

195291



195691

Memoria Descriptiva
de la
Patente de Invención

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la RAZON SOCIAL "LONZA ELEKTRIZITÄTWERKE UND CHEMISCHE FABRIKEN A.G." de nacionalidad suiza, residente en GAMPPEL-SUIZA, por: UN APARATO PARA LA DISOCIACION ELECTROLITICA DEL AGUA CON SOBREPRESION.-

-o-o-o-o-o-

El invento en cuestión, objeto de esta patente cuyo registro se solicita, trata de un aparato electrolítico destinado a la disociación del agua que trabaja con sobre-
presión osmótica de la disolución, perteneciendo dicho apa-
5 rato al sistema filtro-prensa. Los aparatos de mencionada construcción son ya conocidos desde hace tiempo. Ellos se componen como es sabido de una pila compuesta de varias cé-
lulas ó compartimientos, los cuales están colocados uno al
lado del otro -yuxtapuestos-, unidos, sostenidos y apretados
10 uno contra el otro sobre un bastidor por medio de un ancla-
je brazalera de presión. Los distintos compartimientos es-
tán separados entre sí por una pared aisladora, y tienen un electródo principal con eficacia bipolar y un diafragma



15

de separación. En los electrolizadores del sistema arriba mencionado se distinguen fundamentalmente dos sistemas: uno en el cual rodea todo el conjunto de las células ó cámaras una campana de presión, y otro sistema en el cual tiene cada una de las células su marco propio que es resistente a la presión. El invento en cuestión tiene por objeto exclusivamente este último sistema de construcción.

20

25

Los electrolizadores del sistema en cuestión y arriba puntualizado se construye acostumbradamente de tal manera que cada uno de los electrodos principales tiene en cada célula añadido un electrodo adicional y preliminar. Estos electrodos adicionales constan de una lámina de chapa perforada, agujereada, que está dispuesta y colocada paralela con relación a su correspondiente electrodo principal. Dicha lámina está conectada con su electrodo principal por medio de un sistema de pernos-tornillos de unión y sujeción. Hace algún tiempo propusieron unos peritos que se emplee para estos electrodos adicionales en lugar de la lámina de chapa perforada y agujereada una tela metálica cuyos pernos-tornillos de unión, sujeción y soporte hubiesen que ser contruidos de tal tamaño y de tal magnitud que mencionada tela metálica descansa y yazca directamente sobre la superficie del diafragma. En ambos modelos se realiza la salida del gas principalmente a través del espacio libre que existe entre electrodo principal y electrodo adicional. La profundidad de éste espacio libre que presta servicios de tubo abductor hay que calcular según la intensidad, tensión y fuerza electromotriz que se quiere emplear en la realización de la disociación electrolítica, y se determina y se fija la profundidad en cuestión por medio del tamaño de los pernos-tornillos de unión y sujeción.

30

35

40

45

El invento en cuestión y objeto de esta patente desiste de los mencionados pernos-tornillos de unión y su-



50 jeción u otros medios para fijar la distancia entre elec-
trodo principal y electrodo adicional; según el invento en
cuestión se emplea como electrodo adicional una lámina de
tela metálica relativamente gruesa. Los distintos comparti-
55 mientos -células- se construyen de tal tamaño, que menciona-
das láminas de tela metálica están colocadas planas con una
parte sobre el electrodo principal plano y con la otra parte
sobre la superficie del diafragma, calculando la disposición
de mencionados elementos de tal manera, que la presión eje-
cutada por el anclaje brazalera se transmite, y produce la
presión de contacto oportuna entre electrodo principal y
electrodo adicional. Este modelo de aparato se deja emplear
unicamente para los electrolizadores que trabajan con sobre-
60 presión, pues es necesario que el volumen de gas que se for-
ma se quede suficientemente pequeño para dejar sitio bastan-
te para el volumen destinado al electrolito, cuerpo que se
somete a la electrolisis. Los aparatos construidos de la ma-
nera descrita y empleados en los casos mencionados ofrecen
65 muchas y sorprendentes ventajas de gran importancia técnica.

La primera ventaja se obtiene por la omisión
del sistema de pernos-tornillos de sujeción, con los cuales
se unía hasta hoy los electrodos principales y electrodos
adicionales. Es esto una ventaja técnica, pues la construc-
70 ción de los electrolizadores del sistema objeto del invento
en cuestión se efectúa mucho más sencillo y barato; es sabi-
do que la construcción del electrodo adicional con pernos
y tornillos, y su aplicación al electrodo principal era co-
sa rara y complicada. Las telas metálicas, que se emplean
75 según este nuevo sistema que es objeto de la presente paten-
te, se coloca fácilmente, intercalándolos durante la construc-
ción del aparato electrolizador; para simplificar aún más
el montaje se solda con anterioridad dicha lámina de tela me-
tálica en varios puntos a su correspondiente electrodo prin-



80

cipal, fijándola de esta manera y montando los dos simulta-
neamente sin ninguna dificultad. Pero hay que tener en cuenta
que ésta forma de sujeción y unión no influye para nada, por
lo menos no de una forma decisiva, el paso de la corriente,
pues éste se realiza a través de los innumerables puntos de
85 contacto que existen entre electrodo principal y la lámina
de tela metálica que yace plano y apretado sobre la superfi-
cie del electrodo principal. Para aumentar y aplanar é igua-
lar el plano de contacto en los distintos puntos de contacto
se emplea con gran éxito y ventajosamente láminas de tela
90 metálica prensadas completamente planas. Este modo de fija-
ción tiene aún otra ventaja, ventaja que se manifiesta espe-
cialmente en el ánodo. Pues se puede niquelar el electrodo
principal y la tela metálica en función de electrodo adicio-
nál en una sola y única fase de trabajo, lo que significa
95 ahorro de tiempo y un progreso técnico, pues se evita que se
pongan con el tiempo al descubierto los nudos de unión de los
hilos de la tela metálica no niquelados.

95

100

105

110

Según el método técnico indicado en la presen-
te patente se consiguen células mucho más estrechas que estas
que habia hasta el dia de la fecha, pues se economiza en ca-
da compartimiento espacio libre entre electrodo principal y
electrodo adicional. Hasta hoy predominaba la opinión que
mencionado espacio libre era indispensable para garantizar
una salida de gas perfecta; también se creía que dicho espa-
cio tenía que ser de determinada amplitud para poder colocar
una cantidad suficiente de electrolito. Innumerables ensayos
realizados con células construidas según las indicaciones del
invento en cuestión han demostrado, que todos estos perjuicios
y temores no tenían ningún fundamento, si se trataba de célu-
las de presión con más de 3 At de presión durante el desarro-
llo del proceso electroquímico; se podía averiguar que la dimi-
nución del volumen del gas, que se conseguía por medio de men-



115

cionada presión, dejaba bastante sitio libre para el electro-
lito, el cuerpo que había que someter a la electrolisis. El
invento en cuestión propone también el empleo de láminas de
tela metálica en calidad de electrodos adicionales cuyos hi-
los de trama están dispuestos en dirección vertical y de un
grueso mayor que éste de los hilos de urdimbre y cadena, pues
en este caso se forman en el interior de la tela metálica a
lo largo de los hilos de trama unos canales verticales que
sirven de tubos abductores para el gas, proporcionando dichos
tubos una salida y un escape magnífico a las burbujas finí-
simas de gas.

120

125

Se alcanza y se consigue un aumento considera-
ble de la superficie del electrodo adicional, sin perjuicios
para el escape libre del gas, si se construye la lámina de
tela metálica de tal manera, que se aumente el número de los
hilos de urdimbre de cadena el tanto alzado al número de los
hilos de trama. Por estos métodos se deja colocar una super-
ficie de los electrodos en su totalidad en un espacio de muy
poca profundidad; la totalidad de la superficie de los elec-
trodos es en este caso un múltiple de la superficie de pro-
yección; y el espacio destinado a la admisión de los electro-
dos es de tan poca profundidad, que la resistencia electrolí-
tica del conductor disminuye de tal manera, que llega a ser
casi nulo y que realmente no tiene ninguna importancia, por
lo cual puede tomar parte en toda su extensión el electrodo
principal en el proceso electro-químico de la electrolisis, lo
que no podía ser en los aparatos electrolíticos de construc-
ción antigua, en los cuales los electrodos adicionales esta-
ban sujetos por piezas distanciadoras. Es fácilmente compren-
sible que se consigue con este aparato nuevo una disminución
decisiva y considerable de la tensión celular.

130

135

140

145

Con este aparato se consigue correspondientemen-
te a las indicaciones del invento en cuestión y objeto de la



presente patente una disposición del diafragma, colocado entre los electrodos adicionales, que es completamente uniforme y plano. Los electrodos adicionales de los aparatos de modelos antiguos que tenían, como ya dicho, de soportes unos pernos-tornillos se torcian entre los pernos-tornillos de sujeción no solamente durante de su elaboración sino en especial y considerablemente bajo la presión que se manifestó al hincharse el diafragma y se conseguía un ajuste exacto y completo solamente en las proximidades de los pernos, en donde el electrodo adicional yacia bien sobre el diafragma. En el aparato nuevo y objeto de la presente patente se evita por la disposición de la lámina de tela metálica entre diafragma y electrodo principal toda torción, pues la tela metálica está colocada entre ambas piezas bajo presión é impide con los innumerables puntos de contacto toda deformación del diafragma. Se anulan las consecuencias causadas por las diferencias de la presión, y en este aparato nuevo se evita por completo el desgarrar y la rotura del diafragma y la consecutiva formación de gas detonante. Las diferencias de la presión que son inevitables en el momento de la puesta en marcha del electrolizador y que se presentan entre espacio del ánodo y el espacio del cátodo, no significan ningún peligro para este moderno tipo de aparato destinado a la disociación electrolítica del agua con sobrepresión osmótica.

La disposición estirada del diafragma anteriormente mencionado entre los electrodos en forma de láminas de tela metálica que descansan sobre los electrodos principales impide también la descomposición y la disolución del diafragma de papel cartón, cuyo empleo es inevitable en los electrolizadores de presión osmótica, pues solamente con tales diafragmas se obtiene la necesaria separación de gas. Este efecto conservador se puede aún aumentar componiendo y construyendo, según el invento en cuestión objeto de esta patente,



180

el electrodo adicional de dos telas metálicas cuyas mallas tienen un tamaño diferente y cuyos alambres un grueso diferente. Las dos láminas de tela metálica se colocan una encima de la otra de tal modo, que la lámina con el tejido más grueso esté al lado del electrodo principal, mientras que la lámina con el tejido fino se encuentre al lado del diafragma

185

En este caso se encuentra el diafragma bajo la presión de un gran número de puntos de contacto del electrodo adicional, y si se elige la constante de la rejilla del tejido fino de un tamaño más pequeño que éste que corresponde al tamaño y la longitud media de las fibras de amianto que se ha empleado para la elaboración del diafragma de papel cartón, entonces no hay prácticamente posibilidad de la descomposición del diafragma y de la separación de hilos de amianto.

190

195

Por el procedimiento y la construcción del aparato electrolizador se evita la descomposición y destrucción del diafragma en toda esta zona que se encuentra estirada é intercalada entre las telas metálicas de los electrodos adicionales, que es la parte principal del diafragma, mientras que la porción de la lámina que forma el diafragma y que consta de mencionado papel cartón de amianto que sobresale de los electrodos adicionales está aún expuesta a la destrucción y descomposición. Según el invento en cuestión objeto de esta patente cuyo registro se solicita, se evita y se anula mencionado defecto muy fácil. Se solidifica la porción del diafragma que sobresale de la tela metálica del electrodo adicional por medio de presión y se cubren ambos lados con una armadura metálica. Esta armadura consiste ó de una red de alambres muy finos o de una lámina -folio- de metal finísima. Para que esta armadura de metal tenga un contacto perfecto con la superficie del diafragma se coloca ella estirada simultáneamente con el diafragma en la periferia, llevándola en el interior hacia abajo del electrodo adicional, cu-

200

205

210



yo borde se dobla con este fin hacia arriba de tal manera, que coja la porción solidificada por presión anteriormente mencionada del diafragma.

215 Con la construcción de la cuba electrolítica correspondiente a la patente en cuestión, resulta y se consigue una célula individual extraordinariamente estrecha; tiene aproximadamente de 10 a 12 mm. mientras que la de construcción antigua tenían un tamaño de 50 - 70 mm. En un electrolizador de tamaños grandes de aproximadamente 7 m de longitud se podía disponer hasta hoy de aproximadamente 125 células que trabajan con presión atmosférica, mientras que en un aparato de los mismos tamaños de construcción nueva según este invento que forma objeto de la presente patente se puede colocar hasta 600 células.

225 En el electrolizador objeto de este invento se transmite la presión de empaque de los órganos montados en las células desde una célula a la otra por medio de electrodos principales con eficacia bipolar. Para conseguir una nivelación automática de pequeñas diferencias, se aconseja disponer el electrodo principal de tal manera, que tenga una determinada pequeña flexibilidad, lo que se consigue por medio de una construcción mebránica. Por lo tanto se elaboran mencionados electrodos principales de discos ó láminas de chapa muy fina, colocándolos sobre el extremo de un borde dispuesto sobre el marco de la célula por medio de una soldadura en costura.

235 A pesar de la pequeña anchura de la célula permite la construcción de las células según el invento en cuestión una carga específica con corriente relativamente alta. Los correspondientes ensayos han demostrado que se puede cargar la célula con una corriente eléctrica cuya intensidad corresponde desde 10a 15 Amp/dm², si está previsto por cada decímetro-cuadrado de la zona de proyección un espacio

240

245



libre para el electrolito de 60 a 100 cm³. En el caso de la mencionada carga se puede aún disfrutar de las ventajas de la disminución de la tensión por completo, como se ha dicho anteriormente, y practicamente trabaja la célula en este caso con una tensión que es menor a 1,8 voltio.

250

El invento que se ha descrito ampliamente se describe en las líneas siguientes con relación a los dibujos anexos. Estos dibujos muestran:

255

La figura 1, representa un corte horizontal a través del margen de una célula construida según las indicaciones de la presente patente en escala muy aumentada.

La figura 2, muestra un corte horizontal como el anterior, a través de una célula de otra forma, que es una modificación de la anterior.

260

Las piezas iguales llevan en ambos dibujos los mismos números.

265

La figura 1 muestra: Los marcos de la célula -1 y 2- de forma anular y de construcción completamente igual llevan en su periferia interior cada uno un borde anular -3 y 4- sobre el cual se encuentran soldados los discos de chapa de forma mebránica -5 y 6-, que sirven de electrodos principales con eficacia bipolar. En el medio de los marcos de la célula -1 y 2- se encuentran colocados, fijados y estirados el diafragma -7- que se compone de una masa de papel-cartón-amiante, y en la figura 2 también el anillo de junta y de empaquetadura -8-; no aparece en el dibujo el anclaje brazalera de presión, que se mencionó en la descripción anterior, que se encuentra en la parte exterior de los marcos de la célula y que sostiene el conjunto de las células por la presión que ejerce sobre los marcos en la dirección indicada por las flechas -P-. Como electrodos adicionales funcionan las telas metálicas -9 y 10-, cuyos hilos de trama (en el dibujo se aprecia estos hilos en forma cor-

270

275



280

tada) corren en dirección vertical y son de un espesor y un grueso considerablemente mayor que los hilos de cadena que corren en dirección horizontal. Por lo expuesto se comprende que existen a lo largo de los hilos de trama unos canales de abducción que sirven para el escape del gas.

285

Los tejidos -9 y 10- fueron prensados completamente planos antes de su colocación en la célula, aplánándose además algo los puntos que tenían que tomar contacto con los electrodos principales. Mencionadas telas metálicas están soldadas en varios puntos -11 y 12- a sus correspondientes electrodos principales, consiguiéndose con esta

290

unión por soldaduras un montaje bastante fácil y distribuyéndose los puntos de soldadura adecuadamente en la superficie del tejido. La tela metálica que sirve de electrodo adicional para el ánodo -9- está niquelada como lo es también la parte correspondiente y adyacente del electrodo principal -5-.

295

Es muy importante que se niquelen ambos órganos simultáneamente, a decir después de haber colocado y soldado la tela metálica -9- en el electrodo principal -5-, pues solamente de esta manera cubre el níquel también los puntos de la soldadura, para que no se muevan los hilos del tejido después de haber efectuado el niquelamiento unos contra los otros. El tejido -10- que sirve de electrodo adicional al cátodo y el electrodo principal -6- son elaborados de hierro.

300

305

Como se puede apreciar, está calculado el grado de los tejidos -9 y 10- que sirven de electrodos adicionales en relación con el diafragma -7- y el diámetro interior de luz "a" de la célula de tal manera, que estos tejidos -9 y 10-, colocados y fijos y estirados entre el diafragma -7- y su correspondiente electrodo principal -5 y 6- se aprovechan bastante de la comprimibilidad del diafragma. El aprovechamiento de mencionada comprimibilidad se lleva a tal

310



315

320

325

extremo, que los tejidos -9 y 10- se juntan completamente a consecuencia de la presión -"P"- de mencionado anclaje brazalera, que une el conjunto de las células, con toda la presión de contacto al electrodo principal correspondiente, realizando de este modo un contacto que es necesario e indispensable para garantizar un paso de la corriente que es practicamente sin resistencia. Al mismo tiempo yace el tejido en innumerables puntos sobre su electrodo principal y ensayos y medición han demostrado que en tales células se queda la resistencia para el paso de la corriente eléctrica entre electrodo principal y electrodo adicional se queda en limites muy pequeños, aunque cuando la cuba electrolitica trabaje durante meses sin descanso. Al mismo tiempo se estira el diafragma -7- por completo y fijamente y se queda eficazmente apoyada en toda la zona de proyección de los electrodos adicionales.

330

335

340

En la zona anular que está situada en el exterior de la mencionada zona de proyección, a decir en el espacio entre el punto de fijación del diafragma y la periferia de los electrodos adicionales, se solidifica y se hace más denso el diafragma por presión, por lo tanto tiene dicho diafragma en esta porción un corte transversal más estrecho. La porción del diafragma situada en mencionada zona puede ser cubierta de una masa impregnante, p. ej. parafina, que sirve simultáneamente de junta entre los marcos de las células. De mucho más importancia sin embargo es el hecho de que se cubre el diafragma también en esta zona en ambos lados con metal. A este fin sirven según Figura 1 las dos láminas finas de níquel -13 y 14- que son con preferencia perforadas y que descansan y se ajustan inmediatamente a la superficie del diafragma -7-. Para asegurar un ajuste perfecto y completo se encuentran las dos láminas -13 y 14- fijadas con la porción extrema de la periferia y en unión



345 con el diafragma entre los marcos de las células -1 y 2-,
en su porción interior se extienden hasta debajo del borde
de los electrodos adicionales -9 y 10-. Los bordes de los
electrodos adicionales se encuentran un poco doblados hacia
arriba, así que cubren una determinada porción de la parte
prensada y solidificada del diafragma y que aprietan de es-
350 ta manera las láminas -13 y 14- fuertemente sobre el dia-
fragma -7-.

En la figura 2 se suplen las láminas finas
anteriormente mencionadas por una tela metálica de mallas
muy estrechas -15 y 16-; esta tela metálica se encuentra
355 igualmente fijada en su periferia en unión con el diafragma
-7- entre los marcos de las células -1 y 2-, pero no termi-
nan como la lámina anteriormente mencionada debajo y entre
el margen de los electrodos -9 y 10-, sino esta tela metá-
lica cubre todo el diafragma -7-, también en el interior
360 de la zona de proyección, completamente en ambos lados. Es-
tas porciones actúan en unión con los electrodos adiciona-
les como una parte integrante de estos -9 y 10-, de tal mo-
do que en el interior de la zona de proyección de los elec-
trodos adicionales se encuentra en cada lado del diafragma
365 un tejido de mallas gruesas que por su parte está en contac-
to con el electrodo principal correspondiente, y una tela
metálica de mallas finísimas, que por su parte está en con-
tacto con el diafragma, denominándose este tejido de hilos
finos y mallas pequeñas -15 y 16- con el nombre de tejido
370 del electrodo adicional. La presión de los electrodos adi-
cionales se difunde de este modo completamente uniforme so-
bre la superficie del diafragma, conservando esto durante
mucho tiempo su forma y composición primitiva. Si se elijen
las mallas de los dos tejidos finos de un tamaño tan pequeño
375 -15 y 16- que su diagonale es más pequeña que el tamaño me-
dio de las fibras de asbesto del cual se elaboró el diafrag-



ma, entonces impiden los tejidos practicamente por completo toda separación de las fibras de amianto del diafragma.

Por lo tanto está demás y se puede prescindir de las hasta hoy practicada filtración del electrolito en circulación y se puede poner en marcha el electrolizador sin correr peligro y sin que se rompa el diafragma con una temperatura de trabajo de 90 hasta 125 grados Celsio.

-REIVINDICACIONES-

Se reivindican como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusivas de:

1) Un aparato para la disociación electrolitica del agua con sobrepresión, perteneciente dicho aparato al sistema de filtro-prensa, cuyas células con marco resistente a la presión están unidas y apretadas unas contra las otras por medio de un anclaje brazalera de presión, y provistas de electrodos principales de eficacia bipolar como también de electrodos adicionales que yacen y descansan sobre el diafragma, caracterizado por el hecho de que los electrodos adicionales (9,10) se componen de una tela metálica, que descansa con su superficie tejido inmediatamente sobre los electrodos planos principales (5,6) y que fijan simultáneamente el diafragma (7) entre ellos con tal presión, que la presión de empaque originada por los anclajes abrazaderas produce la presión de contacto necesaria entre los singulares electrodos adicionales y principales.

2) Un aparato para la disociación electrolitica del agua con sobrepresión, según reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los electrodos adicionales se componen de una tela metálica (9,10) fina y con mallas estrechas que descansa sobre el diafragma y de una tela metálica gruesa de mallas anchas (15,16) que descansa sobre el electrodo principal plano, quedándose en contacto los unos con los otros a causa de la presión de empaque.



- 410 3) Un aparato para la disociación electrolítica del agua con sobrepresión, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que los electrodos adicionales se componen de una tela metálica (9,10) cuyos hilos de trama están dispuestos en dirección vertical y que son de un tamaño más grueso que los hilos de cadena.
- 415 4) Un aparato para la disociación electrolítica del agua con sobrepresión, según reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que los electrodos adicionales se componen de una tela metálica (9,10), en la cual el número de hilos de cadena es un múltiple mayor al número de los hilos de trama.
- 420 5) Un aparato para la disociación electrolítica del agua con sobrepresión, según reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que los electrodos adicionales se componen de una tela metálica (9,10) que está prensada plana.
- 425 6) Un aparato para la disociación electrolítica del agua con sobrepresión, según reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de que los electrodos adicionales se componen de una tela metálica (9,10) y que esta tela está fijada y unida al electrodo principal por medio de soldaduras en puntos convenientes (11,12).
- 430 7) Un aparato para la disociación electrolítica del agua con sobrepresión, según reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que las telas metálicas de los electrodos del ánodo (9) están niqueladas simultáneamente y en unión con los electrodos principales correspondientes (5).
- 435 8) Un aparato para la disociación electrolítica del agua con sobrepresión, según reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por el hecho de que el diafragma (7) se compone de cartón de amianto, y que mencionado cartón amianto está rodeado y cubierto por láminas metálicas (13,14 respectivamente 15,16) que se ajustan directamente a las porciones que están al ex-
- 440



terior del electrodo adicional (9,10).

445 9) Un aparato para la disociación electrolítica del agua con sobrepresión, según reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por el hecho de que la zona y la porción del cartón amianto que sirve de diafragma (7) y que está al exterior del electrodo adicional está solidificado por medio de presión y que la cubierta metálica está apretada sobre el diafragma por medio de su ajuste en la periferia entre los marcos de 450 célula (1,2) y en el interior por medio de los bordes de los electrodos adicionales (9,10).

455 10) Un aparato para la disociación electrolítica del agua con sobrepresión, según reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por el hecho de que ambas cubiertas metálicas se componen de una tela metálica de mallas estrechas (15,16), la cual cubre tanto la porción del diafragma que se encuentra debajo de los electrodos adicionales (9,10), como también toda porción que llega hasta la zona de fijación del diafragma (7).

460 11) Un aparato para disociación electrolítica del agua con sobrepresión, según reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por el hecho de que los electrodos de eficacia bipolar (5,6) se componen de discos planos de chapa fina, cuya periferia está soldada sobre un borde (3,4) que se encuentra sobre el marco de la célula (1,2) elaborado de hierro perfilado redondo. 465 do.

470 12) Un aparato para la disociación electrolítica del agua con sobrepresión, según reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por el hecho de que la distancia de los electrodos y el volumen de desalojamiento de los órganos interiores (electrodos adicionales, diafragma) están en tal concordancia, que el volumen libre destinado para el electrolito mide por cada decimetro cuadrado de la zona de proyección del electrodo adicional (9,10) que está ocupado por el electrolito desde 60 hasta 100 cm³.

195631

475



13) Un aparato para la disociación electrolítica del agua, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de consistir esencialmente en: UN APARATO PARA LA DISOCIACION ELECTROLITICA DEL AGUA CON SOBREPRESION.-

Consta la presente memoria descriptiva de dieciseis hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara a las que se acompaña un plano para su mejor comprensión.

MADRID, noviembre de 1950.-

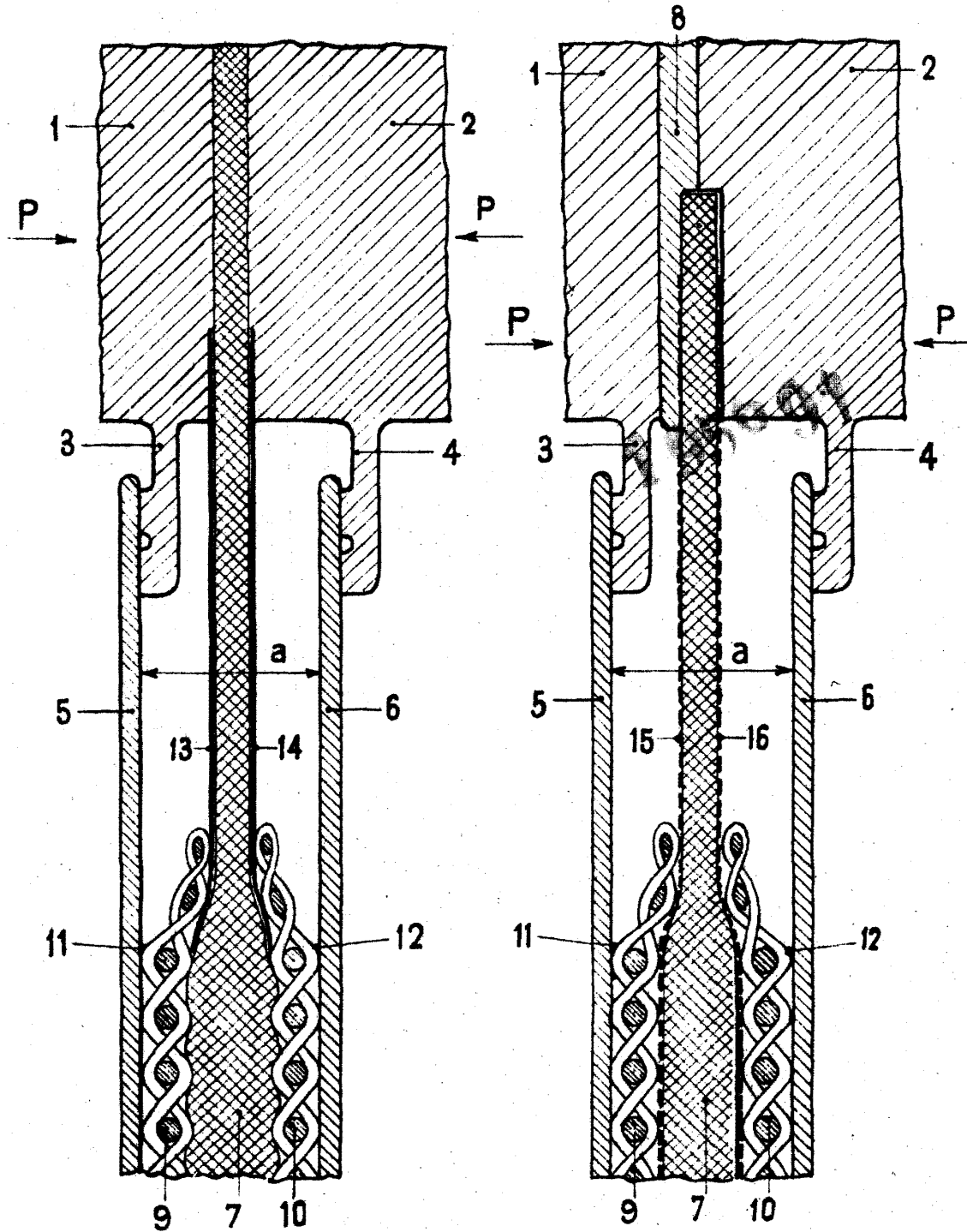
RODOLFO DE LA FUENTE

P. D.



Fig. 1

Fig. 2



ESCALA VARIABLE
RODOLFO DE LA TORRE
P. R.