

156535



156535

EB/ -

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de Invención, por veinte años, por: - Aparato de descomposición electrolítica - a favor de Don Friedrich Wilhelm Koerver, residente en Duisburg (Alemania) Bechemstrasse, 4 -

Los aparatos de descomposición electrolítica tienen, como es sabido, la propiedad de que después de conectar la corriente, presentan primero una gran capacidad de descomposición, la cual sin embargo pronto se reduce y en servicio permanente se establece un estado de equilibrio, en el que la capacidad o rendimiento se encuentra bastante por debajo de la capacidad máxima antes lograda. Esto debe atribuirse principalmente a que en el proceso de la descomposición se adhieren a las superficies de los ánodos y cátodos o a una de las dos las burbujas de gas en ellas originadas y así forman poco a poco una capa eléctricamente aisladora entre la superficie metálica de los electrodos y el electrolito. Este inconveniente aislamiento entre ánodo y cátodo y el electrolito se manifiesta especialmente en los aparatos de descomposición del agua, aunque también se observa en todos los otros procesos electrolíticos. En los aparatos de descomposición del agua y de precipitación se presenta muy desfavorablemente la circunstancia de que aquí las burbujas de gas originadas poseen un diámetro relativamente grande, o sea forman una capa espesa. Si se trata de electrolizadores de alta presión, las burbujas de gas son ciertamente más pequeñas, pero se adhieren con tanta más fuerza a las superficies de los cátodos y ánodos.

Con objeto de elevar el rendimiento se ha propuesto ya mantener



en constante movimiento el electrolito líquido. Pero así no se habría de lograr separar las burbujas gaseosas de las superficies de los ánodos y cátodos, sino que se pretendía obtener una igualación de la temperatura del electrolito. Para eliminar las burbujas gaseosas de las superficies de los ánodos y cátodos no basta un simple movimiento del líquido electrolítico en el sentido de obtener una buena mezcla.

Según el invento a las superficies verticales de los electrodos y a la altura del pie de estos se subordinan orificios de salida a modo de boquillas para la admisión del líquido electrolito, los cuales, existiendo una conveniente sobrepresión en la tubería de entrada, se prestan para producir un chorro líquido dirigido oblicuamente y que actúa a través de toda la altura del baño, de tal modo que dicho chorro líquido se forma a lo largo de las superficies de los electrodos y desprende las burbujas gaseosas adheridas a dichas superficies. La limpieza de los electrodos de las burbujas gaseosas puede efectuarse a ciertos intervalos de tiempo, pudiendo para ello utilizar el líquido electrolito que se ha de reponer también a ciertos intervalos de tiempo. Pero también puede mantenerse la circulación del líquido bombeando el electrolito a una presión elevada. Lo que importa es sólo que un chorro dirigido oblicuamente roce directamente en las caras de los electrodos y sea tan enérgico que tenga actividad a través de toda la altura del baño. También se ha comprobado que de este modo las burbujas gaseosas se cortan en cierta manera de los ánodos y superficies catódicas. Además de lograr un buen contacto entre los electrodos y el líquido electrolito, se consigue también otra gran ventaja consistente en que las burbujas de gases salen en dirección de la superficie de los electrodos, de manera que llegan con seguridad a las cámaras que les están asignados, sin que se mezclen entre sí las burbujas gaseosas del ánodo y del cátodo. Además la mezcla íntima ya antes perseguida del electrolito para mantener igual la temperatura gracias a revolver dicho electrolito, se consigue como un fenómeno acompañante.

Existen múltiples formas posibles de ejecución de la idea del



invento, de las cuales algunas de ellas forman los objetos de las notas reivindicatorias.

Valiéndonos del adjunto dibujo explicaremos más detenidamente el invento.

5 En las figs. 1 y 2 el recipiente de descomposición se designa por 1, el ánodo por 2 y el cátodo por 3; 4 es el tabique usual entre ánodo y cátodo. Mediante una bomba 5 se introduce en el depósito 1 el líquido electrolito. Según el invento la introducción del líquido en el depósito se realiza al pie de los electrodos 2 y 3 por orificios 6
10 y 7 de dardo que desembocan muy cerca de la superficie de los electrodos. El líquido se estrangula fuertemente en los orificios 6 y 7 de suerte que se proyecta de ellos con presión elevada y se lanza hacia arriba en un dardo dirigido oblicuamente a lo largo de las superficies de los electrodos. De este modo se arrastran hacia arriba las burbujas gaseosas adheridas a las superficies de los electrodos. Del líquido
15 electrolito salen muy cerca de la superficie de los electrodos, de suerte que no se tiene lugar ninguna mezcla de las burbujas gaseosas separadas del ánodo y el cátodo. Las burbujas gaseosas separadas del ánodo 2 (el oxígeno en los electrolizadores de agua o voltímetros) se acumulan en la cámara 8, y las burbujas separadas del cátodo (el hidrógeno en los voltímetros) se acumulan en la cámara 9.

En el ejemplo de ejecución según la fig. 1, se adopta tal disposición que el nivel del líquido oscila entre las marcas -a- y -b- señaladas en el dibujo. La bomba por los orificios 6 y 7 eleva el líquido
25 al depósito 1, donde tiene lugar la separación antes indicada de las burbujas gaseosas del ánodo y cátodo. Al alcanzarse el nivel -a-, se desconecta la bomba por un mecanismo conectador conocido 10. Luego el electrolito se vacía del depósito 1 por la tubería 12 provista de una válvula de retroceso 11 y por la válvula 13 levantada por el mecanismo conectador 10 en el depósito de aspiración de la bomba 5 designado por
30 cátodo. Si en el depósito 1 se alcanza el nivel -b- del líquido, entonces el mecanismo conectador 10 se desconecta y la bomba 5 se conecta



de nuevo. Entonces esta bomba lleva nuevamente electrolito líquido al depósito 1 por los orificios 6 y 7, hasta que se alcanza de nuevo la marca -a-, después de lo cual se repite de nuevo el proceso. Al bombear el líquido al depósito 1 se sustituye la cantidad de electrolito gastada.

En el ejemplo de ejecución según la fig. 2 no se prevé ninguna regulación entre determinados niveles del líquido. Aquí gracias al bombeo periódico continuo del líquido electrolito entre el depósito 1 y la bomba 5 por los orificios 6 y 7, se mantiene una circulación del líquido.

Las figs. 3 á 6 ilustran diversas formas posibles de ejecución de la salida del líquido en la zona de los electrodos. En la fig. 3 se prevén electrodos 2 y 3 de forma de placa. Los orificios de admisión de líquido 6 y 7 son ranuras alargadas como se desprende de la planta. En la fig. 4 los electrodos 2 y 3 se construyen cilíndricos. También aquí los orificios 6 y 7 de admisión del líquido son orificios de boquilla ranurados y adaptados a la forma de las superficies de los electrodos.

El ejemplo de ejecución según la fig. 5 presenta electrodos cilíndricos 2 y 3 que por la cara exterior están provistos de dientes 2a y 3a. Para cada claro 2b y 3b entre dientes se prevé al pie de los electrodos una boquilla de eyección 6 y 7. El líquido bombeado en el recipiente 1 se lleva en esta forma de ejecución de una manera bien definida a lo largo de las superficies acanaladas de los electrodos y hay que esperar aquí, por consiguiente, que producirá una separación muy eficaz del gas.

El ejemplo de ejecución según la fig. 6 presenta electrodos huecos que pueden construirse lo mismo cilíndricos que en forma de placas. La admisión del líquido se efectúa al espacio hueco de los electrodos 2 y 3. En la superficie de los electrodos se prevén en el pie y dado el caso también a otras alturas, orificios 15 y 16 que poseen una salida dirigida hacia arriba. Por los orificios 15 y 16 sale el líquido al



depósito 1, de modo análogo a como sale el viento de los pitos del órgano, y por efecto de la dirección de los orificios de salida/a lo largo de la superficie de los electrodos como en el ejemplo precedente de ejecución, arrastrándose las burbujas gaseosas adheridas a dichas superficies.

Naturalmente que el invento no se agota con los ejemplos de ejecución ilustrados en las figs. 3 a 6, los cuales sólo se han de ver como formas posibles de ejecución que presentan especiales ventajas.

N O T A

10 La presente patente, consta de las siguientes reivindicaciones:

1. - Aparato de descomposición electrolito, caracterizado por que a la altura del pie de los electrodos se subordinan a las superficies verticales de los electrodos unos orificios a modo de boquillas para la entrada del líquido electrolito, los cuales existiendo una conveniente sobrepresión en la tubería de entrada se prestan para producir un dardo de líquido bien dirigido y que actúa a través de toda la altura del baño, de tal forma que dicho dardo se extiende a lo largo de las superficies de los electrodos y desprende las burbujas gaseosas adheridas a las mismas.

20 2. - Aparato según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque siendo lisos los electrodos (figuras 3 y 4) los orificios de salida (6 y 7) reciben la forma de ranuras.

25 3. - Aparato según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque los electrodos están dentados en dirección vertical (dientes 2a ó 3a) y para cada hueco entre dientes (2b ó 3b) se prevé un orificio de escape (6 ó 7) (figura 5).

4. - Aparato según lo reivindicado en los puntos 1 á 3, caracterizado porque los electrodos (2 y 3) se construyen como cuerpos huecos que se empalman a la tubería de admisión del electrolito líquido y en los cuales los orificios de escape (15 y 16) destinados a producir el

158535



6. -

chorro líquido se construyen al modo de la ranura de la boquilla de los pitos de órgano (figura 6).

5. - Aparato de descomposición electrolítica -

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

Consta esta descripción de seis hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 26 de Marzo de 1942. -

18 0035

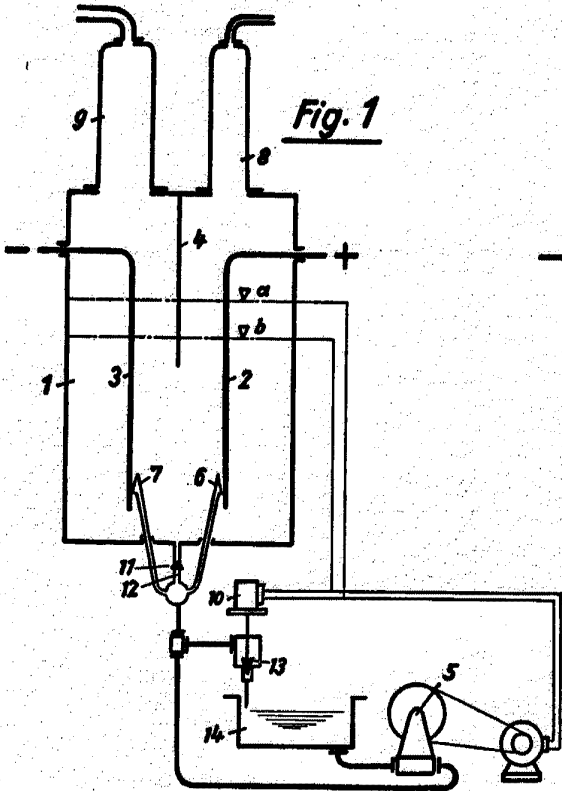


Fig. 1

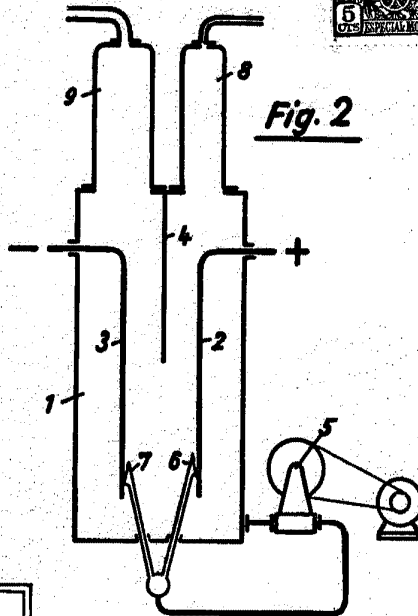


Fig. 2

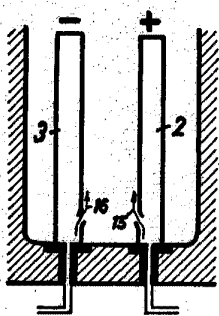


Fig. 6

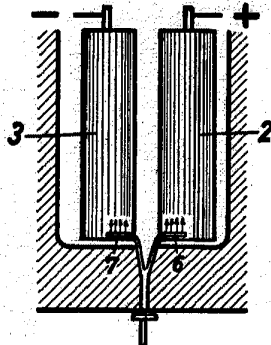


Fig. 4

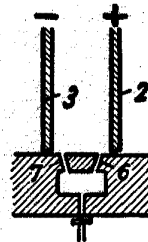


Fig. 3

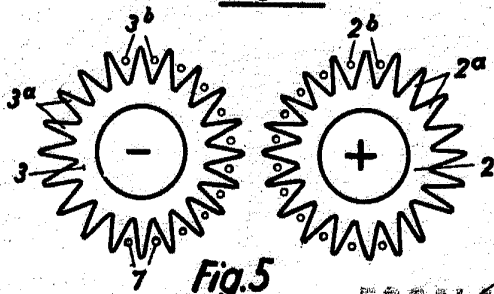


Fig. 5

ESCALA VARIABLE