



187364

MALE REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

187364

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña
a la solicitud de

UNA PATENTE DE INVENCION, por veinte años en ESPAÑA

a favor de

KREBS & CO., residente en ZURICH (Suiza), Loewenstrase, 11

por

“PROCEDIMIENTO DE REGENERACION, CON MIRAS A LA ELEC-
TROLISIS, DE LA SALMUERA PROCEDENTE DE LA FABRICACION
DEL FENOL POR SINTESIS”.

Con prioridad de la solicitud francesa del 19 de
marzo de 1948.



El presente invento se refiere a un procedimiento de regeneración, con miras a la electrólisis, de la salmuera que procede de la fabricación del fenol por síntesis.

5

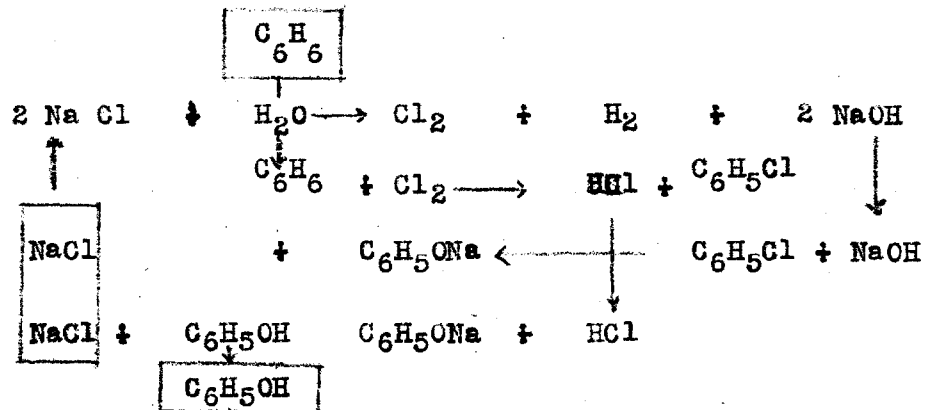
Tiene por fin evitar, a raíz de la fabricación por síntesis del fenol, mediante la hidrólisis del mono-clorobenzol, la formación y utilización del cloruro de sodio sólido, lo cual trae consigo una considerable economía de mano de obra, de aparatos y de energía, así como una gran simplificación del procedimiento

10

En el esquema de reacciones que se muestra a continuación, se ha representado el proceso químico de la síntesis del fenol mediante hidrólisis del mono-clorobenzol, según los procedimientos conocidos. En dicha síntesis, el mono-clorobenzol es transformado en fenol por la acción de la sosa cáustica a una temperatura de 350 a 400° y bajo una presión de 250 a 300 atmósferas:

15

20



25

Se desprende de este esquema que la descomposición electrolítica del cloruro de sodio produce sosa cáustica y cloro. En el curso de la síntesis del fenol se recuperan, finalmente, el sodio y el cloro bajo cloruro de sodio, el cual puede ser devuelto en circuito cerrado a la electrólisis.

30

Se conocen varios modos de poner en práctica dicho procedimiento:

a) La electrólisis se efectúa en células con diafrag-



35

ma: sabido es que entonces se debe separar el cloruro de sodio sólido mediante concentración de la lejía de sosa cáustica obtenida y que contiene aún más; después se agrega el cloruro de sodio a la solución diluida de cloruro de sodio que se obtiene con el procedimiento de síntesis del fenol.

40

b) La electrólisis se efectúa en células con mercurio: en el curso de la electrólisis, el contenido de cloro del sodio de la salmuera sometida a la electrólisis, baja de unos 310 gramos por litro a 265 gramos por litro. Esta última solución que por lo tanto es diluida, es nuevamente saturada por el aditamento del cloruro de sodio producido ~~en el curso~~ en el curso de la concentración de la solución salina obtenida durante el procedimiento de síntesis del fenol.

45

50

En ambos casos antes citados, hay, por consiguiente, que pasar por la preparación del cloruro de sodio en estado sólido.

55

El inventor a puesto a punto un procedimiento simplificado de fabricar el fenol por síntesis, sin que sea necesario preparar el citado cloruro de sodio en estado sólido. Se suprimen de esta suerte la mano de obra necesaria a tal fin, así como unos cuantos dispositivos, tales como los tornillos sin fin de transporte, los elevadores, las secadoras, los saturadores de la salmuera y las instalaciones clásicas de purificación de la salmuera. Además se ha combinado el procedimiento de tal modo que en el curso de la concentración, la salmuera producida durante la puesta en práctica del procedimiento y la cual contiene el fenol, es desfenolada simultáneamente. El calor producido a raíz de la destilación del fenol mediante la condensación de este último, se utiliza entonces para el desfenolado y la concentración.

60

65

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

- 4 -

187364



70

El presente invento consiste por lo tanto esencialmente en reunir, en una sola operación y en un solo aparato, el desfenolado y la concentración de la salmuera formada en el curso de la fabricación por síntesis del fenol, por medio de la hidrólisis del mono-clorobenzol.

75

Con arreglo a los procedimientos actualmente en uso, las aguas fenólicas suelen liberarse de su fenol mediante una extracción con ayuda de solventes orgánicos tales como el benzol, el mono-clorobenzol, el acetato de butil, el éter-óxido diprofilico. Dichos solventes, cargados de fenol, a su vez se liberan del fenol por destilación o mediante tratamiento con sosa cáustica; el fenol bruto así conseguido es destilado. Las pérdidas de solvente así como la concentración de la sosa cáustica, resultan inevitables con dicho procedimiento.

80

85

Por otra parte se sabe que se puede separar el fenol mediante destilación con el vapor de agua de las soluciones acuosas acuosas que la contienen. La introducción directa del vapor de agua aumenta desde luego la cantidad de agua en circulación. Puesto que se trata de un proceso continuo y en circuito cerrado, conviene evitar un semejante aumento de la cantidad de agua.

90

95

Por las razones expuestas, según el presente invento se hace pasar la solución de cloruro de sodio por el condensador de destilación del fenol. En dicho condensador, por un lado el vapor de fenol es condensado, mientras que, por otra parte, se recalienta la solución de salmuera. Dicha salmuera recalentada es dilatada en una columna de destilación. El vapor de agua que así se desprende y que sube a través de la columna, al cargarse de fenol, provoca el desfenolado, de suerte que la mezcla de vapores que escapan por la cabeza de la columna, contiene un 11% de fenol. Dicha proporción que es aproximadamente constante,

87364



100

depende de las propiedades del vapor de agua y del fenol. A continuación se desfenola la salmuera caliente, la cual sale de modo continuo por el pié de la columna.

105

Dicha salmuera caliente se une a la salmuera para células de electrólisis. Después, ambas salmueras son concentradas juntas en un evaporador al vacío. La salmuera así concentrada tiene un contenido de 300 a 310 gramos/litro por litro de cloruro de sodio y se enfría por la concentración al vacío hasta unos 50°, de tal modo que puede ser llevada directamente a la electrólisis, sin que haya lugar, como ocurre obligadamente en el caso de los procedimientos conocidos hasta ahora, para proceder a su purificación y su refrigeración o su calentamiento.

110

115

Hecha la descripción precedente es preciso añadir que los detalles de realización de la idea expuesta pueden variar, sin que por ello cambie la esencia de la invención, que es la que se desprende de los párrafos que anteceden y la que se reivindica en la siguiente

N O T A

En resumen, la Patente de Invención que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

120

125

1ª - Procedimiento de regeneración, con miras a la electrólisis, de la salmuera procedente de la fabricación del fenol por síntesis, caracterizado porque la salmuera destinada a las células de electrólisis, se reúne con la salmuera desfenolada procedente de la fabricación por síntesis del fenol y es después concentrada por evaporación hasta un contenido de 300 a 310 gramos por litro de cloruro de sodio, de tal suerte que puede ser llevada directamente a dichas células, es decir sin necesidad de agregarle cloruro de sodio sólido.

130

2ª - Procedimiento, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el desfenolado de la salmuera conte-

187364



1949

niendo fenol, se efectúa por destilación del fenol en una columna, bajo forma de vapor de agua, conteniendo vapores de fenol, al mismo tiempo que se concentra la salmuera.

135

3^a - Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la síntesis del fenol y el desfenolado por destilación se realizan con tales concentraciones que la solución procedente del desfenolado tiene un contenido de, aproximadamente, 300 a 310 gramos de cloruro de sodio por litro, de modo que dicha solución puede ser llevada directamente a las células de electrólisis.

140

4^a - Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cantidad de vapor de agua necesaria para el desfenolado de la salmuera fenólica, se obtiene mediante un recalentamiento correspondiente de la solución de cloruro de sodio y su distensión inmediata en la columna de destilación.

145

5^a - Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el calor necesario para el recalentamiento se obtiene por intercambio de calor de los vapores de fenol que se producen a raíz de la destilación del fenol y que así son condensados simultáneamente.

150

6^a - Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la concentración simultánea de la salmuera desfenolada y de la salmuera destinada a la electrólisis se efectúa en vacío, de tal suerte que la temperatura de la salmuera concentrada saliente haya caído a un punto que permite su transporte directo, sin calentamiento ni refrigeración, a las células de electrólisis.

155

7^a - Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "PROCEDIMIENTO DE REGENERACION, CON MIRAS A LA ELECTROLISIS, DE LA SALMUERA PROCEDENTE DE LA FABRICACION DEL FENOL POR SINTESIS".

160

187364



165

Todo conforme queda descrito en la presente memoria,
que consta de siete páginas escritas a máquina.

Madrid, 8 de marzo de 1949

ALFONSO UNGRIA

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Alfonso Ungria".

**MALA REPRODUCCION
DEFECTO DEL ORIGINAL**