

229167

229167



MEMORIA DESCRIPTIVA
que se acompaña a
la solicitud de
una PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA
a favor de
CANADIAN INTERNATIONAL PAPER COMPANY, de nacionalidad cana-
diense, domiciliada en MONTREAL (Canadá), Dominion Square,
p o r
" UN PROCEDIMIENTO MEJORADO PARA LA PRODUCCION DE CELULOSA
REGENERADA DE VISCOSA "

Inventores: Don Julián Albert Dixon y Don William Reginald
Saxton, ambos canadienses.

(Prioridad de la solicitud norteamericana
nº. Ser. 559.783, de 18 enero 1956)

//////

229167



5 Esta invención se relaciona con mejoras en la fabricación de celulosa regenerada de viscosa de artículos tales como hilaza para neumáticos de filamento continuo, hilaza textil, fibra primaria, envolturas de embutidos o celofán y similares, y particularmente trata de proporcionar un procedimiento nuevo en el cual las características físicas de los artículos producidos por medio del mismo son mercadamente superiores a los obtenidos mediante el empleo de procedimientos anteriores.

10 En la producción de hilos de viscosa, la celulosa, usualmente en forma de pulpa de madera disolvente altamente refinada, es convertida en celulosa álcali por tratamiento con solución de soda cáustica. La celulosa álcali así formada después de envejecida es convertida en xantato de sodio de celulosa por reacción con bídulfuro de carbono. El xantato de sodio de celulosa es disuelto en una solución débil de soda cáustica para formar la solución de viscosa. La viscosa es entonces filtrada, envejecida y forzada al través de los agujeros finos de una hiladora hasta dentro de un baño hilador que consiste normalmente de ácido sulfúrico y sales como sulfato de sodio y sulfato de zinc. En la producción de hilos de viscosa para hilaza de neumáticos los filamentos así formados son estirados en un baño plastificante y tratados después con solución purificante, la cual en algunos casos puede ser simplemente agua caliente, siendo tratados después con una solución de acabado o apresto, y secados después y enrollados en envases adecuados.

25
30 Se ha mostrado hasta ahora que mediante el uso de muy pequeñas cantidades de ésteres de polioxietileno de ácido abiético y ácidos hidroabiéticos, mejoras en ciertos pasos del

229167



35

procedimiento de fabricación de viscosa, puede obtenerse razón. Se conoce el uso de desde 0.01% a 0.2%, basado en el peso de celulosa, de dichos materiales para mejorar la maceración, reducir la fuerza necesaria para desmenuzar la celulosa álcali, mejorar la filtración de la viscosa y reducir la incrustación de la hiladora. Para tales fines no es necesario ni deseable el uso de más de 0.2% de tales materiales, basado en el peso de la celulosa.

40

Inesperadamente, hemos encontrado que cuando la viscosa es hilada en presencia de cantidades mucho mayores de estos ésteres de polioxietileno de ácido abiético y ácidos hidroabiéticos que las reveladas hasta ahora se produce un tipo distinto de hilaza, teniendo mejoras muy sustanciales en sus propiedades físicas.

45

De acuerdo con esta invención, nosotros proporcionamos un procedimiento mejorado para la producción de celulosa regenerada de viscosa usando ésteres de polioxietileno de ácido abiético y ácido hidroabiético en el cual desde 1% a 4%, basado en el peso de celulosa en la viscosa, de por lo menos uno de los ésteres de polioxietileno de ácidos abiéticos e hidroabiéticos incorporado en la viscosa. Las hilazas producidas de acuerdo con esta invención exhiben una sección transversal marcadamente distinta en comparación con las producidas usando pequeñas cantidades de estos materiales como auxiliares macerantes, desmenuzantes o filtrantes. Esta característica aunada con las otras propiedades físicas mejoradas obtenidas por medio de la práctica de esta invención muestra claramente que se ha creado una nueva hilaza.

50

55

229167



60

Los ésteres de polioxietileno de ácidos abiéticos e hidroabiéticos están presentes en cantidades desde 1% a 4% basado en el peso de celulosa en viscosa y en la cual el número de unidades de óxido de etileno en la porción de polioxietileno de las moléculas es desde 4 a 100, siendo el número preferido de unidades de óxido de etileno desde 12 a 30.

65

El número de unidades de óxido de etileno en la porción de polioxietileno de estas moléculas puede ser pequeño, meramente suficiente para hacer que la resina o la mezcla de ésteres de ácidos bi- y tetra-hidroabiéticos sean solubles en agua, pero se obtienen resultados con desde 4 a 100 unidades de óxido de etileno, y se obtienen mejores resultados con 12 a 30 unidades de óxido de etileno.

70

Al llevar a cabo los objetos de esta invención hemos encontrado que es necesario incorporar en la viscosa por lo menos 1% de estos ésteres (por peso de contenido de celulosa de la viscosa) y debe usarse preferiblemente 2% ó 3%. No se obtienen mayores ventajas usando más de 4%.

75

Los siguientes ejemplos ilustrarán aplicaciones preferidas de esta invención.

80

Ejemplo 1

Se añadió dos por ciento por peso basado en el contenido de celulosa de la viscosa (base seca al horno) de un producto obtenido por reacción de la mezcla disponible comercialmente de ácidos bi- y tetra-hidroabiéticos con 16.5 moles de óxido de etileno a una viscosa e hilada en hilaza de neumático bajo condiciones dadas más abajo. La adición a la solución mezcladora se hizo antes de disolver el xantato

85

229167 12



90

en la misma. Una cantidad comparativa sin tratar de viscosa fué hecha también e hiló bajo idénticas condiciones que la cantidad conteniendo el aditivo.

Condiciones de hilados:

95

Composición de viscosa : 7% celulosa
 : 6% NaOH
 Índice de Maduración, Hottenroth : 20-30
 " " , Prueba de Sal : 7.3-9.9
 Viscosidad, caída de bola : 60-70 poises
 Velocidad de hilado : 50 metros/minuto
 Denier : 1650 (720 filamentos)
 Inmersión en Baño : 28 pulgadas
 Temperatura del Baño de Acido : 60°C.

100

Composición del Baño de Acido

H₂SO₄ : 91.8 g/l.
 ZnSO₄ : 134.3 g/l.
 Densidad a 20°C. : 1.293

105

% de estiramiento en el segundo baño : 80%

La hilaza así producida fué torcida en una cuerda de 2 hilos de construcción de 11.357/10.68 vueltas por pulgada.

Los resultados de estos experimentos fueron como sigue:

PROPIEDADES DE LA HILAZA

110

Aditivo a la Viscosa	Denier	Gramos/denier			% de Alargamiento		
		Seco al Horno	Condi- cionado	Húmedo	Seco al Horno	Condi- cionado	Húmedo
2%	1679	5.21	4.61	3.17	8.5	11.1	26.5
Ninguno	1650	4.08	4.03	2.62	5.1	9.0	25.3

115

PROPIEDADES DE LA CUERDA

120

Denier	Gramos /denier		% de alargamiento		Vida de re- sistencia Minutos
	Seco al Horno	Condi- cionado.	Seco al Horno	Condi cionado	
3762	4.15	3.43	12.8	17.6	74
3697	3.28	3.00	9.3	14.7	19

229167



Puede observarse que la cantidad conteniendo el aditivo mostr6 notables mejoras en todas las propiedades medidas de la hilaza y de la cuerda.

125

Ejemplo 2

Se prepararon seis cantidades comparativas de viscosa de una manera similar a las cantidades del ejemplo que precede. A cinco de las cantidades se le aadi6eron porciones variando desde 0.5% a 4% por peso (basado en el peso seco al horno de calulosa en la viscosa) del compuesto descrito en el Ejemplo

130

1. La adici6n a la soluci6n mezcladora fue hecha como antes. La sexta cantidad no contenia aditivo. Las condiciones de hilado y preparaci6n de cuerda fueron las mismas que las dadas en el ejemplo que precede con excepci6n de lo siguiente:

135

Indice de maduraci6n, Hottenroth : 40-50
" " " Prueba de Sal : 11.7-12.6

Composici6n del Ba6o de Acido

H₂SO₄ : 96 g/l.
ZnSO₄ : 118 g/l.
Densidad 20° : 1.271

140

Los resultados de estos experimentos fueron como sigue:

PROPIEDADES DE LA HILAZA

145

Aditivo a la Viscosa	Denier	Gramos/dernier			% de Alargamiento		
		Seco al Horno	Condi- cionado.	Húmedo	Seco al Horno	Condi- cionado	Húmedo
0.5%	1462	5.07	4.23	2.42	8.5	10.9	24.5
1.0%	1641	5.45	4.34	2.61	8.8	10.3	25.6
2.0%	1662	5.60	4.41	2.73	9.3	10.9	25.8
3.0%	1669	5.69	4.50	2.92	9.5	10.8	27.1
4.0%	1659	5.71	4.47	2.94	9.9	11.2	27.7
Ninguno	1680	5.02	3.98	2.13	7.7	9.7	23.6

150

229167



PROPIEDADES DE LA CUERDA

155	Denier	Gramos/denier		% de alargamiento		Vida de resistencia Minutos
		Seco al Horno	Condi- cionado.	Seco al Horno	Condi- cionado.	
	3891	3.21	3.20	8.0	14.3	33.6
	3689	3.41	3.36	9.2	15.4	65.5
	3709	-	3.48	-	16.3	62.5
160	3746	-	3.55	-	16.5	83.9
	3757	-	3.52	-	17.1	81.0
	3757	3.07	2.94	8.2	15.1	18.0

165

Puede observarse de esta manera que aunque se obtuvo alguna mejoría en las propiedades físicas con tan poco como 1% del aditivo, se obtuvo una marcada mejoría adicional aumentando esta cantidad a 2% ó 3%, pero no se mostró ventaja efectiva aumentándolo más de esa cantidad.

170

Los productos pueden ser añadidos casi en cualquier momento del proceso de la viscosa, e inclusive a la misma materia prima de celulosa si se desea. Sin embargo, a los fines de la realización de los objetos de esta invención hemos encontrado que la adición a la solución mezcladora (la solución débil de sosa cáustica usada para disolver el xantato) antes de la disolución del xantato en la misma es el método más simple y más eficiente.

175

NOTA

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

180

1).- Un procedimiento mejorado para la producción de celulosa regenerada de viscosa, caracterizado por el empleo de ésteres de polioxietileno de ácido abiético hidroabiético, y porque desde 1% a 4%, basado en el peso de celulosa en la viscosa, dé, por lo menos, uno de los ésteres de po-

229167



185

lioxietileno derivados del grupo que comprende los ácidos abiético e hidroabiético es incorporado en la viscosa.

190

2).- El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la cantidad de ésteres de polioxietileno derivados del grupo que comprende los ácidos abiético e hidroabiético es preferiblemente 2% a 3% basada sobre la celulosa en la viscosa.

195

3).- El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el número de unidades de óxido de etileno en los ésteres de polioxietileno es desde 4 a 100, preferiblemente desde 12 a 30, por molécula de éster.

200

4).- El procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque el número de unidades de óxido de etileno en dichos ésteres de polioxietileno es de 16.5 por molécula de éster.

5).- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:

"UN PROCEDIMIENTO MEJORADO PARA LA PRODUCCION DE CELULOSA REGENERADA DE VISCOSA".

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

205

Madrid, 12 junio 1956

ALFONSO UNGRIA