

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10 ES	11 81	NUMERO 456.679	10 A 1
	22	FECHA DE PRESENTACION 9-3-1977	

PATENTE DE INVENCION

P.- 65.325
PII/ah/20188

50 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
76/0623	10-3-76	Finlandia
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D21C	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"UN PROCEDIMIENTO DE PREPARACION DE CELULOSA ALCALINA"		
71 SOLICITANTE (S)		
KEMIRA OY		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Malminkatu 30, SF-00101 HELSINKI 10, Finlandia		
72 INVENTOR (ES)		
Erkki SORSA, Esko HAUKKOVAARA y Jan FORS		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ		

TGG.

1 Esta invención se refiere a un procedimiento de
preparación de celulosa alcalina partiendo de una materia
prima que contiene celulosa.

5 En la preparación a partir de materias primas que
contienen celulosa, de fibras y películas que constan de
celulosa regenerada, o de éteres de celulosa que constan de
ella, tales como carboximetilcelulosa, la primera etapa de
tratamiento es generalmente la preparación de celulosa alca
lina. El método de preparación según métodos conocidos es,
10 en líneas generales, el siguiente:

 La pasta de celulosa usada como materia prima se
trata con una solución de hidróxido de sodio (NaOH) de con-
centración suficiente para transformar la celulosa en celu-
losa alcalina. Este procedimiento, o impregnación, se lleva
15 a cabo o bien sumergiendo las hojas de celulosa en una solu-
ción de NaOH o preparando una suspensión de celulosa en una
solución de NaOH, por ejemplo tal que el contenido de celu-
losa de la suspensión sea de 5%. La concentración de la so-
lución de NaOH usada en la impregnación está comprendida ge-
neralmente entre 17 y 22% de NaOH.
20

 La solución de NaOH en exceso se separa prensando
de modo que se obtiene celulosa alcalina en la que el con-
tenido de NaOH está comprendido entre 15 y 17% y el conte-
nido de celulosa alcalina entre 30 a 35%. La celulosa alca-
lina obtenida está en forma de escamas o fragmentos.
25

 La celulosa alcalina se envejece manteniéndola ex-
puesta a la influencia del oxígeno atmosférico a una tempe-
ratura comprendida entre 20°C y 60°C. Durante el envejeci-
miento las cadenas moleculares de la celulosa se rompen de
tal modo que disminuye el tamaño medio de las moléculas. El
30

1 tamaño medio de las moléculas deseado se determina mediante
variación de la temperatura y duración del envejecimiento.
La reacción puede ser acelerada mediante el uso de catalizadores,
por ejemplo sales de cobalto o manganeso.

5 Alternativamente, es posible añadir a la celulosa
fragmentada sólo la cantidad de solución de NaOH requerida
para obtener la composición deseada de celulosa alcalina di
rectamente.

La materia prima habitual que contiene celulosa
10 usada, es pasta al sulfito blanqueada o pasta al sulfato
previamente hidrolizada. En particular en la preparación a
partir de celulosa alcalina de solución de xantato de celu-
losa o viscosa, se fijan requisitos de alta calidad para la
pasta celulósica usada. En la preparación de viscosa es es-
15 pecialmente importante que el xantato de celulosa preparado
a partir de la celulosa alcalina sea tan completamente solu-
ble como sea posible con objeto de evitar dificultades en
la filtración de la viscosa. Este requisito es cumplido so-
lamente por pastas específicamente fabricadas para la indus-
20 tria de viscosa, o las denominadas pastas de disolución, que
son o bien pasta al sulfito o pastas al sulfato previamente
hidrolizadas y que poseen un contenido de alfa-celulosa ge-
neralmente superior a 90%.

Otras pastas, en particular pasta al sulfato para
25 la industria del papel, no han sido utilizables en la indus-
tria de viscosa, debido en particular a que con pasta al sul-
fato de calidad para fabricar papel se obtiene una viscosa
que tiene una capacidad de filtración excepcionalmente mala,
conteniendo geles hinchados y partículas fibrosas insolubles.
30 En el caso de pasta al sulfato ésto es ocasionado por el he

1 cho de que en la cocción alcalina se forma una cantidad in-
decuada de zonas estructuralmente separadas en las paredes
de las fibras de celulosa para que comience la formación
de celulosa alcalina. En la etapa de cocción con acidifica-
5 ción como en la cocción con sulfito o en la hidrólisis pre-
via por acidificación, por otra parte, estas zonas se for-
man mediante la separación de hemicelulosa por la influen-
cia de la hidrólisis.

La industria de la pasta, que usó primeramente el
10 método del sulfito (cocción ácida) más que el método del
sulfato (cocción alcalina), ha evolucionado continuamente
más y más al uso del método del sulfato. No se construyen
factorías nuevas de pasta al sulfito y las factorías de pas-
ta al sulfito antiguas son cerradas o se adaptan al método
15 del sulfato. Las razones de ésto son tanto ambientales como
económicas.

En la preparación de pasta al sulfito de alto con-
tenido de alfa-celulosa, o, en particular, de pasta al sul-
fato previamente hidrolizada, una parte de la alfa-celulosa
20 se pierde, proporcionando un rendimiento de pasta inferior.
Esto quiere decir que el precio de la celulosa acabada au-
menta y se eleva en proporción al contenido de alfa-celulo-
sa. Si el contenido de alfa-celulosa se eleva en un 1%, el
rendimiento descende en aproximadamente 3%. La diferencia
25 de precio presente es tal que la pasta de disolución es
aproximadamente 30% más cara que la pasta normal usada por
la industria del papel. Por esta razón sería ventajoso usar,
por ejemplo, pasta al sulfato de la calidad empleada en la
fabricación de papel en la preparación de celulosa alcali-
30 na si no hubiera obstáculos técnicos. Las ventajas de la

1 pasta al sulfato serían también el bajo contenido de resina
y la pequeña polidispersidad, que son importantes en lo que
respecta a la calidad de las fibras de viscosa en particu-
lar, y en especial desde el punto de vista de la tenacidad.

5 Según las Patentes Finlandesas Nos. 41.543 y 41.544 es posi-
ble con el llamado método de doble impregnación preparar
viscosa filtrable también con pastas de calidad inferior,
tales como pasta al sulfato normal. En el procedimiento re-
presentado en estas Patentes la celulosa alcalina se impreg-
10 na otra vez después del envejecimiento. La desventaja surge,
en comparación con el método normal, de que se requieren el
doble de prensas de impregnación, lo que lleva a costes de
instalación y de operación superiores.

Usando aditivos diversos en la lejía alcalina de
15 impregnación se ha intentado conseguir una mejora en la
reactividad de la celulosa alcalina, pero ésto ha tenido só-
lo un ligero éxito. El uso de aditivos diversos en la lejía
alcalina de impregnación es conocido y, en cierto grado,
usado en la industria. Se usan aditivos, entre otras cosas,
20 para dispersar las resinas de pasta, para mejorar la capaci-
dad de fragmentación o para mejorar la sulfuración (xanta-
ción). No obstante, para la preparación de celulosa alcali-
na siempre se ha usado pasta de disolución y las cantidades
de aditivos usados han sido pequeñas.

25 Sorprendentemente, sin embargo, se ha establecido
en la actualidad que por el uso de una cierta cantidad de
aditivos en la impregnación, la reactividad de la celulosa
alcalina puede ser aumentada en un grado tal que incluso
por impregnación de pasta sulfatada de la calidad empleada
30 en la fabricación de papel, puede obtenerse una celulosa al

1 calina suficientemente reactiva por ejemplo para la prepara-
ción de viscosa, lo que anteriormente no era posible.

Uno de los fines de la invención, por consiguien-
te, es realizar un método mediante el que la materia prima,
5 base de la industria de la viscosa, puede ser cambiada des-
de la pasta de disolución específicamente refinada, costosa,
a pasta de la calidad empleada en la fabricación de papel,
ordinaria, que es una materia prima completamente diferente
de la pasta de disolución.

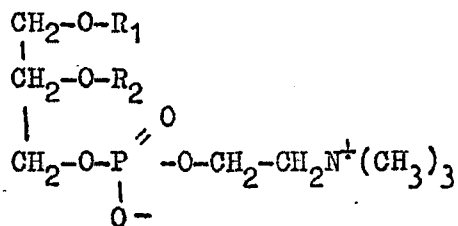
10 Las características principales de la invención
aparecen en la reivindicación 1ª de la Patente, que se acom-
paña.

Los compuestos orgánicos añadidos en el método
según esta invención, contienen normalmente un grupo poli-
15 oxetilénico, un grupo polioxipropilénico o por lo menos
una cadena hidrófoba, por ejemplo alifática, en la que hay
al menos tres átomos de carbono, y al menos un grupo hidró-
filo, tal como un grupo hidroxilo, oxígeno de éter o un gru-
po cetónico. Además de éstos, hidrocarburos sencillos son
20 aditivos potentes.

Son ejemplos de aditivos orgánicos eficaces en el
método según la invención:

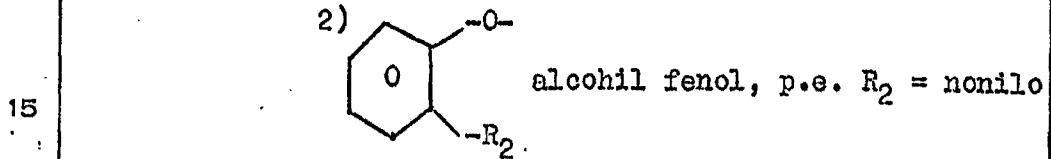
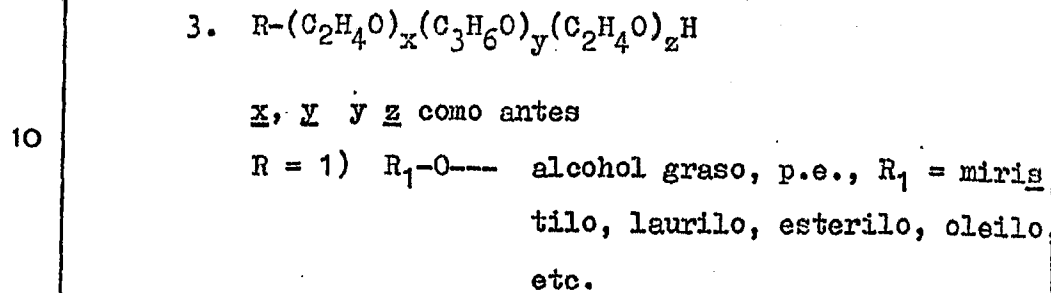
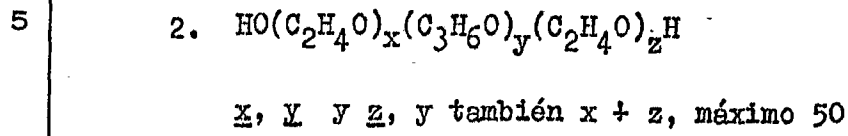
1. Lecitina:

La propia lecitina o fosfatidilcolina (20%)

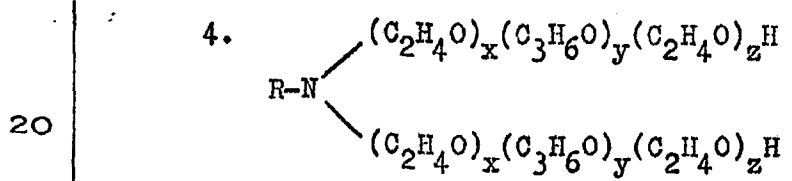


30 R₁ y R₂ ácido linoleico y ácido oleico (C₁₇H₃₁₋₃₃CO⁻)

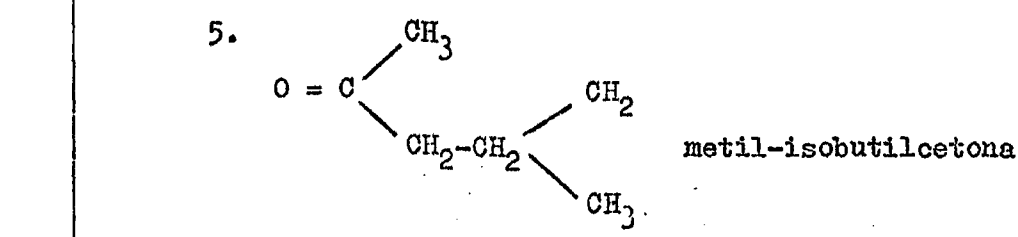
- 1 Fosfatidil-etanolamina (15%)
 Fosfoinositidas (20%)
 Azúcares, esteroides, ácidos grasos, etc. (10%)
 Triglicéridos (aproximadamente 35%)

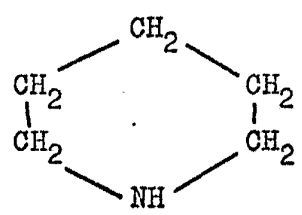


3) alcohol polivalente, p.e. sorbita



25 \underline{x} , \underline{y} y \underline{z} como antes
 R = alcoholo, arilo o alcoholarilo, tal como ami-
 na grasa, p.e. derivados etoxilados de miris-
 til, lauril, estearil, oleil, etc. aminas.



- 1
6. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$ butanol, alcoholes amilico primario y secundario y alcoholes superiores a éstos, tales como alcoholes hexílico y octílico.
- 5
- $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$
- $\begin{array}{c} \text{OH} \\ | \\ \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH-CH}_2\text{-CH}_3 \end{array}$
7.  piperidina
- 10
8. $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH}_2 \\ | \qquad \qquad \qquad | \\ \text{OH} \qquad \qquad \qquad \text{O-C}_4\text{H}_7 \end{array}$ Eter monobutílico de dietilenglicol.
- 15
9. $\text{C}_6\text{H}_{14} \rightarrow \text{C}_{10}\text{H}_{22}$ Eter de petróleo
Diversos isómeros intervalo de ebullición 100°-120°C
- 20
10. $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{O.C}_2\text{H}_5 \end{array}$ Eter monoetílico del etilenglicol
- 25
11. $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-CH-CH-CH-CH-CH}_2 \\ | \quad | \quad | \quad | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$ sorbita
12. $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH}_2 \\ | \qquad \qquad \qquad | \\ \text{OH} \qquad \qquad \qquad \text{OH} \end{array}$ trietilenglicol
13. $\text{C}_3\text{H}_7\text{-O-C}_3\text{H}_7$ Eter di-isopropílico
14. $(\text{CH}_2\text{O})_x$ Paraformaldehido (= polioximetileno)
- 30
15. $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH-CH}_2 \text{ y } \text{CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2 \\ | \quad | \quad | \quad | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$ propanodiolos

- 1 16. $R \cdot NH_2$ p.e. estearil- o ciclohe-
xil-aminas
17. $NH_2 \cdot C_6H_{12} \cdot NH_2$ hexano-diamina
- 5 18. $C_{17}H_{35}COONa$ Estearato de Na
19. $NaOOC \cdot C_6H_{12} \cdot COONa$ Sal sódica del ácido pime-
línico
- 10 20 $\begin{array}{l} CH_2-OOC-C_{17}H_{33} \\ | \\ CH-OOC-C_{17}H_{33} \\ | \\ CH_2-OOC-C_{17}H_{33} \end{array}$ Trioleato de glicerina
21. $(C_{12}H_{25}-N \langle \text{O} \rangle)^+ SO_4^-$ Sulfato de lauril-piridi-
nio
- 15 22. $R_1 \cdot \begin{array}{l} CH \cdot COOR_2 \\ | \\ SO_3Na \end{array}$ Sal sódica de éster alco-
hílico sulfonado

De estos aditivos la lecitina ha probado que es la más ventajosa.

20 La lecitina, su esencia, otro fosfátido o su derivado se añade con ventaja a 0,01-20% de la cantidad de alfa-celulosa, mientras que los éteres orgánicos, ésteres, cetonas, alcoholes y/o derivados de piridina se añaden según su calidad, a 0,1-100% de la cantidad de alfa-celulosa.

25 En asociación con este descubrimiento se ha apreciado sorprendentemente también que el efecto creciente que las sustancias mencionadas en la invención tienen sobre la reactividad de la celulosa alcalina puede ser aprovechado cuando la materia prima es pasta de disolución, de modo que, por ejemplo, en la preparación de viscosa la cantidad de di-

30

1 sulfuro de carbono usada puede ser reducida a aproximadamen-
te 20-30% de la cantidad de alfa-celulosa y puede usarse en
la viscosa un contenido de NaOH inferior al habitual.

La invención se explica con mayor detalle más
5 adelante con ayuda de ejemplos.

En los ejemplos de ensayo que se acompañan la ca-
pacidad de filtración o valor KW dado no es una medida nor-
malizada, sino que es una cuyo valor depende de los paráme-
tros de especificación. Los valores de la capacidad de fil-
10 tración usados aquí pueden ser agrupados como sigue:

<u>Valor KW</u>	<u>Capacidad de filtración</u>
0-50	Excelente
50-100	Buena
15 100-150	Mediana
150-300	Mala
300-800	Muy mala
> 800	No se puede filtrar

Ejemplo 1.- Pasta al sulfato de pino, blanqueada,
20 normal, como se usa en la industria del papel, con un conte-
nido de alfa-celulosa de aproximadamente 87%, se impregnó
en forma de suspensión al 4% en una lejía alcalina de impreg-
nación de concentración 225 g de NaOH por litro a una tempe-
ratura de 35°C durante 30 minutos. La lejía alcalina de
25 impregnación contenía también 10 g por litro, es decir 25%
del peso de alfa-celulosa, de un aditivo de alcohol graso
de óxido de alcoholeno conocido con el nombre registrado de
Marlox FK 64 y fabricado por Chemische Werke Hüls AG. De la
suspensión de celulosa alcalina se preparó una masa de celu-
30 losa alcalina que se prensó a una proporción de compresión

1 de 3,2. La celulosa alcalina ligeramente fragmentada se en-
vejeció durante 18 horas a + 40°C y se sometió a xantogena-
ción durante 2 horas a + 35°C usando una cantidad de disul-
furo de carbono de 35% de la cantidad de la alfa-celulosa,
5 después se disolvió para obtener viscosa que contenía 5,3%
de NaOH y 10,2% de celulosa, con una viscosidad mediante el
método de caída de bola de 48 segundos. La capacidad de fil-
tración o valor KW de la viscosa fue de 49.

10 Del mismo modo se preparó una viscosa testigo pe-
ro sin la adición de Marlox FK 64, que tenía un valor KW de
2778.

15 Ejemplo 2.- Se preparó viscosa del mismo modo
que en el Ejemplo 1, pero en lugar del Marlox FK 64 la le-
jía alcalina de impregnación contenía 10 g por litro, es de
cir, 25% del peso de alfa-celulosa, de un polipropilengli-
col de peso molecular medio 400, fabricado por Shell Chemi-
cal Co. La viscosa contenía 5,2% de NaOH y 9,6% de celulo-
sa, y la viscosidad mediante el método de caída de bola era
de 68 segundos. El valor KW de la viscosa fue de 52.

20 Ejemplo 3.- Se preparó viscosa del mismo modo que
en el Ejemplo 1, pero en lugar de Marlox FK 64 la lejía al-
calina de impregnación contenía 10 g por litro, es decir,
25% del peso de la alfa-celulosa, de éter monobutílico de
diethylenglicol. La viscosa contenía 5,0% de NaOH y 9,8% de
25 celulosa, con una viscosidad por el método de caída de bola
de 57 segundos. El valor KW de la viscosa era de 51.

30 Ejemplo 4.- Se preparó viscosa del mismo modo que
en el Ejemplo 1, pero en lugar de Marlox FK 64 la lejía al-
calina de impregnación contenía 10 g por litro, es decir
25% del peso de alfa-celulosa de una mezcla de isómeros de

1 alcohol amílico secundario que contenía aproximadamente 60% de pentanol-2 y aproximadamente 36% de pentanol-3. La viscosa contenía 5,3% de NaOH y 9,9% de celulosa, con una viscosidad mediante el método de caída de bola de 60 segundos.

5 El valor KW de la viscosa era de 53.

Ejemplo 5.- Se preparó viscosa del mismo modo que en el Ejemplo 1, pero en lugar de Marlox FK 64 la lejía alcalina de impregnación contenía 10 g por litro, es decir 25% del peso de alfa-celulosa, de una mezcla de hidrocarburos alifáticos (éter de petróleo) con un punto de ebullición comprendido entre + 100° y + 120°C. La viscosa contenía 5,2% de NaOH y 9,7% de celulosa, con una viscosidad por el método de caída de bola de 76 segundos. El valor KW de la viscosa era de 75.

15 Ejemplo 6.- Se preparó viscosa del mismo modo que en el Ejemplo 1, pero en lugar del Marlox FK 64 la lejía alcalina de impregnación contenía 10 g por litro, es decir 25% del peso de alfa-celulosa, de piperidina. La viscosa contenía 5,4% de NaOH y 9,5% de celulosa, con una viscosidad por el método de caída de bola de 60 segundos. El valor
20 KW de la viscosa era de 69.

Ejemplo 7.- Se preparó viscosa del mismo modo que en el Ejemplo 1, pero en lugar de Marlox FK 64 la lejía alcalina de impregnación contenía 10 g por litro, es decir,
25 25% del peso de alfa-celulosa, de un polímero mixto de poli(óxido de etileno)-poli(óxido de propileno) conocido con el nombre registrado de Genapol PF 10 y fabricado por Farbweke Hoechst AG. La viscosa contenía 5,1% de NaOH y 9,8% de celulosa, y la viscosidad por el método de la caída de
30 bola era de 42 segundos. El valor KW de la viscosa era de

1 37.

Ejemplo 8.- Se preparó viscosa del mismo modo que en el Ejemplo 1, pero en lugar de Marlox FK 64 la lejía alcalina de impregnación contenía 10 g por litro, es decir,
5 25% del peso de alfa-celulosa, de una amina grasa etoxilada conocida con el nombre registrado de Berol Visco 32 y fabricada por Berol Kemi AB. La viscosa contenía 4,8% de NaOH y 9,8% de celulosa, con una viscosidad por el método de caída de bola de 47 segundos. El valor KW de la viscosa era de 61.

10 Ejemplo 9.- Se preparó viscosa del mismo modo que en el Ejemplo 1, pero en lugar de Marlox FK 64 la lejía alcalina de impregnación contenía 0,2 g por litro, es decir 0,50% del peso de alfa-celulosa, de una oleilamina etoxilada conocida con el nombre registrado de Genamin O-020 y fabricada por Farbwerke Hoechst AG. La viscosa contenía 5,4%
15 de NaOH y 9,6% de celulosa, con una viscosidad por el método de caída de bola de 57 segundos. El valor KW de la viscosa era de 50.

Ejemplo 10.- Se preparó viscosa del mismo modo que
20 en el Ejemplo 1, pero en lugar de Marlox FK 64 la lejía alcalina de impregnación contenía 10 g por litro, es decir 25% del peso de alfa-celulosa, de una sal de sodio de un éster alcohólico sulfonado, conocida con el nombre registrado de Berol VMA-478 y fabricado por Berol Kemi AB. La viscosa
25 contenía 5,2% de NaOH y 9,7% de celulosa, y la viscosidad por el método de caída de bola era de 43 segundos. El valor KW de la viscosa era de 19.

Ejemplo 11.- Se preparó viscosa del mismo modo que
30 en el Ejemplo 1, pero en lugar de Marlox FK 64 la lejía alcalina de impregnación contenía 10 g por litro, es decir, 25%

1 del peso de alfa-celulosa, de un aditivo de alcohol-fenol-
-óxido de alcoholeno conocido con el nombre registrado de
Marlox NP 109 y fabricado por Chemische Werke Hüls AG. La
viscosa contenía 5,3% de NaOH y 10,4% de celulosa, con una
5 viscosidad por el método de caída de bola de 46 segundos.
El valor KW de la viscosa era de 59.

Ejemplo 12.- Se preparó viscosa del mismo modo
que en el Ejemplo 1, pero en lugar de Marlox FK 64 la lejía
alcalina de impregnación contenía 0,1 g por litro, es decir
10 0,25% del peso de alfa-celulosa, de lecitina de soja de ca-
lidad técnica de 35% de contenido de grasa. La viscosa con-
tenía 5,0% de NaOH y 9,5% de celulosa, con una viscosidad
por el método de caída de bola de 23 segundos. El valor KW
de la viscosa era de 47.

15 Se preparó una viscosa testigo del mismo modo pe-
ro sin la adición de lecitina, dando un valor KW de 2000.

Ejemplo 13.- Partiendo de pulpa sulfatada de abe-
dul blanqueada, normal, tal como se usa en la industria del
papel, con un contenido de alfa-celulosa de aproximadamente
20 87%, se preparó viscosa del mismo modo que en el Ejemplo 1,
pero en lugar de Marlox FK 64 la lejía alcalina de impregna-
ción contenía 10 g por litro, es decir 25% del peso de al-
fa-celulosa, de metil-isobutil-cetona. La viscosa contenía
5,1% de NaOH y 9,4% de celulosa, con una viscosidad por el
25 método de caída de bola de 20 segundos. El valor KW de la
viscosa era de 60.

Una viscosa testigo preparada del mismo modo pero
sin la adición de metil-isobutil-cetona tenía un valor KW
de 1024.

30 Ejemplo 14.- Se preparó viscosa del mismo modo

1 que en el Ejemplo 13, pero en lugar de metil-isobutil-cetona la lejía alcalina de impregnación contenía 10 g por litro, es decir 25% del peso de alfa-celulosa, de una mezcla de calidad técnica de isómeros de alcohol amílico primario
5 fabricado por Union Carbide Chemicals Co y que contenía aproximadamente 60% de 1-pentanol y 40% de 2- y 3-metil-1-butanol. La viscosa contenía 4,5% de NaOH y 9,4% de celulosa, con una viscosidad por el método de caída de bola de 13 segundos. El valor KW de la viscosa era de 49.

10 Ejemplo 15.- Pasta al sulfato de pino blanqueada, normal, tal como se usa por la industria papelera, con un contenido de alfa-celulosa de aproximadamente 87%, fué impregnada en forma de una suspensión de 4% en una lejía alcalina de impregnación de concentración 225 g de NaOH por litro, con un contenido de hemicelulosa de 32 g por litro, a
15 una temperatura de + 55°C durante 30 minutos. La lejía alcalina de impregnación contenía 0,2 g por litro, es decir, 0,50% del peso de alfa-celulosa, de lecitina de soja de calidad técnica, de la que el contenido de grasa había sido
20 separado mediante extracción con acetona. La celulosa alcalina se prensó, envejeció y se sometió a xantogenación del mismo modo que en el Ejemplo 1. La viscosa contenía 5,3% de NaOH y 9,6% de celulosa, con una viscosidad por el método de caída de bola de 37 segundos. El valor KW de la viscosa era de 82.

25 Ejemplo 16.- Pasta de disolución al sulfito de maderera de conífera se impregnó en forma de suspensión al 4% durante 10 minutos en una lejía alcalina de impregnación de concentración igual a 225 g de NaOH por litro a una temperatura de 25°C. La lejía alcalina de impregnación contenía
30

1 0,1 g por litro, es decir 0,25% del peso de alfa-celulosa,
de lecitina de soja de calidad técnica. Se preparó celulosa
alcalina a partir de la suspensión del mismo modo que en el
Ejemplo 1. Después de envejecer la celulosa alcalina se so-
5 metió a xantogenación con una cantidad de disulfuro de car-
bono de 25% del peso de alfa-celulosa y el xantogenato ob-
tenido se disolvió para obtener viscosa, que contenía 5,1%
de NaOH y 9,6% de celulosa, con una viscosidad por el méto-
do de caída de bola de 60 segundos. El valor KW de la visco-
10 sa era de 58.

Se preparó una viscosa testigo del mismo modo pe-
ro sin la adición de lecitina en la lejía alcalina de impreg-
nación, y dió un valor KW de 283.

15

- REIVINDICACIONES -

20

Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de
Invención en España, por VEINTE años, son los que se reco-
25 gen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Un procedimiento de preparación de celulosa
alcalina partiendo de una materia prima que contiene celulo-
sa por reacción de la materia prima con una lejía alcalina
de impregnación, caracterizado porque la materia prima usa-
30 da es pasta de celulosa fabricada por cocción con álcali sin

1 hidrólisis previa, y/o por cocción con ácido sin extracción
con álcali, cuando a la pasta de celulosa, la lejía alcali-
na de impregnación y/o la celulosa alcalina se añade por lo
5 menos un compuesto orgánico que es un alcohol, un éster,
un éter, una cetona, una amina, un ácido o la sal de uno de
tales ácidos, una imina o un hidrocarburo alifático que po-
see por lo menos cuatro átomos de carbono.

2ª.- Un procedimiento según la reivindicación 1ª,
caracterizado por la adición de 0,1% a 100% de la cantidad
10 de alfa-celulosa, de un éter orgánico, éster, cetona, ami-
na, ácido o la sal de sodio de un ácido tal, un alcohol y/o
un derivado de piridina.

3ª.- Un procedimiento según la reivindicación 1ª,
caracterizado por la adición de 0,01% a 20% de la cantidad
15 de alfa-celulosa, de fosfatidilcolina, fosfatidiletanolami-
na, fosfoinositida, azúcar, esteroi, ácido graso, triglicé-
rido o una mezcla de éstos tal como lecitina.

4ª.- Un procedimiento según la reivindicación 1ª,
caracterizado por la adición de compuestos orgánicos que
20 contienen por lo menos una cadena hidrófoba que posee por
lo menos tres átomos de carbono y por lo menos un grupo hi-
drófilo.

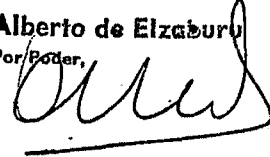
5ª.- Un procedimiento según la reivindicación 1ª,
caracterizado por la adición de compuestos orgánicos que
25 contienen un grupo o grupos polioxi-etileno o polioxi-propile-
no.

6ª.- Un procedimiento de preparación de celulosa
alcalina.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
cede y con los fines que se han especificado.
30

1 Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a
máquina por una sola cara.

Madrid, 10. MAY 1977

5 P.A. **Alberto de Elzaburu**
Por Poder,


10

15

20

25