

228714



228714

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a

la solicitud de

una PATENTE DE INTRODUCCION por DIEZ AÑOS en ESPAÑA

a favor de

Don HANS JOACHIM ZIMMER, de nacionalidad alemana, domiciliado en KONINGSTEIN (Alemania),

p o r

" PROCEDIMIENTO CONTINUO PARA LA PRODUCCION DE CINTAS DE FIBRAS Y FIBRAS CORTADAS DE DICHAS CINTAS A PARTIR DE LA POLIAMIDA DEL ACIDO EPSILON-AMINOCAPRONICO O DE SU LACTAMA "

//////



23 MAY. 1953

228714

5

El objeto de la invención es la producción de un haz de hilos capilares multifilamento a partir de la poli-epsilon-aminocaprolactama, preferentemente rizado y eventualmente cortado en fibras, en una operación de trabajo continua, partiendo de hilos hilados y arrollados en bobinas de hilar.

Como es sabido en la técnica, la producción de fibras de Nylon 66 (= la poliamida del adipato de hexametildiamina) se realiza como sigue:

10

Los hilos de una multitud de bobinas de hilar se desenrollan juntamente y se reúnen en forma de un llamado cable de hilos. A continuación, este cable de hilos se estira en un múltiplo de su longitud primitiva entre dos mecanismos de cilindros, que giran con velocidades distintas. En la misma operación de trabajo, este cable de fibras estirado se somete a un proceso de rizado, por regla general en un aparato de rizar por recalco ("crimper"), y seguidamente se corta en fibras.

15

Las fibras cortadas se recogen en un recipiente, se tratan en un vaporizador de presión a vacío ("setter") y se secan. Debido a este proceso de vaporizado se confiere a la fibra rizada la estabilidad del reizado, que ha de exigirse para que en los procesos de elaboración ulterior habituales el rizado no desaparezca del hilado de fibras; el grado de rizado ha de permanecer inalterado.

20

25

Este procedimiento de fibras Nylon, - que es aplicable también al Kilsan, o sea la poliamida del ácido omega-aminoundecanoico, o al Terylen, o sea el poli-glicol-tereftalato, - no se puede aplicar del mismo modo al Perlon L, o sea la poliamida del ácido epsilon-aminocaprónico, porque éste contiene porciones considerables de lactama monómera, dímera y trímera que provienen de la polimerización y del proceso de hila-

30

23 MAY.



228714

35

tura y han de eliminarse mediante un lavado. En contraste con la condensación del Nylon 66, Rilsan y Terylen, la polimerización del ácido epsilon-aminocaprónico o de su lactama no se verifica por completo, sino que acaba en un equilibrio sujeto a la temperatura, que supone por ejemplo a la temperatura de polimerización normal de 250° un contenido de 89% de poliamida y 11% de la citada mezcla de monómeros.

40

El procedimiento objeto de la invención consiste en intercalar en el procedimiento continuo de producción de fibras sin interrumpir su curso, el proceso de lavado necesario para la eliminación de esos monómeros. Para ello es preciso proceder de manera que el proceso de lavado no influya, en el sentido de un empeoramiento, ni sobre el alargamiento de rotura ni sobre la resistencia a la rotura, lo cual se consigue solamente mediante medidas especiales de acuerdo con la presente invención, cuya idea fundamental consiste en estirar el cable de hilos en el mayor grado posible, con la ayuda de calor, lavar el cable así estirado bajo tensión y secarlo, en caso de

45

do, bajo tensión.

50

El croquis esquemático I ilustra el método de trabajo fundamental, omitiendo instalaciones auxiliares como las que se detallarán aún en lo que sigue.

55

Las bobinas de hilar, colocadas en gran número en el bastidor 1, se desenrollan, juntamente, reuniendo un haz de hilos que se alimenta en forma del llamado cable de hilos al mecanismo de cilindros 2 y se estira en frío, en un múltiplo de su longitud primitiva, entre éste y el mecanismo de cilindros 3 que gira con revoluciones aceleradas. Entre los mecanismos de cilindros 3 y 5 se encuentra el elemento de calefacción 4 que calienta el cable de fibras estirado previamente en frío,

60



228714

65

ya sea por, medio de aire caliente, vapor o superficies calentadas. Debido a este calentamiento se consigue un estiraje ulterior adicional, por medio del mecanismo de cilindros 5 que gira con mayor velocidad que 3. Desde 5, el cable de fibras pasa por las dos máquinas lavadoras de tambor 6 y 7, entre las

70

cuales se encuentra un par de cilindros para exprimir el agua sobrante, siendo arrastrado por el mecanismo de 3 cilindros 8, con el cual se puede ajustar cualquier tensión deseada mediante regulación de las revoluciones en las máquinas lavadoras 6 y 7, lo que constituye una parte decisiva del nuevo procedimiento porque de este modo se contrarresta una contracción y la consiguiente elevación del alargamiento de rotura y disminución de la resistencia. El mecanismo de cilindros 8 entrega el cable de fibras lavado al aparato rizador de recobrado 9

75

("crimper"), y después el cable de fibras rizado se deposita en los recipientes de vaporizar 10, llamados en la técnica "botes".

80

Estos botes 10 se tratan a continuación en el aparato vaporizador de vacío 11 ("setter"), con objeto de fijar el rizado. Una vez finalizado este proceso de vaporizado, se procede al secado en el mismo aparato, por medio del vacío. El cable de fibras rizado y secado es retirado de los botes 10 por medio del dispositivo de corte 12 que lo corta en fibras de la longitud deseada.

85

La descripción que antecede abarca el nuevo procedimiento solamente respecto a sus características fundamentales. Se sobreentiende que entre los distintos grupos de máquinas puede disponerse cualquier dispositivo que sea útil como medio auxiliar para la verificación del procedimiento total.

90

Por ejemplo, el cable de hilos que se va desenrollando del bastidor de bobinas, 1, se protege convenientemente, en



228714

95 lo que se refiere a su coherencia, por medio de un llamado dispositivo para la ligadura de cables. Este dispositivo para ligar cables enrosca 2 hilos no estirados, del mismo material poliamídico, en espirales extendidas alrededor del cable de hilos que pasa por su centro, lo cual sirve para conservar la posición paralela de los hilos reunidos. De este modo, se influye favorablemente sobre el estiraje y se impide ampliamente la formación de falsos enrollamientos en los mecanismos de cilindros.

100 Otros medios auxiliares son los cilindros exprimidores a continuación de las máquinas lavadoras 6 y 7, a fin de eliminar el agua sobrante del cable de fibras. Estos cilindros exprimidores también pueden sustituirse por toberas de aire comprimido. Entre el mecanismo de tres cilindros 8 y el aparato
105 rizador 9 se encuentra un dispositivo de preparación que tiene por objeto aplicar al cable de fibras una preparación de efecto antiestático y preparaciones que influyan sobre la lisura de superficie o la tiesura de las fibras.

110 Además, entre 8 y 9 está dispuesto un dispositivo para compensar la tensión del cable, que actúa sobre las revoluciones del aparato rizador de recalado 9 de tal modo que el cable tenga entre 8 y 9 siempre la misma tensión, lo cual es de especial importancia. El grado de rizado, en el caso de un rizado por recalado, depende de la compresión del cable de hilos
115 en la cámara de recalado. Esta compresión depende, a su vez, de la cantidad de cable que se alimenta a la cámara de recalado. Al introducir en la cámara una mayor cantidad en peso del cable de fibras, aumenta el número de ondas del rizado y viceversa. Por lo tanto, la condición previa para una formación homogénea de las ondas de rizado consiste en alimentar el cable
120

228714



de fibras a 9 de un modo completamente uniforme, lo cual se consigue mediante la mencionada compensación de la tensión.

125

La floca suministrada por el dispositivo de corte 12 se transporta, como de costumbre, neumáticamente y pasando por una abridora preliminar a una prensa de balas, con el fin de embalarla. En esta última fase de la producción de fibras se puede efectuar, además, una humectación, con objeto de conferir a las fibras el contenido en humedad conveniente.

130

El procedimiento descrito en lo que antecede se caracteriza por un secado sin tensión del cable de fibras fijado en 11. De esta manera, el alargamiento de rotura de la fibra acabada corresponde al normal de las fibras del tipo lana. En cambio, para el tipo algodón este alargamiento es aún demasiado elevado, puesto que en este tipo ha de ser tan reducido como sea posible.

135

Este alargamiento reducido se obtiene mediante un secado bajo tensión, porque de este modo se contrarresta una contracción del cable de fibras durante el proceso de secado, impidiendo un aumento del alargamiento.

140

Con este fin se dispone entre la máquina lavadora 7 y el mecanismo de cilindros de arrastre 8 un secador de tambor. Puesto que el mecanismo de cilindros de arrastre 8 es regulable respecto a sus revoluciones, se puede ajustar ahora entre éste y el mecanismo de cilindros 5 cualquier tensión deseada que repercute tanto en el cable de fibras en las máquinas lavadoras 6 y 7 como también en el tambor secador.

145

El cable de fibras calentado que abandona el tambor secador se enfría convenientemente mediante un rodillo enfriador o por soplado con aire antes de pasar por el mecanismo de cilindros de arrastre 8, lo cual significa otra disminución del

150

228714 23 MAY. 1958



alargamiento de rotura.

155 El croquis esquemático II reproduce el procedimiento com-
pletado de esta forma, habiéndose tenido en cuenta también las
mencionadas instalaciones auxiliares. El cable de hilos no es-
tirado, que se desenrolla del bastidor de bobinas 1, pasa por
el dispositivo de ligar 2, se estira en frío entre los mecanis-
mos de cilindros 3 y 4 se somete a un estiraje ulterior entre
4 y 6 con calentamiento en 5, se lava en la máquina lavadora
7, se exprime a continuación mediante dos cilindros compresores,
160 se vuelve a lavar en la máquina lavadora 8, aplicándosele
al mismo tiempo una preparación antiestática, se libra nueva-
mente del agua sobrante mediante dos cilindros compresores, se
seca en el tambor secador 9 y se enfría por medio del rodillo
enfriador 10, se arrastra y se mantiene bajo la tensión desea-
da mediante el mecanismo de cilindros 11, regulándose la ten-
165 sión en 12, se riza en 13 y se deposita en el bote 14.

170 En el bote 14, el cable rizado se fija por un proceso
de vaporizado a vacío en 15 a fin de conseguir la estabilidad
del rizado, se seca en el vacío y se corta en fibras de la lon-
gitud deseada por medio de la máquina cortadora 16.

175 Se sobreentiende que el corte de las fibras a la longitud
deseada mediante la máquina cortadora 16 también se puede efec-
tuar, en la misma operación de trabajo, a continuación del apa-
rato de rizado 13, fijando después en 16. De la máquina corta-
dora 16, las fibras cortadas caen en el embudo 17 y, desde éste
se transportan neumáticamente, pasando por la abridora premili-
minar 18 y humedeciéndolas en caso dado, a la prensa de balas
19, y se embalan en sacos.

Ejemplo 1º:

180 Un número múltiple de hilos multifilamento no estirados, a

228714

23 MAY. 1944



185

partir de epsilon-aminocaprolactama, del título capilar 16, se reunen en un cable de hilos de 250.000 denier, se estiran entre dos mecanismos de cilindros en la relación de 1 : 3,8, se somete a continuación, en la misma operación de trabajo, a un estiraje ulterior en una zona de vapor y en la relación de 1 : 1,2, se lava bajo tensión en dos máquinas lavadoras, se riza con arreglo al procedimiento de recalado, se deposita en botes, se somete a un proceso de vaporizado a vacío, se seca, corta y transporta neumáticamente, pasando por una abridora de fibras, a la prensa de balas.

190

Ejemplo 2º:

195

Un cable de fibras, estirado y lavado de la misma manera que en el ejemplo 1º, se seca, después de abandonar las máquinas lavadoras, bajo tensión en un tambor secador. se hace pasar por un rodillo enfriador, se lleva, pasando por un dispositivo compensador de la tensión, al aparato rizador, se deposita en botes, y se sigue elaborando de acuerdo con el ejemplo 1º.

R E I V I N D I C A C I O N E S

200

En resumen: La Patente de Introducción que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones que siguen:

205

1ª.- "UN PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE CINTAS DE FIBRAS Y FIBRAS CORTADAS DE DICHAS CINTAS A PARTIR DE LA POLIAMIDA DEL ACIDO EPSILON-AMINOCARBOINICO O DE SU LACTAMA", caracterizado porque este cable, partiendo de las bobinas de hilar no estiradas. se estira en frío y, a continuación, en caliente, se lava con o sin tensión, se riza, fija, seca y se corta en fibras de la longitud deseada.

210

2ª.- "UN PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE CINTAS DE FIBRAS Y FIBRAS CORTADAS DE DICHAS CINTAS A PARTIR DE LA PO-

228714

23



215

LIAMIDA DEL ACIDO EPSILON-AMINOCAPRONICO O DE SU LACTAMA", en modificación de la reivindicación 1ª, caracterizado porque después del lavado el cable se seca bajo tensión, se seca seguidamente bajo la misma tensión mediante rodillos enfriadores o aire comprimido, y se sigue elaborando según reivindicación primera.

220

3ª.- "UN PROCEDIMIENTO CONTINUO PARA LA PRODUCCION DE CINTAS DE FIBRAS Y FIBRAS CORTADAS DE DICHAS CINTAS A PARTIR DE LA POLIAMIDA DEL ACIDO EPSILON-AMINOCAPRONICO O DE SU LACTAMA" según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque después del rizado el cable se corta, en la misma operación de trabajo, en fibras de la longitud deseada, se fija seguidamente y pasa a la correspondiente elaboración ulterior.

225

4ª.- "UN PROCEDIMIENTO CONTINUO PARA LA PRODUCCION DE CINTAS DE FIBRAS Y FIBRAS CORTADAS DE DICHAS CINTAS A PARTIR DE LA POLIAMIDA DEL ACIDO EPSILON-AMINOCAPRONICO O DE SU LACTAMA", según reivindicación 1ª a 3ª, caracterizado porque en lugar del aparato rizador de recalco se emplean cilindros rizadores.

230

5ª.- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Introducción que se solicita: "UN PROCEDIMIENTO CONTINUO PARA LA PRODUCCION DE CINTAS DE FIBRAS Y FIBRAS CORTADAS DE DICHAS CINTAS A PARTIR DE LA POLIAMIDA DEL ACIDO EPSILON-AMINOCAPRONICO O DE SU LACTAMA".

235

Todo conforme queda descrito en la presente memoria, que consta de nueve páginas escritas a máquina.

Madrid, 23 Mayo de 1.956

ALFONSO UNGRIA

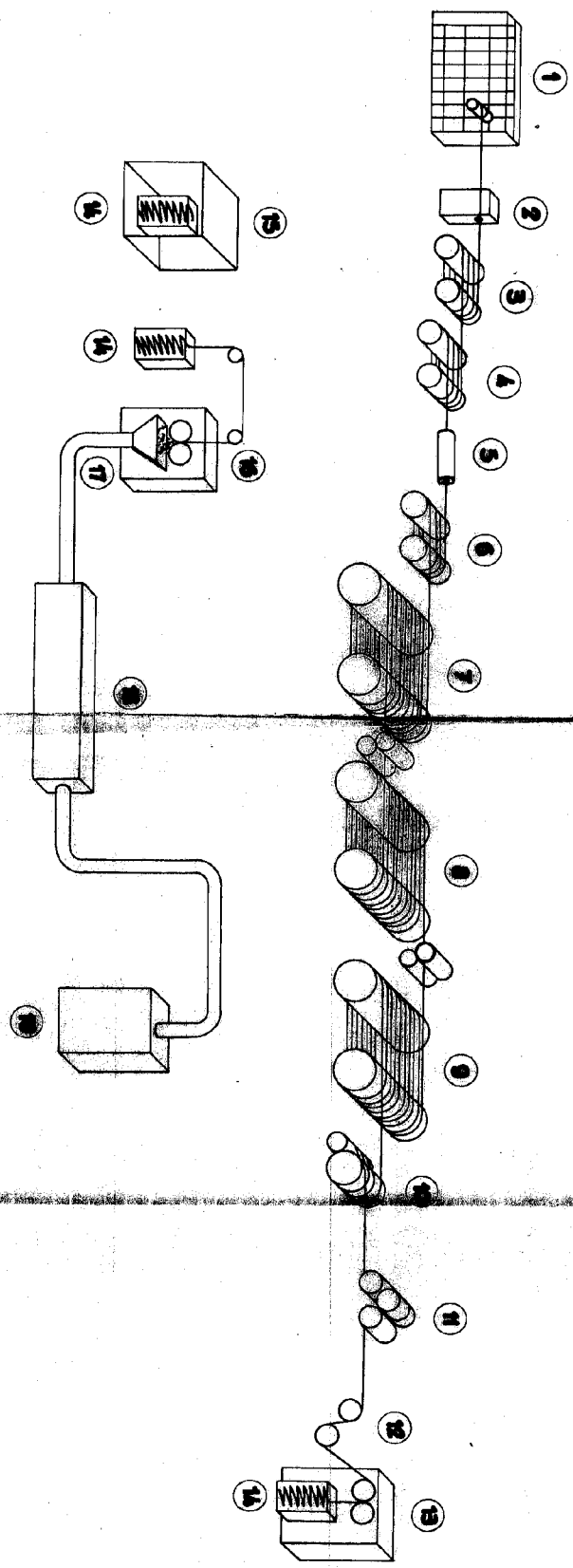
Hans Joachim Zimmer



-son des hojes- 228714



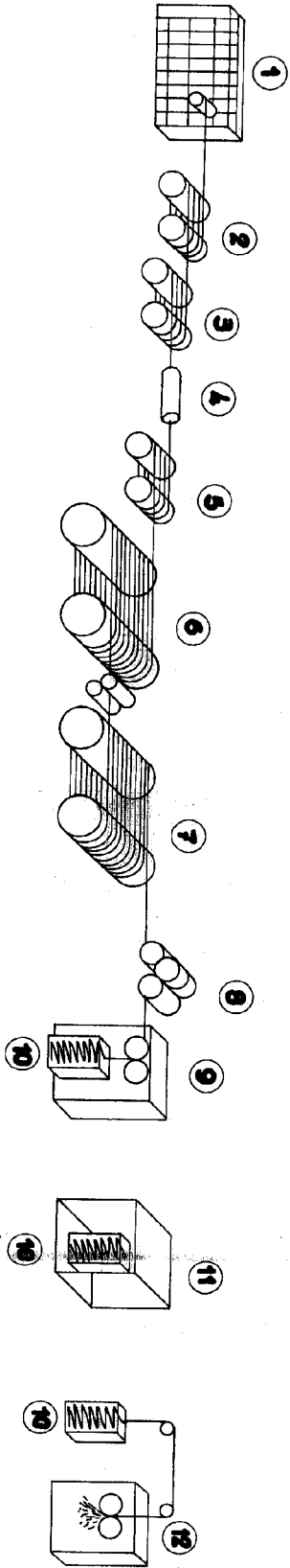
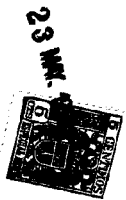
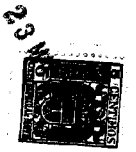
hoje 18-



MACHIND 25 DE MAYO DE 1951.
APROBADO USABLA

Wagner

Fig. 11



Edmundo Jochim Zimmer
 23 MAYO 1958
 228714
 hoja 2ª

772