

197752

P - 8944

R 125/16.299.

197752



7 MAY 1951

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
PATENTE DE INVENCION  
en  
ESPAÑA  
por VEINTE años

a nombre de N.V. ONDERZOEKINGSINSTITUUT RESEARCH, entidad holandesa, establecida en Velperweg 76, Arnhem, Holanda, por:

"UN PROCEDIMIENTO DE TRATAR CELULOSA Y DE FABRICAR CELULOSA EN FORMA DE POLVO A PARTIR DE COPOS DE CELULOSA".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

El invento se refiere a un procedimiento para tratar celulosa, a los copos de la misma obtenidos por medio de este procedimiento, y a un procedimiento para fabricar celulosa en forma de polvo partiendo de



AY 1951

197752

dichos copos de celulosa.

Según el invento, se ha visto que la celulosa se puede hacer dura, quebradiza, y más o menos vítrea por tratamiento mecánico. El procedimiento del invento para tratar la celulosa se caracteriza porque la misma se somete a fricción bajo presión.

Según el invento esto puede hacerse del modo más favorable dejando pasar la celulosa entre uno o más pares de rodillos, para lo cual los rodillos de cada par giran con preferencia a distinta velocidad periférica entre sí, y con preferencia se usa una máquina plastificadora conocida en la industria del caucho.

Para obtener buen resultado es deseable, según el invento, que la distancia entre los rodillos de cada par se regule de tal manera que sea de 0.05 mm. como máximo, y con preferencia como máxima de 0.02 mm.

En el procedimiento del invento se usan con preferencia capas de celulosa de grueso entre 0.5 y 3 mm.

Durante el tratamiento del invento tienen lugar una disminución del grado de polimerización y un cambio en el diagrama de Röntgen debido a la fricción y presión ejercida en combinación con el aumento de temperatura que sobreviene. De esto se puede sacar la consecuencia de que ha tenido lugar una descomposición parcial o un cambio en el esqueleto de la celulosa. Variando la duración del tratamiento y la temperatura de los rodillos,



1951

197752

la disminución del grado de polimerización puede regularse de cualquier modo deseado. El producto obtenido se rompe en copos, que son duros, quebradizos y más o menos vítreos.

5 Con preferencia se usa para el tratamiento celulosa seca al aire. Con un contenido de humedad de 10-15% el tratamiento que se indicará aquí como "fricciónamiento" de la celulosa tiene lugar sin dificultades. A mayor contenido de humedad el "fricciónamiento" debe continuarse  
10 más largo tiempo, al paso que a más de 35% de humedad los rodillos ya no agarran bien y sólo tienen un efecto alisador.

A consecuencia del trabajo mecánico aplicado durante el "fricciónamiento" se desarrolla calor, como  
15 resultado de lo cual se evapora parte de la humedad presente en la celulosa, y se influye favorablemente en el "fricciónamiento".

Los experimentos han demostrado que se consiguen buenos resultados con un contenido de humedad inicial de 15% a lo sumo, y con preferencia se parte de una  
20 celulosa con un contenido máximo de humedad de 10%. Para mantener la temperatura de los rodillos y de la celulosa durante un tratamiento intensivo dentro del límites permisibles, los rodillos pueden refrigerarse con agua en la  
25 forma conocida.

Es ventajoso hacer pasar la celulosa en capa más bien delgada e igual por el espacio entre los



197752

rodillos; y, como ya se ha dicho, se usa con preferencia un grueso de capa entre 0.5 y 3 mm. Para el tratamiento según el invento son muy adecuadas las hojas de celulosa usadas comúnmente en la industria del rayón. Los mejores resultados se consiguen tratando hojas sueltas, esto es, no dos o más superpuestas.

Ya después de pasar una o dos veces entre los rodillos, la hoja de celulosa se vuelve dura, quebradiza y más o menos vítrea. Después de pasar 3-4 veces entre los rodillos, según la distancia entre éstos, el grueso de la hoja y el contenido de humedad de la celulosa etc., el "fricciónamiento" ha progresado tanto que los copos obtenidos al quitar la celulosa de los rodillos mediante una rasqueta, pueden molerse fácilmente a polvo en un aparato molidor, por ejemplo, un molino de batiente cruzado o de martillo. Durante esta molienda no tiene lugar ulterior disminución del grado de polimerización, y se obtiene un polvo que lo mismo que la arena seca forma al verterlo un montón en forma de cono. El polvo está por completo libre de fibras y difiere apreciablemente del polvo obtenido tratando la celulosa en molinos de batiente cruzado o de martillo. Este tratamiento se describe en la memoria de la patente norteamericana No. 1910406. Sin embargo, el polvo obtenido no es homogéneo y debe tamizarse. Si se hubiera de obtener un polvo homogéneo sólo por molienda, sería necesario continuarla durante largo tiempo, lo cual resultaría antieconómico.



197752

Las ventajas particulares del procedimiento del invento son que el tratamiento ocupa sólo corto tiempo, en general sólo una fracción de minuto, y que la molienda a polvo tiene también lugar muy rápidamente debido a lo extraordinariamente quebradizo del producto.

Los copos obtenidos según el procedimiento del invento, y particularmente el polvo, son muy adecuados para preparar combinaciones químicas de celulosa, tales como éteres de celulosa (carboximetilcelulosa), ésteres de celulosa (acetato de celulosa) y xantogenato de celulosa. En estas preparaciones los copos o el polvo pueden mezclarse con las diversas sustancias químicas en el orden requerido, y pueden suprimirse varios tratamientos, tales como el prensar el material empapado, que es una regla necesaria si se ha de partir de material en la forma acostumbrada, tal como hojas, copos etc. El material en forma de copos o polvo no se aglomera durante los diversos tratamientos. El polvo obtenido durante el procedimiento del invento puede también usarse como material de filtro, no sólo para separar líquidos y sólidos, sino también para retener humo o niebla. Los productos obtenidos según el invento pueden también usarse como agente de adición a las pinturas, barnices y lacas o como material de relleno en la fabricación de artículos de resinas artificiales.

Para la ulterior aclaración del invento se dará un ejemplo del procedimiento según el mismo.

7 MAY 1950



197752

Ejemplo

Hojas de celulosa de madera del tipo conocido en la industria del rayón, con dimensiones de 10 x 20 cm. y un peso de 10 g. se hicieron pasar por el espacio entre dos rodillos. Para este fin se empleó un rodillo doble usado para plastificar caucho. El diámetro de cada uno de los rodillos era de 7 cm. El superior realizaba 23 revoluciones por minuto y el inferior 18-19 revoluciones por minuto. El ancho de la separación era de 0.01 mm. El contenido de humedad de la celulosa era de 9% y el tiempo requerido para obtener un buen producto quebradizo fué de 10 segundos por hoja de 10 g. Durante el tratamiento los rodillos se refrigeraron con agua a 13°C. La fuerza requerida fué de 200 vatios por kilo de celulosa.

Después del "fricciónamiento" el grado de polimerización había disminuido de 900 a 750. El material obtenido se rompió fácilmente en copos que pudieron ser molidos muy rápidamente a polvo en un molino de batiente cruzado.

Al someter a tratamiento fibras cortas de semillas de algodón apareció que después de un tiempo de 4 segundos el grado de polimerización había bajado de 1800 a 1625 y después de 8 segundos de 1800 a 1400.

En vez de hojas separadas de dimensiones limitadas también es posible tratar tiras de celulosa completas. Para este fin, se usa con preferencia un dis-



197752

positivo con más de dos pares de rodillos, disminuyendo la distancia entre los rodillos de cada par con respecto al par anterior. El material de celulosa no tiene que ser forzosamente de forma de hojas o tiras. También puede usarse en forma de fibras cortas o de algodón y aún celulosa de madera en forma de copos.

Por celulosa se entiende aquí no sólo el algodón, las fibras cortas o la celulosa obtenidos por la separación química del leño u otras partes de plantas, sino también fibras compuestas principalmente de celulosa tales como fibras de cáñamo, de lino, ramio y productos similares.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda el 6 de Junio de 1950 bajo el número 154.000, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1ª. - Un procedimiento de tratar celulosa caracterizado porque ésta se somete a fricción a presión.



1934

197752

5 2º. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque la celulosa se hace pasar entre uno o más pares de rodillos, girando con preferencia los de cada par a diferente velocidad periférica.

3º. - Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1º o 2º, caracterizado porque se usa una máquina de plastificar conocida en la industria del caucho.

10 4º. - Un procedimiento según se reivindica en los puntos 2º o 3º, caracterizado porque la distancia entre los rodillos de cada par se regula de manera que sea como máximo de 0.05 mm y con preferencia como máximo de 0.02 mm.

15 5º. - Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque las capas de celulosa que se usan son de un grueso entre 0.5 y 3 mm.

20 6º. - Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque se trata celulosa que contiene como máximo 15% y con preferencia como máximo 10% de humedad.

25 7º. - Un procedimiento de fabricar celulosa en forma de polvo, caracterizado porque los copos de la misma obtenidos según se reivindica en los puntos 1º a 6º, se muelen en un dispositivo molidor, por ejemplo un molino de batiente cruzado o de martillo.

8º. - Un procedimiento de tratar celulosa



MAY 1950

197752

y de fabricar celulosa en forma de polvo a partir de copos de celulosa.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

5 Esta Memoria consta de nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

- 7 MAY 1950

P. A.

Alberto de Elzaburr  
Per Pcedar

*Albarr*