



154939

154939

MEMORIA DESCRIPTIVA que forma parte integrante de la patente de invención que se solicita en España a favor de la casa Roehm & Haas G.m.b.H. de Darmstadt (Alemania) por: "METODO para LA FABRICACION DE FIBRAS ARTIFICIALES PARTIENDO DE PRODUCTOS DE POLIMERIZACION DE HOMOLOGOS DEL ACIDO ACRILICO O DERIVADOS FUNCIONALES DE ESTOS HOMOLOGOS, POR EL PROCEDIMIENTO DE HILADO EN SECO."

Según la patente alemana 700 006 IVc/29b se conoce el modo de aprovechar los polímeros de homólogos del ácido acrílico ó los de derivados funcionales de estos homólogos, ó bien las mezclas de los citados polímeros, con ó sin adición de materias orgánicas para la fabricación de fibras artificiales. Esto se realiza haciendo pasar a presión las soluciones ó fusiones de estas sustancias a través de orificios estrechos y solidificando los filamentos producidos por evaporación del medio disolvente.

Al operar según este procedimiento se han observado ciertos inconvenientes referentes al proceso de hilado y a la calidad de fibras obtenidas, siendo el objeto del presente invento la supresión de estos inconvenientes.

Al emprender en mayor escala ensayos de hilado por este sistema, se tropezó constantemente con dificultades que consistían en que, al comenzar dicho hilado, la solución comprimida a través de los orificios de la tobera de hilado no tomaba, la mayoría de las veces forma fibrilar, sino que, a causa de condiciones especiales de la tensión superficial fluía formado un todo en contacto mismo con dicha tobera. En el momento de ocurrir esto no había otro recurso que cambiar la tobera.

Se descubrió que estas dificultades se podían allanar humedeciendo la tobera al comenzar el hilado, con agua ó otros líquidos, como son por ejemplo la glicerina diluida en agua, el glicol, etc. que mejoran las condiciones de la tensión superficial, humedecimiento que se logra por ejemplo, sumergiendo la tobera rápidamente en agua. En este caso, la solución no confluye y no se une, para la formación de un todo. Aún en el caso de que se hubiese producido ya esta unión por falta de humedecimiento de la tobera de hilado, se puede obtener una formación de fibras del todo correcta, humedeciendo el cilindro a posteriori.



Los ensayos han demostrado que se puede modificar este procedimiento ventajosamente hilando a la inversa, es decir en vez de arriba a abajo, de abajo a arriba. Con arreglo al invento se está de esta manera en condiciones de transformar el humedecimiento considerado como favorable de la tobera, en un proceso continuo por medio de un dispositivo adecuado. Esto se consigue haciendo que la superficie de la tobera esté recubierta continuamente de tan delgada capa de líquido, que prácticamente quede excluida cualquier difusión del disolvente en esta capa de líquido y que por el contrario se produzca el endurecimiento de las fibras por evaporación del disolvente en el aire ó gas, tal como se ha indicado arriba.

Se descubrió además que partiendo de las citadas materias, se pueden obtener hilos de propiedades particularmente valiosas, sometiendo a un estirado posterior más ó menos grande. Este estirado produce, como se ha demostrado experimentalmente una elevación en la resistencia a la rotura, que alcanza por encima de veinte veces la correspondiente a los hilos no estirados, al mismo tiempo que una elevación de su dilatación, y fuera de todo esto, de manera sorprendente, una notable disminución de la dilatabilidad por el calor. Así fibras sin estirar, lastradas durante cinco minutos por ejemplo con 2 g a la temperatura de 100°, sufren una deformación plástica, en forma de alargamiento de un 128%, en cambio otras fibras que fueron sometidas a un estiramiento del 350%, sufren solamente un alargamiento del 25%.

El dispositivo estirador está formado, como corrientemente, bien por guías fijas para poleas, dispuestas en zig-zag, ó bien de dos ó más rodillos que giran a distinta velocidad y por los cuales se pasa el haz de fibras. Con el mismo resultado positivo se pueden emplear rodillos cónicos dispuestos en forma adecuada.

El estirado en sí se verifica bien al aire, puesto que los hilos, acto seguido de coagulados, presentan suficiente plasticidad, ó bien, en otros casos en baños calientes. Este último procedimiento de estirado puede regularse mejor, puesto que por elección de la temperatura se puede establecer de antemano la plasticidad que se desee, y con ello también la capacidad de estiramiento.

Ejemplos de puesta en práctica de estos procedimientos:

1) Una disolución acetónica al 30% de una mezcla de 95 partes de metacrilato de metilo y 5 partes de ester dibutilico del ácido ftálico, se comprime por medio de una bomba de hilado a través de una tobera de hilado previamente humedecida con agua, que tenga 20 orificios de 0,1 mm de diámetro, al interior de un tubo de hilado por el que pasa una corriente de aire y de allí se conducen los hilos



75 formados, por medio de guías de hilos y 2 poleas que giran a distinta velocidad y que se encuentran sumergidas en un baño de agua mantenido a 70°. Las fibras así estiradas se conducen a continuación al dispositivo de devanado.

80 En un ensayo, la velocidad de paso del líquido acetónico alcanzó 1,75 gramos de solución por minuto, la velocidad del primer rodillo 7 metros por minuto y la del segundo 28 metros por minuto. Los hilos de este modo estirados al 400% se distinguieron por su extraordinaria resistencia. Hilos sueltos ensayados alcanzaban una resistencia de 400 g/100 den. y aún más. En cambio, la resistencia de las fibras sin estirar oscilaba entre 30 - 50 gramos/100 den. La dilatación se elevó por el estirado de 2,3 a 11/100.

85 2) Una disolución acetónica al 25% de una sustancia polimerizada mixta compuesta de 65 partes de metacrilato de metilo y 35 partes de acrilato de metilo ó acetato de binilo se transforma en finas al aire de 35 grados de temperatura, empleando una tobera de hilado colocada al revés, es decir orientada hacia arriba, que  
90 tenga 20 orificios de 0,2 milímetros de diámetro y que esté recubierta de unacapas de aguas de 5 milímetros de espesor. A continuación del endurecimiento de las fibras se conducen estas, como se indica en el ejemplo 1, por medio de guías de hilos al aparato de estirado de rodillos, donde se le sujetan a un estirado ulterior de 400% en un baño de agua a 70° de temperatura. También de este modo se logran fibras cuya resistencia a la rotura alcanza varios  
95 cientos de gramos por 100 den.

#### REIVINDICACIONES:

100 1.- Método para la fabricación de fibras artificiales partiendo de productos de polimerización de homólogos del ácido acrílico ó de derivados funcionales de estos homólogos, por el procedimiento de hilado en seco, caracterizado porque se humedecen las toberas de hilado al darse principio al hilado ó bien por toda la duración del proceso, con un líquido adecuado, por ejemplo agua, para lograr condiciones de tensión superficial favorables, con respecto  
105 a la materia a hilar.

110 2.- Método según reivindicación 1ª, caracterizado porque se hila con una tobera de hilado en posición invertida ó sea orientada hacia arriba y porque se cubre esta tobera de una capa de líquido de tal grosor que la pérdida del medio disolvente no se realiza sino preferentemente por vaporización en el aire.

3.- Método según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque se someten los filamentos en estado de plasticidad a un considerable estirado posterior.

115 4.- Método según reivindicación 3 caracterizado porque se origina el estado plástico de los filamentos por la acción del calor.

5.



- 4 - 154884

5.- Método para la fabricación de fibras artificiales partiendo de productos de polimerización de homólogos del ácido acrílico ó de derivados funcionales de estos homólogos, por el procedimiento de hilado en seco.

Todo tal y como aparece descrito en la presente memoria.

Con arreglo a lo preceptuado en la vigente Ley de la Propiedad Industrial y Comercial, se solicita el derecho de prioridad de la patente alemana R 108 646 VII/29 a del 4 de Noviembre de 1940. Consta esta memoria de cuatro hojas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid, a 3 Noviembre 1941

ROEHM & HAAS G.m.b.H.

84