



162423

H/V.

162423

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

que se acompaña a la solicitud de una patente de invención por veinte años en España, por "Procedimiento para la obtención de agua oxigenada" a favor de la r.s. Henkel & Cie. G. m. b. H., residente en Düsseldorf - Holthausen (Alemania) Heyestr. 67.-

=====

Es sabido que las disoluciones de persulfato amónico se obtienen por electrolisis y se trabajan en disoluciones de peróxido. En estos métodos que constituyen un proceso cíclico ya que los residuos de la destilación después de agregar agua se oxidan nuevamente en disoluciones de persulfato, se presenta el grave inconveniente de que solo pueden emplearse disoluciones de sulfato amónico con concentración limitada de sales. Cuando las disoluciones de persulfato se han de transformar por destilación directa, se consideran como destilables solamente aquellas disoluciones que contienen más de un mol de ácido sulfúrico por un mol de sulfato o de persulfato. Debido a esta composición de las disoluciones se determina y mantiene desfavorablemente bajo su grado de oxidación en disoluciones de persulfato y consiguientemente su concentración extrema. Así con las temperaturas usuales en la electrolisis la concentración extrema de la disolución de persulfato no se puede llevar mas allá de 40 g/l, calculado como peróxido, pues de lo contrario los electrolizadores se llenan de sales por la cristalización del persulfato y se originan en el servicio difícil-

162423

2.-



5 tades de importancia. Por eso la técnica trabaja en general con concentraciones extremas que antes de la elaboración no pasan de 35 g/l calculadas como peróxido. Pero esto, tanto en la destilación como también en la rectificación de los vapores, significa una carga, pues la concentración de los vapores no se puede llevar por encima de 4-5 % en peróxido.

10 El objeto del invento es un procedimiento para la obtención de peróxido de disoluciones de persulfato, en el cual se emplean disoluciones que juntamente con sulfato amónico contienen uno u otros varios sulfatos, que forman persulfatos mas solubles que el persulfato amónico y juntamente con una porción adecuada de ácido sulfúrico se oxidan electroquímicamente en disoluciones de persulfato y luego se trabajan en disoluciones de peróxido. Aun cuando los persulfatos mas solubles que el persulfato amónico, por ejemplo el persulfato sódico, 15 el persulfato de litio, el de magnesio, el de cinc etc., no pueden en general obtenerse de por sí electroquímicamente más que con mal rendimiento de la corriente, se ha comprobado que para disoluciones mixtas de sulfato según el invento en las concentraciones adecuadas para elaborarse en peróxido, los rendimientos de la corriente son mejores que para el electrolito-ácido-sulfurico-sulfato-amónico, usual 20 hasta ahora para este objeto.

25 Para la obtención de persulfato sódico cristalino es sabido que se hace reaccionar con un sulfato sólido de sodio el persulfato amónico en su formación por electrolisis de una disolución de bisulfato amónico. Pero aquí solo se trabaja en disoluciones saturadas y en condiciones que no pueden aplicarse para la obtención de disoluciones de persulfato con objeto de obtener peróxido. Todos los persulfatos mas solubles que el persulfato amónico no se han trabajado hasta ahora en peróxido ni tampoco podía preverse que esto fuese posible con 30 buenos rendimientos. Tampoco su obtención mediante oxidación electroquímica era conocida mas que para el persulfato de sodio y de litio pero no por ejemplo para los persulfatos de elementos polivalentes,

162423 3.-



de los cuales entre otros el sulfato de magnesio permite obtenerse por el método del invento con rendimientos elevadísimos de la corriente y además permite también elaborarse en peróxido, a pesar de que no puede formar hidrosulfatos.

5 Se ha descubierto además que, lo que es raro, ya no se requiere trabajar con cantidades considerables de ácido sulfúrico, cuando la disolución de persulfato se ha de convertir por destilación directa en H_2O_2 .

10 Según el invento pueden por destilación trabajarse en peróxido, con excelentes rendimientos también, disoluciones que por un mol de sulfato o de persulfato contienen menos de un mol de ácido sulfúrico. Por consiguiente una parte del ácido sulfúrico hasta ahora usual se puede reemplazar por sulfatos que pueden formar persulfatos mas solubles que el persulfato amónico. El proceder según el invento ofrece
15 la ventaja importante de poder llevar la oxidación electroquímica hasta una concentración extrema de mas de 65 g/l de peróxido en forma de persulfato y sin pérdida de rendimiento respecto al método conocido. Esto con la duplicación posible de la concentración y densidad de la corriente significa una mejora en el aprovechamiento de la instalación electroquímica y por tanto del platino invertido etc., en casi
20 el 100 por 100. Se excluye completamente todo peligro de que se obstruyan con sales los electrolizadores y por tanto se simplifica el servicio. Pero también se mejora la destilación de las disoluciones de persulfato, pues ahora puede trabajarse con concentraciones de vapor de 8-10 % de peróxido. Por esto la rectificación resulta mas sencilla.
25 Mientras que hasta ahora las pérdidas de destilación se calculaban en vapores de 4 a 5 %, ahora cuando más la misma pérdida se reparte en vapores de 8 a 10 %, de manera que el rendimiento total calculado por la energía eléctrica empleada resulta mucho mas favorable. El procedimiento según el invento puede acoplarse a todos los procedimientos conocidos para obtener peróxido de disoluciones de persulfato. La composición de las disoluciones podrá escogerse diversamente según lo re-
30



162423

quieran los aparatos etc., tanto más cuanto que la mayor parte de persulfatos de electrolitos mixtos permiten según el invento hacerse reaccionar sin pérdida con sulfatos o bisulfatos para obtener persulfatos poco solubles y seguir elaborándose como tales en peróxido.

5 E J E M P L O.

Una disolución, que contiene por litro 235 g de sulfato amónico y 285 g de ácido sulfúrico se oxida del modo conocido electroquímicamente en disolución de persulfato en el procedimiento de los diafragmas. Concentración de la corriente 25 A/l, velocidad de la corriente = 0,7 A/cm². Con un contenido de persulfato, calculado como peróxido de 40 g/l se presenta la cristalización del persulfato, Por eso la oxidación solo puede llevarse hasta 35 g/l de peróxido. Entonces el rendimiento de la corriente es de unos 85 %. Si la disolución se somete del modo conocido a la destilación, entonces se tendrán que trabajar en peróxido vapores al 4-5 %. Con un paso total de 1000 litros de disolución en la unidad de tiempo se obtienen con la instalación 28 kg de peróxido en números redondos, calculado al 100 por 100.

Por el contrario según el invento se emplea un electrolito que por litro contiene junto con 225 g de sulfato amónico y 200 g de ácido sulfúrico, también 100 g de sulfato sódico (anhidro); se electroiza como anteriormente se ha indicado, pero con una concentración de corriente de 50 A/l una densidad de corriente = 1,5 A/cm² y hasta un contenido de persulfato, calculado como peróxido, de 65 g/l, entonces a pesar de la concentración extrema casi doble, resulta un rendimiento de corriente de 84 %. El persulfato no se separa y esto aunque la oxidación se lleve hasta la eliminación total de los sulfatos. La disolución se destila del modo conocido. Con un paso de 1000 litros, en la unidad de tiempo se obtienen, con la misma instalación que antes se ha dicho, 52 kg. de peróxido en números redondos calculados al 100 por 100. El consumo de vapor para la destilación es además menor que antes, la rectificación es mas sencilla, el rendimiento total en peróxido, calculado por la energía eléctrica empleada es con-

102423 5.-



siderablemente mejor.

N O T A.-
=====

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Procedimiento para la obtención de agua oxigenada partiendo de disoluciones de persulfato, caracterizado porque para la oxidación electroquímica se emplean disoluciones de sulfato amónico, que junto con sulfato amónico contienen uno u otros varios sulfatos que forman
10 persulfatos más solubles que el persulfato amónico y porque estos sulfatos, juntamente con una porción adecuada de ácido sulfúrico, se oxidan electroquímicamente en disoluciones de persulfato y se trabajan en peróxido.

2.- Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque las disoluciones de sulfato, por 1 mol de sulfato o de
15 persulfato contienen menos de 1 mol de ácido sulfúrico.

3.- Procedimiento para la obtención de agua oxigenada.- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva.

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

Madrid, a 24 de Julio de 1943.

GUILLERMO ROEB
E.P.