

198559

28



PATENTE DE INVENCION

SC.914.- "ACRYLONITRILES-CIRCUIT FERME".

198559

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Procedimiento para la fabricación de hilados compuestos
"de hilos sintéticos".

=====

SOLICITANTE: SOCIÉTÉ RHODIACETA, residente en
21 Rue Jean Goujon, PARIS, Francia.

====

Ya se conoce el método de hilar soluciones de poliacrilonitrilo expulsando dichas soluciones en un medio evaporatorio constantemente renovado por medio de un ventilador o de un dispositivo análogo mediante cuyo juego, 5. el medio de evaporación introducido en la célula (aire, nitrógeno, etc.) se carga de disolvente, durante su paso por esta última y después es enviado de nuevo al exterior del aparato de hilatura.

En la patente francesa nº 913.927 de 24 de agosto de 1942, se describe un procedimiento para la 10.

198559

- 2 -

28 JUN



fabricación de filamentos, hilos, etc., en polímero vinílico por hilatura en seco en circuito cerrado, en el que las soluciones de polímero vinílico son lanzadas en un medio evaporatorio que circula en circuito cerrado en la instalación de hilatura sin introducción ni expulsión substancial del medio evaporatorio y sin recurrir, para la circulación de dicha atmósfera en el aparato, a ningún sistema anexo de ventilación.

Dicho principio se aplica a toda solución hilable en seco de polímeros vinílicos en todo disolvente deseado y naturalmente a la hilatura de las soluciones de polímeros a base de acrilonitrilo.

Se sabe que los polímeros a base de acrilonitrilo necesitan la utilización como disolventes de líquidos de punto de ebullición elevados, tales especialmente como la dimetilofomamida que hierve a 153° C. y se sabe además que cuando se trate de hilar en seco soluciones de poliacrilonitrilo en un disolvente tal, en una corriente gaseosa constantemente renovada, es recomendable llevar a 400° la temperatura de las paredes de la cámara evaporatoria. (Véase especialmente la patente norteamericana nº 2.404.714). Parece pues que en una instalación en que el medio evaporatorio no se renueva constantemente y se carga más o menos de disolvente, la temperatura de la cámara evaporatoria deberá ser por lo menos tan elevada y por consiguiente muy superior a las que se utilizan cuando se trata de disolventes de bajo punto de ebullición, tales especialmente como la acetona, el sulfuro de carbono, etc.

Ahora bien, se ha descubierto y esto es lo que

198559

- 3 -

28 JUN



- constituye el objeto de la presente invención, que contrariamente a cuanto se podía esperar, las temperaturas de las paredes que mejor convienen para la cámara evaporatoria en el caso en que se procede a la hilatura en seco por el
45. procedimiento de la patente nº 913.927 de soluciones de polímeros a base de acrilonitrilo en un disolvente a base de dimetiloformamida, son del mismo orden de magnitud que las que se emplean cuando se trata de disolventes de bajo punto de ebullición y que están comprendidas
50. entre 100 y 200º C.
- Se ha comprobado que, en dichas condiciones, no era obligatorio tener en las paredes de las partes más calientes de la instalación, temperaturas especialmente bajas, y que se obtenían excelentes resultados
55. manteniendo dichas partes a temperaturas hasta superiores a 50º C. y que pueden llegar hasta 100º C. La temperatura de la parte de la instalación en la que circula, antes de su retorno a la hiladora, la atmósfera desprovista de disolvente, puede como es natural variar también en grandes límites
60. que pueden determinarse con toda facilidad por cualquier perito en la materia según la composición de la solución expulsada y especialmente según la concentración, la naturaleza del disolvente así como la velocidad de expulsión y de hilatura, siendo este el factor esencial que actúa sobre
65. la circulación del medio evaporatorio; se ha comprobado que dichas temperaturas pueden regularse de tal modo que en la parte alta del recalentador se tenga una temperatura comprendida entre 100 y 300º. Se observa que este factor puede variar en grandes límites, siendo el factor
70. esencial para la obtención de un resultado satisfactorio,

28 JUN



la temperatura de las paredes del recinto de expulsión.

75. El procedimiento según la invención, gracias a dicha temperatura relativamente baja de las paredes del recinto de expulsión, permite evitar toda carbonización o descomposición tanto del disolvente como de los filamentos y obtener con mucha facilidad hilos que tengan mejor aspecto que los que se obtienen utilizando las temperaturas de recinto hasta ahora conocidas para la hilatura del poliacrilonitrilo. Además, permite recuperar fácilmente un disolvente prácticamente inalterado.
- 80.

E J E M P L O.

Una composición constituida por:

85. 24 partes en peso de poliacrilonitrilo (viscosidad específica 0.380 a 2%, en la dimetiloformamida a 20° C.
- 72,5 partes de dimetiloformamida.
- 3,5 partes de ciclohexanona.

100.0

90. se expulsan a la temperatura de 130° C., por medio de una hiladora a 18 vueltas de 0.08 mm. en la instalación descrita en la patente nº 913.927.

95. La pared del recinto de expulsión comprendida entre la hiladora y la salida de los filamentos se calienta a 150° C. y la parte fría de la instalación se mantiene a 20° C. mediante circulación de agua. La temperatura en la parte superior del recalentador es de 200° C.

100. Se obtienen, por una parte, filamentos de un aspecto notable, que se prestan muy bien al estirado en agua caliente (por ejemplo 95-98°) hasta después de varios días de conservación, y por otra parte, en el lado inferior

198559

28 JUN.



- 5 -

de la parte fría un disolvente recuperado muy poco coloreado, con un excelente rendimiento.

105. Las cualidades del hilo estirado son tan buenas como las obtenidas hilando la misma composición por los procedimientos conocidos en un recinto a 400° ., pero su aspecto es considerablemente mejor, especialmente en lo que se refiere a su coloración.

110. El estirado puede efectuarse si se desea inmediatamente después de la hilatura; puede resultar conveniente hacer pasar los hilos directamente de la célula de hilatura a la célula de estirado, sin discontinuidad.

115. La invención no se limita, como es natural, a la composición descrita anteriormente. Por el contrario, se aplica a cualquier solución de polímeros o copolímeros de acrilonitrilo en los disolventes o mezclas de disolventes con punto de ebullición elevado; las soluciones hiladas pueden contener todas las adiciones deseadas, tales especialmente como pigmentos, plastificantes, colorantes, antielectrizantes, agentes estabilizadores (especialmente ácidos o anhídridos orgánicos o inorgánicos), etc.

120. La atmósfera evaporatoria puede ser o bien aire, o un gas inerte o reductor.

N O T A

125. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una patente solicitada en Francia con fecha 21 de septiembre de 1950,

130.



nº 596.945,acogiéndose,por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención,por 20 años en España:

135. "Procedimiento para la fabricación de hilados compuestos de hilos sintéticos"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.= Procedimiento para la fabricación de hilados compuestos de hilos sintéticos,caracterizado porque se prepara una solución de una substancia polímera a base de acrilonitrolo, en un disolvente de punto de ebullición elevado a base de dimetiloformamida, en expulsar dicha solución en una atmósfera evaporatoria prácticamente exenta de vapor de disolvente y en la que las paredes se calientan a una temperatura comprendida entre 100 y 200º, haciendo desplazar

140.

los filamentos expulsados, lo cual provoca un desplazamiento de la atmósfera evaporatoria en circuito cerrado a la misma velocidad y en la misma dirección que los filamentos; después se hacen salir los expresados filamentos de la atmósfera evaporatoria y se refrigera después la atmósfera evaporatoria a una temperatura inferior a 100º para provocar la condensación del vapor de disolvente que la misma contiene.

150.

2º.= Procedimiento, según reivindicación 1ª, caracterizándose porque el disolvente de punto de ebullición elevado es una mezcla de dimetiloformamida y de ciclohexanona estando presente este último constituyente en el disolvente en proporción de 5 a 200% en peso con relación al peso del polímero disuelto.

155.

3º.= Procedimiento, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el disolvente de punto de ebullición elevado utilizado, está constituido por dimetiloformamida.

160.

198559

- 7 -

28 JUN 51



42.- Procedimiento para la fabricación de hilados compuestos de hilos sintéticos; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

165.

Madrid, 28 JUN. 1951

SOCIÉTÉ RHODIACETA.

P.P. de J. GOMEZ ACEBO y MODET