

2 02176



P A T E N T E D E I N V E N C I O N

=====

a favor de

SOCIEDAD ELECTRO QUIMICA DE FLIX Y D. LUIS MUNTADAS S. PRIM -
de nacionalidad española - domiciliados en Paseo de Gracia 56
e Iradier 9, respectivamente en BARCELONA.

por:

"Procedimiento para la obtención de lejías de alta concentra-
ción en hidratos alcalinos. "

-----:oOo:-----

M e m o r i a d e s c r i p t i v a

La presente patente tiene por objeto un procedi-
miento para la obtención de lejías de alta concentración en



hidratos alcalinos, especialmente sosa y potasa cáustica, si preciso en estado de químicamente puros, partiendo de los respectivos sulfatos alcalinos, ya se hallen éstos en forma sólida o contenidos en lejías, de cualquier procedencia natural o artificial que sean, por reacción con el hidrato de bario.

El primer procedimiento industrial conocido en la historia química de obtención de la sosa cáustica, a partir de sales minerales, es el debido a Leblanc, que recurría al sulfato de sosa. Este constituyó, hasta que apareció el procedimiento debido a Solvay, el único practicado por la industria de todos los países civilizados.

El método Solvay, que desplazó del terreno industrial al antiguo de Leblanc, parte del cloruro de sodio, sal gema, sal marina o líquidos que lo contienen, y obtiene como producto intermedio el carbonato de sodio o sosa del comercio. Posteriormente, los métodos de electrolisis cloroalcalinos aportaron una nueva solución. En ellos se produce además de los hidratos de sosa o potasa, según se parta de uno u otro cloruro, el gas cloro, base de la importante rama industrial de los derivados de este metaloide. Ambos métodos, el de Solvay y el electroquímico, se reparten hoy prácticamente en la industria mundial, la producción de la sosa cáustica. La obtención de sosa o potasa cáustica, directamente en estado químicamente puro, exenta de cloruros, solo es posible recurriendo a una modalidad del método electroquímico, conocido por el nombre de procedimiento a la amalgama.

En el procedimiento Solvay, como es sabido, se obtienen como primeros productos comerciales el bicarbonato y el carbonato de sosa, y este último constituye la materia prima para producir la sosa cáustica, por caustificación con cal. De esta reacción resulta una lejía de hidrato de sodio ciertamente diluida, de alrededor de un 10%, que precisa ser concentrada para alcanzar la forma comercial, ya de lejía de



40 o de 50%, ya del producto fundido.

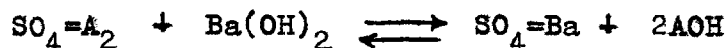
El procedimiento objeto de la presente patente presenta la ventaja de producir una lejía de sosa cáustica mucho más concentrada que la que produce el método que parte del carbonato sódico, lo que permite eliminar la concentración de las lejías con el consiguiente ahorro de vapor.

Otra importante ventaja de este procedimiento es que, partiendo de un sulfato sódico o potásico puro, lo cual es bien fácil dadas las características de recristalización que los mismos ofrecen, es posible obtener una sosa o potasa cáustica químicamente pura, lo cual como se ha dicho, era hasta ahora privilegio del procedimiento electroquímico de amalgama.

Como se deduce de cuanto precede, con el presente procedimiento se simplifica también extraordinariamente la complejidad operatoria, y se reduce notablemente el consumo de energía térmica y eléctrica inherentes a los actuales procedimientos industriales.

El procedimiento que constituye el objeto de esta patente recurre, como a primera materia, resucitando con ello lo que fué base del método Leblanc, a los sulfatos alcalinos, pero sometiendo estos a un proceso químico totalmente diferente al de Leblanc.

Como reactivos caustificantes se utilizan los hidratos alcalino-terreos, particularmente el de bario, por una reacción de doble descomposición según la siguiente ecuación:



en la que A puede ser el sodio, o potasio.

En la ejecución práctica de este procedimiento en primer lugar, se mezclan en medio acuoso los productos reaccionantes, es decir, el sulfato alcalino y el hidroxido de bario. Esta mezcla se somete a agitación durante un corto



periodo de tiempo, en el que se verifica la reacción que dá lugar a la formación del hidroxido alcalino y del sulfato bárico. Dicho sulfato por ser insoluble, precipita, y se separa luego por filtración y lavaje al vacio o bien por centrifugado, obteniéndose así el hidroxido alcalino en estado puro, prácticamente exento de cloruros y de sulfatos, y a una concentración muy superior a la que se consigue con los procedimientos conocidos ya que, como máximo, la cantidad de agua que precisa evaporarse para alcanzar una densidad de la lejía alcalina de 50° Bé, queda reducida a un 20% con relación a la que se ha de evaporar en el método químico corriente o en los métodos electrolíticos a base de celdas de diafragma.

Por este procedimiento, gracias tanto a la insolubilidad del sulfato producido, como por la gran solubilidad en caliente del hidrato de bario, se logran condiciones altamente favorables. La reacción no es de equilibrio, sino completa y muy rápida de manera que no hay peligro de inversión y se obtiene la doble ventaja industrial de una gran capacidad de producción en pequeño volumen de aparato mezclador y la obtención de una lejía de sosa cáustica de doble, triple o aún mayor concentración que la que produce el método que parte del carbonato sódico.

-----: N O T A :-----

Se reivindica como objeto de esta patente:

1.- Procedimiento para la obtención de lejías de alta concentración en hidratos alcalinos, que consiste en someter un sulfato alcalino, de sodio o potasio, de cualquier procedencia natural o artificial que sea, en estado sólido o en disolución, a una caustificación en medio acuoso con hidrato de bario, y separar el sulfato formado, obteniendo una lejía del hidrato alcalino correspondiente en estado puro,



practicamente exenta de cloruros y de sulfatos, y que solo precisa ser concentrada en proporción muy reducida.

5 2.- Procedimiento para la obtención de lejías de alta concentración en hidratos alcalinos, según la reivindicación anterior, caracterizado por mezclar en medio acuoso un sulfato alcalino con hidrato de bario, someter esta mezcla en caliente a agitación durante un corto periodo de tiempo en el que se desarrolla la reacción, y someter el resultado de la reacción a un enfriamiento, si es preciso, y a un filtrado seguido de un lavado, o bien a una centrifugación, para separar el precipitado de sulfato de bario formado, de la lejía alcalina.

15 3.- Procedimiento para la obtención de lejías de alta concentración en hidratos alcalinos según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para alcanzar una densidad de 50° Bé de la lejía alcalina obtenida, se concentra dicha lejía hasta evaporar una proporción de agua equivalente tan solo al 20% de la que es preciso evaporar en los procedimientos clásicos, para alcanzar la misma densidad.

20 4.- Procedimiento para la obtención de lejías de alta concentración en hidratos alcalinos.

Esta memoria consta de cinco páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 19 FEB 1952

P. A.

JOSÉ M. EOLIBAR
P. P.