

259396



25

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 2 de Julio de 1960, con el núm. 259.396

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de VEREINIGTE GLANZSTOFF-FABRIKEN A.G., entidad alemana, establecida en Glanzstoff-Haus, Wuppertal-Elberfeld, Alemania, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA EL ESTIRAJE Y ESTABILIZACION TERMICA DE HILOS SINTETICOS".

---

Es conocido estirar previamente los hilos sintéticos para orientación y para a la ella inherente consecución de las cualidades de resistencia y alargamiento precisas. Mientras que en un principio, y especialmente en las poliamidas, se llevaba a cabo un llamado estirado en frío p.e. en una barra de

5

259396



ágata fija o en dispositivos similares, se ha pasado más tarde a realizar el estirado en dos fases y a temperatura elevada.

Así p.e. se ha estirado un hilo de poliamida en dos espigas o similares y ello de tal modo, que en una primera espiga, caldeada a aproximadamente 75°C, se llevaba a cabo un estirado en el triple, y en un segundo elemento estirador, caldeado a 190°C, un estirado en alrededor del doble, de modo que en total se estiraba en 500%. Mientras que los hilos de poliamidas pueden en sí ser estirados en frío, no habiéndose desarrollado hasta más

tarde un estirado a temperaturas elevadas con el fin de fabricar hilos con cualidades mejores o distintas, resulta imposible un estirado en frío en hilos de tereftalato polietilénico, debido a las especiales propiedades físicas de estos polímeros. Aquí hay que llevar a cabo un estirado en la zona del punto de trans

formación de segundo orden. Ha sido desarrollado también un procedimiento de estirado en dos fases, realizándose el estirado en las dos fases, a temperaturas distintas. A este particular se hacen pasar los hilos p.e. sobre dos barras caldeadas a temperaturas diferentes o bien sobre una barra y una placa curvada, mientras que entre los dos elementos estiradores se les hace abrazar cilindros o rodillos giratorios, mediante los cuales se consigue una regulación de la tensión de estirado deseada en cada caso.

En todos estos conocidos procedimientos, se realiza el estirado y la estabilización térmica de los hilos en al menos dos órganos distintos, bien sean espigas, rodillos, placas o similares. Si bien la distancia entre estos órganos se elige lo más pequeña posible, resulta inevitable, no obstante, un cierto enfriamiento del hilo. Ahora bien, como una estabilización térmica únicamente puede ser eficaz cuando el hilo permanece duran

259396



te un tiempo determinado - que depende en cada caso del material del hilo - en contacto con el órgano de fijación caldeado a temperaturas más elevadas, tiene éste que ofrecer al hilo una superficie de contacto correspondientemente grande.

5           Se ha descubierto ahora, que se puede realizar un estirado y una estabilización térmica de hilos sintéticos de manera favorable, si se conduce el hilo arrollado helicoidalmente sobre y en constante contacto con una superficie caldeada ascendentemente en la dirección de la marcha del hilo y si se le re  
10 tira con una tensión, que provoque el estirado:

          El hilo es calentado en contacto con la superficie caldeada. La superficie caldeada tiene en el extremo de entrada del hilo la temperatura de estirado, y en el extremo de salida, la temperatura máxima de fijación. Para el estirado y la estabili  
15 zación térmica de hilos de tereftalato de polietileno de acuerdo con el invento, se elige a partir del extremo de entrada hasta el extremo de salida, un aumento de temperatura desde 70 a 200° C. En otros hilos sintéticos, p.e. poliamidas, poliacrilonitrilos, poliolefinas, etc., se regulan las gamas de temper  
20 turas conocidas para estos materiales. Una ventaja especial del procedimiento de acuerdo con el invento, estriba en que el hilo se busca por sí mismo su camino, de acuerdo con el grado de su plastificación, con la fricción de la superficie caldeada y con la tensión. Con ello pueden conseguirse resultados físicos y  
25 textiles óptimos. Asimismo hay que considerar como muy ventajoso, el que los dispositivos para la realización del procedimiento, pueden ser montados sin dificultades en los dispositivos de estirado conocidos, puesto que precisan tan solo poco espacio.

30           El procedimiento se lleva a cabo convenientemente en un

259398



cuerpo tubular, dispuesto de tal modo entre los rodillos esti-  
radores, que el hilo lo rodee helicoidalmente. Este cuerpo es  
caldeado continuamente en la dirección de la marcha del hilo,  
siendo calentado el extremo de salida del hilo a la temperatu-  
5 ra máxima de estabilización, por medio de calefacción directa.  
El descenso de temperatura en dirección al extremo de entrada  
del hilo, se provoca calentando el cuerpo tubular únicamente  
en el extremo de salida del hilo, de modo que por conducción  
del calor e irradiación, se establece una caída de temperatura  
10 hacia el extremo de entrada, no caldeado. Aparte de esto se  
puede reforzar dicho efecto, disminuyendo constantemente el  
grueso de la envolvente del tubo.

En los casos en que en una longitud muy corta se desee  
una caída de temperatura muy grande, puede el cuerpo tubular  
15 estar compuesto por secciones de metales distintos, con con-  
ductibilidad calorífica decreciente (p.e. la parte inferior  
de hierro y la parte superior de acero al cromo).

El dispositivo, que a su vez es objeto del invento, pue-  
de tener formas diversas, representadas en los dibujos. En  
20 la fig. 1 se muestra un cuerpo cilíndrico, cuyo extremo infe-  
rior (de salida del hilo) está caldeado por una calefacción  
eléctrica, que penetra en el tubo cilíndrico. La pared del tu-  
bo es cada vez más delgada en dirección hacia el extremo supe-  
rior.

25 De igual manera se consigue también una caída de tempera-  
tura en el cuerpo cónico representado en la fig. 2.

También puede ser utilizado un cuerpo representado en la  
fig. 3, que recibe forma cónica y que hacia su extremo superior  
tiene una prolongación hiperbólica.

30 Los cuerpos mostrados en las figuras representan tan solo

259396



ejemplos de formas de realización del dispositivo de acuerdo con el invento, siendo utilizables, aparte de ellos, también otros cuerpos tubulares, siempre que cumplan las condiciones mencionadas anteriormente. La calefacción puede realizarse además de por vía eléctrica, también con ayuda de medios de calefacción líquidos o de vapor. En estos últimos casos se insertará en el extremo inferior del cuerpo un bloque metálico, por el que fluyan dichos medios y que, por su parte, puede estar comunicado con una tubería, que suministre el medio.

10 El cuerpo tubular puede estar provisto en su extremo superior con una cabeza elíptica giratoria, mediante la cual se consigue una fijación del punto de entrada del hilo.

El procedimiento y el funcionamiento del dispositivo serán descritos a continuación detalladamente a base del ejemplo del estirado y de la fijación térmica del tereftalato de polietileno. (Véase a este particular la fig. 4).

Un hilo de tereftalato de polietileno con un título de 75 den (36 filamentos individuales), es retirado de la bobina (no representada) por medio de un par de rodillos de sujeción 1. Pasando por una cabeza elíptica 2, incide sobre el cuerpo cónico tubular 3, lo rodea y en el extremo inferior es retirado por medio de un par de rodillos 4, que tienen una velocidad 4 veces superior que el par de rodillos de sujeción 1.

25 El cuerpo 3 es de hierro y tiene una superficie envolvente cromada. Está dotado de un taladro axial cilíndrico de 45 mm de diámetro. El grueso de pared asciende en el extremo inferior a 5 mm y en el superior, a 3 mm. En el extremo inferior del taladro penetra un bloque metálico 6, caldeado eléctricamente, que calienta la envolvente del cono en este punto a 200°C. Hacia el extremo superior del cuerpo desciende la tem



peratura de la superficie envolvente continuamente, hasta 70°C.

El hilo, una vez realizado el estirado y la estabilización térmica, tiene una resistencia mecánica de 5,5 g/den, a la vez que un alargamiento de rotura de 16% y un encogimiento en la ebullición de 7,2%.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Alemania, el 4 de Julio de 1959, bajo el núm. v 16.848 VII/29a, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### N O T A

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:

1ª.- Un procedimiento para el estiraje y estabilización térmica de hilos sintéticos, caracterizado porque los hilos son conducidos en arrollamiento helicoidal sobre y en contacto ininterrumpido con una superficie calentada de modo creciente en la dirección de paso del hilo y son retirados con una tensión que determina el estiramiento.

2ª.- Un procedimiento para el estiraje y estabilización térmica de hilos sintéticos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se

250396



han especificado.

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

Madrid,

5

P.A.

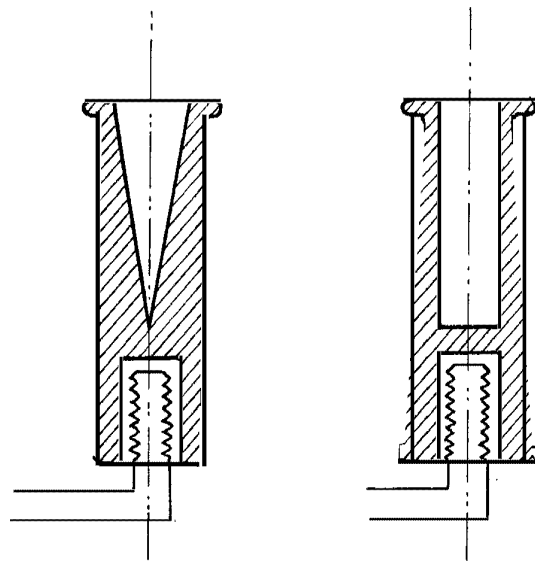


Fig: 1

Fig: 2

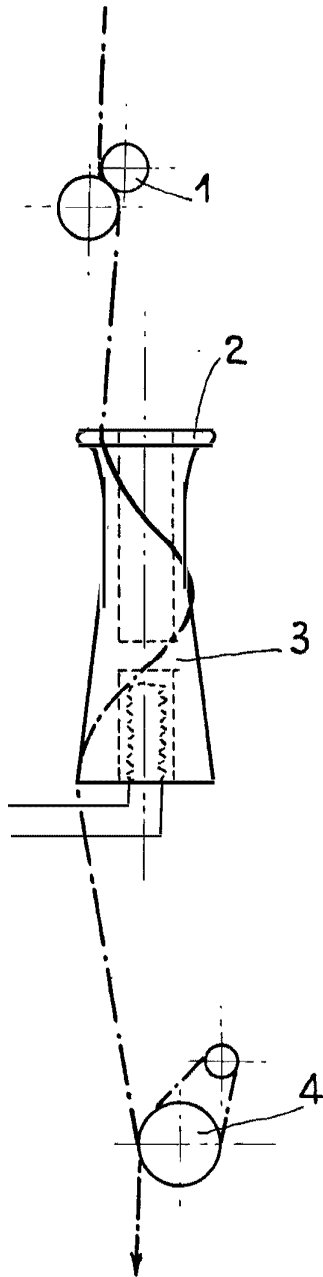


Fig: 4

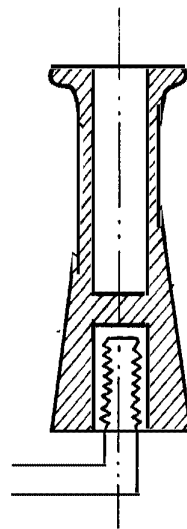


Fig: 3