

36050

26 M



PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

" PERFECCIONAMIENTOS EN ELECTROLIZADORES PARA CLORU-  
ROS ALCALINOS "

-----  
Solicitante: Don VALERIO COSTANZI Y MASI, de naciona-  
lidad italiana, residente en Madrid, Gar-  
cía de Paredes, 78.-  
-----

El perfeccionamiento a que se refiere este invento  
está relacionado con los aparatos ó células donde median-  
te una corriente eléctrica de baja tensión se convierte una  
solución de cloruros alcalinos en gas cloro, hidrógeno y  
una solución alcalina, la llamada lejía catódica.



Se conocen varios aparatos que realizan este proceso electro-químico y el perfeccionamiento presente se refiere concretamente a un tipo, inventado el año 1922 por el profesor Francesco Giordani y el Ingeniero Umberto Pomilio con las características siguientes:

Estos constan de una cuba de forma rectangular, circular ó anular llena de salmuera hasta nivel constante, cuyas paredes metálicas forman el cátodo y en el cual, a través de la tapa penetran unas barras de grafito, los ánodos.

Los cátodos están formados por dos chapas paralelas, la interior perforada, soliendo llamarse cámara anódica el espacio entre ellas, para distinguirlo de la cámara anódica ó espacio interior a la chapa perforada donde están situados los carbonos ó ánodos de grafito.

Apoyado en la chapa perforada se encuentra un diafragma ó fieltro de polvo y fibra de amianto que separa las cámaras anódica y catódica é impide que los iones hidrógeno del metal liberados por el paso de la corriente vuelvan a unirse entre sí formando cloratos é hipocloritos, sino se recojan en las dos cámaras y respectivamente el cloro en la anódica y el metal (sodio, potasio, etc.) en la catódica.

El ión metálico reacciona con el agua contenida en la cámara catódica, dando lugar a la formación de hidrato de sodio, potasio, etc. y desprendiendo hidrógeno gaseoso purísimo.

El diafragma cuyos fines se acaban de especificar está formado por un cartón ó fieltro de amianto de polvo y fibra, prefabricado, ó bien se forma directamente sobre la



35

chapa perforada del cátodo a mano ó con espátula de manera parecida al aislamiento de calderas.

40

El diafragma ó capa filtrante, durante el funcionamiento del aparato sufre una lenta obturación ó colmataje, debido a impurezas de varias clases que acompañan la salmuera, sales de calcio, magnesio, etc. y debe renovarse frecuentemente por perder su poder filtrante.

45

Las cubas tienen una tapa con una serie de agujeros por donde asoman los cabezales de los ánodos de grafito. Dicha tapa forma la llamada cámara de cloro, ya que éste se acumula en su interior al desprenderse durante el proceso electro-químico. Esta tapa ó cámara de cloro, también conocida por cámara anódica, hasta la fecha se ha construido en varios segmentos de cemento, reforzados por tirantes de hierro embutidos, y en los pasos de los cabezales de los ánodos, los agujeros correspondientes eran revestidos de tubos de grés ó ebonita. Dichas cámaras de cloro, por lo tanto eran un conjunto de cemento, hierro, grés y ebonita, unidos entre sí mecánicamente.

50

55

Un perfeccionamiento a que se refiere esta patente consiste en que la cámara de cloro, fabricada hasta la fecha, tal como se acaba de explicar, se construye toda ella de una sola pieza de grés con sus agujeros para los ánodos y entrada de salmuera, y salida de cloro y de hidrógeno.

60

Otro perfeccionamiento consiste en la sustitución de los diafragmas filtrantes de amianto, por un tejido muy tupido, de una materia completamente inatacable por la sosa cáustica y cloro naciente, tal como cloruro de poli-



vinilo o "nylon" en hilados a base de fibras finísimas.

Debe advertirse que el empleo de cartones prefabricados no permite un uso repetido, es decir, que una vez ob-  
65 turados deben ser renovados totalmente perdiéndose la materia prima empleada en su constitución, mientras que, utilizando tejidos resistentes de fibras sintéticas, como especialmente de cloruro de polivinilo, cuya característica es la inatacabilidad por ácidos y bases inorgánicos, aún en  
70 fuerte concentración, estos pueden ser lavados y empleados repetidamente. No se trata por lo tanto de la sustitución de un tejido por otro, ya que hasta la fecha no existían tejidos aptos, sino de la sustitución de diafragmas de vida limitada a base de fibras y polvos, por tejidos resistentes  
75 mecánica y químicamente que permiten su uso repetido y prolongado, ya que pueden desmontarse sin deterioro, lavarse con agua, ácidos ó bases y volverse a montar rápidamente.

El diafragma de cartón de amianto tiene además el inconveniente que no consiente largas paradas repetidas ya  
80 que fácilmente se agrieta y se desprende, dejando en descubierto la chapa catódica con los inconvenientes de formación de cloratos ó hipocloritos, según antes mencionado, cuando no existe el diafragma.

La sustitución del cartón por el tejido resistente,  
85 tanto en forma de tubo como de placa evita estos inconvenientes graves y, en su consecuencia el electrolizador podrá pararse, vaciarse, secarse, volverse a llenar de salmuera tantas veces como se estime conveniente.

Los dibujos adjuntos son un ejemplo de un aparato per-



90 feccionado. Fig. 1 es una vista lateral del aparato comple-  
to, parcialmente en corte vertical, y Fig. 2 es una vista  
en planta de la cámara de cloro, en ambas figuras, 1 re-  
presenta la tapa ó cámara de cloro, 2 son los ánodos de  
95 grafito, 2a son los cabezales de dichos ánodos que atravie-  
san la tapa 1, 3 son los cátodos en forma de depósitos de  
hierro perforados, 4 es el diafragma filtrante de tejido  
a base de hilados de fibras sintéticas, 5 es la cuba exte-  
rior, 6 es la barra positiva y 7 es la barra negativa, 8  
es la salida del cloro, 9 es un dispositivo regulador de la  
100 descarga catódica, 10 es el tubo de salida del hidrógeno, 11  
es un dispositivo degotador, 12 es el tubo de alimentación  
de nivel constante de la salmuera, 13 son cables de con-  
exión de los ánodos, 14 son aisladores que descansan sobre  
bases elevadas 15, y 16 es el colector de recogido del ca-  
105 tódico.

Lo conocido en lo que se acaba de describir es la cu-  
ba de hierro, los cátodos verticales, los ánodos en for-  
ma de barras de grafito verticales, y los perfeccionamien-  
tos consisten en la cámara de cloro de una sola pieza de  
110 grés con todos sus agujeros para la salida de los cabeza-  
les de los ánodos y en los diafragmas de tejido filtrante  
inatacable.

#### N O T A

El presente invento, por el cual se solicita Patente  
115 de Invención por veinte años en España, sus Colonias y Pro-  
tectorado deberá recaer sobre: " PERFECCIONAMIENTOS EN ELEC-  
TROLIZADORES PARA CLORUROS ALCALINOS ", de acuerdo con las



siguientes,

REIVINDICACIONES

120 1ª.- Perfeccionamientos en electrolizadores para cloruros alcalinos, del tipo de cubas de hierro de forma anular con ánodos de grafito verticales, caracterizados por el hecho de que la cámara de cloro, ó sea la tapa, está formada por una única pieza de grés anular, circular ó rectangular con todos los agujeros para los cabezales de los ánodos, entrada de salmuera y salida de gases de cloro é hidrógeno.

130 2ª.- Perfeccionamientos en electrolizadores para cloruros alcalinos, caracterizados porque los diafragmas que separan los cátodos de los ánodos, en lugar de amianto amasado, están formados por un tejido filtrante de suficiente resistencia mecánica para ser montado, desmontado, lavado y usado repetidas veces y de resistencia química a los ácidos y bases, aún altamente concentrados, a base de materias como hilados de fibra fina artificial como el cloruro de polivinilo, "nylon" y similares.

135

3ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN ELECTROLIZADORES PARA CLORUROS ALCALINOS".

140 Según queda substancialmente descrito en la presente memoria descriptiva que consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara, acompañada de una hoja de dibujos.

Madrid, 26 de Marzo de 1953.

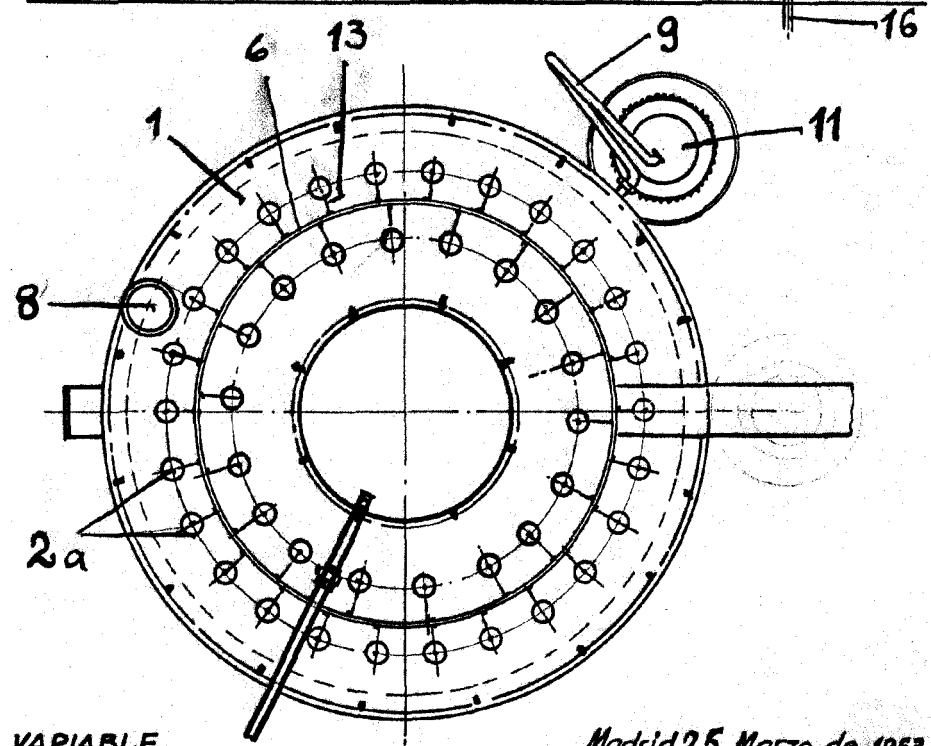
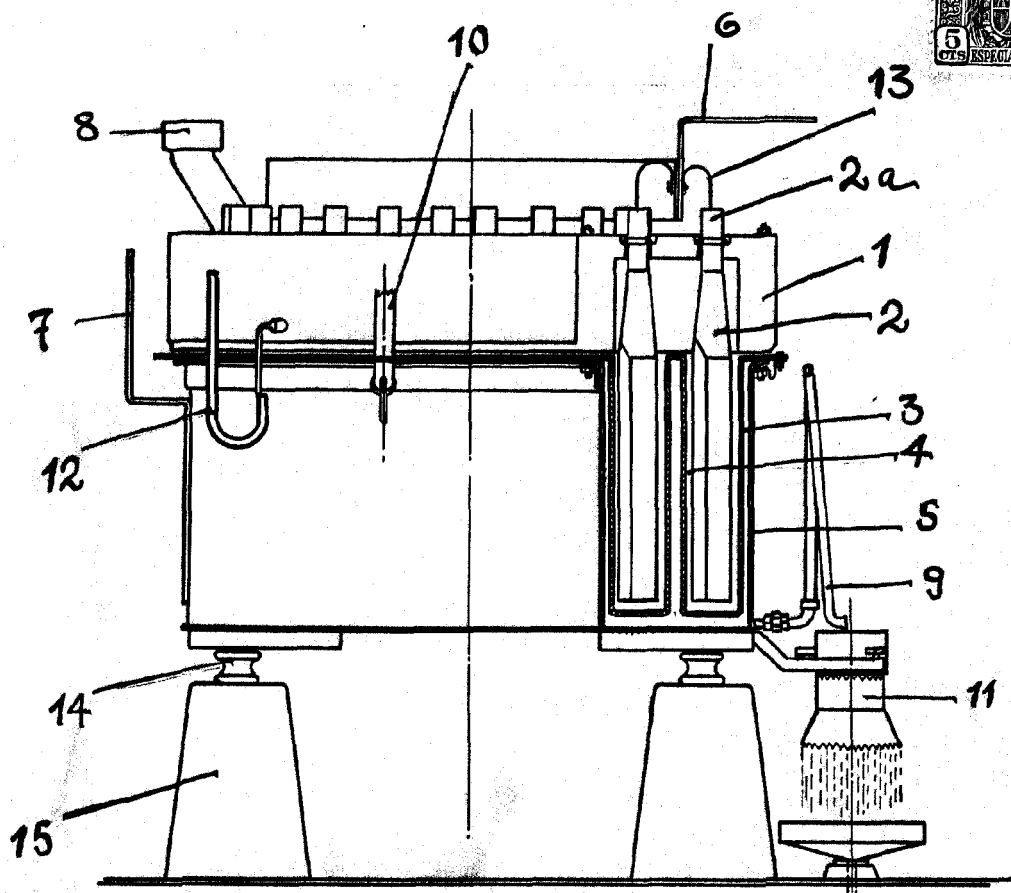
VALERIO COSTANZI Y MASI,

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

P.P. P.P.

*Mo. Gallo*

MAR. 1953  
97



ESCALA VARIABLE

Madrid 25 Marzo de 1953  
VALERIO COSTANZI y MASI  
p.p. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO,  
P.P.

*M. Galis*