



144397

PATENTE DE INVENCION

a favor de

"SNIA-VISCOSA" Società Nazionale Industria Applicazioni Viscosa, residente en Milan (Italia),

por:

"Procedimiento de fabricacion de la celulosa para rayon y para papel, extraida de los tallos de plantas anuales".

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

La presente invención tiene por objeto un procedimiento de fabricación de la celulosa para rayon viscosa y para papel, extraida de los tallos de plantas anuales.

Ya es sabido que la celulosa destinada a la fabricación

5. del rayon viscosa, debe poseer ciertas características químicas y físicas, entre las cuales tienen una particular importancia, el contenido de alfa-celulosa que no debe ser inferior al 85-86%, el tanto por ciento de cenizas que no debe superar al 0,24-0,25% de la sustancia seca, y, la viscosidad de las solu-



144397

2.

10. ciones preparadas con dicha celulosa por medio de procedimientos normales de fabricación.

Se sabe también que, entre los diferentes procedimientos ácidos y alcalinos que permiten obtener la celulosa de los vegetales, solamente los ácidos a base de bisulfitos alcalinos y alcalino-térreos, aplicados a materias primas constituidas exclusivamente por troncos de algunas de las variedades coníferas y latifoliadas, permiten obtener una celulosa que responda a las cualidades antes mencionadas.

20. Estos procedimientos ácidos, no son, por el contrario, aplicables a vegetales ricos en sílice, tales como los tallos de plantas anuales (maiz, paja, esparto y similares), ya que la acidez de las soluciones manifiesta una acción de insolubilidad de la sílice misma, de manera que la celulosa obtenida resulta muy rica en cenizas. Por otra parte, los procedimientos alcali-
25. mos a base de NaOH que se prestarían mejor al tratamiento de los vegetales ricos en sílice, no son empleados actualmente, porqué, además de dar un rendimiento muy bajo, 35B36% a causa de la acción disolvente que la sosa cáustica ejerce sobre la celulosa por efecto de la temperatura y presión elevadas, pro-
30. ducen una celulosa de bajo contenido de alfa-celulosa (79-80% de la sustancia seca).

El presente procedimiento tiene por objeto, permitir la utilización práctica, con ciertas precauciones, de los vegetales ricos en sílice, en particular de los tallos de maiz, para

35. la preparación de una celulosa adecuada para la fabricación del rayón viscosa, por medio de los tratamientos alcalinos a base de NaOH.

La invención se caracteriza esencialmente por el hecho de que el tratamiento alcalino es fraccionado, preferiblemente en



40. dos tiempos, de los cuales el primero se efectúa a alta temperatura y a presión, con débiles soluciones de NaOH adicionadas de una cantidad de emicelulosa, igual, por lo menos, al 50% de la sosa cáustica presente, y, el segundo, se efectúa a presión atmosférica y a baja temperatura con soluciones mas concentradas de NaOH.

El procedimiento, de acuerdo con la presente invencion, se basa en los hechos siguientes:

- 1) La adición de una cantidad de emicelulosa igual, por lo menos, al 50% de la NaOH empleada, ejerce una acción protectora sobre la celulosa, preservándola de la acción disolvente de la sosa cáustica, que ésta podría ejercer sobre la celulosa por efecto de la temperatura y presión elevadas necesarias para que se produzca la eliminación completa de sustancias incrustantes y de la sílice.
- 50.
- 2) La eliminación de las sustancias incrustantes y de la sílice y la eliminación de la cantidad de emicelulosa necesaria para que el contenido de alfa-celulosa del producto acabado sea, como mínimo, de 85-86%, se efectúa por dos tratamientos separados.
- 55.
- 3) La viscosidad de la celulosa que en el procedimiento a base de NaOH resulta siempre muy elevada, se disminuye hasta el punto deseado, por medio de un tratamiento a la temperatura de 60° a 80°, con una solución débil de un ácido inorgánico (en preferencia HCl), del cual el p_H se halle comprendido entre
- 60.
- 0,6 y 1.
- 65.

El presente procedimiento se realiza fraccionando el tratamiento alcalino en dos tiempos: el primero se efectúa a la temperatura de 160-140° y a la presión de 3-5 Kg. por $cm.^2$, durante 4 - 6 horas, con una solución de NaOH al 1,5-2,0%, que con-



144397

4.

70. tenga una cantidad de emicelulosa igual, por lo menos, al 50% de la sosa presente. La acción protectora ejercida por la emicelulosa, permite obtener un rendimiento de 42-43%, mientras que empleando soluciones de igual concentración pero desprovistas de emicelulosa, el rendimiento habria sido solamente de 35-36%.

Al prensar la pasta de celulosa bruta obtenida por medio de este primer tratamiento, se recupera una solución que contiene todavía 8-12 gr./litro de NaOH y que puede emplearse convenientemente en la fabricación de celulosa para papel.

80. El segundo tratamiento se efectúa a la temperatura de 80-90° durante un tiempo de 1 a 2 horas, con una solución de NaOH al 2-4%. Este tratamiento elimina una cantidad notable de emicelulosa, elevando el contenido en alfa-celulosa de 80-81% a 85-86%. La celulosa se somete enseguida a la acción de una solución de HCl que tenga un pH comprendido entre 0,6 y 1,00, a la temperatura de 60-80° y durante un tiempo variable según la viscosidad que se desea alcance la celulosa. El blanqueo de la celulosa puede efectuarse por medio de uno de los métodos de costumbre, tanto despues del primero como del segundo tratamiento
85. alcalino, así como después del tratamiento con la solución ácida.

- El presente procedimiento se presta también para la preparación de celulosa para papel, limitando el tratamiento alcalino solamente a la primera fase efectuada en autoclave a 140-160°, ya sea empleando soluciones de NaOH al 0,8-1,2%, adicionadas de una cantidad de emicelulosa igual, por lo menos, al 50% de NaOH presente, ya sea empleando soluciones parcialmente agotadas que se recuperan al prensar la pasta de celulosa bruta que ha sufrido el primer tratamiento alcalino en autoclave. Después de este
- 95.



144397

5.

100. tratamiento, la celulosa se blanquea y lava por los métodos de costumbre. Se obtiene así, una celulosa que contiene el 79-80% de alfa-celulosa y el 0,5-0,6% de cenizas, que puede encontrar un buen empleo en la industria del papel. Exponemos,
105. a manera de ejemplo, el sistema de trabajo preferido según el presente procedimiento.

- Los tallos de maíz, lavados previamente con el fin de quitar la tierra que puedan llevar adherida, se tratan en autoclave, con una solución que contenga 15-17 gr./litro de NaOH y 8-10 gr./litro de emicelulosa, a la temperatura de 140-150°
110. y a la presión de 3-4 Kg. cm.², durante un tiempo de 4-6 horas. La celulosa es prensada, para recuperar la solución parcialmente agotada que se emplea en la obtención de celulosa para papel, y después del lavado, se blanquea por los métodos de costumbre, empleándose preferentemente una solución de hipoclorito de calcio al 0,6-0,8% de cloro activo. La celulosa se trata enseguida
115. a la temperatura de 80-90°, durante una o dos horas, con una solución de NaOH al 2-3%. La solución de NaOH que ha servido para este tratamiento y que se ha enriquecido de emicelulosa, se recupera en su mayor parte, por medio de un prensado de la celulosa,
120. y, después de una corrección para alcanzar la concentración deseada en NaOH y en emicelulosa, se la utiliza para el primer tratamiento en autoclave de una partida sucesiva. Después de un lavado completo, la celulosa se trata con una solución de ácido clorhídrico al 0,4-0,6%, a la temperatura de 60-80° durante una
- 1 25. hora.

La celulosa resultante, que tiene un contenido de alfa-celulosa de 85-86%, un tanto por ciento de cenizas de 0,22-0,25% y una viscosidad adecuada para la fabricación del rayón viscosa por los procedimientos normales de trabajo, se lava y recoge en



130. hojas por el sistema de costumbre.

Queda entendido que, en la práctica, los detalles de ejecución de la invención, podrán variar en cualquier forma, sin salirse de los límites de la invención.

N O T A :

135. Se REIVINDICA como objeto de esta patente:

1.- Procedimiento de fabricación de la celulosa para rayon viscosa, caracterizado por el fraccionamiento del tratamiento alcalino, por lo menos, en dos tiempos, de los cuales, el primero se efectúa a alta temperatura y presión con débiles soluciones de NaOH adicionadas de una cantidad de emicelulosa igual, por lo menos, al 50% de la sosa cáustica presente y el segundo, se efectua a presión atmosférica y a baja temperatura con una solución mas concentrada de NaOH.

145. 2.- Procedimiento según la reivindicación anterior, caracterizado por la disminución de la viscosidad de la celulosa, obtenida por un tratamiento en caliente con soluciones ácidas que tengan un p_H comprendido entre 0,6 y 1.

150. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el empleo de soluciones parcialmente agotadas.

4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el empleo de soluciones recuperadas después del primer tratamiento.

155. 5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el empleo de soluciones preparadas con la adición, a la solución de NaOH empleada, de una cantidad de emicelulosa igual, por lo menos, al 50% de la NaOH misma.

6.- Procedimiento de fabricación de la celulosa para rayon y para papel, extraída de los tallos de plantas anuales.

San Sebastian, 8 de Septiembre de 1937 - II Año Triunfal

Por autorización:)