

P. 19.762.-

742 Mr/Rs



258934

258934

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

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

formulada el 14 de Junio de 1960, con el número 258.934

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

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

"UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HILOS RIZADOS SINTETICOS"

---

En los procedimientos conocidos para la fabricación de hilos rizados con extensibilidad reducida, a partir de un material completamente sintético, se tuercen los hilos pasajera-  
mente a un número elevado de vueltas por medio de un dispositi-  
vo de falsa torsión, se someten en este estado de torsión a  
un elevado número de vueltas a un tratamiento por calor y des-  
pués, una vez vueltos a torcer en sentido contrario y en estado  
estirado, son sometidos a un segundo tratamiento térmico. El  
procedimiento se realiza hasta ahora en al menos dos fases,

5

258934



sometiéndose los hilos, por lo pronto, en una primera fase de trabajo, a la falsa torsión y al tratamiento térmico en el estado de torcidos a un elevado número de vueltas, después de lo cual, en una segunda fase de trabajo y una vez torcidos en sentido contrario y en estado estirado, eran conducidos bajo una tensión constante a través de un dispositivo de calentamiento.

Se ha descubierto ahora que el tratamiento completo puede ser realizado en una fase de trabajo única con ayuda de medidas sorprendentemente sencillas, con lo cual el método de fabricación se racionaliza sustancialmente.

De acuerdo con esto, el presente invento se refiere a un procedimiento y un dispositivo del tipo citado al principio, caracterizándose el procedimiento por el hecho de que el hilo es hecho pasar en primer lugar por un primer punto de sujeción, después a lo largo de una superficie de contacto caldeada sobre la que se aplica de lleno, y a continuación por el conferidor de torsión del dispositivo de falsa torsión, para llegar a un segundo punto de sujeción y seguir entonces en sentido contrario por encima de la superficie de contacto, hasta un tercer punto de sujeción.

El dispositivo para la realización de este procedimiento se caracteriza, de acuerdo con el invento, por tener de un dispositivo de entrega del hilo, que forma un primer punto de sujeción para el hilo a tratar, así como un dispositivo transportador del hilo, que forma un segundo punto de sujeción, y por que entre estos dos dispositivos se halla dispuesta una superficie de contacto caldeable para el hilo que pasa a lo largo de ella, así como un dispositivo de falsa torsión situado entre ella y el citado dispositivo transportador del hilo, habiéndose dispuesto además un dispositivo de transporte o arro-

258934



llamamiento del hilo, que forma un tercer punto de sujeción y destinado al hilo que, desde el segundo punto de sujeción, corre en sentido contrario sobre la superficie de contacto.

5 El procedimiento de acuerdo con el invento es apropiado, en primer lugar, para el tratamiento de hilos de poliamidas, como p.e. polihexametilenadipamida o polimerizados de  $\epsilon$ -caprolactama, así como hilos de poliésteres, p.e. tereftalato de polietilglucólico.

10 El procedimiento según el invento ha sido ilustrado a continuación a base del dibujo, que representa esquemáticamente un ejemplo de realización del dispositivo de acuerdo con el invento.

La fig. 1 muestra una vista de frente;

la fig. 2 muestra una vista de costado.

15 El dispositivo representado tiene un dispositivo de entrega para el hilo G a tratar, que forma un primer punto de sujeción y que junto con un dispositivo de transporte para el hilo, que representa un tercer punto de sujeción, forma un rodillo doble  $D_1$ . El hilo G, procedente de una canilla, no representada, corre hacia el rodillo mayor  $W_1$  del rodillo doble  $D_1$ , y es hecho dar unas cuantas vueltas alrededor de éste con ayuda del rodillo auxiliar E, para formar así el primer punto fijo de sujeción. Entre éste y un dispositivo transportador del hilo, realizado en forma de rodillo  $D_2$  y que representa el segundo punto de sujeción, se halla dispuesta una superficie de contacto caldeable  $H_1$ , abombada, para el hilo procedente del primer punto de sujeción y que se desliza a lo largo de la superficie  $H_1$ .  
20 La superficie de contacto  $H_1$  está formada por una placa H, ligeramente abombada, que tiene aproximadamente 60 cm de largo y  
25 que es de metal, convenientemente de Anticorodal, estando la  
30



superficie de contacto cromada. El calentamiento de la placa H se realiza por medio de cuerpos calefactores de resistencia eléctrica, no representados.

5 Entre la superficie de contacto  $H_1$  y el dispositivo transportador del hilo  $D_2$ , se halla dispuesto un dispositivo M de falsa torsión, que se encuentra a una distancia de 200-300 mm de la placa H, de modo que el hilo, después de abandonar la superficie  $H_1$ , recorre una zona de aire C correspondientemente larga, hasta llegar al conferidor de torsión M.

10 Desde el rodillo  $D_2$ , alrededor del cual da el hilo de nuevo varias vueltas, corre el hilo a través de un guía-hilos F, para incidir en un lugar predeterminado sobre la superficie  $H_1$ , apoyándose de lleno sobre ésta a lo largo del trayecto X. El guía-hilos F puede, dado el caso, estar dispuesto directamente  
15 sobre la propia superficie. A efectos de adaptación de la intensidad del segundo tratamiento térmico del hilo a las circunstancias de cada caso, es regulable de tal modo que resulta posible el variar el trayecto X, a lo largo del cual está el hilo G en contacto con la placa H. A continuación llega el hilo G al  
20 rodillo menor  $W_2$  del rodillo doble  $D_1$ , que forma el tercer punto de sujeción, y es hecho dar algunas vueltas alrededor de él. El hilo G pasa entonces ya a un dispositivo de arrollamiento, no representado.

25 La velocidad periférica del rodillo  $D_2$  puede ser variada en relación a la velocidad periférica del rodillo  $W_1$ , por medio de un mecanismo de cambio.

30 En el rodillo doble  $D_1$  asciende el diámetro del rodillo  $W_1$  a 100 mm y el del rodillo  $W_2$ , a 91 mm. El diámetro del rodillo  $D_2$  asciende a 97 mm. Gracias a estas dimensiones se puede conseguir, que la tensión del hilo entre el rodillo  $D_2$  y el ro-

258934



dillo  $W_2$  del rodillo doble  $D_1$ , asciende a aproximadamente 0,005 - 0,05 g/den. El rodillo doble  $D_1$  está realizado de tal modo, que su rodillo menor  $W_2$  puede ser cambiado con pocas manipulaciones por otro mayor. Para alcanzar p.e. una tensión del hilo entre el rodillo  $D_2$  y el rodillo  $W_2$  de 0,05 - 0,5 g/den, se puede emplear un rodillo  $W_2$  con un diámetro de 100 mm.

Ejemplo 1:

Un hilo G, consistente en 34 filamentos sin fin de polihexametilenadipamida, con un título de 100 den, es tratado con ayuda del dispositivo representado en las figs. 1 y 2.

El rodillo  $W_1$  del rodillo doble  $D_1$  es impulsado con una velocidad periférica de 77m/minuto, y el hilo G llega así a la placa H, que en la dirección del hilo tiene una longitud de aproximadamente 600 mm y una temperatura de superficie de alrededor de 230°C. Antes de que el hilo G llegue al conferidor de torsión M, recorre la zona de aire C, de 200 - 300 mm de longitud. El conferidor de torsión tiene una velocidad de 200.000 revoluciones/minuto. A continuación se hace que el hilo G dé algunas vueltas alrededor del rodillo  $D_2$ , que tiene una velocidad periférica de 75 m/minuto. Desde el rodillo  $D_2$  es conducido el hilo G por el guía-hilos F, nuevamente a la placa H. El guía-hilos está ajustado de tal modo, que el hilo G, en su segunda pasada, únicamente hace contacto con la placa H en un trayecto  $X$  = aproximadamente 400 mm. El rodillo  $W_2$  del rodillo doble  $D_1$ , que ahora se hace cargo del hilo, tiene una velocidad periférica de 70 m/minuto, de modo que la tensión del hilo entre el rodillo  $D_2$  y el rodillo  $W_2$ , asciende a aproximadamente 1 - 2 g. El hilo fabricado de acuerdo con este ejemplo, tiene una contracción por rizado de alrededor de 25%. La contracción

258934



por rizado se determina de la manera siguiente:

Antes de determinar la contracción por rizado, hay que cuidar de que primeramente se desarrolle por completo el rizado del hilo. Del material arrollado en estado tensado sobre bobinas cruzadas, se devanan 5 madejitas de ocho vueltas (convenientemente 8 m u 8 yardas), debiendo mantenerse la tensión de tal modo, que el hilo esté estirado (aproximadamente 0,1 g/den). Estas madejitas, aprestadas o no, deben ser entonces tratadas durante 10 minutos en agua destilada a 60 -70° C, en estado destensado, centrifugándose después cuidadosamente y secándose en estado destensado.

Para llevar a cabo la medición, se sumergen las madejitas así desrizadas, a efectos de su humectación total, durante 30 segundos en agua a 60°C, que contenga 2 g/l de un humectante usual; se cuelgan de un gancho, se cargan en estado mojado con 0,2 g/den (p.e. un hilo de 100/2 denier, con 640 g), debiéndose tener en cuenta, el que las madejitas de hilo cuelguen completamente lisas. Al cabo de 1 minuto de carga, se miden los largos de las madejitas mojadas, estiradas. Se retiran entonces los pesos y se dejan secar a 50 - 60° C las madejitas, sin carga alguna, colgando libremente. Después de 1 hora de enfriado en una cámara climatizada se cargan las madejitas, colgando libremente con 0,002 g/den, y al cabo de 1 minuto de carga, se miden sus longitudes. A base de estas mediciones se calcula la contracción por rizado de acuerdo con la fórmula siguiente:

$$100 - \left[ \frac{\sum b}{\sum a} \right] 100 = \text{contracción del rizado en \%}$$

$$\{a = a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 = \text{suma de las diversas mediciones a } 0,2 \text{ g/den.}$$

30

258934



$$\sum b = b_1 + b_2 + b_3 + b_4 + b_5 = \text{suma de las diversas mediciones a } 0,002 \text{ g/den.}$$

Ejemplo 2:

5 Un hilo consistente en 36 filamentos sin fin de tereftalato polietilglucólico, con un título de 75 den, es tratado con ayuda del dispositivo representado en las figs. 1 y 2 de la manera descrita en el Ejemplo 1, si bien con las variaciones siguientes:

10 El rodillo  $W_1$  del rodillo doble  $D_1$ , es impulsado con una velocidad periférica de 65 m/minuto y la placa H es caldeada a una temperatura de superficie de aproximadamente 220° C. La velocidad periférica del rodillo  $D_2$  asciende a 63 m/minuto. El guía-hilos F está ajustado de tal modo, que el trayecto X asciende a alrededor de 300 mm. El rodillo  $W_2$  del rodillo doble  $D_2$ , tiene una velocidad periférica de 59 m/minuto, de modo que la tensión del hilo entre el rodillo  $D_1$  y el rodillo  $W_2$ , asciende a aproximadamente 1 - 2 g. El hilo fabricado de acuerdo con este ejemplo, tiene una contracción por rizado de alrededor de 20 30%.

Ejemplo 3

25 Un hilo consistente en 20 filamentos sin fin de un polimerizado de  $\epsilon$ -caprolactana, con un título de 60 den, es tratado con ayuda del dispositivo representado en las figs. 1 y 2, de la manera descrita en el Ejemplo 1, pero con las variaciones siguientes:

30 El rodillo  $W_1$  del rodillo doble  $D_1$ , es impulsado con una velocidad periférica de 65 m/minuto y la placa H es caldeada a una temperatura de superficie de aproximadamente 180° C. La ve-

258934



locidad periférica del rodillo D asciende a 63 m/minuto. El  
rodillo  $W_2$  del rodillo doble D tiene igual diámetro que el  
rodillo  $W_1$ , de modo que la velocidad periférica es de 65 m/mi-  
nuto y, por lo tanto, la tensión del hilo entre el rodillo D  
y el rodillo  $W_2$ , asciende a alrededor de 15 g. El hilo fabri-  
cado de acuerdo con este ejemplo, tiene una contracción por ri-  
zado de aproximadamente 25%.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Suiza  
el 9 de Julio de 1959, bajo el Número 75.530, se acoge a los  
beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propie-  
dad Industrial.

- N O T A -

15

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

1º.- Un procedimiento para la fabricación de hilos riza-  
dos con extensibilidad reducida, a partir de un material comple-  
tamente sintético, mediante torsión pasajera a un número eleva-  
do de vueltas con ayuda de un dispositivo de falsa torsión, tra-  
tamiento térmico en estado muy torcido y un segundo tratamien-  
to térmico de los hilos vueltos a torcer en sentido contrario  
y en estado uniformemente destensado, caracterizado por que el  
hilo es hecho pasar, por lo pronto, por un primer punto de suje-  
ción, después a lo largo de una superficie de contacto caldeada,  
sobre la que asienta de lleno y a continuación por el conferidor  
de torsión del dispositivo de falsa torsión, para llegar a un  
segundo punto de sujeción y seguir entonces en sentido contrario

258934



sobre la superficie de contacto, hasta un tercer punto de sujeción.

5 2º.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el hilo es conducido por sobre una superficie de contacto abombada.

3º.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el hilo se apoya sobre toda la superficie de contacto, en ambas direcciones de movimiento.

10 4º.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el hilo, al menos en su segunda pasada, únicamente se apoya sobre una parte de la superficie de contacto.

15 5º.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la tensión del hilo entre el segundo y el tercer puntos de sujeción, asciende a 0,005 - 0,05 g/den.

6º.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la tensión del hilo entre el segundo y tercer puntos de sujeción, asciende a 0,05 - 0,5 g/den.

20 7º.- Un procedimiento para la fabricación de hilos rizados sintéticos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid,

- 2 NOV 1991

P.A.

*Good*

Fig. 1

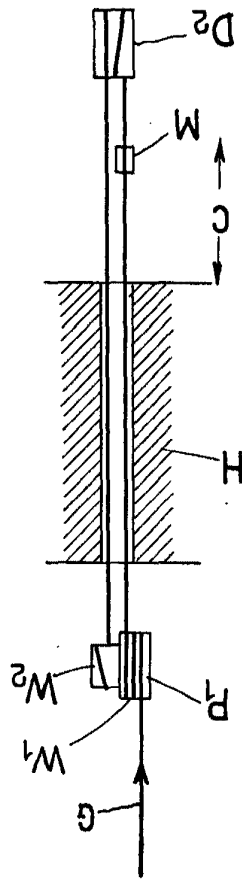


Fig. 2

