

AÑO 1958

Expediente núm. _____



245824

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCION

245824

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por VEINTE años, en España

a favor de

ALGEMENE KUNSTZIJDE UNIE N.V., de nacionalidad holandesa domiciliado en Velperweg Núm. 76, ~~XDXX~~ Arnhem, Holanda. ~~XDXX~~

por:

UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HILOS ARTIFICIALES Y FIBRA CORTADA"

Nº 11424

Agente Sr. ELZABURU

12 ENE 1959

P - 17.664

AKU 825/26430



1959

245824

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

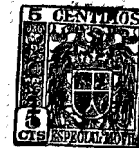
~~SEIS~~ SIETE años

a nombre de ALGEMENT KUNSTZIJDE UNIE N. V., entidad holandesa, establecida en Velperweg Núm. 76. Arnhem, Holanda, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HILOS ARTIFICIALES Y FIBRA CORTADA"

Este invento se refiere a un procedimiento para la fabricación de hilos y de fibra cortada, en cuyo procedimiento se hila viscosa en un baño de hilatura que contiene ácido sulfúrico y los productos formados se estiran;

5 Los hilos y las fibras así producidos a partir de viscosa en la forma usual muestran, independientemente de su resistencia grande o pequeña, un alargamiento relativamente elevado al punto de rotura en estado acondicionado y en estado húmedo, así como un bajo módulo de tensión. Esto está en oposición a
10 las fibras de algodón.



1959

245824

El módulo de tensión de un hilo o fibra es la fuerza expresada en gr/denier requerida para alargar un hilo o fibra en 5%.

5 Se sabe que los tejidos y los géneros de punto hechos de los hilos y fibras de rayón de viscosa usual tienen menos estabilidad dimensional que los hechos de fibras de algodón.

10 El hecho de que los tejidos y los géneros de punto de fibras de algodón sean más o menos dimensionalmente estables se atribuye al efecto combinado de la resistencia, el alargamiento y el módulo de tensión. Como todas estas propiedades entran en consideración en una determinación del diagrama esfuerzo-tensión de hilos y fibras, se supone que si los hilos y las fibras de rayón de viscosa pudieran fabricarse con un diagrama correspondiente al de las fibras de algodón, los tejidos y los géneros de punto hechos de dichos hilos y fibras de rayón serían dimensionalmente más estables.

15 Las fibras de rayón de viscosa con tal diagrama de tensión-esfuerzo serían entonces perfectamente adecuados para su mezola con fibras de algodón. Los tejidos y los géneros de punto producidos de hilos hechos de tales mezclas de fibras mostrarían un aspecto más atractivo que los tejidos y los géneros de punto hechos sólo de fibras de algodón.

20 En vista del mejor aspecto, se hacen ya tejidos y géneros de punto a partir de hilos obtenidos hilando mezclas de fibras de algodón y fibra cortada de rayón de viscosa. Dichos tejidos y géneros de punto tienen, no obstante, una menor resistencia que los tejidos y los géneros de punto hechos sólo de fibras de algodón. Esto es debido al hecho de que, como resultado de su menor alargamiento, las fibras de algodón se rompen, al aplicar una carga, antes de que se rompan las fibras cortadas de rayón de viscosa.

30



245824

5 ralmente por debajo de las concentraciones de ácido sulfúrico que producen hilos y fibras con propiedades latentes de desarrollo de rizado. Al aumentar la concentración de ácido sulfúrico al máximo de acuerdo con la ecuación II se obtienen filamentos o fibras que muestran un área pelicular de sección transversal, no uniforme. Como resultado de ello, dichos filamentos o fibras se rizarán al tratarlos con agua caliente en un estado libre de tensiones. Al seguir aumentando la concentración de ácido los filamentos o fibras ya no tendrán tendencia a rizarse al tratarlos en estado relajado con agua caliente. La concentración de ácido sulfúrico es en este momento igual aproximadamente al límite mínimo de la concentración de ácido generalmente utilizada para la fabricación de hilos y fibra cortada de rayón de viscosa.

15 La concentración de sulfato sódico en el baño de hilatura puede variar en el procedimiento de acuerdo con el invento dentro de límites amplios y con preferencia oscila de 12 a 26%.

20 La temperatura del baño de hilatura en el procedimiento de acuerdo con el invento debe estar entre 30 y 70° C y con preferencia entre 40 y 60° C.

25 La distancia sobre la cual son conducidos los hilos a través del baño de hilatura asciende, en el procedimiento del invento, a 15 a 500 cm. aproximadamente. Cuando se hacen hilos con título bajo, una distancia de 20 a 50 cm. es usualmente suficiente mientras que generalmente es adecuada una distancia de 50 a 250 cm. para hilos de título elevado.

30 Aun cuando los hilos recién formados pueden estirarse en el baño de hilatura, se prefiere realizar el estiramiento en un baño secundario a una temperatura de 80-100° C y que contenga



245824

de una baja concentración de ácido sulfúrico en el baño de hilatura, puede resultar ventajoso variar la cantidad de viscosa suministrada a un orificio de hilatura, el diámetro de los orificios de las toberas o la velocidad a la cual el hilo recién hilado es retirado de la tobera.

Aun cuando en el procedimiento de acuerdo con el invento el contenido de celulosa de la viscosa puede oscilar desde 5 a 8,5% en peso, se da preferencia a una viscosa con un contenido de celulosa de 6 a 8% en peso.

En la operación de xantatación, la cantidad de CS_2 puede ir de 25 a 50% referida a la celulosa; sin embargo, las cantidades convencionales de 32 a 40% referidas a la celulosa pueden usarse también.

La viscosa se madura hasta aproximadamente el mismo índice de madurez anterior a la hilatura que en el caso de viscosa normal usada en la industria.

Con una viscosa con un contenido de celulosa de 7,3% en peso y un contenido de álcali de 6,8% en peso la madurez en el procedimiento de acuerdo con el invento puede variar de 8 a 13 aproximadamente (índice de Hottenroth). Con preferencia dicha viscosa se hila a una madurez de 9 a 11 (índice de Hottenroth).

De acuerdo con el invento una viscosa con un contenido de celulosa de 7,4% y un contenido de álcali de 5,6% se hila con preferencia a una madurez de 7 a 9 (índice de Hottenroth).

Como se ha indicado antes, el baño de hilatura contiene ácido sulfúrico, sulfato sódico y sulfato de cinc. El baño de hilatura puede contener también sulfato de magnesio y/o sulfato ferroso.

La concentración de ácido sulfúrico en el baño de hilatura está, en el procedimiento de acuerdo con el invento, gene-



245824

12

5
ralmente por debajo de las concentraciones de ácido sulfúrico que producen hilos y fibras con propiedades latentes de desarrollo de rizado. Al aumentar la concentración de ácido sulfúrico al máximo de acuerdo con la ecuación II se obtienen filamentos o fibras que muestran un área pelicular de sección transversal, no uniforme. Como resultado de ello, dichos filamentos o fibras se rizarán al tratarlos con agua caliente en un estado libre de tensiones. Al seguir aumentando la concentración de ácido los filamentos o fibras ya no tendrán tendencia a rizarse al tratarlos en estado relajado con agua caliente. La concentración de ácido sulfúrico es en este momento igual aproximadamente al límite mínimo de la concentración de ácido generalmente utilizada para la fabricación de hilos y fibra cortada de rayón de viscosa.

10
15
La concentración de sulfato sódico en el baño de hilatura puede variar en el procedimiento de acuerdo con el invento dentro de límites amplios y con preferencia oscila de 12 a 26%.

20
La temperatura del baño de hilatura en el procedimiento de acuerdo con el invento debe estar entre 30 y 70° C y con preferencia entre 40 y 60° C.

25
La distancia sobre la cual son conducidos los hilos a través del baño de hilatura asciende, en el procedimiento del invento, a 15 a 500 cm. aproximadamente. Cuando se hacen hilos con título bajo, una distancia de 20 a 50 cm. es usualmente suficiente mientras que generalmente es adecuada una distancia de 50 a 250 cm. para hilos de título elevado.

30
Aun cuando los hilos recién formados pueden estirarse en el baño de hilatura, se prefiere realizar el estiramiento en un baño secundario a una temperatura de 80-100° C y que contenga

245824



ga l a 3% en peso de ácido sulfúrico, por ejemplo, un baño de hilatura diluido.

5 Después del estirado, los hilos son recogidos a una velocidad de 60 a 120 m. o más por minuto sobre un carrete o bote rotativo y tratados posteriormente en la forma usual. Sin embargo, los hilos, después de estirados, pueden ser también tratados posteriormente de un modo continuo y recogidos a continuación.

10 En la práctica, al usar el procedimiento de acuerdo con el invento, se tropieza con dificultades por los depósitos duros de sulfuro de cinc sobre las paredes del recipiente del baño de hilatura y sobre los guía-hilos en el caso de que la concentración de ácido sulfúrico en el baño de hilatura sea baja y la de sulfato de cinc sea alta. Para impedir esto, puede incorporarse a la viscosa y/o al baño de hilatura compuestos
15 adecuados de actividad catiónica.

20 Para facilitar una mejor comprensión del presente invento, se hará referencia al dibujo adjunto que muestra diagramas de esfuerzo-tensión para un hilo mojado y una fibra cortada húmeda producidos a partir de viscosa de acuerdo con el presente invento, de una fibra cortada de viscosa mojada de producción normal y de una fibra de algodón mojada.

25 El dibujo represente mediciones de módulos, definiendo los puntos p sus respectivos módulos de tensión.

30 Resulta claramente por los diagramas de esfuerzo-tensión que los módulos de tensión del hilo y de la fibra cortada producidos de acuerdo con el invento corresponden al de una fibra de algodón y que son marcadamente más altos que el módulo para una fibra cortada de rayón de viscosa de producción normal.

El invento se seguirá explicando con referencia a unos

245824¹² EN



cuantos ejemplos. Todas las concentraciones usadas en esta Memoria, a menos que se diga otra cosa, están calculadas como porcentajes en peso referidos a la viscosa o al baño de hilatura.

5 El estado acondicionado indicado en los ejemplos se obtuvo guardando los hilos o fibras en un recinto a 24° C y con humedad relativa de 60% durante 24 horas.

Ejemplo I

10 Se mantató celulosa alcalina a 27° C durante dos horas usando 36% de CS₂ (referido a la celulosa en la celulosa alcalina). Del xantato obtenido se preparó una viscosa con un contenido de celulosa de 7,3%, un contenido total de álcali de 6,8% (expresado como NaOH) y un contenido total de azufre de 2,25%. La viscosa fué desaireada y filtrada. Después de macerar a un índice Hottenreth de 10,5, la viscosa fué hilada en forma de cuatro hilos a, b, c y d. Dichos hilos tenían títulos de 100, 100, 150 y 200 denier, respectivamente, y consistían en 100, 60, 40 y 40 filamentos, respectivamente.

15 20 En la hilatura de dichos hilos se usaron toberas con orificios de 50, 60, 75 y 75 micras de diámetro, respectivamente.

25 El baño de hilatura tenía una temperatura de 50° C y contenía 5% de ácido sulfúrico, 18% de sulfato sódico y 1% de sulfato de cinc.

30 Después de un desplazamiento de unos 23 cm., en el baño de hilatura, los hilos recién formados se retiraron del baño por medio de un rodillo transportador y luego se hicieron pasar a través de un baño secundario a 90° C por medio de un se

245824 12



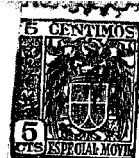
gando rodillo de transporte, y finalmente se recogieron en un bote rotativo. Las velocidades periféricas de los rodillos transportadores primero y segundo fueron de 38 y 80 m/min., respectivamente, de modo que los hilos se estiraron en 110%. Los hilos se lavaron en la forma usual para libertarlos de ácido y se desulfuraron. Después de aplicar un acabado, los hilos se secaron.

Las propiedades de dichos hilos junto con las de dos hilos de rayón de viscosa normales de baja resistencia y un hilo de rayón de viscosa normal de alta resistencia producido para cordoncillo de neumáticos se enuncian en la Tabla I.

El módulo de tensión del hilo de alta resistencia se determinó sobre los filamentos mientras que el módulo de los otros hilos se midió sobre ellos mismos.

T A B L A I

	Tensidad gr/den.		Alargamiento, %		Módulo a 5% de alargamiento, gr/den.	
	Acord.	Húm ²	Acord.	Húm ²	Acord.	Húm ²
a (100/100)	3,8	2,3	8	8	2,9	1,3
b (100/60)	3,6	2,2	8	9	2,7	1,1
c (150/40)	3,5	2,2	8	9	2,7	1,1
d (200/40)	3,4	2,2	9	10	2,6	1,2
Hilos de rayón de viscosa normal						
100/60	2,2	1	19	27	1	0,28
150/40	2	1	21	27	0,90	0,19
super 1900/720	3,8	2,5	25	33	1,4	0,19



245824

Por la tabla se ve que los módulos de tensión de los hilos producidos de acuerdo con el invento son notablemente altos en comparación con los de los hilos de rayón normal.

5 Ejemplo II

10 Se preparó una viscosa con un contenido de celulosa de 7,4%, un contenido de álcali total de 5,6% y un contenido de azufre total de 2,2% en una forma similar a la viscosa del Ejemplo I. Dicha viscosa se maduró a un índice Hottenroth de 8 y luego se hiló en un baño de hilatura de 40° a la forma de hilo a título de 1100 den. y con 720 filamentos. El baño de hilatura contenía 3,5% de ácido sulfúrico, 21% de sulfato sódico y 1% de sulfato de cinc. La hilatura se hizo en la misma forma que en el Ejemplo I.

15 Al hilo recién formado se le comunicó un estiramiento suficiente para provocar una tensión de 650 grs. sobre el hilo justamente delante del segundo rodillo transportador. El hilo se trató luego y se secó en la forma usual. Dicho hilo tenía en estado acondicionado y húmedo una resistencia de 3,5 gr/den. y 2,1 gr./den., respectivamente y alargamiento correspondientes de 9% y 10%. Los módulos de tensión fueron de 2,3 gr/den. y 0,80 gr./den., respectivamente. Las determinaciones de los módulos se hicieron sobre filamentos individuales.

25 Ejemplo III

30 Se prepararon dos viscosas (A y B) con la misma composición que la viscosa del Ejemplo II (7,4% de celulosa, 5,6% de álcali total y 2,2% de azufre total) y del mismo modo que la



245824

5 viscosa del Ejemplo I. Después de envejecer a un índice de una madurez Hottenroth de 7,5 aproximadamente, cada viscosa se hiló en un baño de hilatura de 50° C, y que contenía 4,5% de ácido sulfúrico, 21% de sulfato sódico y 1% de sulfato de cinc formando un haz de filamentos con un título total de 1000 denier. La hilatura se hizo en la misma forma que en el Ejemplo I, pero con las siguientes excepciones.

10 El desplazamiento en el baño de hilatura ascendió a 114 cm., siendo el haz recién formado procedente de la viscosa A estirado en el segundo baño en 89% y el de la viscosa B en 98%. Los haces A y B se dividieron para obtener fibra cortada con una longitud de unos 3,2 cm.

15 Las propiedades de las fibras cortadas de las muestras A y B junto con las de algodón Middling y las de fibra cortada de rayón de viscosa comercial se representan en la Tabla II.

T A B L A II

	<u>Muestra A</u>	<u>Muestra B</u>	<u>Algodón Middling</u>	<u>Fibra cortada de rayón normal</u>
20 Denier	1,5	1,5	2	1,5
Tenacidad, rotura				
acond. gr/den.	2,9	3,2	2,9	2,5
húmedo, gr/den.	1,8	2	3,1	1,5
Alargamiento, rotura				
25 Acond. %	11	11	11	23
húmedo, %	14	12	10-14	28
Módulo, alarg. 5%				
húm ² , gr/den.	0,55	0,65	0,40-0,80	0,20

245824



Resulta de dicha tabla que la fibra cortada de rayón de viscosa fabricada con arreglo al procedimiento del invento tiene propiedades mejoradas en comparación con la fibra cortada de rayón de viscosa usual.

5 Una mezcla de algodón Middling (2/3) y fibra cortada (1/3) de la muestra A se hiló para obtener un hilo 30/1 (1). Del mismo modo se hizo un hilo (2) de una mezcla de algodón Middling (2/3) y fibra cortada de rayón de viscosa usual (1/3).

10 Las propiedades de dichos hilos y las de un hilo de algodón Middling 30/1 (3) se muestran en la Tabla III.

T A B L A III

<u>Propiedades del hilo</u>	<u>Hilo 3</u>	<u>Hilo 1</u>	<u>Hilo 2</u>
15 Tenacidad, a la rotura			
acond. gr/den.	1,60	1,50	1,25
húmedo, gr/den.	2,10	1,60	1,40
Alargamiento, a la rotura			
acond. %	6,2	6	5,5
húmedo, %	10,4	10,3	9,6
20 Factor de rotura en madejas			
acond.	2065	2005	1620
húmedo	2735	2255	1955

25 Como se ve de la Tabla las propiedades del hilo 1 hecho de una mezcla de fibras de algodón y de fibra cortada de rayón de viscosa, fabricado este último de acuerdo con el procedimiento del invento, son mejores y corresponden más aproximadamente a las del hilo de algodón que las de un hilo hecho de una mezcla de fibras de algodón y fibra cortada de rayón de viscosa usual.

30 Esto ha de atribuirse probablemente al mayor módulo de tensión



245824

del hilo 1.

Con respecto a la estabilidad dimensional de tejidos producidos a partir del hilo 1 se hicieron los tejidos siguientes:

Tejido I: tejido de hilo de algodón Middling 100%

Tejido II: tejido de un hilo hilado de la fibra cortada de rayón de viscosa de la muestra A.

Tejido III: tejido de un hilo hilado de fibra cortada de rayón de viscosa usual.

Las características de los tejidos se mencionan en la Tabla

IV.

T A B L A IV

	<u>Tejido I</u>	<u>Tejido II</u>	<u>Tejido III</u>
Nº de hilos por cm. en urdimbre y trama	30 x 29	30 x 29	30 x 29
Idgamento (liso)	1 x 1	1 x 1	1 x 1
Hilo de urdimbre	30/1	30/1	30/1
Hilo de trama	30/1	30/1	30/1
Anchura, cm.	100.3	99.6	100.3
Peso, gr/m2	133	124	130

Los tejidos fueron chamuscados, cocidos y secados en estado relajado.

Los tejidos se lavaron luego repetidamente y se midió su estabilidad dimensional. Los resultados se muestran en la Tabla V.



245824

T A B L A V

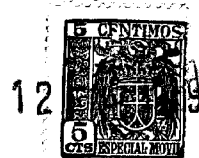
Estabilidad dimensional de los tejidos. Estabilidad dimensional de los tejidos en % con relación a las dimensiones originales

		<u>Tejido I</u>	<u>Tejido II</u>	<u>Tejido III</u>
5	Después de un lavado			
	urdimbre	97	94	90
	trama	96,8	98,6	96,4
	superficial	93,5	92,7	86,8
	Después de cinco lavados			
10	urdimbre	95,8	92,7	87,3
	trama	96,6	98,7	95,5
	superficial	92,5	91,6	83,4
	Después de diez lavados			
	urdimbre	95,4	92,8	86
15	trama	97,4	99,6	95
	superficial	92,9	92,5	81,8

20 El encogimiento del tejido II consistente en fibra cortada de rayón de viscosa producido de acuerdo con el procedimiento del invento corresponde favorablemente con el encogimiento del tejido I consistente en fibras de algodón; sin embargo, es considerablemente menor que el encogimiento del tejido III consistente en fibra cortada de rayón de viscosa usual.

25 Se trataron tiras de los tejidos I y II en un baño que contenía 15% de resina de dimetilol etileno urea, luego se secaron en un marco, se curaron, se lavaron y se secaron en estado relajado. Después de que se determinaron las propiedades de las dos tiras, se lavaron repetidamente y las propiedades fueron determinadas de nuevo. Los resultados se muestran en la Tabla VI.

30



T A B L A VI

<u>TIRAS SIN LAVAR</u>		<u>Tira I</u>	<u>Tira II</u>
	1. Tenacidad, a la rotura	245824	
	resistencia (en seco) Kgs.		
5	a. en dirección de la urdimbre	16,3	25,8
	b. en la dirección de la trama	11,3	19,5
	resistencia (en húmedo) Kgs.		
	a. en dirección de la urdimbre	15,9	17,5
	b. en dirección de la trama	10	12,7
10	alargamiento (en seco), %		
	a. en dirección de la urdimbre	8,9	13,1
	b. en dirección de la trama	18	24,9
	alargamiento (en húmedo), %		
	a. en dirección de la urdimbre	10,1	14,3
15	b. en dirección de la trama	20,7	23,8
	2. Ensayo de rotura trapezoidal (en seco) Kgs.		
	a. en dirección de la urdimbre	0,9	2,6
	b. en dirección de la trama	0,7	2,1
	3. Recuperación de arrugas en el aparato Monsanto, %		
20	a. en dirección de la urdimbre	63	64
	b. en dirección de la trama	72	62
<u>TIRAS LAVADAS</u>			
	1. Dimensiones de las tiras en % con relación		
	a las dimensiones originales		
25	después de un lavado		
	en dirección de la urdimbre	99,2	98
	en dirección de la trama	99,4	100,2
	superficial	98,6	98,2
	después de cinco lavados		
30	en dirección de la urdimbre	99	97,5

245824



	en dirección de la trama	99	99,7
	superficial	98	97,3
	después de diez lavados		
	en dirección de la urdimbre	98,7	97,3
5	en dirección de la trama	99,1	100
	superficial	97,8	97,3

10 En la práctica comercial, un tratamiento de tejidos de algodón en un baño que contenga 15% de resina de dimetilol etileno urea es usualmente suficiente para comunicar estabilidad dimensional y recuperación de las arrugas, adecuadas. Sin embargo, los tejidos hechos de rayón de viscosa usual y tratados en un baño que contenga incluso hasta 30% de dicha resina carecen de dichas propiedades.

15 Es claro, por la Tabla VI, que un tejido hecho de fibra cortada, producida de acuerdo con el procedimiento del invento es equivalente en lo que se refiere a estabilidad dimensional y recuperación de las arrugas, a los tejidos de algodón.

20 Ejemplo IV

Una viscosa conteniendo 7,8% de celulosa, 5% de álcali total y 2,3% de azufre total se preparó en una forma similar a la descrita en el Ejemplo I. A un índice de madurez Hottenroth de 8 aproximadamente, la viscosa se expulsó como hilo de 720 filamentos y 100 denier dentro de un baño de hilatura a 40°C y que contenía 4% de ácido sulfúrico, 23% de sulfato sódico y 1% de sulfato de cinc. El hilo se estiró en un segundo baño para provocar una tensión de 650 grs. sobre el hilo justamente delante del segundo rodillo de transporte. El hilo se recogió a una velocidad de 75 m/min en un bote rotativo. El hilo tenía una tenacidad en estado acondicionado de 3,4 gr/den. y



245824

un alargamiento en estado acondicionado de 13%. En estado húmedo, la resistencia ascendió a 1,9 gr/den. y el alargamiento a 16,5%. Los módulos de tensión del hilo en estado acondicionado y húmedo ascendían a 1,8 y 0,45 gr/den., respectivamente.

5

Ejemplo V

Una viscosa de la misma composición y madurez que la usada en el Ejemplo I se expulsó a la forma de un hilo de 60 filamentos y 100 denier en tres baños de hilatura que tenían diferentes concentraciones en sulfato de cinc.

10

La composición de los baños de hilatura fué como sigue:

Baño de hilatura I : 4,5% de ácido sulfúrico, 18% de sulfato sódico y 0,5% de sulfato de cinc.

Baño de hilatura II: 4,5% de ácido sulfúrico, 18% de sulfato sódico y 1% de sulfato de cinc.

15

Baño de hilatura III: 4,5% de ácido sulfúrico, 18% de sulfato sódico y 1,5% de sulfato de cinc.

Las condiciones del resto de las operaciones fueron las mismas descritas en el Ejemplo I. Las propiedades de los hilos se enuncian en la Tabla VII

20

T A B L A VII

<u>Propiedades del hilo</u>	<u>Hilo I</u>	<u>Hilo II</u>	<u>Hilo III</u>
Tenacidad a la rotura			
acond., gr/den.	3,6	3,7	3,6
húm., gr/den.	2,4	2,3	2,3
Alargamiento a la rotura			
acond., %	8,2	8,2	8,2
húm., %	9,2	9,2	9,3

25

30



245824

Módulo

acond., gr/den	2,7	2,8	2,8
húm ^a , gr/den.	1,7	1,4	1,1

5

Ejemplo VI

Una viscosa con un contenido de celulosa de 7,3%, un contenido de álcali total de 6,8% y un contenido de azufre total de 2,25% se hiló a un índice de madurez de Hottenroth de 10,5 aprox., en tres baños de hilatura diferentes (I, II y III) para formar hilos I, II y III con un título de 100 denier y consistentes en 60 filamentos. Las composiciones de los baños fueron las siguientes:

10

Baño de hilatura I : 5,5% de ácido sulfúrico, 14% de sulfato sódico y 1% de sulfato de cinc.

15

Baño de hilatura II : 5,5% de ácido sulfúrico, 18% de sulfato sódico y 1% de sulfato de cinc.

Baño de hilatura III: 5,5% de ácido sulfúrico, 22% de sulfato sódico, y 1% de sulfato de cinc.

20

Las condiciones de las otras operaciones fueron las mismas que se han descrito en el Ejemplo I. Las propiedades de estos hilos se mencionan en la Tabla VIII.

T A B L A VIII

25

<u>Propiedades del hilo</u>	<u>Hilo I</u>	<u>Hilo II</u>	<u>Hilo III</u>
Tenacidad, a la rotura			
acond., gr/den.	3,8	3,6	3,5
húm ^a gr/den.	2,3	2,2	2,1
Alargamiento, a la rotura			
acond, %	8,7	8,2	8,4
húm ^a , %	8,9	8,3	9,6

30

245824



Módulo

acond. gr/den.	2,7	3	2,6
humº, gr./den	1,1	1,4	1

Ejemplo VII

Una viscosa que contenía 7,3% de celulosa, 6,8% de álcali total y 2,25% de azufre total se hiló con un índice de madurez Hottenroth de 10,5 en forma de hilo con un título de 100 denier y consistente en 60 filamentos en una forma similar a la descrita en el Ejemplo I, salvo que el baño de hilatura contenía 4,5 de ácido sulfúrico, 18% de sulfato sódico y 1% de sulfato de cinc.

La resistencia y el alargamiento del hilo en estado acondicionado ascendieron a 3,7 gr/den. y 7,8%, respectivamente. En estado húmedo, estos valores fueron de 2,2 gr/den. y 7,6%, respectivamente. Los módulos de tensión en estado acondicionado y en estado húmedo fueron de 2,9 y 1,3 gr/den., respectivamente.

Ejemplo VIII

A un índice de madurez Hottenroth de 10,5 se hiló una viscosa que contenía 7,3% de celulosa, 6,8% de álcali total y 2,25% de azufre total, obteniendo un hilo en un baño de hilatura compuesto por 4,5% de ácido sulfúrico, 18% de sulfato sódico y 1% de sulfato de cinc y mantenido a 60º C. El hilo consistía en 60 filamentos y tenía un título de 100 denier. El hilo se estiró en 95% en el segundo baño mantenido a 90º C. Las condiciones de las otras operaciones fueron similares a las del Ejemplo I. El hilo tenía en estado acondicionado una resistencia de 3,4 gr/den. y un alargamiento de 8,9%. En estado húmedo dichos valores fueron de 2 gr/den. y 9,4%, respectivamente. El hilo tenía un módulo de tensión de 2,4 gr/den. en estado acondicionado



12 F

245824

y de 1 gr/den. en estado húmedo.

Ejemplo IX

5 Se xantató celulosa alcalina a 25° C durante dos horas con 36% de CS₂ (referido a la celulosa). La celulosa alcalina xantatada se disolvió a 20° C para producir una viscosa con una viscosidad de 40 seg. (método de caída de bola) y con 6% de celulosa, 6% de álcali total y 1,8% de azufre total. La viscosa se maduró a un índice de madurez de Hottenroth de 11 y luego se hiló formando un hilo de 100 denier y consistente en 60 filamentos. El baño de hilatura contenía 4% de ácido sulfúrico, 18% de sulfato sódico y 1% de sulfato de cinc. Las condiciones de las otras operaciones fueron similares a las del Ejemplo I. El hilo tenía una resistencia y un alargamiento en estado acondicionado de 3,9 gr/den. y 8%, respectivamente. La resistencia y el alargamiento en estado húmedo fueron de 2,5 gr/den. y 8,2%, respectivamente.

10 Los módulos de tensión en estado acondicionado y en estado húmedo fueron de 2,8 y 1,3 gr/den., respectivamente.

15 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el día 26 de Diciembre de 1.957, bajo el número 705.368, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

N O T A

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

25 1º. - Un procedimiento para la fabricación de hilos artificiales y fibra cortada, en cuyo procedimiento se hila viscosa con

245824



5 un contenido de alcali total entre 4,8 y 7,5% en peso (calculado como NaOH) en un baño de hilatura que contiene ácido sulfúrico, sulfato sódico y 0,1 a 2% en peso de sulfato de cinc, y los productos formados se estiran, con preferencia al menos en 50% en un segundo baño caliente que contiene ácido diluido, caracterizado porque se usa un baño de hilatura en el cual la concentración de ácido sulfúrico está entre un mínimo y un máximo, viniendo expresados dichos mínimo y máximo por las ecuaciones siguientes:

10 (I) Mínimo % de ácido sulfúrico = $(\% \text{ de alcali total en la viscosa} - 1) - 2 \sqrt[3]{\% \text{ de sulfato de cinc.}}$

(II) Máximo % de ácido sulfúrico = $(\% \text{ de alcali total en la viscosa} + 0,5) - \% \text{ ZnSO}_4 \sqrt{\% \text{ de sulfato de Zn}}$

15 2º. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1, caracterizado porque se usa un baño de hilatura con una concentración de ácido sulfúrico de por lo menos 3% en peso.

3º. - Un procedimiento para la fabricación de hilos artificiales y fibra cortada.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veinte hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

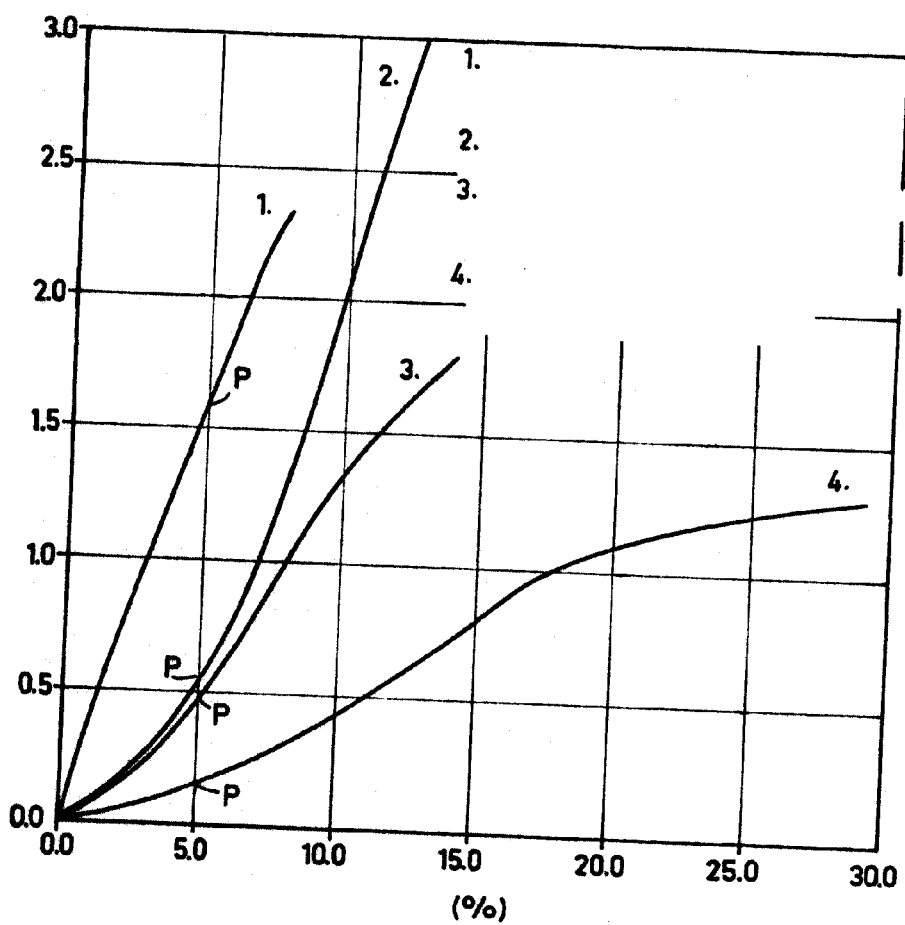
Madrid,

12 ENE 1959

P. A.



245824



Curly