DE RAMBLA

[Handwritten signature]

Fig. 6



183663



Fig. 9

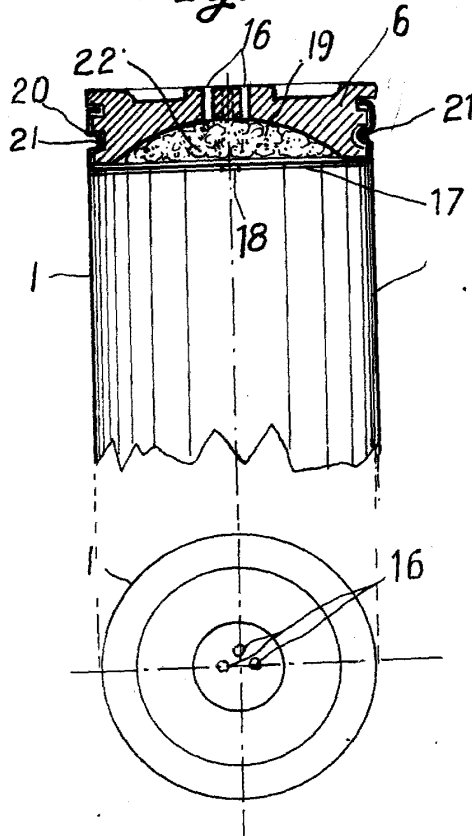


Fig. 7

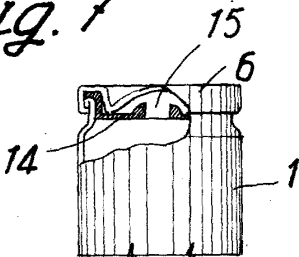
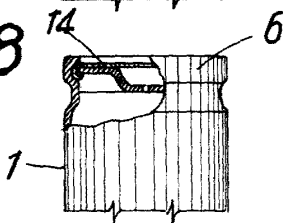


Fig. 8



Madrid 14 Mayo de 1948

P. A.

MANUEL DE RAFAEL

P. P.

Manuel de Rafael