

C. NS 81.

JE.



248178

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

a favor de

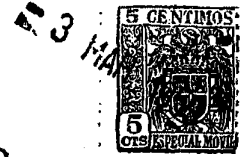
LA SEDA DE BARCELONA, S. A., de nacionalidad española,
domiciliada en Avda. José Antonio Primo de Rivera, nº 654,

por:

"Procedimiento para la obtención de hilos de productos
sintéticos de policondensación lineal".

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

Son ya conocidos procedimientos para la producción
de hilos, mediante los cuales una mecha de fibras continuas
o discontinuas o un hilo, es estirado, sometido a un calen-
tamiento, y finalmente torcido y arrollado en una torcedo-



248178

ra de anillos; todo ello efectuado de una forma continua.

Los géneros tejidos con los hilos obtenidos según dichos procedimientos, presentan, sin embargo, una grave imperfección debida a un efecto de "barrado" más o menos pronunciado. Ello significa que el tejido presenta listas, regularmente distanciadas unas de otras.

Ya se han efectuado pruebas en la producción de hilos altamente torcidos, especialmente hilos crespón, para evitar la aparición del defecto de "barrado", mediante el uso de un guíahilos de vaivén el cual tira del hilo una gaza o lazo de longitud variable, entre el último rodillo conductor montado delante de la torcedora de anillos y el guíahilos de baloneamiento de esta torcedora de anillos. El efecto de "barrado" es atribuido en este caso a las fluctuaciones de torsión.

Se ha visto, sin embargo, que con esta complicada disposición no se obtiene una disminución apreciable del efecto de "barrado" por estiraje-torcido.

Según el procedimiento de la presente patente, puede obtenerse una reducción notable del efecto de "barrado", con el empleo de medios mucho más sencillos. Para ello se tuerce y arrolla el hilo en una torcedora de anillos en la cual se conserva constante la distancia entre el guíahilos de baloneamiento del hilo y el anillo, conectando dicho guíahilos a la barra de vaivén.

Como resultado del vaivén conjunto de guíahilos el baloneamiento y el anillo, el balón formado por el hilo, conserva prácticamente la misma forma durante todo el proceso de torcido y arrollado.

Preferiblemente, en este procedimiento, el guíahi-

248178



los de baloneamiento tiene un vaivén a lo largo del eje del huso torcedor. No obstante se ha comprobado que con una trayectoria del guíahilos algo curvada o bien inclinada con respecto a dicho eje, se logra una ~~igual~~ disminución en el efecto de "barrado".

Además se ha observado que es posible lograr una nueva reducción de las desventajas experimentadas, si de acuerdo con el procedimiento de la patente, se bobina el hilo con una tensión, en el balón, inferior a 5 g/100 den. La tensión en el balón es la tensión del hilo inmediatamente después del guíahilos de baloneamiento de la torcedora de anillos.

Para valores dados del anillo, de la altura del balón, del número de revoluciones del huso torcedor y de la velocidad de alimentación del hilo, se consigue una pequeña tensión del hilo en el balón usando un cursor de poco peso.

Puede lograrse otra nueva mejora, si la trayectoria de alimentación del hilo al guíahilos de baloneamiento, forma un ángulo de preferiblemente 90° con el eje del huso torcedor, y si además, el curso del hilo entre el guíahilos de baloneamiento y el guíahilos dispuesto inmediatamente antes de éste tiene, como mínimo, dos veces, la longitud del curso del hilo entre el guíahilos de baloneamiento y el curso. En este caso particular, prácticamente no ocurren fluctuaciones de tensión en la porción de hilo comprendida entre el guíahilos de baloneamiento y el guíahilos dispuesto inmediatamente antes de éste.

En cambio si, dicho guíahilos anterior al guíahilos de baloneamiento se monta en línea recta con y este la velocidad de alimentación del hilo al cursor aumentará al

248178



ascender el guíahilos de baloneamiento, mientras que dicha velocidad disminuirá al descender dicho guíahilos de baloneamiento. Estas variaciones en la velocidad de alimentación causan variaciones en el número de revoluciones del cursor, las cuales dan lugar a variaciones en la tensión del hilo.

Alimentando el hilo al guíahilos de baloneamiento de manera que su trayectoria forme un ángulo con el eje del huso torcedor a medida que crece este ángulo, decrece la intensidad de dichas variaciones de tensión hasta que la trayectoria de alimentación es dirigida transversalmente con respecto al eje del huso.

Para que no varíe demasiado, el ángulo formado por la trayectoria de alimentación del hilo con el eje del huso, es conveniente que el guíahilos dispuesto antes del guíahilos de baloneamiento no esté demasiado cerca de éste. El curso del hilo entre ambos guíahilos debe ser igual, como mínimo, a dos veces el curso del hilo entre el guíahilos de baloneamiento y el cursor, lo que asegura que las fluctuaciones del ángulo mencionado permanezcan dentro de unos límites tolerables.

El resultado favorable del guíahilos de vaivén y baloneamiento, se obtiene lo mismo cuando se calientan los hilos en curso de estiraje, como cuando dicho calentamiento tiene lugar después del rodillo de estiraje y en tal caso bajo tensión reducida. Especialmente en el último caso el hilo solo sufre un ligero post-encogimiento en el carrete de recogida.

Bajo ciertas circunstancias y en combinación con el mantenimiento de un reducido efecto de "barrado", es



248178

conveniente desdevanar del carrete los hilos obtenidos, inmediatamente después del torcido, para darle la forma de un paquete que permita al hilo encojarse luego libremente.

5 Calentando bajo tensión reducida, la última forma de operar, prácticamente no es necesaria, si de acuerdo con el procedimiento de la presente patente, el hilo después de calentado, (antes de alcanzar el guíahilos de baloneamiento) es guiado a través de una zona de enfriamiento
10 to cuya longitud es, por lo menos, tres veces la distancia entre el guíahilos de baloneamiento y el cursor.

En una zona de enfriamiento de tal longitud, el hilo puede encogerse lo suficiente para que el post-encogimiento sobre el carrete sea prácticamente nulo.

15 Esta longitud mínima para la zona de enfriamiento y rizado, es apropiada para velocidades usuales de estiraje (p.e. de unos 360 m/min) calculadas sobre el hilo estirado. Para velocidades más elevadas, deberá escogerse una zona de mayor longitud.

20 Para llevar a cabo el procedimiento de la patente, puede usarse una estiradora-torcedora que comprenda: un rodillo de alimentación, un dispositivo de estiraje, un dispositivo calentador, una zona de enfriamiento y una torcedora de anillos.

25 La torcedora de anillos se caracteriza en que el guíahilos de baloneamiento es capaz de efectuar un movimiento de vaivén en el mismo sentido que el de la barra de vaivén.

30 Dicho vaivén conjunto del guíahilos de baloneamiento puede lograrse de manera sencilla, fijándolo a un

248178



soporte dispuesto sobre la barra de vaivén.

Puede usarse un guíahilos tipo cola de puerco u
como guíahilos de baloneamiento, aunque también puede ser
una poleíta loca con una garganta apropiada para el uso
5 a que se destina.

Como ya se ha descrito más arriba, para dicha má-
quina es conveniente que la línea que une el guíahilos
de baloneamiento con el guíahilos que le precede, forme
un ángulo inferior a 90° con el plano horizontal.

10 La distancia entre ambos guíahilos, es preferible-
mente en dicha máquina de, al menos, dos veces la distan-
cia entre el guíahilos de baloneamiento y el cursor.

En funcionamiento, el ángulo formado por la tra-
yectoria de alimentación del hilo al guíahilos de balonea-
15 miento con el eje del huso, fluctua solo ligeramente, lo
que da por resultado que las variaciones de tensión en el
hilo sea muy pequeñas.

La estiradora-torcedora, como ya se ha dicho, pue-
de disponer de un aparato de calentamiento dispuesto entre
20 el rodillo de estiraje y el guíahilos de baloneamiento de
la torcedora de anillos. Para lograr un encogimiento com-
pleto del hilo calentado, la longitud del curso del hilo
comprendido entre el dispositivo calentador y el guíahi-
los de baloneamiento es, al menos, tres veces la distancia
25 entre el guíahilos de baloneamiento y el cursor.

El procedimiento de la presente patente se compren-
dera mejor mediante el dibujo adjunto, que muestra, a vía
de ejemplo, una realización del aparato con el cual se lle-
va a cabo dicho procedimiento.

30 En el dibujo, el número -1- indica un tensor de

248178



hilos sobre el cual se suministra un hilo -2- desde un carrete de alimentación (no dibujado) hacia un rodillo alimentador -3- impulsado por un motor (no dibujado). Para evitar deslizamientos del hilo -2- sobre dicho rodillo -3-, se ha dispuesto un rodillo de presión -4- (cuya superficie está constituida de un material elástico, p.e. corcho) descansando contra el rodillo -3-. Dicho rodillo está montado sobre brazos oscilantes -5- de los cuales solo se ve uno. El rodillo de presión -4- no está impelido positivamente, sino que es arrastrado por el rodillo de alimentación -3-. Este arrastre se mejora poniendo en contacto el hilo con el rodillo de presión -4- de manera que forme un ángulo superior a los 180°, mediante un guíahilos -6-. Este guíahilos tiene un ligero movimiento de vaivén en la dirección longitudinal del rodillo de presión -4-, para evitar cisuras en los rodillos.

Después de abandonar el rodillo -3-, el hilo -2- es conducido sobre un par de varillas de estiraje -7- y arrollado un número de vueltas alrededor de un rodillo de estiraje -8-, que gira a una velocidad periférica varias veces superior a la del rodillo de alimentación -3-. Con la ayuda de un rodillo guía -9-, cuyo eje se cruza con el del rodillo de estiraje -8- bajo un pequeño ángulo, las espiras de hilo sobre el rodillo de estiraje -8- se mantienen distanciadas unas de otras.

Luego se hace pasar el hilo estirado sobre un rodillo metálico loco -10-. Opuesto a una parte de la circunferencia del mismo, y de forma que el hilo pueda llegar libremente hasta dicho rodillo -10-, hay montado un elemento calefactor eléctrico -11- por radiación. Desde el ro-

3 MAR



dillo -10-, el hilo pasa hacia un guíahilos -12- de balo-
neamiento en forma de poleíta. Dicha poleíta -12- es loca
y está soportada por un brazo -13- fijado a la barra de
vaivén -14-. Esta barra -14-, con movimiento de vaivén
5 mediante un mecanismo apropiado (no dibujado), soporta un
anillo -15- a lo largo del cual se mueve el cursor -16-.
El anillo -15- envuelve un huso de torsión -17- que gira de
forma conocida y que por lo tanto no se ha indicado.

EJEMPLO.

10 En una realización práctica del procedimiento se-
gún esta patente, un hilo sin estirar de título 322 decitex
y 36 filamentos, formado de policaprolactama, se le estiró
(entre los rodillos -3- y -8- del aparato anteriormente
descrito) de manera que su longitud final era 3,12 veces
15 mayor. El hilo ya estirado, al abandonar el rodillo de es-
tiraje -8-, con una velocidad de 360 m/min, fué calentado
sobre el rodillo metálico -10- a una temperatura de 113°C.

Luego se hizo pasar el hilo -2- a través de una
zona de aire de 100 cm. de longitud hacia la poleíta -12-,
20 desde donde fué torcido y arrollado sobre el tubo -18-.

La poleíta estaba situada a una altura de 25 cm.
por encima de la barra de vaivén de manera que la curso del
hilo en el balón tenía una longitud de unos 30 cm.

25 El cursor tenía un peso de 38 mg, el diámetro del
anillo era de 8,7 cm. y la velocidad del huso -17- era de
7900 r.p.m. Como resultado, el hilo fué arrollado sobre
el tubo con una tensión de 4,8 g/100 den en el balón. El
encogimiento del hilo en la zona de enfriamiento fué de
un 2,3%.

20 Los hilos obtenidos, que tenían un alargamiento de



un 42% y una tenacidad de 480 g/111 decitex, fueron traspasados desde los tubos a canillas y luego tejidos. Los tejidos obtenidos no presentaban prácticamente ningún efecto de "barrado".

5 Se comprenderá que el ejemplo explicado no es limitativo, pudiéndose tratar por el procedimiento de esta patente, otros hilos de poliacrolactama con otros títulos, así como monofilamentos, y aplicar otros estirajes y otras temperaturas de calentamiento.

10 Dentro de los productos de policondensación lineal no nos referimos sólo a las poliamidas de caprolactama o de ácido carboxílicos y diaminas, sino también a los poliésteres y poliuretanos. Aplicando el procedimiento de la patente a otros polímeros que no sean poliamidas, es
15 evidente que las temperaturas de calentamiento deberán ajustarse diferentemente y en dependencia con el punto de fusión del polímero. La temperatura correcta puede ser, no obstante, fácilmente determinada con pocos experimentos.

N O T A

20 Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Procedimiento para la obtención de hilos de productos sintéticos de policondensación lineal, especialmente poliamidas, los cuales son estirados de forma continua, sometidos a un calentamiento, y torcidos y arrollados
25 en una torcedora de anillos; caracterizado en que el hilo es torcido y arrollado en una torcedora de anillos cuyo guíahilos de baloneamiento tiene un movimiento de vaivén solidario del de la barra de vaivén.



2) Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado en que el hilo es arrollado con una tensión, en el balón, inferior a 5g/100 den.

5 3) Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado en que la alimentación del hilo al guía-hilos de baloneamiento se efectúa bajo un ángulo de, preferiblemente, 90º con el eje del huso torcedor.

10 4) Procedimiento según las reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizado en que la trayectoria del hilo comprendida entre el guía-hilos de baloneamiento y el guía-hilos dispuesto inmediatamente antes de dicho guía-hilos de baloneamiento, tiene una longitud por lo menos doble de la trayectoria entre el guía-hilos de baloneamiento y el cursor del anillo.

15 5) Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes y por el cual el hilo después de abandonar el rodillo de estiraje se calienta bajo tensión reducida, caracterizado en que el hilo después de ser calentado, pero antes de alcanzar el guía-hilos de baloneamiento, es guiado a través de una zona de enfriamiento cuya longitud es, por lo menos, tres veces la distancia que media entre dicho guía-hilos de baloneamiento y el cursor del anillo.

20

25 6) Procedimiento para la obtención de hilos de productos sintéticos de policondensación lineal.

Esta memoria consta de diez páginas escritas por una sola cara.

BARCELONA, 3 marzo de 1959.

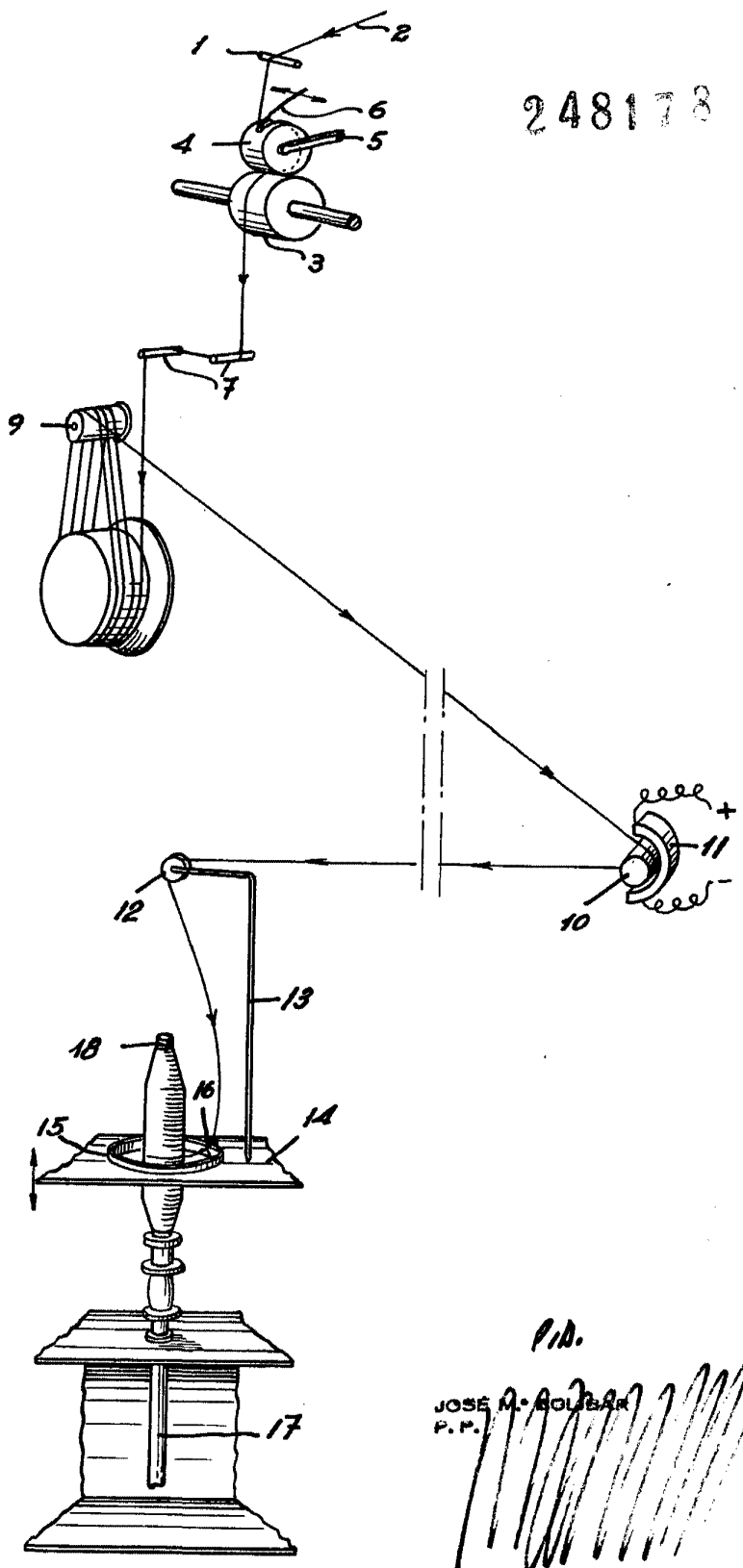
J. A.
JOSÉ M. SOLÍS
H. F.

3 MAR

NS-81



248178



P.D.
JOSE M. GUILBA
P.P.