



248377

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

por "PROCEDIMIENTO PARA OBTENER EL ACRECENTAMIENTO DE LA ELAS-
TICIDAD DE HILOS FORMADOS DE, O QUE CONTIENEN, POLIPROPILENO
ALTAMENTE CRISTALINO", a favor de la firma italiana MONTECATI
NI Societá Generale per l'Industria Mineraria e Chimica, domi-
ciliada en MILAN (Italia), Via F. Turati, 18.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención presente se refiere a la producción de un
hilo transformado en elástico, de polipropileno altamente cris-
talino.

Se sabe que las fibras sintéticas difieren esencialmen-
5. te de la lana debido a su superficie lisa y falta de rizado,
también debido a cierta dureza y frescura al tacto, cuyas ca-
racterísticas inherentes se han probado por varios tratamien-
tos de cambiar fundamentalmente.

Se ha encontrado ya, que para obtener fibras de polí-
10. meros sintéticos, que son similares a la lana, es suficiente



248377

dar a las fibras un rizado permanente intrínseco por proceso mecánico, o por tratamiento químico, o por el calentamiento o enfriamiento fuerte, o por el calentamiento regular o irregular del recipiente que contiene la solución de hilatura o del baño de precipitación.

5.

La invención presente prevé un método de aumentar la elasticidad de hilos formados de, o que contienen, polipropileno altamente cristalino, cuyo método consiste en retorcer el hilo hasta por lo menos cuatro veces más que el normal, el fijado del hilo así retorcido, su secado, y luego destorciéndolo y continuando dicho destorcido hasta más allá del punto cero.

10.

Para fines de comparación damos a continuación una tabla comparando los valores de elasticidad de un hilo polipropileno y nilón 66.

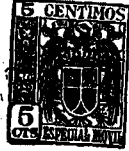
15.

	Nilón.	Polipropileno.
Recuperación elástica inmediata	16,6	58,2
Recuperación elástica retardada	78,6	39,5
Deformación permanente	4,8	2,3

De estas cifras, obtenidas por la aplicación a los hilos de cargas suficientes para producir alargamiento de 10%, se ve claramente e inmediatamente que las propiedades elásticas de las fibras de polipropileno son mucho mejores que aquellas de las fibras de nilón, cuyas fibras son ya consideradas excelentes, así que las fibras de polipropileno son claramente favorecidas por los tratamientos de rizado y de darles elasticidad. Es posible alcanzar valores muy altos de torcido, y las dificultades tales como el desgarrado y la rotura que se experimentan frecuentemente pueden ser reducidas al mínimo. Se pue-

20.

25.

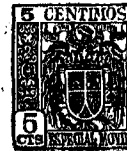


248377

- de obtener también una conservación mucho más grande de la elasticidad del hilo. La primera fase de darle elasticidad a la fibra de polipropileno consiste en retorcer la fibra siendo controlado el número de vueltas por metro que depende
5. del título inicial de la fibra y del resultado final buscado. La siguiente fórmula general se aplica en principio:

$$\underline{n} = 800 + \frac{275.000}{60 + \frac{Y}{X}}$$

- donde n es el número de vueltas por metro; Y es el título en denier de la fibra original, y X es un número comprendido entre 0,7 y 1,1 según la viscosidad del polipropileno.
10. El aparato preferido es una continua de hilar de anillos, pero se puede emplear cualquier dispositivo similar tal como la máquina de torsión falsa, o de huso de retorcedura doble, o de molino de retorcer, igualmente.
- El hilo que ha sido de esta manera retorcido, es bobinado sobre canillas metálicas taladradas o de otro material resistente al agua y al calor, entonces se lo somete a un tratamiento de fijación que por preferencia consiste en la humectación de la fibra a alta temperatura, siendo adecuado para este tratamiento, el colocar la fibra en autoclave en el que se inyecta vapor a presión y a unos 130°C de temperatura.
15. Después de la fijación de la fibra, es importante secarla completamente mientras esté todavía sobre la canilla. Entonces se desenrolla la fibra empleando un dispositivo de retorcer, continuando el desenrollado hasta más allá del punto cero convenientemente hasta unas 50 hasta 300 vueltas por metro. Las fibras transformadas en elásticas pueden ser sometidas a otros procesos como el blanqueo, teñido o de moldeo, etc., y pueden ser empleadas para muchas finalidades tales como en la fabri-
- 20.
- 25.



248377

cación de guantes, cinta elástica y géneros de punto. Son adecuadas especialmente a tales utilidades debido a la estructura química del polipropileno que es absolutamente neutro a los agentes inorgánicos.

5. Los siguientes ejemplos servirán para ilustrar la invención.

E J E M P L O 1.

10. Un hilo de polipropileno de viscosidad intrínseca de 0,94, y compuesto de 7 filamentos en paralelo, con un título de 20 denier es retorcido hasta 4300 vueltas por metro, entonces se le coloca dentro de un autoclave a vapor directo durante una hora a 130°C., y luego se le somete a un destorcido en la dirección contraria hasta 4400 vueltas por metro. El hilo tratado así fue encontrado muy voluminoso, y después de haberlo estirado y luego dejado libre, se volvió a su longitud original.

15. Se encontró que una madeja de tal hilo tenía características muy agradables referentes al tacto y brillantez.

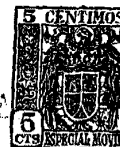
E J E M P L O 2.

20. Dos hilos que habían sido retorcidos en direcciones opuestas la una a la otra a 4300 vueltas por metro, fueron acoplados en paralelo y entonces retorcidos a 150 vueltas por metro; se obtuvo un hilo con elasticidad bien equilibrada.

E J E M P L O 3.

25. Un hilo de polipropileno con una viscosidad intrínseca de 1,2, compuesto de 18 filamentos y teniendo un título de 40 denier es retorcido a 3000 vueltas por metro, fijado en vapor durante media hora a 135°C. y retorcido otra vez a 3250 vueltas por metro.

30. Este hilo, y otro que había sido tratado de manera igual pero torcido en dirección contraria fueron entonces co-



- 5 -

248377

- 2 -

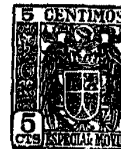
nectados en paralelo y retorcidos a 100 vueltas por metro. El hilo obtenido parecía ser muy voluminoso y elástico.

EJEMPLO 4.

5. Un hilo de polipropileno con una viscosidad intrínseca de 1,1 compuesto de 30 filamentos y con un título de 90 de nier es retorcido a 2000 vueltas por metro, fijado durante 2 horas a 110°C. y entonces retorcido a 2200 vueltas por metro. El hilo obtenido, así como un segundo hilo que había sido tratado por procedimiento igual pero torcido en dirección opuesta, fueron conectados en paralelo y retorcidos a 150 vueltas por metro.

En este caso también, el hilo final resultaba muy elástico y voluminoso.

15. La invención, dentro de su esencialidad, puede ser desarrollada en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, realizarse con los medios y aparatos más adecuados, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.



248377

N O T A

Descrito el invento, se declaran nuevas las siguientes reivindicaciones, con prioridad italiana No. 5133, depositada el día 3 de abril de 1958.

5. 1. Procedimiento para obtener el acrecentamiento de la elasticidad de hilos formados de, o que contienen, polipropileno altamente cristalino, caracterizado por el hecho de que comprende el retorcido de hilos hasta que alcancen por lo menos cuatro veces más que el retorcido normal; la fijación del hilo así retorcido su secado y luego destorciéndolo, y
10. continuando destorciéndolo más allá de su punto cero.

2. Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el hilo está retorcido con un número de vueltas para metro calculado con la fórmula:

$$n = 800 + \frac{275.000}{60 + \frac{Y}{X}}$$

15. donde Y es el título en denier de la fibra original, y X es un número comprendido entre 0,7 y 1,1 según la viscosidad del polipropileno.

20. 3. Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que el hilo está destorcido hasta alcanzar desde 50 hasta 300 vueltas por metro más allá del punto cero.

4. Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el tratamiento



248377

de fijación del hilo retorcido por medio de vapor a unos 130°C.

5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en que dos hilos, cada uno habiendo sido previamente retorcido, fijado y secado, están acoplados juntos, y retorcido el conjunto hasta alcanzar desde 50 hasta 300 vueltas por metro.

6. Procedimiento para obtener el acrecentamiento de la elasticidad de hilos formados de, o que contienen, polipropileno altamente cristalino.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de siete hojas foliadas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 2 de abril de 1959.

MONTECATINI Società Generale per l'Industria
Mineraria e Chimica

p. a.

JOSE ISERN MICALLEA

tr: eas.

N/.ag.