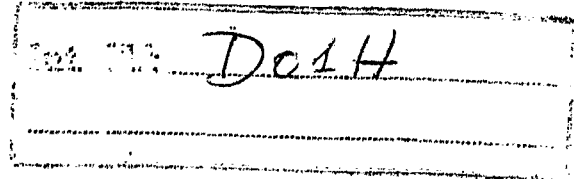


Nº 437.461



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, con domicilio en Vía Augusta, 197-199 - BARCELONA.

por:

"Procedimiento para la fabricación de un hilo doblado elástico".

====: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 hilos y particularmente a la fabricación de un hilo doblado elástico.

5 Según los usos para que se destinan, la industria textil tiene siempre necesidad de hilos de elasticidad diversa. Algunos hilos, como los de vidrio, tienen una elasticidad

prácticamente despreciable; otros hilos tales como los hechos de un material elástico, caucho natural o sintético, pueden alargarse varias veces su longitud, y cuando se relajan vuelven a sus dimensiones iniciales. Sin embargo, la mayoría de los hilos empleados tienen una elasticidad comprendida entre estos límites.

En ciertos casos la elasticidad propia del hilo es suficiente para los fines buscados. En otros casos, se aumenta su elasticidad propia sometiendo el hilo a varios tratamientos, entre los cuales pueden citarse el "acresponado" mediante una fuerte tensión, por ejemplo torciendo a 2.200 vueltas/metro un hilo encolado de rayon de 100 deniers de título.

Al mismo tiempo que se mejora la elasticidad del hilo, algunos de los tratamientos empleados para aumentar la elasticidad del hilo lo modifican bajo el punto de vista de su "tacto", aspecto, poder de hinchazón, propiedades caloríficas y otras. Por ello, el tratamiento modificador empleado, depende del uso a que va destinado el hilo.

No obstante, algunas veces se encuentra que la elasticidad comunicada a los hilos de material sintético es insuficiente para ciertos usos para los que no son convenientes los hilos naturales elásticos como los de caucho o productos similares.

El hilo obtenido según el procedimiento de la presente patente, es un hilo hecho de material polimero natural o sintético al que se desea comunicar una elasticidad similar a la de un hilo de caucho natural o sintético, conservando las propiedades inherentes del material cons-

tituyente.

Este procedimiento comprende las siguientes manipulaciones:

5 a) impartir una torsión crespón a dos o más hilos multifilamentos continuos yuxtapuestos obtenidos a partir de un polímero natural o sintético, habiendo sido comunicada previamente a cada uno de los hilos yuxtapuestos una torsión "vual" del mismo sentido que la torsión crespón y cada uno de estos hilos con torsión "vual" se ha fijado  
10 ligeramente y/o sometido a una contratorsión de menos vueltas/metro que la torsión "vual"; (b) fijar el hilo doblado crespón resultante; y (c) destorcer dicho hilo doblado crespón y torcerlo en sentido opuesto.

15 El procedimiento consiste pues en dar a los hilos individuales de un hilo doblado, mediante dos operaciones de torcido sucesivas pero separadas por una operación de yuxtaposición, dos deformaciones que se añaden la una a la otra, fijándose la deformación impartida por cada torcido después de la respectiva operación de torcido, destorciéndose y torciéndose en dirección opuesta al hilo doblado  
20 yuxtapuesto.

La primera deformación dada a cada uno de los filamentos de los hilos individuales se obtiene por torcido de este filamento contra los otros filamentos que componen el hilo individual; la segunda deformación se obtiene por  
25 torsión del conjunto de filamentos que forman cada hilo individual contra el conjunto de filamentos que forman el otro hilo o hilos de los cuales se reúne el doblado final, sufriendo cada uno de ellos individualmente las mismas defor-

maciones con respecto a cada uno de los otros hilos del conjunto.

De esta forma por lo menos dos hilos sintéticos o naturales, continuos y multifilamentos, que previamente han recibido individualmente una torsión "vual" en el mismo sentido, son, después de una fijación ligera o contra torsión seguida de una yuxtaposición, o después de su yuxtaposición seguida de una ligera fijación o de una contratorción, torcidos en el mismo sentido que precedentemente para impartirles una torsión crespón de un valor función del título y de la naturaleza de los hilos primarios, seguidamente se fijan permanentemente las deformaciones y luego, la reunión es destorcida por un número de vueltas superior al de la torsión de reunión.

La manipulación de fijación ligera o contra-torsión es importante para regular la tendencia del hilo a ensortijarse como resultado de la torsión "vual" inicial y para facilitar la segunda operación de torcido. La fijación ligera o contratorción es particularmente importante cuando se imparte la torsión crespón en una máquina de falsa torsión al objeto de permitir una producción industrial sin dificultades.

La expresión "fijación ligera" significa una fijación que, por su intensidad, es decir por su duración o por su temperatura, es inferior a la que se emplea para fijar permanentemente las deformaciones en el hilo formado después de que se le ha aplicado la torsión crespón. La fijación ligera sólo fija ligera y temporalmente la primera deformación formada en los filamentos de cada hilo. La

operación de fijación ligera se lleva a cabo preferiblemente inmediatamente después de que cada hilo ha recibido individualmente una torsión "vual", no obstante, también puede efectuarse después de que dos o más hilos torcidos "vual", han sido unidos y reunidos por una torsión de una cuantas decenas de vueltas/metro, es decir por una ligera torsión de reunión.

Este control de los hilos que han recibido una torsión "vual" puede también obtenerse por una ligera contra-torsión, es decir, por una torsión dada en sentido opuesto a la torsión "vual" ya sea a cada hilo individual o a dos o más hilos individuales que se hayan unido. Esta contra-torsión tiene un máximo de varios centenares de vueltas/metro y, en cualquier caso, está por debajo de la torsión inicial "vual".

Así, el orden de manipulación en el procedimiento de la presente patente, es el siguiente:

- en la primera fase, se da una torsión "vual" individual y en la misma dirección a al menos dos hilos multifilamentos continuos termoplásticos;

- en la segunda fase, estos hilos con una torsión "vual", se someten separadamente o después de una yuxtaposición a una ligera fijación y/o a una contra-torsión débil;

- en la tercera fase, los hilos se reúnen por una torsión crespón, es decir se tuercen un gran número de vueltas que depende del título y de la naturaleza de los hilos, y que se efectúa en el mismo sentido de la torsión "vual";

- en la cuarta fase se fijan las deformaciones ob-

tenidas en la tercera fase, generalmente mediante un termotratamiento; y

5           - en la quinta fase, se destuerce el hilo obtenido un número de vueltas superior a la torsión crespón de reunión.

10           Cuando se emplean máquinas de falsa torsión, las operaciones de torcido crespón, fijación y destorcido pueden llevarse a cabo en una secuencia pero luego es necesario llevar a cabo una operación suplementaria a fin de que el número de vueltas en el destorcido sea superior a la torsión crespón de reunión, es decir, al objeto de asegurar que el hilo está finalmente torcido en sentido opuesto a la torsión crespón.

15           El hilo obtenido por el procedimiento de la presente patente tiene una sección transversal redonda, es muy elástico y tiene la ventaja de que, cuando se estira al máximo y luego se deja relajar, recobra casi instantáneamente su longitud inicial. Esta propiedad que puede denominarse "elasticidad", constituye una de las características esenciales de los hilos preparados según el procedimiento de la presente patente. Así, p.e. con un hilo poliamídico de título promedio (40 a 100 deniers) compuesto de filamentos de 2 a 3 deniers cada uno, se obtiene empleando el procedimiento antes descrito un hilo cuyo coeficiente de elasticidad, medido con respecto a la longitud del hilo recto en estado relajado, es del orden de 4,5.

20

25

El procedimiento puede aplicarse a hilos de materias polímeras termoplásticas, ya sean naturales como los ésteres celulósicos o sintéticas como las poliamidas, poliés-

teres, acrílicas, vinílicas y poliolefinicas.

Se tendrá en cuenta que además de aplicar el procedimiento de la presente patente a hilos del mismo material e igual título, puede aplicarse a hilos del mismo  
5 material pero de títulos ligeramente distintos, o a hilos del mismo título pero de diferente material; a hilos de distinto material y de título diferente; a hilos que tengan torsiones "vual" ligeramente distintas, siempre y cuando tengan el mismo sentido; y a hilos que se han teñido  
10 por inmersión o en la masa, o que se les ha dado cualquier acabado convencional que no afecta adversamente el procedimiento de la presente patente.

El procedimiento de la presente patente se ilustra por los siguientes ejemplos:

15

EJEMPLO 1

Se tomaron dos hilos de superpoliamida de título 100 deniers y 34 filamentos, recibidos de hilatura con una torsión Z de 20 vueltas/metro.

A cada uno de estos hilos se le comunicó una torsión "vual" de 500 v/m. Los dos hilos, tomados separada  
20 mente, se vaporizaron en una estufa cuya temperatura se ajustó a 85°C durante 20 minutos. Luego se yuxtapusieron y a continuación doblados por una torsión crespón suplementaria de 2500 vueltas/metro-Z.

25

El hilo formado, recibido sobre soportes deformables, se fijó en una estufa de vaporizar a una temperatura de 130°C durante 30 minutos y luego se destorció a 3200 vueltas/metro-S.

Después de un ligero aceitado, este hilo pudo uti

lizarse como trama en un telar con una urdimbre formada por hilos poliamídicos de título 70 den para elaborar un tejido, elástico en un sentido, apropiado para bañadores.

EJEMPLO 2

5           Se tomó un hilo de poliamida de 70 deniers y 23 filamentos, ya torcido en hilatura a 20 vueltas/metro-Z y teñido en la masa, y se torció a 900 vueltas/metro-Z, antes de ser vaporizado durante 20 minutos a una temperatura de 80°C.

10           A otros dos hilos poliéster sin blanquear de 65 deniers y 33 filamentos, se les comunicó una torsión Z de 800 vueltas/metro. Las deformaciones se fijaron ligeramente durante 25 minutos en una estufa de vapor a 100°C.

15           Se yuxtapusieron el hilo de poliamida y los dos hilos de poliéster y se reunieron torciéndolos juntamente a 2000 vueltas/metro-Z.

20           Esta torsión crespón y las deformaciones resultantes de la misma se fijaron colocando el hilo resultante en una estufa donde se sometió a un vaporizado a 125°C durante 45 minutos. Seguidamente se destorció el hilo por 2.400 vueltas/metro-S.

25           Este hilo se tricotó obteniéndose un género tricot elástico en el que los hilos poliéster se ensortijaban ligeramente respecto a los hilos de poliamida y que podían teñirse para obtener un efecto jaspeado.

EJEMPLO 3

Se tomaron dos hilos de superpoliamida crudos de 70 deniers y 23 filamentos, procedentes de hilatura con una torsión inicial de 20 vueltas/metro-Z. A cada hilo se le

dió una torsión "vual" de 500 vueltas/metro-Z.

Estos hilos se colocaron en una estufa de vapor ajustada a 80°C, durante 20 minutos. Luego se yuxtaponieron y doblaron mediante una torsión crespón de 2700 vueltas/metro-Z. El hilo obtenido se fijó en una estufa. Después de sacarlo de dicha estufa el hilo se destorció de 2800 vueltas metro-S.

Se efectuaron las mismas operaciones sobre dos hilos idénticos de 70 deniers, 23 filamentos, pero se cambió el sentido de la torsión.

El hilo obtenido era idéntico al anterior pero su torsión residual era de sentido opuesto.

Estos dos hilos similares se emplearon en una máquina para tejidos de punto, alternando un hilo de torsión residual Z y un hilo de torsión residual S.

#### EJEMPLO 4

Dos hilos iguales a los obtenidos en el Ejemplo 3, en lugar de ser empleados alternadamente en la máquina para tejidos de punto, se reunieron antes de su manipulación a una torsión de 50 vueltas/metro antes de ser empleados en una máquina del mismo tipo pero de galga mayor.

#### EJEMPLO 5

A dos hilos crudos de poliamida de 40 deniers y 13 filamentos se les dió, por separado, una torsión "vual" de 600 vueltas/m-S. Después de yuxtaponerlos estos hilos se doblaron mediante una contratorsión de 400 vueltas/metro-Z en una máquina de reunir y torcer.

Las torsiones dadas sucesivamente en sentidos opuestos, permitieron controlar la tendencia del hilo a ensortijarse y a formar caracolillos.

Luego, el hilo obtenido se colocó fácilmente en una máquina de falsa torsión, en la que el hilo se torció temporalmente a 2800 vueltas/metro-S.

5 A continuación se fijó durante 2 segundos a 225°C y seguidamente se destorció.

Finalmente, este hilo se colocó en un huso de una torcedora, impartiendo al mismo una torsión de 350 vueltas/metro-Z.

10 El hilo obtenido podía manipularse en una máquina de género de punto, galga 28, para la fabricación de medias descanso ortopédicas.

N O T A  
=====

Se reivindica como objeto de esta patente de introducción:

15 1.- Procedimiento para la fabricación de un hilo doblado elástico caracterizado por comprender las siguientes etapas:

20 a) impartir una torsión "crespón" a dos o más hilos multifilamentosos yuxtapuestos de polímeros naturales o sintéticos, cada uno de los cuales ha recibido una torsión "vual" en el mismo sentido que la torsión "crespón" que se aplica, y ha sido sometido a una fijación ligera y/o a una contra-torsión de menor número de vueltas por unidad de longitud que dicha torsión "vual";

25 b) fijar el hilo doblado, con torsión "crespón", resultante; y

c) destorcer dicho hilo doblado con torsión "crespón"; y a continuación torcerlo en sentido opuesto a la torsión "crespón" dada.

5 2.- Procedimiento, según la reivindicación 1ª, caracterizado en que los hilos con torsión "vual" se fijan y/o someten a una contratorsión ligera, antes de su yuxtaposición.

10 3.- Procedimiento según la reivindicación 1ª caracterizado en que los hilos con torsión "vual" se someten a una fijación y/o a una contra-torsión ligeras, después de su yuxtaposición.

4.- Procedimiento según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado en que los hilos están formados por filamentos de poliamida o poliéster.

15 5.- Procedimiento para la fabricación de un hilo doblado elástico.

Esta memoria consta de once hojas escritas por una sólo cara.

BARCELONA, 28 de Abril de 1.975

P.A.

