

8 MAR



PATENTE DE INVENCION

SC.948 b.

202372

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Procedimiento para el tratamiento de substancias polimeras sintéticas".

SOLICITANTES: SOCIÉTÉ DES USINES CHIMIQUES RHONE POULENC,  
residentes en n.º 21 Rue Jean Goujon, PARIS,  
Francia.

La presente invención se refiere a un procedimiento para el tratamiento de substancias artificiales polimeras y más especialmente a un procedimiento para facilitar el teñido del poliacrilonitrilo y de sus copolímeros.

5. Ya se sabe que ciertas substancias artificiales que contienen grupos nitrilos, en los que el poliacrilonitrilo es un ejemplo típico, pueden transformarse en hilos, películas, etc., presentando excelentes propiedades mecánicas, pero que tienen poca o ninguna afinidad para los tintes ácidos, tales
10. como los que se utilizan para el teñido de la lana.



La presente invención se refiere a un procedimiento para el tratamiento de dichas sustancias artificiales polimeras que las confiere afinidad para los tintes ácidos y las hace aptas para teñirse bajo la acción de los mismos.

15. Según la presente invención, se hace reaccionar en solución el poliacrilonitrilo y sus copolímeros con cantidades substanciales de bases azoadas orgánicas convenientes, en presencia de un ácido sulfónico. Por "cantidades substanciales", deben entenderse cantidades superiores a las que pueden existir en estado de impurezas en las materias polimeras. Las
20. sustancias polimeras así tratadas tienen afinidad para los tintes ácidos. Según los reactivos particulares utilizados, se obtienen resultados diferentes en cuanto a la afinidad tintórea conferida a los polimeros tratados, pero es fácil
25. determinar para un polimero dado, la base que mejor conviene y el ácido que, con dicha base, da los mejores resultados.

La invención tiene aplicación a los polimeros o copolímeros sintéticos que contienen grupos nitrilos. Por ejemplo, se puede citar el poliacrilonitrilo y los copolímeros del acrilonitrilo con la acrilamida, con los ésteres acrílicos,

30. etc.

Las bases orgánicas azoadas que se utilizan según la presente invención pueden ser las bases primarias o secundarias alifáticas o alicíclicas que tengan a lo más

35. 10 átomos de carbono en su molécula, tales como la dietilamina, la butilamina, la etilenodiamina, la hexametenodiamina, la decametenodiamina, la ciclohexilamina. Los resultados tintóreos llegan a ser rápidamente menos favorables, tan pronto como se excede el número de 10 átomos de carbono en la molé-

40. cula.



45. Como ácido sulfónico utilizable según la presente invención, se pueden utilizar por ejemplo, los ácidos benceno-, tolueno-, metano--sulfónicos, etc.,. Se pueden añadir eventualmente otras sustancias de naturaleza ácida que son susceptibles de activar la reacción, tales como el cloruro de cinc, el ácido bórico, el fluoruro de boro, etc...

50. La base azoada orgánica y el ácido sulfónico pueden utilizarse en proporciones equimoleculares, por ejemplo en forma de sal, pero pueden emplearse igualmente, diferentes proporciones.

El peso de ácido y de base puede variar en amplias proporciones. Por lo general es conveniente que represente del 3 al 15% del peso total de la mezcla reaccional.

55. El tratamiento de la sustancia artificial polimera se efectúa sobre el polimero en solución. La base y el ácido, o la sal de la base con el ácido, en presencia o no de un exceso de ácido o de base, se añaden a la solución y esta última se pone a una temperatura suficiente para provocar la reacción. Por lo general, es conveniente una temperatura comprendida entre 80 y 150°. La duración de contacto varía de varios minutos a varias horas, según la naturaleza de los reactivos presentes y la temperatura utilizada. En cada caso particular, se pueden determinar fácilmente las condiciones óptimas, controlando la afinidad tintórea de los productos obtenidos, lo cual puede hacerse de un modo muy sencillo, por ejemplo de la manera siguiente: se evaporan unas muestras de la solución y se trata el sólido en baño acético-sulfúrico en ebullición durante una hora con un tinte ácido tal como el Cyanol F.F.G; se lava en agua hirviendo hasta que el agua de lavado quede incolora y se observa la intensidad del tinte del producto.

60.

65.

70.

2023728 MAR



Los ejemplos siguientes, ilustran el tratamiento de soluciones de polimeros según la presente invención, dando dichas soluciones por evaporación, artículos sólidos que fijan los tintes ácidos en las condiciones indicadas anteriormente . Según

75. las condiciones en las que se realice la evaporación de la solución, el artículo sólido puede obtenerse en forma de hilos películas, etc...

EJEMPLO 1.

80. A 60 partes de una solución a 16,7% de poliacrilonitrilo en dimetiloformamida, se añaden 3,5 partes de ácido p.tolueno sulfónico y 2.8 partes de butilamina. Se calienta la mezcla durante 30 minutos al bañomaria hirviendo o 15 minutos a 120º.

85. Se cuele la solución para formar una película y se seca. Se obtiene, de este modo, una película que tiene afinidad para los tintes ácidos.

90. Los ejemplos siguientes ilustran otros métodos del poliacrilonitrilo y de sus polimeros, presentando los polimeros obtenidos en todos los casos afinidad para los tintes ácidos cuando se tratan según el método descrito anteriormente.

EJEMPLO 2.

A 60 partes de una solución a 16,7% de poliacrilonitrilo en la dimetiloformamida, se añade la composición siguiente:

- 95. ácido p.tolueno sulfónico ..... 3,5 partes
- hexametilendiamina..... 2,2 partes

Se hace reaccionar la mezcla durante 30 minutos al bañomaria hirviendo o durante 15 minutos a 120º.

EJEMPLO 3.

100. A 60 partes de una solución a 16,7% de poliacrilo-



105. nitrilo en dimetiloformamida, se añaden 4,4 partes de p.tolueno sulfonato de etilenodiamina básica (obtenido por adición de una molécula de ácido p.tolueno sulfónico a una solución acuosa de una molécula de etileno diamina y evaporando la mezcla en seco a presión reducida). Se calienta la solución durante 30 minutos al bañomaria hirviendo.

EJEMPLO 4.

110. A 60 partes de una solución a 16,7% de poliacrilonitrilo en la dimetiloformamida, se añaden 4,6 partes de p.tolueno sulfonato de butilamina y 0,5 parte de cloruro de cinc anhidro. Se calienta la mezcla durante 15 minutos a 140°.

EJEMPLO 5.

115. A 60 partes de una solución a 16,7% de poliacrilonitrilo en dimetiloformamida, se añaden 3,5 partes de ácido p.tolueno sulfónico y 4 partes de ciclohexilamina. Se calienta la mezcla durante 15 minutos a 140°.

EJEMPLO 6.

120. A 60 partes de una solución de 16,7% de poliacrilonitrilo en dimetiloformamida, se añaden 3,5 partes de ácido p.tolueno sulfónico y 3 partes de dietilamina. Se calienta la mezcla durante 15 minutos a 140°.

EJEMPLO 7.

125. A 60 partes de una solución a 16,7% de un copolímero de poliacrilonitrilo y de acrilato de metilo (conteniendo 1 parte de acrilato por 9 partes de acrilonitrilo), se añaden 3,5 partes de ácido p.tolueno sulfónico y 4 partes de ciclohexilamina. Se calienta durante 15 minutos a 140°.

EJEMPLO 8.

130. A 60 partes de una solución a 16,7% de un copolímero de poliacrilonitrilo y de acrilamina (conteniendo una parte

8 MAR



de acrilamida por 9 partes de poliacrilonitrilo) se añaden 3,5 partes de ácido p.tolueno sulfónico y 4 partes de ciclohexilamina. Se calienta la mezcla durante 15 minutos a 140º.

EJEMPLO 9.

135. A 120 partes de una solución de poliacrilonitrilo en dimetiloformamida, se añaden 3,2 partes de metano sulfonato de butilamina y 1,4 partes de butilamina. Se calienta la mezcla durante 15 minutos a 140-145º.

N O T A

140. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debiéndose 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
145. invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra con fecha 12 de marzo de 1951 bajo el nº 5.948/51, 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
150. patente de invención por 20 años en España: "Procedimiento para el tratamiento de sustancias polímeras sintéticas"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1º.- Procedimiento para el tratamiento de sustancias polímeras sintéticas, caracterizándose porque se hace reaccionar el polímero acrilonitrilo o sus copolímeros, en solución,
155. con cantidades substanciales de bases azoadas orgánicas, alifáticas o alicíclicas, primarias o secundarias, que tengan todo lo más diez átomos de carbono en su molécula, en presencia de un ácido sulfónico y eventualmente otras sustancias de naturaleza
160. ácida.

8 MAR



165. 2º.- Procedimiento según se especifica en la reivindicación 1ª, caracterizándose porque el tratamiento de la substancia artificial polimera se efectúa sobre el polimero en solución, añadiéndose a esta solución la base y el ácido o la sal de la base con el ácido, en presencia o no, de un exceso de ácido, poniéndose la solución a una temperatura suficiente para provocar la reacción, estando dicha temperatura por lo general comprendida entre los 80 y 150º C.

170. 3º.- Procedimiento para el tratamiento de substancias polimeras sintéticas, según queda substancialmente descrito en la presente memoria, que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 8 de marzo de 1952.

SOCIÉTÉ DES USINES CHIMIQUES RHÔNE POULENC.

P.P. de J. GOMEZ ACEBO y MODET

