

# PATENTE ESPAÑOLA

## MEMORIA

155958

sobre .....

" UN PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE FURFUROL. "

### SOLICITANTE

LA CASA THURINGISCHE ZELLVOLLIE A.G., y de la CASA ZELLVOLLIE &  
KUNSTSEIDE-RING G.m.b.H.-

### RESIDENTE

en SCHWARZA ( SAALE, ALEMANIA ) y BERLIN ( ALEMANIA ).-

PATENTE DE INVENCION

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la Casa THURINGISCHE ZELLWOLLE A.-G., y de la Casa ZELLWOLLE- & KUNSTSEIDE-RING, G.m.b.H., ambas de nacionalidad alemana y domiciliadas en SCHWARZA (Saale, Alemania) y BERLÍN (Alemania) respectivamente, por : "UN PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE FURFUROL". - - - - -

Memoria descriptiva

Constituye el objeto de la presente invención un procedimiento para obtener furfurool de las leñas residuales de la desintegración al sulfito de maderas duras.

Es sabido que al calentarse a elevadas temperaturas, por ejemplo de 150-180°, por ejemplo leñas residuales al sulfito de madera de haya como las que son necesarias para obtener furfurool de las pentosas, las leñas residuales se gelatinizan si se añaden ácidos minerales. La elaboración de estas masas gelatinosas y especialmente el vaciado de recipientes de reacción de grandes dimensiones van acompañados, por lo tanto, de considerables difi-

cultades. Se propuso, pues, precipitar los ácidos ligninosulfónicos para obtener la solución azucarada exenta de dichas materias. Sin embargo, este procedimiento, que implica varias precipitaciones y filtraciones, es de ejecución difícil hasta cierto punto porque la separación de un precipitado tan gelatinoso como el precipitado de los ácidos ligninosulfónicos hace necesarias medidas especiales. Además hay que aceptar las grandes diluciones debidas a la edulcoración de tales precipitados.

Según el procedimiento de la invención se evita, por el contrario, la gelatinización de las mencionadas lejías residuales de desintegración al sulfito de haya y respectivamente de maderas duras, facilitándose y simplificándose así extraordinariamente la obtención de furfurool de las mismas.

En efecto, se comprobó que se puede obtener de manera sencilla furfurool de las lejías residuales de la desintegración al sulfito de maderas duras transformando en las correspondientes sales alcalinas las sales de calcio de los ácidos ligninosulfónicos contenidos en las lejías mediante adición de sulfato o bisulfato alcalino, y preferiblemente de sulfato o bisulfato de sodio, separando el sulfato de calcio que se forma en la reacción, mezclando a continuación las lejías con ácidos, por ejemplo ácido sulfúrico, calentando a temperaturas de más de 150°, y preferiblemente de 150-180° para transformar las pentosas en furfurool y separando el furfurool que se forma por destilación o mediante alimentación de vapor.

Se comprobó, además, que no es necesario, al añadir sulfato alcalino, limitarse precisamente a la cantidad necesaria para precipitar el sulfato de calcio, sino que si se eleva la misma, por ejemplo, al doble o al triple es posible acortar la duración de la reacción y emplear bajas temperaturas. Lejías residuales tratadas de este modo proporcionan ya al principio de una destilación fraccionada, que sigue al calentamiento a 150°, grandes cantidades de furfurool puro.

El sulfato o bisulfato alcalino necesario para la precipita-

45 ción del sulfato de calcio puede también añadirse a las lejías  
residuales en la forma de sus componentes, por ejemplo de ácido  
sulfúrico y de lejía sódica y/o de lejía de refinación de la in-  
dustria de la celulosa.

De esencial importancia es el que, al emplearse el procedi-  
50 miento según la invención, las lejías quedan muy flúidas mientras  
están calientes en cuyo caso, una vez concluida la reacción, pue-  
den aún vaciarse sin dificultad del recipiente de reacción a tem-  
peraturas inferiores a 100° y emplearse para otros fines o condu-  
cirse a otros lugares de elaboración.

55 Ejemplos :

1). Se mezcla 1 m<sup>3</sup> de lejía residual de tratamiento al sulfito de  
madera de haya, de un contenido de 40 g. de pentosas por litro,  
con 25 Kgs. de sulfato de sodio anhidro y se remueve hasta que la  
sal se haya disuelto. Se separa por filtración o se elimina por  
60 decantación el precipitado de sulfato de calcio que se forma. Al  
producto de la filtración que, con el agua de lavado eventualmente  
necesaria, mide otra vez un m<sup>3</sup>, se añaden 10 litros de ácido sul-  
fúrico concentrado y se calienta durante 4 horas a 165°. El fur-  
furool que se forma es separado durante dicho tiempo mediante ali-  
mentación de vapor. El rendimiento de furfurool es de 9,3 g. por  
65 litro de lejía residual, es decir del 36% de la teoría.

2). Se mezcla 1 m<sup>3</sup> de lejía residual de tratamiento al sulfito de  
madera de haya, de un contenido de 40 g. de pentosas por litro,  
con 50 Kgs. de sulfato de sodio anhidro y se remueve hasta que la  
70 sal se haya disuelto, y se separa por filtración o por decantación  
el precipitado de sulfato de calcio. Al producto de la filtración  
se añaden 10 litros de ácido sulfúrico concentrado y se calienta  
la masa a 150° durante 3 horas. Después de dicho tiempo se separa  
por filtración el furfurool que se ha formado o se elimina durante  
el mismo mediante alimentación de vapor. El rendimiento de furfu-  
75 rool es de 10,6 g. por litro, es decir del 41,4% de la teoría.

3). Se mezcla 1 m<sup>3</sup> de lejía residual de tratamiento al sulfito de  
madera de haya, de un contenido de 40 g. de pentosas por litro.



80 con 76 litros de una solución que contiene sulfato alcalino obtenida de una lejía de refinación, que contiene 185 g. de hidróxido de sodio por litro, mediante adición de 230 g. de ácido sulfúrico concentrado por litro, y se separa por destilación el furfurool que se ha formado. El rendimiento de furfurool corresponde aproximadamente al indicado en el ejemplo 1.

NOTA

85 Se reivindican como de la propia y nueva invención :

1). La propiedad y explotación exclusivas de un procedimiento para la obtención de furfurool de lejías residuales de la desintegración al sulfito de maderas duras, caracterizado por transformarse en las correspondientes sales alcalinas las sales de calcio de los ácidos ligninosulfónicos contenidos en las lejías mediante adición de sulfato o bisulfato alcalino, y preferiblemente de sulfato o bisulfato sódico, separarse el sulfato de calcio que se forma en la reacción, mezclarse a continuación las lejías con ácidos, por ejemplo con ácido sulfúrico, calentarse las mismas a temperaturas de más de 150° y preferiblemente a temperaturas entre 150-95 180°, para transformar las pentosas en furfurool, y por separarse por destilación o mediante alimentación de vapor el furfurool que se forma.

2). Procedimiento según la reivindicación 1), caracterizado por añadirse a las lejías residuales cantidades de sulfato o bisulfato 100 alcalino superiores a las necesarias para precipitar el sulfato de calcio.

3). Procedimiento según las reivindicaciones 1) y 2), caracterizado por añadirse a las lejías residuales el sulfato o bisulfato alcalino empleado para la precipitación del sulfato de calcio en la 105 forma de sus componentes, por ejemplo de ácido sulfúrico y de lejía sódica y/o de lejía de refinación de la industria de la celulosa.

4). Procedimiento según las anteriores reivindicaciones, caracterizado por constituir esencialmente :



110

"UN PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE FURFUROL". - - - - -

Consta la presente memoria descriptiva de cinco hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara.

Madrid, 5 de Febrero de 1942.

RODOLFO DE LA TORRE  
P. P.



RECEIVED  
FOR THE DIRECTOR  
GENERAL