

AÑO 1957

Expediente núm.

238371



238371

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCIÓN** por **VEINTE** años, en España

a favor de **HEBERLEIN & CO. A.G.**,

de nacionalidad
suiza domiciliado en **Wattwil, Suiza**
calle de núm.

por:

***UN PROCEDIMIENTO PARA REDUCIR LA EXTENSIBILIDAD DE HILADOS
CONSISTENTES EN MATERIAL ORGANICO SINTETICO***

Nº 3991

Agente Sr. **Elzaburu**

15 MAR. 1958

P.- 16.375.-
"Streckfixierung".



288371

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de HEBERLEIN & CO. AG. entidad suiza, establecida en Wattwil, Suiza, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA REDUCIR LA EXTENSIBILIDAD DE HILADOS CONSISTENTES EN MATERIAL ORGANICO SINTETICO".

Es conocido el conferir a hilos de fibras textiles orgánicas sintéticas un rizado permanente, para lo cual se les tuerce a un elevado número de vueltas, se les somete en este estado a un tratamiento térmico húmedo o seco y a continuación se les vuelve a torcer en sentido contrario hasta una torsión normal. La torsión pasajera a un número elevado de vueltas se puede realizar a este respecto sobre bobinas, con ayuda de una continua de anillos o de una máquina retorcedora de pisos, o bien, en una forma de trabajo continua, mediante un dispositivo de falsa torsión. De acuerdo con este procedimiento se combinan además sendos hilos torcidos pasajeramente a un elevado número de vueltas uno en sentido s y otro en sentido z, para formar un hilo doble.



Se ha comprobado, que los hilos así obtenidos no son apropiados para su manufactura ulterior como hilos para géneros de punto para prendas de vestir exteriores, tales como jerseys y similares, ya que para ello poseen una capacidad de estirado o
5 alargamiento demasiado grande. La capacidad de estirado de los hilos rizados de la manera descrita, se expresa por el así llamado "alargamiento potencial", que se calcula en % de acuerdo con la fórmula

$$\frac{b - a}{a} 100$$

10 a = largo del hilo medido con una carga fundamental de 0,002 g/den.

b = largo del hilo medido con una carga de 0,8 g/den.

El alargamiento potencial de un hilo de poliamida de 70 den, rizado de la manera descrita, asciende a aproximadamente
15 350%, y con el fin de hacer el hilo apropiado para labores de punto, es preciso poderlo rebajar en hasta alrededor de 300%. El alargamiento potencial de los hilos fabricados de acuerdo con el invento está, por lo general, entre 50 y 150%.

El objeto del invento es un procedimiento para reducir
20 la capacidad de estirado de hilos consistentes en un material orgánico sintético, que fueron rizados mediante torsión transitoria a un elevado número de vueltas, fijación en caliente en este estado y torsión en sentido contrario, dado el caso hasta más allá del punto cero, procedimiento que se caracteriza,
25 por que los hilos que fueron torcidos en sentido contrario, se someten en estado estirado y a una tensión constante, a un tratamiento térmico, cuya intensidad se adapta al grado de reducción de su capacidad de alargamiento que se desee alcanzar.

La medida sustancial de este procedimiento, consiste en
30 que los hilos torcidos en sentido contrario son sometidos bajo



tensión al tratamiento térmico, sin dejarles que se desricen en estado sin tensión, teniéndose en la mano, mediante la correspondiente elección de la duración e intensidad de dicho tratamiento térmico, el reducir la capacidad de alargamiento de los hilos en la medida deseada. Con una fijación térmica
5 correspondientemente vigorosa, se puede reducir el alargamiento potencial del hilo rizado hasta 50%.

El procedimiento de acuerdo con el invento es sorprendente, ya que el técnico no podía esperar que, mediante la fijación en caliente de los hilos torcidos en sentido contrario
10 y que se hallan en un estado completamente estirado, se alcanzara, por una parte, una fuerte reducción de la capacidad de alargamiento y, por otra parte, el cuerpo deseado en hilos rizados. Debía suponerse, por el contrario, que debido al tratamiento de acuerdo con el invento, se obtendría un hilo delgado con demasiado poco cuerpo, que lo haría comercialmente
15 inservible, lo cual, inesperadamente, no es el caso.

Es verdad que la solicitante había propuesto ya provocar la mejora de las cualidades de hilos de material sintético, rizados mediante torsión pasajera a un elevado número de
20 vueltas, sometiendo dichos hilos a un estirado y fijándolos en este estado mediante tratamiento con vapor. A este particular, empero, se deja que los hilos primeramente se desricen por completo, para lo cual por ejemplo se les devana y se les deja durante algún tiempo destensados en forma de madejas.
25 Con ello se acortan los hilos en alrededor de 1/4 a 1/3 de su largo completamente estirado y en el proceso de estirado siguiente, se les da a lo sumo aproximadamente el 50% de su largo completamente estirado, fijándolos en este estado. La capacidad de estirado de los hilos se reduce en este tratamien-
30



to tan sólo en una medida relativamente moderada. De acuerdo con el presente invento, por el contrario, se fija el hilo en estado estirado, con lo cual la capacidad de estirado se reduce en una medida muy fuerte.

5 En la realización práctica del procedimiento de acuerdo con el invento, se pueden seguir dos caminos. Los hilos torcidos en sentido contrario pueden ser arrollados a una tensión lo más constante posible, sobre bobinas rígidas o comprimibles hasta un cierto grado, y en este estado se someten por
10 ejemplo a un tratamiento con vapor. Según la condición del hilo rizado a emplear, se puede realizar el tratamiento térmico con vapor saturado o con vapor ligeramente recalentado. El arrollamiento de las bobinas ha de ser tal, que sea posible una penetración uniforme del vapor (arrollamiento en cruz,
15 empleo de bobinas de un diámetro lo mayor posible, de manera que no sea preciso arrollar capas de hilo demasiado gruesas).

 El segundo camino para la realización del procedimiento consiste en que los hilos torcidos en sentido contrario, son hechos pasar continuamente en estado tensado a través de un
20 dispositivo de calentamiento. La tensión del hilo debe elegirse de manera que los hilos elementales estén estirados lisamente con toda seguridad, sin que, en cambio, se produzca un alargamiento sustancial del material. Como dispositivo de calentamiento se puede emplear por ejemplo un tubo de metal,
25 a través del cual pase el hilo en sentido axial, y el cual, a efectos de calentamiento del aire, lleve en su interior un arrollamiento calefactor de hilo de resistencia. En lugar de un arrollamiento de calefacción, se puede emplear también el propio tubo, intercalándolo como resistencia en un circuito eléctrico.
30 trico. Se pueden utilizar a su vez dispositivos, en los que

238371

1878



la fijación térmica del hilo tensado se realiza mediante contacto con una superficie caliente, preferentemente una superficie metálica, la cual se pone a la temperatura precisa por vía eléctrica u otro procedimiento. Igualmente puede tener lugar el tratamiento térmico con vapor saturado o vapor ligeramente recalentado. La magnitud de la temperatura de calentamiento a emplear depende de la índole del hilo rizado a tratar y de la reducción deseada de la capacidad de alargamiento.

La fijación térmica continua del hilo tensado puede realizarse como operación individual, para lo cual por ejemplo se traslada el hilo desde una bobina a otra, haciéndolo pasar a través, o alternativamente por encima de un dispositivo calefactor. Convenientemente se combina la fijación térmica continua del hilo tensado, con una operación principal o secundaria. A tal fin se puede montar el dispositivo calefactor, preciso para el presente invento, en las máquinas empleadas, para la operación principal o alternativamente para la operación secundaria, tales como por ejemplo la continua de anillos, la retorcedora de pisos, la de falsa torsión, la bobinadora o la reunidora. El dispositivo calefactor se puede disponer por ejemplo en una instalación de falsa torsión, detrás del conferidor de torsión, de modo que el hilo que, como es sabido, se vuelve a torcer inmediatamente en sentido contrario hasta la torsión inicial en cuanto abandona el conferidor de torsión, recorre el dispositivo calefactor en estado torcido en sentido contrario y bajo tensión.

El procedimiento de acuerdo con el invento es apropiado, en primer lugar, para el tratamiento de hilos rizados de poliamidas, tales como por ejemplo polihexametileno adipamida o polimerizado de ϵ -caprolactama, así como de poliésteres, por ejemplo

288371



polietilenglicoltereftalato. Pueden someterse al tratamiento de acuerdo con el invento, tanto hilos rizados individuales, como también torzales fabricados con ellos, por ejemplo dos hilos individuales torcidos pasajeramente a un alto número de vueltas en sentidos de giro opuestos, en estado retor-

5 cido o reunido.

El procedimiento será explicado a continuación con más detalle a base de algunos ejemplos de realización .

Ejemplo 1:

10 Un hilo de polihexametilenoadipamida de 100 den. y 34 filamentos individuales, torcido pasajeramente a un elevado número de vueltas por el procedimiento de falsa torsión y fijado en dicho estado, se retuerce con un hilo tratado de la misma manera, si bien con torsión opuesta. Este torzal se

15 conduce en estado estirado a través de una cámara de aire caliente de 1 m. de longitud, bajo una tensión del hilo de 0,2 g/den. La duración de la acción asciende a 2,0 segundos y la temperatura del aire, a 180°C.

Ejemplo 2:

20 Un hilo de polihexametilenoadipamida de 100 den, 34 filamentos individuales, se tuerce a un elevado número de revoluciones sobre bobinas con ayuda de una máquina torcedora usual, se trata con vapor, se vuelve a torcer en sentido contrario, y se retuerce con un hilo tratado de igual manera, si bien

25 con torsión opuesta. El torzal así obtenido se expone en estado estirado durante 1 segundo a la acción de aire caliente de 210°C bajo una tensión del hilo de 0,1 g/den. El nuevo hilo tiene un alargamiento potencial fuertemente disminuído.

Ejemplo 3:

30 Dos hilos individuales de polihexametilenodipamida de 100 den, 34 filamentos torcidos pasajeramente a un elevado nú-

238371



mero de vueltas en sentido s y z respectivamente mediante un dispositivo de falsa torsión y fijados en este estado, son hechos pasar por un tubo calefactor de 1 m. de largo, sometién- dose en él durante 2,0 segundos y bajo una tensión del hilo
5 de 0,05 g/den., a la acción de aire caliente con una tempera- tura de 190°C. A continuación se retuercen ambos hilos indi- viduales con 60 vueltas/m S. El hilo rizado así obtenido tie- ne un alargamiento potencial ampliamente reducido.

Ejemplo 4:

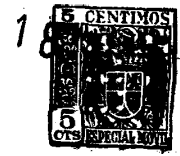
10 Un hilo de un polimerizado de ϵ -caprolactama, de 100 den, torcido pasajeramente a un elevado número de vueltas por el pro- cedimiento de falsa torsión y fijado en dicho estado, se re- tuerce con otro hilo tratado de igual manera, pero contorsión opuesta. El torzal se somete en estado estirado durante 1,2
15 segundos a un tratamiento con aire caliente de 180°C. El tra- tamiento se realiza en el hilo, que a una tensión de 0,05 g/den pasa a través del tubo calefactor, con lo cual se reduce con- siderablemente el alargamiento potencial.

Ejemplo 5:

20 Un torzal confeccionado como en el Ejemplo 2 a partir de dos hilos de polihexametileno adipamida, se somete en esta- do estirado durante 15 minutos a una atmósfera de vapor satu- rado de 120°C, con lo cual se rebaja el alargamiento potencial del hilo.

25 Ejemplo 6:

Un torzal de hilos de polihexametileno adipamida confec- cionado de acuerdo con el Ejemplo 2, de 100 den., se arrolla en estado estirado sobre bobinas y durante 60 minutos se su- mergen en un baño de agua calentada a alrededor de 70°C. A
30 continuación se centrifuga la bobina; una vez seco el hilo,



tiene un estirado potencial reducido uniformemente.

Ejemplo 7:

Un torzal confeccionado como en el Ejemplo 5 se arrolla en estado estirado y con arrollamiento en cruz, sobre bobinas y se trata durante 10 minutos en una atmósfera de vapor saturado de 102°C. El estirado potencial del hilo se reduce con ello fuertemente.

Ejemplo 8:

Un hilo de polietilenglicoltereftalato de 100 den, torcido pasajeramente a un elevado número de vueltas en un dispositivo de falsa torsión y fijado en dicho estado, se retuerce con otro hilo tratado de igual manera, si bien con torsión opuesta. El hilo es hecho pasar en estado estirado a una velocidad de 40 m/min y bajo una tensión del hilo de 0,05 g/den, a través de un tubo calefactor de 0,2 m. de longitud y 3,5 mm. de diámetro interior; la temperatura en el centro del tubo asciende a 250°C. Se obtiene un hilo con un estirado potencial fuertemente disminuído.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Austria, el 16 de Enero de 1957, bajo el Número A 309/57, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto Ley sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

1º. Un procedimiento para la reducción de la extensibilidad de hilos consistentes en un material orgánico sintético, que fueron rizados mediante una torsión pasajera a un elevado número de vueltas, fijación en caliente en este esta-



do y torsión en sentido opuesto, dado el caso hasta más allá del punto neutro, caracterizado por que al menos un hilo torcido en sentido opuesto, es sometido en estado estirado y bajo una tensión constante, a un tratamiento térmico húmedo o seco, cuya intensidad se adapta a la medida de la reducción deseada de su capacidad de alargamiento.

2º. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que los hilos torcidos en sentido opuesto se enrollan bajo tensión sobre bobinas, sometiéndose en dicho estado al tratamiento térmico.

3º. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que los hilos torcidos en sentido opuesto, son hechos pasar continuamente en estado tensado a través de un dispositivo de calefacción.

4º. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dos hilos torcidos pasajeramente a un elevado número de vueltas en sentidos opuestos, son sometidos en estado retorcido o alternativamente reunido y bajo tensión, al tratamiento térmico.

5º. Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 2 y 3, caracterizado por que el tratamiento térmico consiste en una vaporización.

6º. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que se lleva a cabo un tratamiento térmico seco mediante un medio gasiforme caliente.

7º. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que el tratamiento térmico del hilo se realiza por contacto con una superficie caliente.

8º. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que el tratamiento térmico continuo del hilo tensado, se combina con al menos una operación del proce-

288371 18 NOV 1958



dimiento de fabricación del hilo rizado.

9°. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que el tratamiento térmico continuo se combina con la operación de falsa torsión del rizado del hilo.

5 10°. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que el tratamiento térmico continuo se combina con un proceso de bobinado o reunión.

11°. Un procedimiento para reducir la extensibilidad de hilados consistentes en material orgánico sintético.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

15 MAR. 1958

P. A.

Alberto de Elizburu