

227382

227382

P.- 14.283

VEF 890 Sp

17 MAR. 1956



R. 1956

MEMORIA DESCRIPTIVA
 para solicitar
 P A T E N T E D E I N V E N C I O N
 en
 E S P A Ñ A
 por VEINTE años

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

"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE FIBRAS
 CORTADAS DE TEREFALATO DE POLIETILENO"

=====

El presente invento se refiere a un procedimiento para obtener fibras cortadas a partir de tereftalato de polietileno.

Es ya conocida la práctica de obtener fi-

227382



bras cortadas, por ejemplo, a partir de poliamidas, es-
tirando continuamente el cable de hilos a elevada tem-
peratura, lavándolo en caliente bajo tensión y secándolo
a continuación, después de lo cual tiene lugar un a-
5 plastamiento realizado a elevada temperatura y, por úl-
timo, se procede a cortar el cable en trozos. Según o-
tro procedimiento, las fibras cortadas se obtienen, por
ejemplo, a partir de celulosa regenerada y, también, de
poliamidas, por el método de torcer intensamente los hi-
10 los recién hilados y plásticos todavía de forma que el
retorcido conseguido pueda ser fijado por lavado, con va-
por, etc, etc, y procediendo seguidamente a deshacer de
nuevo el hilo retorcido y a cortarlo en trozos. Otro
15 procedimiento sigue la práctica de calentar los hilos,
principalmente de poliamidas, bajo la tensión de estira-
do, de enfriarlos sin perder esta tensión en una corrien-
te de gas o aire o rociándolos con agua y de cortarlos
seguidamente en trozos, procediendo a continuación a un
tratamiento ulterior de los mismos en agua caliente al
20 objeto de que se contraiga el rizado.

Los conocidos procedimientos, por ejem-
plo, sobre la base de poliamidas, no son susceptibles
de ser traspasados tan sencillamente a otros hilos sin-
téticos. El diverso carácter de estos últimos, por e-
25 jemplo, de tereftalato de polietileno, poliacrilonitrilo,
etc, etc, el cual se pone particularmente de manifiesto
en su capacidad de absorber más o menos humedad, presu-

227382



5 pone asimismo diferentes modalidades de tratamiento en la fabricación de fibras cortadas. El contenido de humedad de un hilo hilado de tereftalato de polietileno por ejemplo, no suele ascender en general a más del 1% en tanto que, en el caso de las poliamidas, suele ser como de un 4%. Si un cable de cables de hilos de tereftalato de polietileno con un contenido de agua tan reducido fuese sometido a una atmósfera de vapor, surgirían entonces dos dificultades. Una de ellas sería la condensación de las gotitas de agua en el cable frío que entra con la consiguiente irregularidad en el estirado de los capilares. En estos lugares cargados de gotitas de agua es más defectuosa la penetración del calor hasta el punto de que en dicha parte no tiene lugar ningún estirado o, a lo sumo, uno insuficiente. En cambio, la parte contigua que no contiene ninguna gotita de agua se calienta más deprisa siendo así susceptible de un estirado fácil. El resultado es la obtención de hilos diversamente estirados, o sea, pequeñas partes no estiradas en los respectivos capilares. Cuando se procede a colorear estos hilos de distinto grado de estirado, dan entonces unas tonalidades mucho más oscuras que las partes debidamente estiradas, por el hecho de absorber mayor cantidad de colorante. La segunda dificultad estriba en que al actuar la atmósfera de vapor directamente sobre el cable que pasa a través de ella con relativa lentitud, la parte inicialmente no estirada experimenta en calentamiento demasiado

227382



5 intenso el cual-sobre todo al pasar de 90° - imprime al tereftalato de polietileno no estirado un carácter termoplástico y, por lo tanto, da lugar a una aglutinación, o bien, a la rotura de los capilares como consecuencia de la elevada fricción. Al mismo tiempo tiene lugar todavía una degradación térmica del poliéster no estirado.

10 Se ha comprobado que la obtención de fibras cortadas a partir de tereftalato de polietileno no ofrece ninguna dificultad si, antes de entrar en la zona de alargamiento expuesta a una atmósfera de vapor, el cable compuesto de un gran número de hilos de tereftalato de polietileno es cargado con un contenido de humedad del 4 al 10% por riego de agua y, una vez que abandone dicha zona, se le lava bajo tensión en un baño de agua
15 caliente y, a continuación se le aviva, se le riza por recalado y se le seca acto seguido con expansión, sometiéndole después en dos etapas a una breve tensión en cuya segunda etapa se aplica una tensión elevada en relación con la primera, y, por último, se le conduce al
20 aparato de cortar.

25 Si se trabaja conforme el espíritu del presente invento, durante el estirado se hallan los hilos del cable dentro de una envoltura de agua uniforme, la cual es calentada por el vapor aportado sin que con ello se evapore el agua completamente. Por una parte, esta envoltura de agua protege al cable no estirado contra cualquier recalentamiento y evita de paso que se

227382



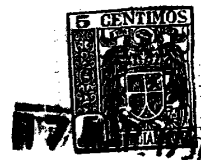
vuelva plástico así como el calentamiento irregular de los capilares, de manera que no puedan quedar partes sin estirar, como se ha explicado anteriormente. Luego impide asimismo la degradación térmica y la excesiva fricción de los hilos capilares al cruzarse forzosamente entre sí durante el estirado, descartando plenamente de este modo los llamados capilares rotos. La aportación de la cantidad de agua necesaria tiene lugar delante del órgano de entrada en la atmósfera de vapor aplicándose por medio de un riego a través de una tobera. Este órgano en su ejecución usual a modo de sistema de 3 ó 4 cilindros homogeneiza de paso el recubrimiento de agua. Por ejemplo, sería contraproducente hacer pasar el cable de entrada a través de un baño de agua porque entre los capilares se recogería entonces una cantidad de agua demasiado grande e imposible de controlar. La cantidad de agua a rociar sobre el cable se rige, naturalmente por la velocidad de entrada del mismo y por su espesor. Se suele rociar agua hasta conferir el cable que entra una capa de agua que venga a oscilar entre un 4 y 10% en peso, referido al peso del cable en seco. De todas formas hay que evitar una dosificación superior al 10%. Después del estirado, el cable debe contener todavía una cantidad de agua que venga a ser mayor del 0,5% aunque, de preferencia, superior al 2%. El cable estirado de esta manera sigue siendo entonces transformado en régimen de trabajo continuo. Llega después a

227382



5 un baño de agua caliente a 60-90° donde es eliminado el
preparado adherente del hilado. Está comprobado que -
al contrario que, por ejemplo, en la elaboración de ca-
bles de poliamida - es necesario someter el cable duran-
te el lavado a una tensión definida con el fin de evitar
10 en lo posible una contracción. Si el cable pasara rela-
jado por el citado baño de agua caliente, se manifesta-
rían durante el tratamiento en éste unas contracciones
muy grandes y variables que darían lugar a una modifi-
cación incontrolable de las características físicas y
de la sección del título. Merced al lavado en agua ca-
liente bajo tensión se consigue también durante la trans-
formación ulterior un cierto y ventajoso carácter resis-
tente a la contracción, lo cual tiene particular impor-
15 tancia cuando se aviva y se riza por aplastamiento en
régimen de trabajo continuo. En estas operaciones, pe-
ro de modo particular durante el rizado por aplastamien-
to, vuelve a producirse una fuerte subida de la tempera-
tura pero, a pesar de ello, el cable resistente a la con-
20 tracción no puede ya volver a contraerse. Antes de en-
trar el cable lavado en el aparato de aplastamiento se
le aviva como de costumbre con el fin de evitar un reca-
lentamiento y el deterioro de los hilos en la cámara de
recalcar. A continuación, el cable rizado por recalca-
25 do se seca en estado relajado hasta que tenga un conte-
nido de humedad inferior al 0,5%. Durante el avivamien-
to, los hilos capilares se pegan entre si en la banda

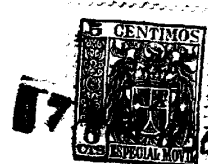
227382



5 rizada seca y, para separarlos en el curso de la operación del corte que tiene lugar a continuación del secado sin que pierdan empero, por completo su cohesión, se confiere a la banda rizada antes de entrar en la máquina cortadora una elevada tensión pasajera en dos etapas. Antes de entrar el cable en la cortadora se aplica una tensión previa y posterior. De este modo, merced al recogimiento del arco rizado, se sueltan en el cable cortado los respectivos hilos capilares uno de otro, por lo
10 cual, antes de la transformación posterior no es ya necesario someter los copos obtenidos a una abertura adicional. La tensión previa más ligera se consigue frenando los órganos de inversión, tales como rodillos fijos, a través de un cable de unos 4 metros de longitud de modo que, de acuerdo con la velocidad de corte, esta tensión sólo dura como $\frac{1}{4}$ seg. Después, con el concurso de una pareja de cilindros que giran más despacio que el órgano de alimentación de la cortadora, se expone al cable pretensado a otra tensión muy breve, graduable y mayor,
15 aunque constante. El grado de esta tensión se rige, por una parte, por el desrizado deseado de los copos que, a pesar de la abertura de los respectivos capilares, debe resultar todavía una buena cohesión de la fibra cortada y, por otra, de manera muy especial por el respectivo título de los capilares y del espesor de cable a elaborar.
20
25

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Alemania con fecha 19 de Marzo de 1955,

227382



bajo el número V 8662 VII/29a, se acoge a los ebene-
ficios establecidos por el artículo 51 del vigente Esta-
tuto-Ley sobre propiedad Industrial.

- N O T A -

5 Los puntos de invención, propia y nue-
va que se presentan para que sean objeto de la presente
solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE
años son los siguientes:

10 1ª.- Procedimiento para la fabricación
de fibras cortadas de tereftalato de polietileno, carac-
terizado porque antes de entrar en la zona de estirado
expuesta a una atmósfera de vapor, el cable es cargado
por riego de agua con un contenido de humedad del 4 al
10% en peso, referido al cable seco, lavado bajo tensión
en un baño de agua caliente después de abandonar dicha
15 zona, avivado seguidamente, rizado por recalcado y, ac-
to seguido, secado en estado relajado, sometién-
do después en dos etapas a una breve tensión, en cuya segunda
etapa se le aplica una tensión alta con relación a la
primera y, conduciéndolo por último a la cortadora para

227382



ser convertido en fibra cortada.

2º.- Procedimiento para la fabricación de fibras cortadas de tereftalato de polietileno.

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

La presente Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 17 MAR. 1956

P. A.
Alberto de Izquierdo
Por Poder