

PATENTE DE INVENCION

SC.1051

204722



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Procedimiento para la obtención de filamentos en polímeros
"o copolímeros a base de acrilonitrilo".

SOLICITANTES: SOCIÉTÉ RHODIACHÈRE, residentes en
21 Rue Jean Goujon, PARIS, Francia.

Ya se sabe que se pueden hilar soluciones de polímeros a base de acrilonitrilo en disolventes a base de dimetiloformamida expulsando dichas soluciones en un medio evaporatorio a temperatura elevada para obtener artículos textiles tales como filamentos, películas, crines, mechas, hilos, láminas y sus similares. Según los procedimientos, las paredes de la cámara de evaporación se calientan a temperaturas que llegan, muchas veces, a 400° y siempre por lo menos a 100°.

Se ha descubierto ahora, y esto es lo que constituye el objeto de la presente invención, que en un procedimiento de

204722²

- 2 -



hilatura en seco, se obtiene a partir de soluciones de polí-
meros o copolímeros a base de acrilonitrilo en un disolvente
de punto de ebullición elevado y especialmente los de a base
de dimetilo formamida, hilos que presentan una estructura
nueva, con la condición de expulsar a una temperatura por lo
menos igual a 120°, una solución cuya concentración expresada
en partes de polímero o copolímero por 100 partes de solu-
ción, es superior al valor

15.

$$\frac{15}{\eta_{sp} + 0,2}$$

determinado empíricamente

20.

$$\eta_{sp} + 0,2$$

representando η_{sp} = la viscosidad específica del polímero
en el disolvente considerado, determinada a la concentración
de 0,2% y a la temperatura de 20°.

25.

En dichas condiciones, se obtienen filamentos
que tengan una sección transversal de contorno dentado
y, en general, una estructura porosa que disminuye su densidad
todas características nuevas que, según la literatura, no
poseen las fibras en polímeros a base de acrilonitrilo actual-

30.

mente conocidas. Se sabe en efecto que las fibras a base
de poliacrilonitrilo actualmente conocidas tienen una sección
transversal aplastada en forma de "dog-bone" o "balancín"
(RAYON AND SYNTHETIC TEXTILES, 30, p.91, Abril 1949) o elíptica
(TEXTILE RESEARCH DEPARTMENT AMERICAN VISCOSE CORPORATION,

35.

Properties of "CHEMSTAND" Acrylic Fiber and suggestions for
Processing", Marzo 1951, p.2). En uno y otro caso la super-
ficie de las hebras es perfectamente lisa y sin aspereza.

40.

Se ha descubierto, además, que, de modo sorprendente,
se puede en las condiciones operatorias indicadas anterior-
mente, expulsar las soluciones en una atmósfera evaporatoria



con temperatura inferior a 100°, por ejemplo, en ciertos casos a 40 y hasta 30°, lo cual no se podía absolutamente esperar debido al hecho de que se trata de evaporar disolventes de punto de ebullición elevado como la dimetiloformamida que hierve a 153°.

45.

La temperatura a la que se pone la solución expulsada puede variar en amplios límites y muchas veces es conveniente expulsarla a una temperatura que alcance 175° o hasta 200°.

50.

El procedimiento según la presente invención, puede realizarse utilizando, ya sea una cámara evaporatoria barrida por una corriente de aire, o bien un dispositivo análogo al que se describe en la patente francesa 913.927 de 24 de agosto de 1942.

55.

La obtención de filamentos de sección dentada tiene una gran importancia técnica, porque ya es sabido por toda persona perita en la materia que tal sección se presta mucho mejor al trabajo textil que una sección plana o en forma de "hueso de perro". Además el empleo de cámaras evaporatorias a baja temperatura constituye un progreso muy importante desde el punto de vista económico.

60.

Los ejemplos siguientes, en los que las partes están tomadas en peso, se dan únicamente a título indicativo y en modo alguno limitativo, para ilustrar la invención.

65.

EJEMPLO 1.

Se utiliza un polimero de acrilonitrilo de viscosidad específica 0,290 para el que la concentración mínima calculada como se ha expresado anteriormente, es:

$$C = \frac{15}{0,29 + 0,2} = 30,6 \%$$

70.

204722

- 4 -



Una composición que comprende 34,5 partes de dicho polímero y 65,5 partes de dimetilofornamida se expulsan a través de una hiladora de 32 agujeros de 0,15 mm., y a una temperatura de 128°, en una cámara evaporatoria cuyas paredes están a 75° y que es barrida por una corriente de aire a la misma temperatura, provocada por una aspiración aplicada por debajo de la cámara evaporatoria.

75.

El hilo obtenido tiene un título de 800 décitex (720 deniers); se estira del modo conocido.

80.

Se obtienen filamentos que tienen la sección transversal ilustrada en el dibujo adjunto en el que se vé netamente el contorno dentado de las hebras y los numerosos alveolos.

85.

La densidad de dichos filamentos determinada a 20° por el método de flotación en una mezcla de líquidos orgánicos después de medida la densidad de dicha mezcla a 20° al picnómetro es de 1.125. Su resistencia a la ruptura es de 3,5 g/denier.

EJEMPLO 2.

90.

Una composición constituida por:

36,9 partes del mismo polímero que en el ejemplo 1

63,1 partes de dimetilofornamida

se calienta a 135° y se expulsa a través de una hiladora de 32 agujeros de 0,13 mm. de diámetro, en un dispositivo

95.

de filatura del tipo descrito en la patente francesa nº 913.927, manteniéndose la cámara evaporatoria a 55° y la cámara de recalentamiento a 65°.

100.

El hilo recogido a la salida de la célula se estira del modo conocido; la sección transversal de las hebras es parecida a la del hilo obtenido en el ejemplo 1.

204722

- 5 -

204722



EJEMPLO 3.

105. Se utiliza un polímero de viscosidad específica 0,310 y se lo hila en las condiciones descritas en el ejemplo 1 de la solicitud de patente española depositada el 28 de julio de 1951 por "Procedimiento para la fabricación de hilados compuestos de hilos sintéticos" salvo en lo que respecta a la concentración que se lleva a 52%. Se obtienen filamentos de sección dentada, análogos a los de los ejemplos 1 y 2.

110.

N O T A

115. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una patente presentada en Francia con fecha 17 de mayo de 1952, nº 628.925, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "Procedimiento para la obtención de filamentos en polímeros o copolímeros a base de acrilonitrilo"; caracterizándose por lo siguiente:

120. 1º.- Procedimiento para la obtención de filamentos en polímeros o copolímeros a base de acrilonitrilo, caracterizándose porque la sección transversal de los filamentos tiene un contorno dentado, comprendiendo en su interior las hebras unos alveolos, y siendo la densidad de los filamentos inferior a la densidad del polímero hilado, y especialmente cuando se trate de acrilonitrilo, inferior a 1,13.

130.

20472298



135. 2^a.- Procedimiento según reivindicación 1^a, por hilatura en seco de soluciones de dichos polímeros en disolventes o mezclas disolventes de punto de ebullición elevado, caracterizado porque la concentración de la solución a hilar expresada en partes en peso del polímero o copolímero para 100 partes en peso de solución es superior al valor empírico 15, representando η_{sp} la viscosidad específica $\eta_{sp} + 0,2$ del polímero, siendo la temperatura de expulsión superior a 120^o.

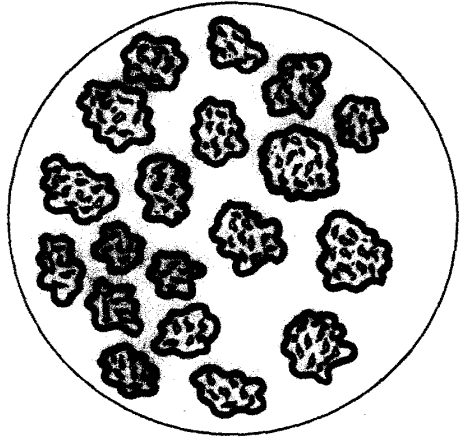
140. 3^a.- Procedimiento según reivindicación 2^a, caracterizado porque la temperatura de las paredes de la cámara evaporatoria es inferior a 100^o, efectuándose la hilatura en la instalación de hilatura de un modo conocido por una patente anterior, expulsando la solución a una cámara evaporatoria barrida por una corriente de aire.

145. 4^a.- Procedimiento para la obtención de filamentos en polímeros o copolímeros a base de acrilonitrilo; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en el adjunto dibujo.

150. Esta memoria consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 23 Jul. 1952
 SOCIEDAD REIVINDICADORA.
 P.P. de J. GOMEZ ACEBO y MODER

204722



MADRID DE, 28 JUL. 1952 DE 1952
SOCIÉTÉ RHODIACETA
P. P.
P.P. de J. GOMEZ ACEBO y MODET