

1^{er} CERTIFICADO DE ADICION
=====

S. 46/2

177145



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

177145

"Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal
"Nº 171.559 concedida en 14 de noviembre de 1945, por
"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA OBTENCION DE LEJIAS
"CAUSTICAS FUERTEMENTE CONCENTRADAS MEDIANTE DESCOMPOSICION
"DE AMALGAMAS".

=====

Solicitantes: SOLVAY & CIE. domiciliados en
33 Rue Prince Albert, Bruselas, Bélgica.

=====

La presente invención se refiere a los dispositivos para la descomposición de amalgamas alcalinas con obtención de lejías cáusticas de concentración elevada en hidróxidos alcalinos. Se sabe que el buen funcionamiento de semejantes aparatos, depende entre otros factores de la temperatura; el calor de reacción es en su mayor parte absorbido por el mercurio y en los dispositivos corrientes, mal utilizado.

Un empleo prudencial de este calor, se efectúa mediante el procedimiento y el dispositivo descritos ya en la patente principal, según la cual, el calor es retirado del mercurio por vaporización de una parte del agua, en presencia y mediante condensación de este vapor en la



- lejía de concentración más elevada, lo cual, elevando la temperatura de esta última, favorece la descomposición de la amalgama. La operación se efectúa en una pila de compartimientos: vaporizando en primer lugar una parte de la solución más diluida, después el vapor que se produce se condensa en un compartimiento con lejía más concentrada, cuya temperatura se eleva hasta la vaporización de esta última; el vapor producido de este modo a temperatura más elevada se condensa a su vez en un compartimiento en que la concentración en hidróxido es todavía más elevada y así sucesivamente hasta el compartimiento del producto acabado donde reina la temperatura máxima.

- La presente invención tiene por objeto unos perfeccionamientos referentes a la aplicación de este procedimiento a una pila de tipo horizontal, comprendiendo en este caso la palabra "horizontal" en el sentido de "caída reducida" en oposición a las pilas verticales.

- Segun esta invención, la lejía vá conduciéndose a través de los compartimientos de una pila horizontal siguiendo la pared superior de cada uno de estos compartimientos en la mayor parte de su longitud, estando limitada la sección de paso de un compartimiento al siguiente de modo que no se deje pasar mas lejía, que sensiblemente las cantidades de vapor producido y de hidrógeno desprendido que penetran por la parte inferior en un compartimiento siguiente y por soplado en la solución, de modo que la totalidad del calor producido o recuperado en un compartimiento pasa al compartimiento siguiente. Con este objeto, los compartimientos sucesivos se separan entre sí por dos tabiques transversales de los cuales, uno funciona como desagüe y el otro como cierre hidráulico para la lejía.



En el adjunto dibujo, las figuras 1 y 2 representan esquemáticamente a título de ejemplo dos formas de ejecución de la invención.

En el ejemplo de la figura 1, una pila horizontal convenientemente calentada se divide en varios compartimientos A, B₁.... B_n, C, pudiendo constituir cada uno de ellos entre sí una parte independiente ensamblada a los otros. Los compartimientos sucesivos se separan entre sí por medio de dos barreras; la primera 1 funciona como desagüe para la solución de hidróxido alcalino y se sumerge en la amalgama de un cierre hidráulico 3, la segunda 2 forma una barrera de gas y se sumerge en la solución hasta una pequeña distancia del nivel de la amalgama. El compartimiento A de entrada de agua lleva unas aletas de compensación de calor 4 de gran superficie, sujetas en el fondo del aparato y bañadas por la solución acuosa. Los otros compartimientos, de fondo liso, llevan unas parrillas 5 para favorecer la descomposición de la amalgama. El último compartimiento C vá provisto de un receptáculo apropiado para la toma de gas 6 y de un tubo de salida 7 para el gas y la solución producida. La pila termina en sus extremos en unas piezas especiales de cierre hidráulico, una D para la salida del mercurio y la otra E para la entrada de la amalgama. Las rejillas de grafito 5 se apoyan fuertemente en el fondo liso de amalgama de la pila.

La amalgama entra en la cabeza E por un tubo sumergidor 8 que desemboca en un cierre hidráulico 9; sale por el aliviadero, en capa delgada al fondo amalgamado de la pila en contacto con la rejilla de descomposición y pasa de un compartimiento al siguiente por los cierres hidráulicos 3. Llega prácticamente descom-

77145



- 4 -

80. puesto al último compartimiento que no tiene rejillas, pero que vá provisto, como queda dicho anteriormente, de aletas de gran superficie sujetas al fondo del elemento. El mercurio libre del metal alcalino vuelve por medio de la bomba 10 al baño electrolítico.

85. El agua necesaria para la constitución de la lejía cáustica entra en el compartimiento A donde lava el mercurio y, por el intermedio de las aletas absorbe una parte importante del calor que contiene. Una parte del agua se pone en estado de vapor; la mezcla agua-vapor pasa por el desagüe 1 al espacio comprendido entre las dos barreras 1 y 2 y penetra en el compartimiento B por debajo de la barrera 2. El vapor se condensa en el líquido de B, hasta el momento en que, a su vez, este líquido desprende vapor de agua, a una temperatura superior a la del compartimiento A, debido a su concentración más elevada que la de este compartimiento.

95. La fase se repite y la temperatura de la lejía se pone al máximo.

100. El procedimiento se ejecuta en tales condiciones que las cámaras de gas por encima de la lejía prácticamente no existen. Con este objeto, la altura de los tabiques 1 es tal que la solución está en contacto con la pared superior de la pila en una extensión lo mayor posible, reduciéndose al mínimo necesario la sección de paso entre el techo y el tabique 1, al paso de la lejía cáustica, del vapor producido y del hidrógeno generado. De este modo la totalidad del calor producido o recuperado en un compartimiento B_1 pasa al compartimiento siguiente B^2 por soplado del vapor y del hidrógeno, habiendo cedido este último una parte de su calor a la lejía del compartimiento B_1 gracias a su contacto prolongado, en estado de burbujas, con esta lejía, debido a la supresión de la

77745

- 5 -



cámara de gas. En defecto de esta particularidad, el hidrógeno y el vapor de agua saldrán del aparato, llevando su calor propio con detrimento del funcionamiento de la pila. Esta disposición dá lugar ,por una parte, al batido enérgico de la lejía en cada compartimiento y por consiguiente una mejor compensación de calor con la amalgama y una mejor descomposición de esta última.

115. El hidrógeno desprendido en el conjunto de los compartimientos se acumula en la cúpula del tronco C y penetra con la solución por el tubo 7, en un separador 11 de tipo conocido.

120. El dispositivo según la invención comprende también, unas entradas de vapor (que no ván representadas en el dibujo) al nivel de las cámaras, comprendidas entre dos barreras 1 y 2 y unos cierres hidráulicos 3, 9 y 12. Tienen por principal objeto franquear y limpiar las obstrucciones eventuales debidas a la amalgama. La pila según queda descrita puede ser conveniente para la descomposición de la amalgama suministrada por varios baños a la vez, siendo suficiente en este caso, disponer, de manera conocida unos interruptores del caudal de mercurio para evitar el corto-circuito entre los baños.

125. El funcionamiento de la pila es metódico en el sentido de que el mercurio y la lejía circulan a contracorriente. Este sistema sencillo es conveniente cuando la amalgama producida en el baño entra, a temperatura elevada, en la pila. En el caso general, en que el régimen medio de las temperaturas es mas bajo en el baño que en la pila ,puede ser conveniente introducir la amalgama, no en el compartimiento de salida de la lejía, sino en otro compartimiento a temperatura más baja. Entonces pueden ponerse dos pilas en serie: en la primera el mercurio y la lejía circulan en el mismo sentido, en la segunda en

130.

135.

140.



145. sentido contrario. Desde el punto de vista del funcionamiento, la sociedad solicitante prefiere combinar los dos aparatos en uno solo, tal como por ejemplo, el que se representa en la figura 2. En la pila de la fig. 1, se invierte extremo con extremo el trozo que comprende
150. por ejemplo los compartimientos B_{n-1} , B_n , C y se lleva la lejía directamente de B_2 a 2 cerca de la entrada de la amalgama por un tubo interior o exterior 13: este mismo tubo transporta el vapor de agua y el hidrógeno separados a los compartimientos A, B_1 , B_2 ... y los introduce en el
155. compartimiento de entrada de la amalgama por medio de un flotador y por un tabique de distribución. Con objeto de asegurar el contacto entre la lejía y la pared superior del aparato en una extensión lo mayor posible, se modifica la forma de los compartimientos dando a su pared
160. superior una inclinación en sentido opuesto al del fondo.

La invención no se limita al dispositivo especial descrito, pues comprende las modificaciones que puedan introducirse por los peritos en la materia, tales como por

165. ejemplo ejecutar los compartimientos por medio de depósitos separados.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe
170. hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no altere su principio fundamental. También se hace constar que dicho invento corresponde a una Adición presentada en Bélgica con fecha 9 de marzo de 1946, nº
175. 463.740, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo

177145

- 7 -



- que se solicita 1^{er} Certificado de Adición en España,
"Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal
180. nº 171.559 concedida en 14 de noviembre de 1945, por
"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA OBTENCIÓN DE LEJÍAS
CAUSTICAS FUERTEMENTE CONCENTRADAS MEDIANTE DESCOMPOSICIÓN
DE AMALGAMAS"; caracterizándose dichas mejoras por lo
siguiente:
185. 1^a.- Mejoras en el procedimiento y dispositivo
objeto de la patente principal, caracterizadas porque se
conduce la lejía a través de los compartimientos de una
pila horizontal siguiendo la pared superior de cada
uno de estos compartimientos por la mayor parte de su
190. longitud, estando limitada la sección de paso de un com-
partimiento al compartimiento siguiente, de modo que no se
deje pasar más lejía, que sensiblemente las cantidades
de vapor producido y de hidrógeno generado, que se intro-
duce por el fondo, de modo que la totalidad del calor
195. producido o recuperado en un compartimiento pasa al
compartimiento siguiente.
- 2^a.- Mejoras según reivindicación 1^a, caracteri-
zándose porque los compartimientos sucesivos van separados
entre sí por unos tabiques transversales en los que uno
200. funciona como desagüe y el otro como junta hidráulica.
- 3^a.- Mejoras según reivindicación 2^a, caracteri-
zándose porque el tabique de desagüe se sumerge en un
cierre hidráulico de mercurio, siendo lo suficientemente
elevado el nivel de desagüe para que la lejía cáustica esté
205. en contacto en una extensión lo mayor posible con la pared
superior del aparato, mientras que el otro tabique parte
de la pared superior para pararse a poca distancia del
nivel del mercurio, de modo que, la lejía cáustica, el
hidrógeno y el vapor de agua, saliendo de la parte superior
210. de un compartimiento se introduzcan por la parte inferior



del compartimiento siguiente.

215. 4º.- Mejoras segun la reivindicación 2ª, caracterizándose porque el compartimiento de entrada de la lejía vá provisto de una serie de aletas de metal sujetas en el fondo del aparato, sirviendo estas aletas de órganos de compensación de calor entre el mercurio y el líquido introducido.

220. 5º.- Mejoras segun la reivindicación 2ª, caracterizándose porque la circulación de la lejía se efectúa a equi-corriente con el mercurio en la segunda parte de su trayectoria, caracterizándose además, porque la lejía cáustica, el hidrógeno y el vapor de agua que salen del último compartimiento a contracorriente se llevan al extremo del aparato por medio de una tubería que termina en un flotador y un tabique de distribución.

225. 6º.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

230 Esta memoria consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 8 de marzo de 1947.

SOLVAY & CIA.

Por Poder de J. GÓMEZ ACEBO

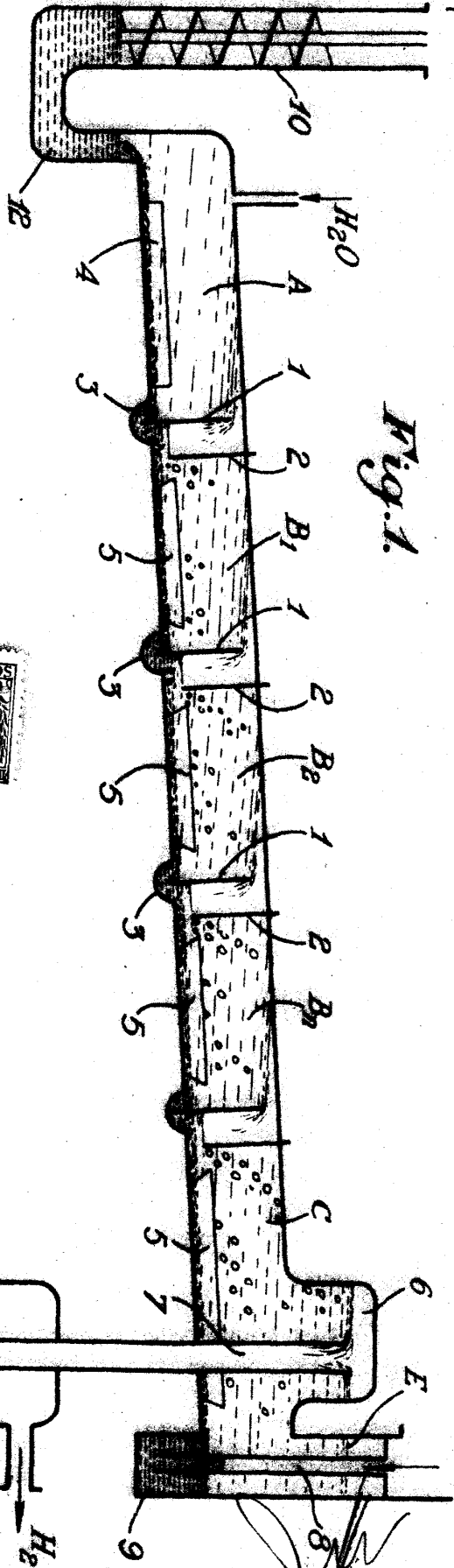


Fig. 1.

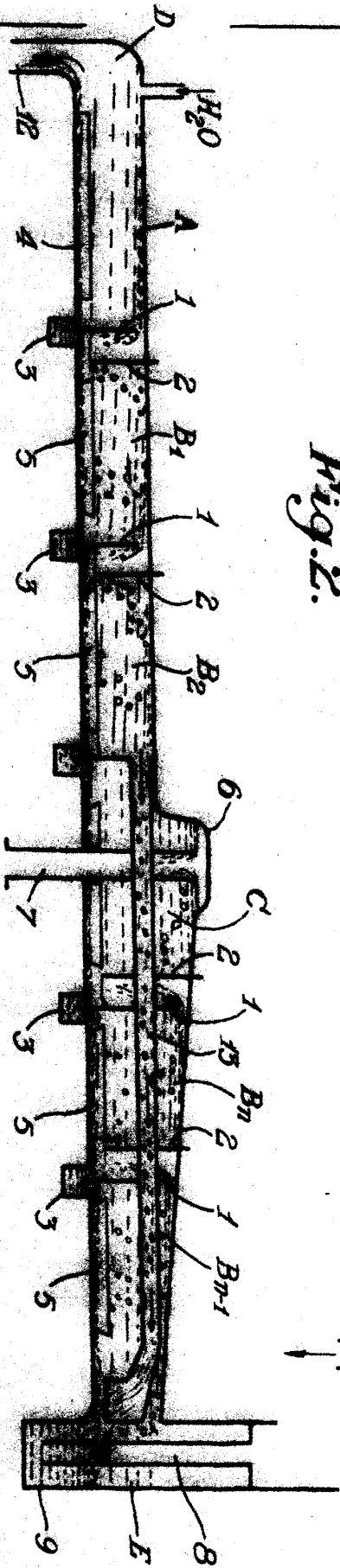


Fig. 2.



Madrid 8 marzo 1947.

Per Poder de J. GOMEZ ACED6