

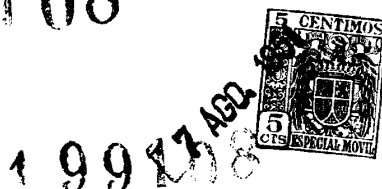
PATENTE DE INVENCIÓN

=====

SC.913 - ACRYLONITRILE - CYCLOHEXANONE.

=====

199108



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE NUEVOS COMPUESTOS A  
"BASE DE POLIACRILONITRILOS".

=====

Solicitante : SOCIÉTÉ RHODIACÉTA, residente en  
21, rue Jean Goujon, Paris, Francia.

=====

Ya se sabe que se pueden obtener filamentos, hilos, películas y artículos análogos en polímeros a base de acrilonitrilo, evaporando soluciones de dichos polímeros en la dimetilformamida.

5.

Ya se ha propuesto añadir a dichas soluciones, con objeto de evitar o disminuir su coloración, pequeñas cantidades de diversos coadyuvantes. Resalta especialmente de la patente americana Nº 2.502.030 que dichas adiciones son eficaces para ciertos coadyuvantes de naturaleza ácida, pero

199108 - 2 -



10.

que la adición de ciclohexanona ensayada en la proporción de 2,7% es prácticamente ineficaz.

15.

Se ha descubierto ahora y este es el objeto principal de la presente invención, que introduciendo en las soluciones de polímeros a base de acrilonitrilo, en la dimetilformamida, cantidades de ciclohexanona más importantes que la que se ha citado anteriormente, se obtenían composiciones que, con independencia de toda cuestión de coloración tienen naturalezas técnicas completamente diferentes de las conocidas hasta ahora.

20.

Las composiciones según la presente invención permanecen en estado de suspensión hasta temperaturas especialmente más elevadas que las preparadas sin adición de ciclohexanona según el invento. Este hecho es una ventaja técnica importante para numerosos empleos industriales, puesto que ello

25.

impide que una elevación de temperatura accidental durante el almacenado o debido a una operación cualquiera de mezcla o de transporte se traduzca en un cambio importante de viscosidad de la composición. Esto permite especialmente mezclar directamente el polímero y el disolvente a temperatura ordinaria

30.

o hasta 60-70° C obteniendo con rapidez y facilidad una mezcla homogénea y estable.

35.

Se ha descubierto además, constituyendo asimismo el objeto de la presente invención que, cuando las composiciones anteriormente descritas se utilizan para la fabricación de películas, hilos, filamentos y artículos análogos, son especialmente fáciles de hilar y dan productos muchos más fáciles de estirar que las composiciones conocidas hasta

1994087 AP



- ahora; los productos formados con las composiciones según la presente invención, presentan en particular la característica de poder ser estirados a baja temperatura hasta varios días después de su formación. Por el contrario, resalta de lo que hasta ahora se conoce sobre las películas, hilos, etc., de polímero a base de acrilonitrilo preparados según las técnicas conocidas, que el estirado debe efectuarse a
40. temperaturas superiores a 100°, lo que resulta una complicación técnica notable y la experiencia demuestra que si se puede, realmente, efectuar el estirado a temperaturas un poco más bajas, por ejemplo en el agua hirviendo, es preciso entonces que dicho estirado se efectúe inmediatamente después
45. de haber dado forma a los objetos, puesto que solamente después de 24 horas de intervalo, exige para hacerse de un modo satisfactorio, temperaturas superiores a 100° C.
- 50.

- Los ejemplos siguientes, que habrá de sobrentenderse no son en modo alguno limitativos, están destinados a
55. ilustrar algunas ventajas de la presente invención.

EJEMPLO 1.

Se mezcla a la temperatura de 20° C y hasta que se obtiene una composición homogénea.

- A) 15 partes en peso de poliacrilonitrilo de viscosidad
60. específica 0,380 a 2 0/00 en la dimetil formamida.
- 83,3 partes en peso de dimetilformamida.
- 1,7 partes en peso de ciclohexanona (o sea 11,3% del peso del polímero)

- Se mezcla del mismo modo otra composición constituida por:
- 65.

199 08 - 4 -



17 AGO

199 108

- B) 15 partes del mismo polímero  
85 partes de dimetil formamida

70. A 40° C la viscosidad de la composición A es cuatro veces más débil que la de la composición B. A 70° C es seis veces más débil.

El empleo de la primera composición se presta mucho más fácilmente a las operaciones de mezclado y de vehiculado, aun cuando estas operaciones den lugar a recalentamientos accidentales.

75. Después de calentado a 130° C las dos composiciones tienen viscosidades parecidas, lo cual demuestra que la presencia de ciclohexanona en el medio no modifica sensiblemente las características del polímero.

EJEMPLO 2.

80. Se preparan las dos composiciones siguientes:

- C) 24 partes en peso de poliacrilonitrilo  
74,5 partes en peso de dimetilformamida  
1,5 parte en peso de ciclohexanona (o sea 6,25% del peso del polímero)

85. D) 24 partes en peso de poliacrilonitrilo  
76 partes en peso de dimetilformamida

Cada una de dichas composiciones se calienta a 130°C y se cuele para obtener una película que se seca en una corriente de aire caliente a 100° C. Las películas se conservan durante 3 días y se someten a operaciones de estirado.

La película obtenida con la composición C) se estira a 500% y aun más allá, en el agua, a 98° C, lo cual no puede



hacerse con la película procedente de la composición D).

EJEMPLO 3.

95. Se hila por medio de uno de los procedimientos conocidos una composición constituida por:
- 24 partes en peso de poliacrilonitrilo
  - 73 partes en peso de dimetilformamida
  - 3 partes en peso de ciclohexanona (es decir 12.5% del peso del polímero).
- 100.

Los filamentos obtenidos se conservan durante 4 días en un recinto ventilado para favorecer la recuperación del disolvente de filatura.

- Después de este lapso de tiempo, son perfectamente
105. estirables a 600% y más en el agua a 98-99° C, mientras que filamentos obtenidos por el mismo procedimiento, conservados del mismo modo, pero partiendo de una solución que no contenía ciclohexanona, exigen para estirarse de modo conveniente después del mismo periodo, una temperatura superior a 100° C
110. (120 a 130° en un baño de glicerina).

EJEMPLO 4.

- Se prepara una composición constituida por:
- 22 partes en peso de copolímero conteniendo:
    - (90% de acrilonitrilo
    - (10% de vinilimidazol
  - 62 partes en peso de dimetilformamida
  - 16 partes en peso de ciclohexanona (o sea 73% del peso del polímero)
- 115.

Se trata esta composición como la del ejemplo 3, y se obtienen resultados parecidos.

120. Habrá de sobrentenderse que los ejemplos anteriormente citados, no son en modo alguno limitativos y que las com



- posiciones fijadas por la invención, pueden contener también otros productos como por ejemplo: colorantes, pigmentos, coadyuvantes, etc., pequeñas cantidades de productos de naturaleza ácida de estirado que quedan expresados, lo han sido asimismo a título ilustrativo para demostrar una de las ventajas técnicas resultantes del empleo de las composiciones según el invento, pero es evidente que la invención no impone restricción alguna en cuanto a los dispositivos o medios de estirado que puedan ser utilizados.

N O T A

- 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 solicitud de patente presentada en Francia con fecha 21 de Septiembre de 1950, bajo el N<sup>o</sup> 596.944, 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 veinte años en España: "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE NUEVOS COMPUESTOS A BASE DE POLIACRILONITRILOS", caracterizándose por lo siguiente:

- 1<sup>a</sup>.- Procedimiento para la obtención de nuevos compuestos a base de poliacrilonitrilos, caracterizándose porque se ponen en contacto prolongado, hasta obtener una masa homogénea, un polímero o copolímero de acrilonitrilo, dimetiloformamida y una cantidad de ciclohexanona que representa por lo

199 108

24 OCT.



150. menos el 5% del polímero o copolímero.

2º.- Procedimiento según reivindicación 1ª, caracterizándose porque se conserva la viscosidad de la composición, que permanece en estado de suspensión hasta temperaturas elevadas, permitiendo así la mezcla directa del polímero y del

155. disolvente a la temperatura ordinaria, y hasta los 60 - 70º C., para la obtención rápida y fácil de una mezcla homogénea y estable.

3º.- Procedimiento para la obtención de nuevos compuestos a base de poliacrílonitrilos, tal y como queda

160. substancialmente descrito en la presente memoria que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 7 de Agosto de 1951.

SOCIETE RHODIACETA.  
P.P. de J. GOMEZ ACEBO