



1956

229 387

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

por "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE MEDIAS ESTIRABLES, CLARAS", a favor de la firma estadounidense PATENTEX, Inc., residente en NUEVA YORK N.Y. (Estados Unidos de América), Fifth Avenue, n° 350.

- / -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de medias estirables, claras.

Más concretamente la invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de medias claras y estirables a partir de un hilo que contiene longitudes alternadas torcidas a derecha y a izquierda, sucesivamente.

Los procedimientos de esta clase ya son conocidos, pero ellos implican la termofijación de secciones alternas de torcidos opuestos en el hilo, y el deshacer el torcido. Además, presentan ciertas dificultades cuando se trata de llevarlos a



la práctica con los equipos torcedores convencionales.

El procedimiento de la presente invención constituye un perfeccionamiento en la fabricación del mencionado tipo de medias con hilo de torcido doble, en el cual el termo-fijado alternativo no es necesario, y se puede utilizar equipos torcedores convencionales en conjunción con adecuados equipos variadores de velocidad para cambiar periódicamente la velocidad del plegador sobre el que se enrolla el hilo previamente torcido. Utilizando hilo previamente torcido en una dirección, manteniendo el husillo torcedor a velocidad uniforme y rebajando y aumentando alternativamente la velocidad de rotación del plegador, el hilo devanado sobre él tendrá longitudes sucesivas de torcidos alternados correspondientes al torcido originalmente comunicado al hilo, y al torcido proporcionado por esta operación de torcido con velocidad variable, respectivamente.

Los torcidos alternados son obtenidos haciendo que el plegador, primero gire relativamente deprisa durante un corto período predeterminado, con lo cual el torcido original es retenido substancialmente en la longitud de hilo devanado sobre el plegador durante este corto período, esto es, el hilo es extraído del paquete de suministro y devanado sobre el plegador tan rápidamente que hay muy pocas posibilidades de que el torcido original sea deshecho. Al final de este intervalo de tiempo, la velocidad de rotación del plegador es disminuída suficientemente para permitir que se produzca un torcido opuesto, que el torcido original sea deshecho y que se comunique al hilo un torcido en sentido opuesto. Esta operación de torcido inverso continúa durante un período de tiempo suficiente para proporcionar una longitud de hilo torcido en sentido opuesto

229387

20



aproximadamente igual a la longitud de hilo devanado primera-  
mente y en el que se ha mantenido su torcido original. Así, se  
proporciona longitudes sucesivas de hilo de torcido opuesto en  
un cabo único de hilo.

5. El procedimiento completo de la presente invención pue-  
de ser practicado en varias fases que incluyen el prefijado del  
hilo a una temperatura adecuada, luego al torcer el hilo en un  
aparato torcedor hacia arriba convencional para comunicar un  
torcido adecuado en una dirección, después volviendo a devanar  
10. el hilo torcido sobre un paquete torcedor de suministro, y lue-  
go torciendo el hilo de este paquete en un torcedor convencio-  
nal mientras que se varía periódicamente la velocidad de deva-  
nado del hilo, tal como se ha descrito anteriormente para pro-  
porcionar un hilo que tiene longitudes de torcido a la izquier-  
15. da y a la derecha alternadas. En la operación del torcido fi-  
nal se produce cierto grado de inevitable solapado o variación  
progresiva de torcido en las longitudes relativamente cortas  
interpuestas entre las longitudes alternadas de torcido a iz-  
quierda y a derecha. En otras palabras, no es prácticamente  
20. posible cambiar directamente o inmediatamente de una longitud  
torcida a izquierda a una longitud torcida a derecha, o vicever-  
sa. Durante el período de cambio o transición, el torcido pre-  
viamente comunicado es deshecho en dirección opuesta hasta un  
torcido cero, y luego alternado progresivamente hasta estable-  
25. cer el completo torcido opuesto.

No obstante la fase del torcido del procedimiento de  
la presente invención constituye un marcado perfeccionamiento  
sobre otros procesos posibles, ya que limita a un mínimo esta  
longitud de cambio, de manera que la misma es relativamente muy  
30. corta a comparación con las longitudes de torcido a izquierda

- 4 - 229 387

21



y a derecha que se producen en posiciones adyacentes a esta corta longitud de cambio. Por ejemplo, longitudes típicas de torcido a izquierda y a derecha serían de 1778 a 2286 mm y tales longitudes estarían conectadas por una longitud de cambio de tan solo unos 229 mm. Limitando esta longitud de hilo para el cambio a unos pocos centímetros, las medias u otro género estirable tricotado con el hilo están substancialmente libres de todo defecto aparente debido a la corta longitud de los torcidos variables.

- 5.
10. La importancia de esta corta longitud de hilo de transición o de cambio puede ser comprendida mejor por comparación con hilos de par doble producidos por un procedimiento diferente, tales como por ejemplo, la parada e inversión de un motor que es utilizado para accionar el husillo torcedor. En este caso, todo intento de parada e inversión brusca del motor podría tener por resultado, en breve, daños o destrucción del motor, y si el motor fuera permitido deslizarse después de la interrupción de la corriente o aplicación de un freno en la manera usual, la longitud de hilo que se acumularía durante este período de cambio sería del todo substancial, tal como por ejemplo, de varios metros de longitud. Si se utilizado hilo de esta naturaleza para formar la media o género estirable, la larga tirada de hilo que presenta un torcido variable o progresivamente cambiante, produciría fácilmente defectos aparentes en el producto terminado. Asimismo, el hilo preparado de esta manera, utilizando un motor invertible, normalmente tendría por resultado un hilo provisto de pares diferentes pero no torcidos distintos, y por tanto, tendría substancialmente menos vivacidad que la necesaria para producir géneros estirables y contraíbles.
- 15.
- 20.
- 25.
30. La fase del torcido del procedimiento de la presente



229387

invención está particularmente caracterizado por producir un cabo único de hilo que tiene secciones o longitudes de torcido opuestos que se presentan periódicamente en toda la longitud del hilo, y con muy limitadas o cortas secciones de torcidos variables interpuestas entre las secciones de torcidos opuestos.

5.

Un ejemplo específico pero no limitativo, de la completa preparación del hilo de torcido doble descrito anteriormente, de esta invención, incluyendo los pasos de prefijado, torcido original y torcido inverso periódico, es como sigue: Se fija térmicamente hilo de nylon de 15 denier, monofilamento, para estabilizar el torcido insertado subsiguientemente. La

10.

termofijación puede ser obtenida exponiendo el hilo a calor húmedo, por ejemplo, vapor o agua caliente, durante un tiempo suficiente para efectuar la deseada termo-fijación. Las operaciones de fijación típicamente adecuadas comprenden el someter el hilo, ya sea a vapor o a una temperatura comprendida dentro de la gama de 104 a 132°C, durante un período de tiempo comprendido entre 15 y 60 minutos, o agua caliente a una temperatura de 88 a 100°C, durante 10 a 60 minutos. También el hilo puede ser fijado con calor seco, por ejemplo, utilizando una

15.

chapa metálica calentada o miembro similar que entra en contacto con el hilo durante el período de tiempo necesario. Una chapa metálica calentada a una temperatura de 104 a 232°C y en contacto con el hilo durante 0.1 segundo a 0.5 minuto, y preferiblemente durante 0.2 segundo, da una fijación satisfactoria.

20.

25.

Después de la termo-fijación el hilo es devanado en una bobina torcedora de suministro y colocada en una máquina torcedora convencional, tal como por ejemplo, la máquina Acme

30.

-6- 229 387



No. T.P.D. 2446, construída por la U.S. Textile Machine Co., de Scranton, Pennsylvania (EE.UU.). El hilo es torcido en esta máquina en una dirección Z (izquierda) a fin de comunicar al hilo un torcido de 9.8 vueltas por centímetro hacia la izquierda. En esta operación la velocidad del husillo de la máquina es de 12.500 r.p.m., y la velocidad del plegador de hilo es de 12.7 metros por minuto.

5.

Siguiendo a esta operación de torcido inicial, el hilo torcido y termofijado es vuelto a extraer del plegador pasándolo de un paquete torcedor de suministro y éste, entonces, es colocado en la misma, u otra máquina similar que tenga una velocidad de husillo de 12.500 r.p.m. El plegador de hilo o el carrete de recogida de esta máquina es hecho girar a elevada velocidad, por ejemplo 304 r.p.m., de modo que en este carrete se toma aproximadamente 1829 mm de hilo en 1.728 segundos. Esta operación particular eliminará aproximadamente la quinta parte del torcido a la izquierda del hilo, dejando 7.9 vueltas de torcido a la izquierda en esta primera longitud de hilo.

10.

15.

Siguiendo a la producción de esta primera longitud de 18.829 mm de hilo torcido a la izquierda con 7.9 vueltas por centímetro, la velocidad del plegador es reducida de la alta velocidad original antes mencionada, de 304 r.p.m. a una velocidad lenta de 22.6 r.p.m. mediante adecuados mecanismos reductores de velocidad, a fin de introducir o producir un torcido a la derecha de 17.7 vueltas por centímetro en la siguiente longitud de hilo, por ejemplo, 1829 mm. Esta segunda operación o paso de torcido, para comunicar las 7.9 vueltas de torcido a la derecha en la segunda longitud sucesiva de 1829 mm de hilo, requiere 15.5 segundos de funcionamiento a la velocidad reducida del plegador. Es necesario torcer el hilo las 17.8 vueltas por centímetro a la derecha, antes especificadas, a fin de eliminar las 9.8 vueltas por centímetro de torcido en dirección

20.

25.

30.



229387

izquierda y crear o insertar 7.9 vueltas de torcido en dirección a la derecha en esta longitud del hilo.

5. El ciclo de funcionamiento descrito anteriormente, del plegador, primero a una velocidad rápida y luego a una velocidad substancialmente reducida, es repetido a fin de producir en el plegador una longitud conveniente, continua, del hilo de torcido doble compuesto de secciones alternadas de 1.829 mm de 7.9 vueltas de torcido Z y luego 1.829 mm de torcido S con 7.9 vueltas por centímetro. Esta alternancia continúa durante toda la marcha del hilo.

10. El hilo de torcido doble resultante es transferido a los dispositivos alimentadores de la máquina tricotadora de la media estirable. La calcetería resultante presenta una estirabilidad conveniente.

15. Para el tricotado del hilo obtenido en la primera fase del procedimiento puede ser tricotado en máquinas o aparatos generalmente conocidos. La selección del tipo de máquina a utilizar dependerá del resultado final perseguido y no ha de ofrecer dificultades para el técnico.

20. Como es natural, en esta operación de tricotado se puede utilizar hilos de uno o varios filamentos, torcidos de la manera descrita en la parte de esta descripción correspondiente a la primera fase del procedimiento, de acuerdo con las características que se deseen obtener en la media terminada. De ello resulta igualmente obvio que se puede aplicar dichos hilos de número de filamentos variable a distintas partes de la media.

25. Por ejemplo, la fase de tricotado de la media puede empezar realizando pasadas de mallas con un guía-hilos que lleve hilo multi-filamento, por ejemplo de dos filamentos, en

30.



la parte de la media destinada a formar el dobladillo; con lo que se obtiene una resistencia adicional en esta parte de la media; al terminar esta parte de la media los dispositivos de control automático de la máquina ponen en funcionamiento un segundo guía-hilos provisto de un hilo monofilamento y el primer guía-hilos es puesto fuera de servicio. En estas condiciones se continúa tricotando normalmente la sección de pierna de la media.

5.

El ejemplo anterior no es limitativo del empleo del hilo multi-filamento a la porción de dobladillo. Sin salirse del alcance del invento, también es posible utilizar hilo multi-filamento en otras partes de la misma, por ejemplo en las zonas del talón, suela y puntera.

10.

A continuación se da ejemplos ilustrativos, pero no limitativos, de los deniers del hilo, y correspondientes torcidos a producir en el hilo de acuerdo con el método descrito para hilos monofilamento y multifilamento, respectivamente:

15.

	<u>Hilo</u>	<u>Denier</u>	<u>Vueltas de torcido por cm</u>
	Monofilamento	15	4.7-13.8
20.	"	12	5.9-15.8
	"	10	7.1-17.7
	"	7	7.9-21.7
	Multifilamento	50	3.2-9.8
	"	40	3.2-9.8
25.	"	30	3.9-11.8
	"	20	5.9-15.8

Se ha de entender que el presente procedimiento no está limitado a ninguno de estos deniers, tipos o torcidos del hilo, y puede ser utilizado en varias otras combinaciones.

30.

229 387

21 JU



5. En la media según esta invención, el hilo tendrá secciones o longitudes alternadas de torcido a derecha y a izquierda de cualquier longitud deseada, y las secciones sucesivas de diferentes torcidos serán separadas por secciones de cambio o transferencia relativamente muy cortas, en las que el torcido a la derecha, de una sección, se invierte a un torcido a la izquierda en la siguiente sección. En estas cortas secciones de transferencia, el torcido a la derecha disminuirá hasta cero y luego se invertirá en un torcido a la izquierda, y viceversa.

10.

Mientras que la invención es de particular importancia con respecto al hilo de nylon del tipo monofilamento o multifilamento, también se puede manufacturar de la manera descrita en la presente, otros hilos termoplásticos que puedan ser termofijados una vez torcidos, por ejemplo un polímero de condensación de ácido tereftálico y etilenglicol (DACRON), o un polímero de cloruro vinílico-acrilonitrilo (DYNEL).

15.

Obviamente se puede hacer varias modificaciones en la invención descrita en la presente, sin desviarse del objeto de la misma, tal como queda definido en las reivindicaciones relacionadas.

20.



N O T A

Descrito el objeto de la invención, se declara nuevas las siguientes reivindicaciones:

5. 1. Procedimiento para la fabricación de medias estirables, claras, en las que el hilo tiene longitudes sucesivas con torcidos a derecha e izquierda, y presenta una vivacidad substancial, c a r a c t e r i z a d o porque comprende el torcer un hilo termofijable y termoplástico en una dirección para insertar en él un número conveniente de vueltas de torcido en toda la longitud del hilo, luego el torcer dicho hilo en 10. el sentido opuesto, mientras se devana dicho hilo a una razón suficientemente rápida para evitar un torcido inverso substancial durante una longitud dada de hilo, y luego continuar dicho torcido inverso devanando el citado hilo a una razón suficientemente lenta para comunicar un torcido opuesto en la 15. siguiente longitud de hilo sucesiva, y en tricotar el hilo así torcido formando pasadas de malla, que se prolongan hasta formar una media.
20. 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos torcidos a izquierda y a derecha son dispuestos en secciones alternadas del hilo.
3. Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque entre las longitudes sucesivas con torcidos a derecha y a izquierda, se forman longitudes substancialmente más cortas de torcidos variables.
25. 4. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende el torcer un hilo termoplástico que no tiene substancialmente nada de torcido, un número predeterminado de vueltas por centímetro en una dirección y en toda la

229 387

21 J



longitud de dicho hilo, y luego torcer dicho hilo en la dirección opuesta mientras que se lo devana primero a alta velocidad durante un período de tiempo predeterminado, y luego a baja velocidad durante un periodo de tiempo predeterminado.

5. 5. Procedimiento para la fabricación de medias estirables, claras.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de 11 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

10. Madrid, a 21 de Junio de 1956

PATENTEX, Inc.

P.a.

JAIMÉ ISERN

P. P.