

AL/

234460 CASO NS 73

234460

.16



P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

a favor de

LA SEDA DE BARCELONA, S. A. - de nacionalidad española -
domiciliada en Avenida de José Antonio Primo de Rivera 654

por:

" Un perfeccionamiento en la hilatura por fusión de polia-
midas lineales sintéticas."

-----:oOo:-----

M e m o r i a D e s c r i p t i v a

La presente patente se refiere a la fabricación
de filamentos, particularmente de filamentos de poliamidas
lineales sintéticas, obtenidos mediante hilatura por fusión.

16 MA



234460

5

El procedimiento de hilatura por fusión de materias artificiales ha tomado gran incremento durante estos últimos años, especialmente por lo que se refiere a las poliamidas lineales sintéticas. Mientras la hilatura por fusión comparada con la hilatura en seco y la hilatura en húmedo, goza de las ventajas de su economía y simplicidad, su aplicación con éxito está, sin embargo, llena de dificultades.

10

15

20

En la hilatura por fusión, mientras la poliamida está en estado fundido, es extruida a través de los pequeños orificios de la hilera para formar los filamentos. En consecuencia, los filamentos deberán ser enseguida solidificados, sometiéndolos a un proceso de enfriamiento. Este proceso de enfriamiento constituye una de las causas de las dificultades a que nos hemos referido anteriormente. Comunmente, para este propósito, se dispone que los filamentos a su salida de la hilera, penetren inmediatamente en un fluido refrigerante, ya sea líquido o gaseoso. Se comprenderá que para asegurar la uniformidad del producto, es deseable que el fluido refrigerante, p.e. aire, incida sobre los filamentos recién hilados en una forma invariable. Para ello se puede hacer pasar el flujo de aire u otro refrigerante a través de los filamentos recién hilados según una trayectoria substancialmente recta.

25

30

Por razones económicas es usual hilar desde una hilera un cierto número de filamentos p.e. quince. El haz resultante de filamentos fundidos viscosos, es necesario manipularlo cuidadosamente para impedir que entre en contacto con cualquier parte del aparato, o que cualquier filamento toque a sus vecinos, hasta que su solidificación sea completa. Es esencial que los filamentos avancen uniformemente unos al



lado de otros, describiendo un arco suave en el flujo de
aire que los atraviesa, sin ninguna agitación u oscilación
apreciables, de forma que pueda obtenerse un producto con
propiedades satisfactorias. Con este objeto es convenien-
5 te que el haz de filamentos que sale de la hilera pase por
una especie de caja o cámara convenientemente (aunque no
necesario) rectangular, que tenga un par de caras opuestas
abiertas o permeables que permitan el paso a su través de
la corriente de aire antedicha, mientras se excluye en lo
10 posible la influencia alteradora de corrientes de aire ex-
trañas.

En dispositivos de esta naturaleza, el flujo de aire
entra a través de un tabique perforado que forma una cara
de la caja o cámara. Dicho flujo intercepta el haz de fila-
15 mentos preferiblemente entre, unos 10 mm. a 50 mm. desde
la hilera, aunque la cámara refrigerante puede prolongarse
en una mayor extensión por debajo de la hilera.

Se comprenderá por lo dicho, que los filamentos
después de emerger de la hilera en estado fluido, pasan
20 por un periodo en el que son enfriados y se solidifican.
Al mismo tiempo los filamentos están sometidos a una ten-
sión debida a los dispositivos de recogida.

Dadas estas circunstancias, es natural que la forma
en que es aplicada la corriente transversal de aire tenga
25 una influencia sobre las propiedades del hilo resultante
o aun en el comportamiento de los filamentos durante su
hilatura. De hecho, cuando se hilan filamentos poliamídi-
cos relativamente finos, es decir, de título inferior a 5
den. (p.e. antes de cualquier subsiguiente operación de es-
30 tiraje en frío), muchas veces se hace difícil o imposible
conseguir una hilatura satisfactoria.



Estudios sobre la distribución de la velocidad de la corriente de aire en la cámara, mediante un anemómetro, han mostrado que empleando un dispositivo tal como el referido anteriormente, es practicamente posible la producción de una corriente transversal de aire, razonablemente uniforme, es decir, con una velocidad que sea substancialmente la misma en todo el trayecto a través de la cámara. Además, si la velocidad de la corriente de aire se representa gráficamente con respecto a la altura de la cámara, se encuentra que la corriente transversal empieza y termina de un modo claramente definido. La velocidad de la corriente puede aumentar, por ejemplo, desde cero hasta cerca del valor asignado, sobre una distancia vertical de unos -10-12- mm. En otras palabras, la corriente transversal está bien definida en la cámara. Ahora bien puede suponerse que los cambios más violentos o más rápidos ocurren en los filamentos recién hilados poco después de abandonar la hilera. Los cambios de temperatura implicados, sostienen aparentemente esta idea. No obstante, sea la explicación que fuere, los filamentos están a lo que parece en un estado crítico de cambio, ya que se ha encontrado que la distancia precisa atravesada por dichos filamentos relativamente finos, después de emerger de la hilera y antes de encontrar la corriente transversal de aire, es de suma importancia. Particularmente es a menudo necesario un cuidadoso ajuste, a fin de asegurar la buena calidad de los filamentos finos resultantes.

El perfeccionamiento de la presente patente, aplicado al procedimiento para la hilatura por fusión de filamentos de poliamidas lineales sintéticas de título inferior a 5 den, en el cual los filamentos al abandonar la hilera en forma de un haz pasan, durante el proceso de solidificación, hacia



una cámara de refrigeración, a través de la cual se mantiene una corriente de un medio gaseoso refrigerante, consiste en hacer que los filamentos después de emerger de la hilera, atraviesan una distancia vertical de, como mínimo, 7'5 cm. antes de encontrar la corriente del medio refrigerante.

5

Este perfeccionamiento es particularmente ventajoso, cuando la distancia vertical comprendida entre la corriente del medio refrigerante y la hilera, es de 7'5 a 10'5 cm. El medio refrigerante más conveniente es el aire, pero, si se desea, puede emplearse un gas inerte libre de oxígeno, como p.e. nitrógeno, anhídrido carbónico, metano, etc. Asimismo puede disponerse, si se desea, que los filamentos emerjan desde la hilera en una atmósfera formada por un gas inerte libre de oxígeno, como los ya indicados.

10

15

El perfeccionamiento de la presente patente es aplicable a, por ejemplo, las siguientes poliamidas, ácido poliaminononanoico, poliexametileno, sebacamida, ácido poliaminoheptanoico, poliexametileno adipamida, policaprolactama, polipentametileno sebacamida, politetrametileno adipamida, polioctometileno adipamida y polidecametileno adipamida.

20

Trabajando con el perfeccionamiento de esta patente, pueden lograrse mejoras en la marcha de la hilatura por fusión y/o en las propiedades del hilo resultante, que hacen que este último se pueda teñir uniformemente. También se observan mejoras en el comportamiento del hilo durante su proceso textil, p.e. durante su estiraje en frío.

25

Cuando los hilos obtenidos con el perfeccionamiento de la presente patente se estiran en frío, se observa una disminución notable del número de roturas de filamentos, que puedan dar lugar a una rotura total del hilo.

30

Ejemplo 1



5 Se obtuvo un hilo de poliexametileno adipamida de título 116 den. y 48 filamentos, hilando por fusión a 290°C dicha poliamida. La cámara de refrigeración era atravesada por una corriente de aire frío ajustada para incidir sobre los filamentos, a varias distancias verticales de la hilera. El hilo se recogió a una velocidad de 100 m/min y el estiraje en frío se efectuó a una relación de 2,86. Se observó trabajando de acuerdo con esta patente, una disminución notable del número de roturas de filamentos, manteniéndose constantes los valores de la tenacidad del hilo.

10

Ejemplo 2.

Se repitió el ejemplo 1, excepto en que el hilo de poliexametileno adipamida hilado por fusión, tenía 56 filamentos y un título de 220 den. Se encontró una mejora similar en la disminución de roturas.

15

Ejemplo 3

Se repitió el ejemplo 1, excepto en que el hilo de poliexametileno adipamida hilado por fusión, tenía 70 filamentos y un título de 129 den. El número de roturas se redujo igualmente, al espaciar la corriente refrigerante de la hilera, de acuerdo con el perfeccionamiento de esta patente.

20

-----: N O T A :-----

25

Se reivindica como objeto de esta patente:

30

1.- Un perfeccionamiento en la hilatura por fusión de poliamidas lineales sintéticas, en filamentos de título inferior a 5 den. por la que los filamentos recién hilados al abandonar la hilera en forma de haz pasan, durante el proceso de solidificación, hacia una cámara de enfriamiento, a través de la cual se mantiene una corriente de un medio ga-

234460

76



- 7 -

seoso de refrigeración, caracterizado en que los filamentos después de su extrusión por la hilera atraviesan una distancia vertical como mínimo, de 7,5 cm. antes de encontrar la corriente del medio refrigerador.

5

2.- Un perfeccionamiento según la reivindicación 1, caracterizado en que la poliamida es poliexametileno adipamida.

3.- Un perfeccionamiento en la hilatura por fusión de poliamidas lineales sintéticas.

10

Esta memoria consta de siete paginas escritas por una sola cara.

BARCELONA, 16 MAR. 1957

P.A.