

mc/

229346

Caso R.215.

229346



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

=====

a favor de

N. V. ONDERZOEKINGSINSTITUUT RESEARCH - de nacionalidad
holandesa - domiciliada en ARNHEM (Holanda), Velperweg, 76;

por:

" Procedimiento para el rizado continuo de hilos e hilados
de materiales termoplásticos "

-----:oOo:-----

M e m o r i a D e s c r i p t i v a

Se conocen en general procedimientos para el riza-
do continuo de hilos e hilados hechos de productos termo-



1956

- 2 -

22 346

plásticos de polimerización o de policondensación, en los que los hilos o hilados se llevan continuamente a un mecanismo de falsa torsión mediante un mecanismo alimentador o conductor sin deslizamiento, pasando por un tope de torsión, un calentador y una zona de enfriamiento, y se retiran del mecanismo de falsa torsión con ayuda de un descargador del hilo.

Al poner en práctica estos procedimientos conocidos, hasta ahora se tomaban como materia prima hilos o hilados previamente estirados, pues dominaba la opinión de que una tensión enérgica ejercida sobre el hilo durante el rizado o después de él sería un inconveniente para el efecto de rizado. Desde luego, tal opinión excluía la posibilidad de combinar el necesario estiraje de hilos o hilados obtenidos de productos termoplásticos de polimerización o de policondensación con el rizado, por atrayente que puede ser tal combinación desde un punto de vista de realización técnica.

Ahora se ha comprobado con sorpresa que la opinión sostenida hasta el momento no era correcta. Un aumento de la tensión en los hilos o hilados durante el rizado, por el contrario, dá a los rizos más estabilidad y uniformidad que en los hilos rizados como hasta ahora con menor tensión.

En consecuencia, según el invento, al practicar el procedimiento citado se llevan al mecanismo de falsa torsión hilos o hilados sin estirar, y la descarga del hilo se ajusta de manera que el hilo o hilado sufra un estiraje entre el mecanismo alimentador y el de descarga.

En lo que afecta a la uniformidad del estiraje aplicado, según el invento, se ha comprobado además que es preferible estirar los hilos antes de exponerlos al calor.

Conforme a un ejemplo preferido de realización del



procedimiento de la invención, en cuanto al efecto de rizado que interesa conseguir, la torsión producida por el órgano de falsa torsión, se deja retroceder aproximadamente hasta el punto de estiraje. Tal forma de realización se caracteriza porque los hilos comprendidos entre el alimentador y el calentador se hacen pasar por un órgano estirador conocido, que funciona como tope de torsión y comprende una o varias varillas.

Se supone que el efecto favorable de tal forma de realización puede estar relacionado con el hecho de que el hilo, inmediatamente después del estiraje, alcanza la zona de calentamiento en este mismo estado de tensión, y en esa zona puede resultar muy ventajosa una nueva igualación y un posible efecto secundario del estiraje a la temperatura elevada allí reinante, mientras se produce al mismo tiempo la torsión del hilo.

Para poner en práctica el método conforme al invento, puede servir un aparato que comprende un alimentador de hilo sin deslizamiento, un tope de torsión, un calentador, una zona de enfriamiento, un órgano de falsa torsión y un descargador de hilo, y en el que vá montado un órgano estirador de tal modo, con relación al tope de torsión, que el punto de estiraje, visto en la dirección de movimiento del hilo, no está después del tope de torsión.

Con preferencia, delante del calentador se dispone un estirador que comprende una o más varillas, y que actúa también como tope de torsión.

El invento, se describirá con referencia al plano adjunto, que muestra a modo de ejemplo dos formas de realización del mencionado aparato, y en el cual indican:

La figura 1, una forma de realización del invento.



La figura 2, una sección longitudinal de la parte superior de un órgano de falsa torsión, que puede emplearse en lugar del representado en la figura 1; y

La figura 3, en perspectiva, el dispositivo de la figura 2.

En la figura 1 designa -1- un aparato de falsa torsión, que comprende dos cilindros similares -2- y -3-, cuyas superficies tienen forma de hiperboloides. Los cilindros -2- y -3-, denominados en adelante hiperboloides, están montados mutuamente de modo que se tocan según una línea recta. Esto es posible porque los hiperboloides, como es sabido, son sólidos de revolución engendrados por rotación de una línea recta en torno de un eje que cruza dicha línea. Si el ángulo de intersección se designa por α , es evidente que tal contacto rectilíneo entre los dos hiperboloides se obtiene colocándolos uno frente a otro, con un ángulo de -2α entre sus ejes respectivos.

Los hiperboloides -2- y -3- van montados sobre ejes -4- y -5-, que descansan en soportes rígidos -6-, -7-, -8- y -9-. Los ejes -4- y -5- se conectan además a un motor, con interposición de un mecanismo impulsor (no representado), que hace girar los hiperboloides -2- y -3- a una velocidad igual en direcciones opuestas, señaladas por flechas.

Las superficies de los hiperboloides -2- y -3- son de una calidad de caucho resistente a la abrasión.

Un hilo -10- no estirado se pasa entre los hiperboloides, procedente de una bobina o carrete (no dibujada), a velocidad constante, con ayuda de un alimentador -11- que comprende tres cilindros movidos a velocidad constante por medio de un motor (no dibujado). Después de salir del alimentador -11-, el hilo -10- se conduce dando una vuelta al-



5 rededor de una varilla de estiraje -12-, que se dispone ligeramente inclinada respecto a la dirección de movimiento del hilo, y luego se hace pasar entre dos ruedecillas dentadas -13- y -14-, libremente giratorias, que engranan entre sí y actúan como freno de torsión; a continuación se conduce por un tubo de calefacción -15-, de reducido diámetro.

10 El tubo -15- es de material electrorresistente, y está conectado a un generador de corriente (no dibujado) por medio de conductores -16- y -17-. Este tubo -15- se halla a tal distancia de los hiperboloides, que queda todavía una zona de aire entre estos hiperboloides y el tubo de calefacción -15-. Después de los hiperboloides -2- y -3- se dispone un descargador de hilo, que comprende un cilindro de descarga -18- con un cilindro auxiliar -19-. Desde allí, 15 el hilo -10- se lleva a un bobinador o encanillador (no dibujado).

20 Al desarrollar el procedimiento conforme a la invención, el cilindro de descarga -18- y los hiperboloides -2- y -3- se impulsan a una velocidad que supere a la del alimentador -11- lo bastante para obtener el estiraje requerido de los hilos. Así se consigue que el hilo que no ha sido estirado, sufra un estiraje al pasar por la varilla -12-, mientras se le aplica una falsa torsión entre las ruedecillas dentadas -13-, -14-, que actúan como tope de torsión, y los hiperboloides -2-, -3-. Esta falsa torsión se fija por el calor 25 en el tubo -15- calentado eléctricamente, a lo cual sigue el enfriamiento en la zona de refrigeración que precede a los hiperboloides.

30 En la forma de realización representada, los hiperboloides -2- y -3- aplican una falsa torsión en Z a los hilos, y ésta se suprime luego en el hilo -10- al pasar por la zona



comprendida entre los hiperboloides y el cilindro de descarga, pero se mantiene el rizado en los hilos.

Si los hiperboloides -2- y -3- se disponen en una posición simétrica de la representada, se aplica a los hilos una falsa torsión en S.

Por ejemplo, para estirar y rizar un hilo hecho de caprolactama, con un título de 30 denier, y compuesto de diez filamentos, los hiperboloides -2- y -3-, que por su parte media tienen un diámetro de 4,2 cm., y presentan además un ángulo de intersección de 42° , se hacen girar a 970 rpm. La velocidad de alimentación del hilo -10- debe ser entonces de 35,5 m/min., mientras que la temperatura del tubo -15-, de 30 cm. de longitud, ha de mantenerse entre 160 y 170°C.

La zona de aire que sigue al tubo mide 40 cm. de longitud, y la velocidad del descargador es de 106 m/min.

Las distintas velocidades se ajustan de manera que las tensiones del hilo delante y detrás de los hiperboloides -2- y -3- sean aproximadamente iguales. El hilo -10- se estira en la varilla -12-, mientras que la falsa torsión del hilo -10- retrocede desde el órgano de falsa torsión que comprende los hiperboloides -2-, -3- a las ruedecillas dentadas -13- y -14- que sirven de tope o freno de torsión.

En lugar de una sola varilla de estiraje, puede aplicarse también otro estirador conocido, que conste de dos o más varillas.

Con el aparato descrito es posible estirar no solamente hilos hechos de poliamidas y poliésteres, y rizarlos permanentemente a la vez, sino también otros hilos termoplásticos estirables en frío.

Un órgano de falsa torsión con hiperboloides como el representado en la figura 1 sirve en particular para la falsa



956

- 7 -

22. 248

torsión de hilos con tensión superior a la normal, mientras que esta tensión del hilo que pasa no aumenta en grado considerable.

Otro ejemplo de un órgano de falsa torsión similar se expone en las figuras 2 y 3.

En ellas designa -20- una base, mediante la cual puede fijarse el dispositivo a la armazón (no dibujada) de una máquina. La base -20- presenta un agujero axial, en el que vá fijado un trozo de tubo -21-. En la parte de este trozo de tubo -21- que sobresale de la base -20- ván montados dos cojinetes de bolas -22- y -23-. Un manguito -24- se fija a los anillos exteriores de los cojinetes de bolas, y el lado de fuera del manguito se construye en forma de polea. El extremo superior del manguito -24- forma una pestaña -25- que presenta un conducto -26- que llega hasta el interior del trozo de tubo -21-.

Desde el lado superior de la pestaña -25-, una barra -27- sale en dirección paralela al eje del trozo de tubo -21-, y presenta por arriba un ojete guiahilos -28- concéntrico al conducto -26-. Además, un eje -29- se atornilla en la barra -27-, con un pequeño rodillo -31- que gira libremente sobre aquél por medio de cojinetes de bolas -30-. La línea central del pequeño rodillo -31- corta la del tubo -21-, que al mismo tiempo es la línea central del conducto -26-. Finalmente, el rodillo -31- lleva pestañas -32- en sus extremos.

En el aparato conforme a la figura 1, puede emplearse este órgano de falsa torsión en lugar del par de hiperboloides. Al emplear el aparato así modificado con relación al de la figura 1, después de pasar por el alimentador -11-, la varilla de estiraje -12-, las ruedecillas dentadas -13- y



5 -14- y el tubo de calefacción -15-, todos representados en la figura 1, el hilo se conduce por el tubo -21- abierto en la base -20- del aparato de falsa torsión, y por el conducto -26- que desemboca en el mismo. Después de rodear el pequeño rodillo -31- unos 360°, el hilo -10- atraviesa el ojete guiahilos -28- de la barra -27-, y por último, el descargador -18-, -19-.

10 El cilindro de descarga -18- se hace girar más rápidamente que el alimentador -11-, lo necesario para que el hilo se estire en la varilla -12- en la medida conveniente.

Como es natural, pueden aplicarse otros aparatos de falsa torsión de igual modo que los aquí descritos.

-----: N O T A :-----

15 Se reivindica como objeto de esta patente:

20 1.- Procedimiento para el rizado continuo de hilos o hilados de materiales termoplásticos de polimerización o de policondensación, en el que los hilos o hilados se llevan de modo continuo a un órgano de falsa torsión por medio de un transportador sin deslizamiento, a través de un tope de torsión, un calentador y una zona de enfriamiento, y se retiran del aparato de falsa torsión con ayuda de un descargador de hilo; caracterizado porque se emplean hilos o
25 hilados no estirados previamente, y la descarga del hilo se ajusta de modo que los hilos o hilados se estiran entre el alimentador de hilo y el descargador.

30 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los hilos se estiran antes de exponerlos al calentamiento.

3.- Procedimiento según la reivindicación 2, carac-



956

- 9 -

99 346

terizado porque los hilos, en el trayecto entre el alimentador y el calentador, se conducen a través de un órgano estirador que funciona como tope de torsión y comprende una o más varillas.

5

4.- Procedimiento para el rizado continuo de hilos e hilados de materiales termoplásticos.

Esta memoria consta de nueve páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 28 JUN 1957

P.A.

JOSE M. DELIBAR
DIP.
114/111111



JUN 1956

V. ONDERZOEKINGSINSTITUUT

890846

Hoja unica

FIG 1

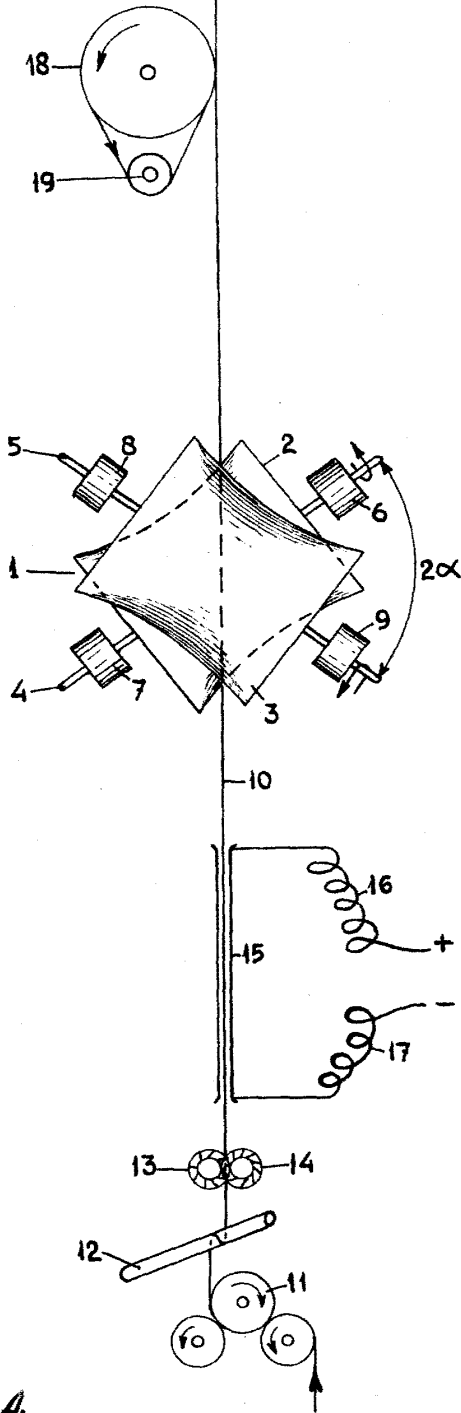


FIG 2

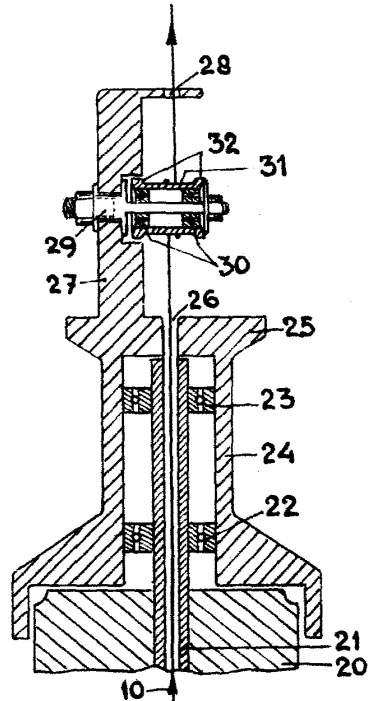
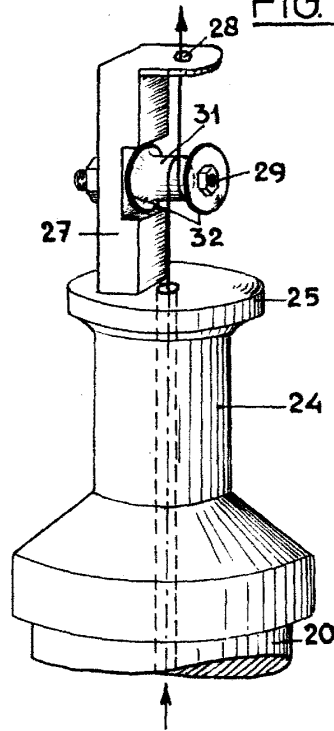


FIG 3



P.A.
 JOSÉ M. BOZBAR
 P. P.