

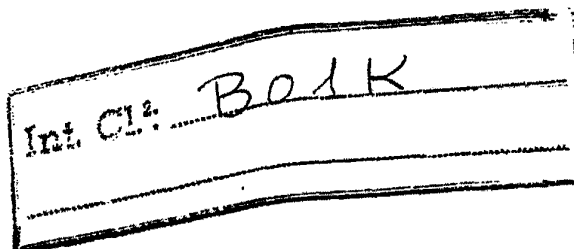
18 ENE. 1975

433851

P.- 9.401

DCR-B-PA-PKT/AMD

S.74/1



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de SOLVAY & CIE

Sociedad anónima belga

establecida en 33 rue du Prince Albert, B-1050 Bruselas,
Bélgica

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA CELDA DE
ELECTROLISIS DE UNA SOLUCION ACUOSA DE HALURO DE
METAL ALCALINO"

(Clase Internacional B01k)

15-1-75

- 1 -

La presente invención tiene por objeto perfeccionar las celdas de electrólisis de soluciones acuosas de haluro de metal alcalino, principalmente las celdas de producción de clorato de metal alcalino y las celdas de diafragma para la producción de cloro.

5

Se refiere más especialmente a una celda de electrólisis que comprende, sobre una pared de fondo, una alternancia de ánodos y de cátodos sensiblemente verticales y paralelos, rodeados por una pared lateral periférica, colocada sobre la pared de fondo con interposición de una junta de estanquidad.

10

En las celdas de este tipo, la junta de estanquidad interpuesta entre la pared de fondo y la pared periférica, se halla fuertemente solicitada por la importante carga hidrostática, la temperatura elevada, y el carácter muy corrosivo del electrólito. Se encuentra, además, sometida a solicitaciones de orden mecánico intenso bajo el efecto de las dilataciones, generalmente muy diferentes, de la pared de fondo y de la pared periférica, durante el funcionamiento de la celda.

15

20

Las juntas utilizadas hasta ahora en las celdas conocidas, se hallan habitualmente constituidas por una banda de material flexible, por ejemplo caucho o un mástique a base de asfalto, aplastada bajo una presión importante entre la pared de fondo y la pared periférica.

25

ca. Para obtener una suficiente presión de aplastamiento, es necesario utilizar juntas de sección pequeña, o emplear aprietajuntas. En servicio, estas juntas fuertemente comprimidas se deterioran rápidamente, y rara vez aseguran una estanquidad eficaz y duradera. El deterioro de su eficacia se acelera, además, por variaciones que sobrevienen en las condiciones de la electrólisis. En este sentido, se observa a veces la aparición de fugas locales de electrólito a consecuencia de un descenso brusco e importante de la intensidad de la corriente de electrólisis.

Un defecto de estanquidad de la junta es especialmente funesto en el caso de celdas cuya pared de fondo y pared periférica son ambas de metal, ya que corre el riesgo de conducir a la formación de una corriente eléctrica parásita intensa entre estas dos paredes, a lo largo de la junta.

La presente invención remedia estos inconvenientes de las celdas conocidas. A este efecto, según la invención, la junta de estanquidad interpuesta entre la pared de fondo y la pared lateral periférica de la celda, comprende un marco rígido que rodea los ánodos y los cátodos, y que está introducido en una envolvente de un material resistente a la corrosión y que presenta una dureza Shore A, sensiblemente comprendida entre 2 y 20, recubriendo la citada envolvente al menos la parte del marco

orientada hacia el interior de la celda, y estando insertada entre este marco y cada una de las dos paredes citadas.

5 En la celda según la invención, la estanquidad entre la pared de fondo y la pared periférica es eficaz, duradera e independiente de las condiciones de electrólisis, principalmente de fluctuaciones de la corriente de electrólisis.

10 Por otra parte, en la celda según la invención, se obtiene una estanquidad eficaz entre la pared de fondo y la pared periférica, sin que sea necesario aplastar la junta bajo una fuerte presión entre estas dos paredes. De ello resulta una menor sollicitación de la junta, y una mejora de las condiciones de montaje y
15 entretenimiento de la celda según la invención.

En la celda según la invención, la estructura de la junta puede ser de cualquier material rígido, por ejemplo de hierro fundido o de acero.

20 En una forma de ejecución preferida de la celda según la invención, el marco de la junta es de un material resistente a la corrosión, por ejemplo de políester armado o reforzado, y la envolvente es de un material de estructura celular. El material de la envolvente es, ventajosamente, un copolímero de etileno y de
25 propileno, tal como, por ejemplo, el conocido bajo la

marca Dutral (Montecatini).

Particularidades y detalles de la invención aparecerán en el curso de la siguiente descripción de las figuras anejas, que representan, a título de ejemplo, una forma de realización especial de la celda según la invención.

La figura 1 muestra en alzado, con arranque parcial, una forma de realización especial de la celda según la invención;

La figura 2 muestra, a mayor escala, el detalle II de la figura 1.

En estas figuras, las mismas notaciones de referencia designan elementos idénticos.

Se ha representado en la figura 1 una celda monopolar de diafragma del tipo de la que es objeto de la solicitud de patente belga 136 867, del 19.10.1973, a nombre de la solicitante, y siendo principalmente adecuada para la producción de cloro por electrólisis de una solución acuosa de cloruro de sodio.

La celda comprende, sobre una base 1, una placa de fondo 2 de titanio que soporta, en su periferia, una pared lateral periférica 3 de acero, sobre la que se encuentra una tapa 4.

Anodos metálicos 5, sensiblemente verticales y paralelos, están soportados sobre la placa de fondo 2

soportes de ánodos 6 de titanio, que atraviesan la placa de fondo 2 y unidos a barras de conducción de corriente 7.

5 Los ánodos 5 alternan con cátodos 8 revestidos con un diafragma, no representado, y fijados a la pared periférica 3.

La estanquidad entre la pared de fondo 2 y la pared periférica 3, está asegurada por una junta interpuesta entre estas dos paredes, y designada, en su conjunto, por la notación de referencia 9.

10 Según la invención, la junta 9, representada de una manera más detallada en la figura 2, comprende un marco rígido 10, de sección transversal sensiblemente rectangular, que rodea el conjunto de los ánodos 5 y de los cátodos 8. Este marco 10 está introducido en 15 una envolvente flexible 11, formada por un perfil en U cuya alma recubre la cara interior 12 del marco 10, y cuyas dos alas recubren, respectivamente, las caras superior 13 e inferior 14 del marco. Estas dos alas de la 20 envolvente 11, quedan así insertas y apretadas entre el marco rígido 10 y las dos paredes 2 y 3.

De acuerdo con la invención, la envolvente flexible 11 es realizada en un material no conductor de la electricidad, resistente a la corrosión, y que presenta una dureza Shore A, sensiblemente comprendida 25

entre 2 y 20.

En la celda de las figuras 1 y 2, el marco rígido 10 es, de preferencia, un estratificado de poliester y de fibras de vidrio, mientras que la envolvente flexible 11 es de material celular, por ejemplo de caucho sintético de estructura celular. Comprende, ventajosamente, un copolímero de etileno y de propileno, por ejemplo el caucho sintético conocido bajo la marca Dutral (Montecatini).

En la celda de la figura 1, la junta 9, de gran sección transversal, es capaz de asegurar con eficacia la estanquidad de la celda, bajo la única acción del peso de la pared periférica 3, sobre la que se encuentra la tapa 4, lo que corresponde, por ejemplo, a una presión específica del orden de 1 a 2 kg/cm^2 .

Según una variante ventajosa de la celda de las figuras 1 y 2, la envolvente 11 se prolonga por una banda 15, que se extiende al exterior de la celda, hasta más allá de la periferia 16 de la placa de fondo 2. La banda 15 recubre, de este modo, la zona marginal de la placa metálica 2, e impide el establecimiento de una corriente parásita entre esta placa 2 y la pared periférica 3, en el caso en que elementos conductores de la electricidad, por ejemplo material de entretenimiento de la celda, llegaran ocasionalmente a entrar en contac-

to con la cara exterior de la pared periférica 3.

En una forma de realización modificada, no representada, de la celda que acabamos de describir, la envolvente flexible 11 está formada por tres bandas distintas que recubren, respectivamente, las tres caras 12, 13 y 14 del marco 10, y están soldadas o pegadas entre sí.

Por otra parte, en la celda según la invención, el marco 10 y/o la envolvente flexible 11, pueden presentar un perfil transversal diferente del que acabamos de describir, con referencia a las figuras 1 y 2.

Aunque en la descripción que precede, la invención haya sido aplicada más específicamente al caso de una celda cuya pared de fondo es de metal, es evidente que se aplica, asimismo, al caso en que la pared de fondo es de otro material, por ejemplo de hormigón.

Por otra parte, es evidente que la junta 17, que asegura la estanquidad entre la pared periférica 3 y la tapa 4 de la celda, puede asimismo ser realizada de una manera análoga a la junta 9.

La invención no se limita, evidentemente, a la descripción que precede, pudiendo introducirse en la misma numerosas modificaciones, sin salirse del marco de las siguientes reivindicaciones.

Esta solicitud que corresponde a la presen-

tada en Bélgica, el 6 de Febrero de 1974, bajo el Nº 0/140 615, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

REIVINDICACIONES

10

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa-
tente de Invención en España, por VEINTE años, son los
que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15
20
25
1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una celda de electrólisis de una solución acuosa de haluro de metal alcalino, que comprende, sobre una pared de fondo, una alternancia de ánodos y de cátodos sensiblemente verticales y paralelos, rodeados por una pared lateral periférica colocada sobre la pared de fondo, con interposición de una junta de estanqueidad, caracterizados porque la junta comprende un marco rígido que rodea a los ánodos y a los cátodos, y que está introducido en una

envolvente de un material resistente a la corrosión y que presenta una dureza Shore A, sensiblemente comprendida entre 2 y 20, recubriendo la citada envolvente al menos la parte del marco, orientada hacia el interior de la cel
5 da, y estando insertada entre este marco y cada una de las dos paredes citadas.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el marco es de un material resistente a la corrosión, y porque la envolvente es de un
10 material celular.

3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizados porque el marco es de poliester armado o reforzado.

4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizados porque el marco es un estratificado
15 de poliester y de fibras de vidrio.

5ª.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizados porque la envolvente es de un material no conductor de la elec-
20 tricidad.

6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5ª, caracterizados porque la envolvente es de caucho sintético.

7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6ª, caracterizados porque la envolvente comprende un co-
25

polímero de etileno y de propileno.

5 8ª.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizados porque el marco presenta una sección transversal sensiblemente rectangular, y porque la envolvente comprende un perfil en U, cuya alma recubre la cara del marco orientada hacia el interior de la celda, y cuyas dos alas se encuentran insertas entre este marco y, respectivamente, las dos paredes citadas.

10 9ª.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizados porque la parte de la envolvente que se encuentra inserta entre el marco y la pared de fondo, se prolonga por una banda, que se extiende al exterior de la celda, al menos hasta
15 la periferia de la pared de fondo.

10ª.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 9ª, caracterizados porque es del tipo de diafragma.

20 11ª.- Perfeccionamientos introducidos en una celda de electrólisis de una solución acuosa de haluro de metal alcalino.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

25

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,
P.A.

18 ENE. 1975

Alberio de Elzoburu
Por Poder

5

10

15

20

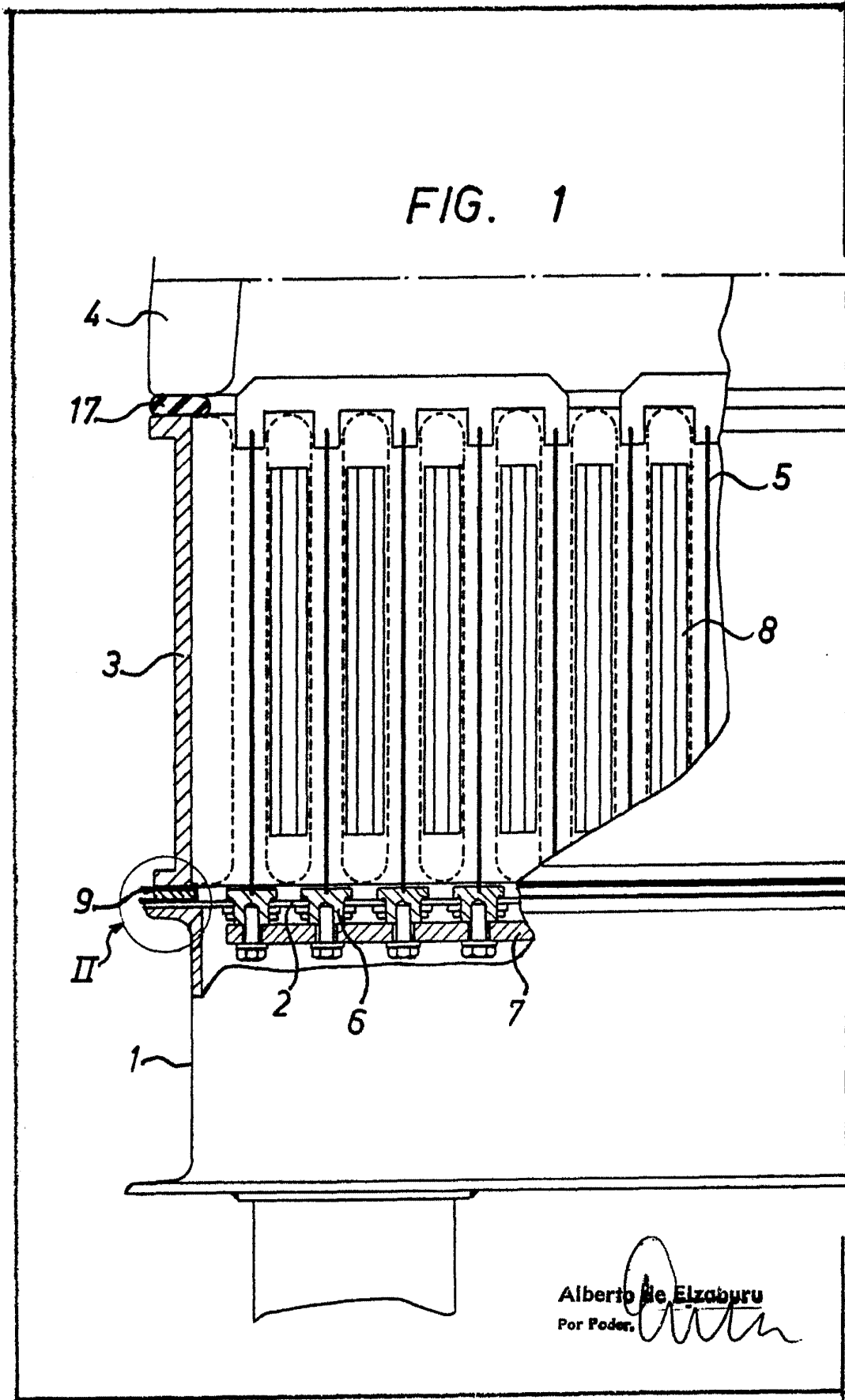
25

15-1-75

- 12 -

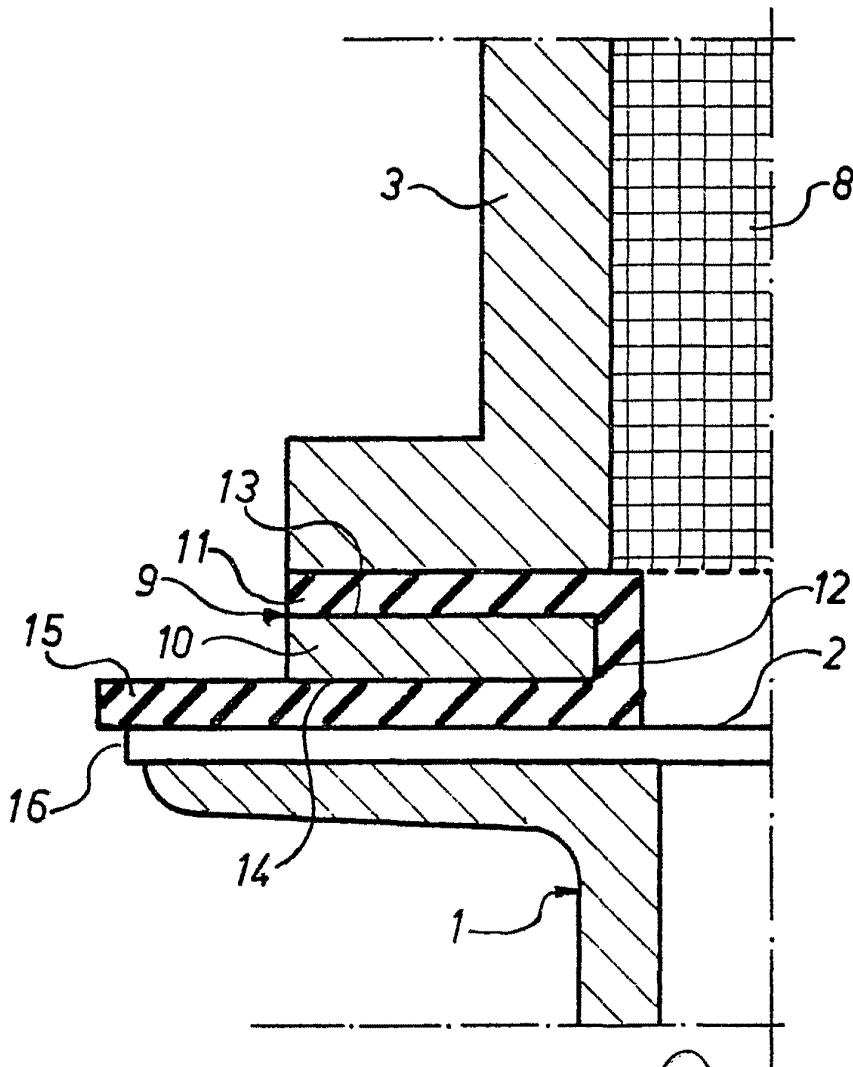
RRA

FIG. 1



Alberto de Elzoburu
Por Poder.

FIG. 2



Alberto de Eizaburu
Por Poder