

O. Z. 11.041.

PATENTE ESPAÑOLA

45901

45901

MEMORIA

descriptiva sobre: "Método para la fabricación de productos de  
condensación de elevada molecularidad."

POR

D. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft

DE

Frankfurt del Main,

Alemania

PATENTE DE INVENCION.

145901

O. Z. 11041.



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:-

"Método para la fabricación de productos de  
"condensación de elevada molecularidad".

SOLICITANTES: I.G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT,  
residentes en Frankfurt a/Main, Alemania.

- Se ha descubierto que se consiguen productos de condensación de elevada molecularidad calentando diamidas del ácido carbónico o imido-carbónico o bien productos de sustitución alquilada de los mismos,
5. conteniendo todavía como mínimo un átomo de hidrógeno en los grupos amidos, calentamiento que se efectúa con diaminas cuyos grupos amino están separados por una cadena de más de 3 átomos, y prosiguiendo dicho calentamiento hasta que se hayan originado productos de condensación
  10. hilables. Como diamidas del ácido carbónico o imido-carbónico o bien productos de la sustitución alcoilada de la misma, conteniendo como mínimo todavía un átomo de hidrógeno en los grupos amidos, citaremos v.g. la urea, sus derivados alcoilados, por ejemplo urea metílica o etílica, diurea,
  15. etilénica o diurea hexametilénica, además el biureto, la



145901

- 2 -

diamida dicarbónica, la guanidina con sus derivados alcoilados, como también la biguanida. Son diaminas de la referida categoría por ejemplo las tetra, penta y hexametilendiaminas, así como diaminas de metileno más elevadas.

20. La condensación conviene efectuarla mediante el calentamiento de cantidades equimoleculares de las diamidas del ácido carbónico y de las diaminas. Aunque las sales de las diaminas estén presentes en cantidades pequeñas la condensación se efectúa con particular velocidad. Es
25. factible laborar a presión ordinaria o bien elevada. También es hacedero preparar al principio tan solo productos de baja condensación, prosiguiendo después ésta por calentamiento. Concurrentemente es a veces propicio aplicar una presión disminuida. Los productos de
30. condensación iniciales, v.g. los obtenidos desde urea y hexametilendiamina por calentamiento a 100-150° C., son por lo general compuestos sólidos, inodoros, amorfos, pulverizables y bien conservables. La prosecución de la condensación puede comprobarse por la lenta disminución
35. del desarrollo de amoniaco o aminas, que se escinden en la condensación, como también por la progresiva capacidad para la formación de hilos de la fusión condensatoria.

Los productos de condensación a molecularidad

40. elevada obtenidos, pueden transformarse en hilos, cintas u hojas. A partir de ellos pueden asimismo fabricarse cuerpos moldeados por fundición, colada de eyección, jeringado o compresión.

#### EJEMPLO 1.

45. 95 partes en peso de 1,6 hexametilendiamina se calientan con 49 partes en peso de urea a 140-150° C. La masa reaccional, al principio líquida, se solidifica en el plazo de 2 horas a un producto condensatorio blanco, amorfo e insoluble en agua (122 partes en peso) del peso
50. molecular de aproximadamente 1280. Este producto de



145901

- 3 -

condensación se calienta despacio a unos 300° C. que es cuando bajo el desarrollo de gas se funde a una masa homogénea viscosa. La fusión puede prensarse desde toberas calentadas y al solidificarse suministra hilos

55. que bajo alargamiento pueden evacuarse en forma sin fin. La duración del proceso de fusión puede variarse dentro de amplios límites, según que se deséen hilos más o menos elásticos. Es asimismo factible interrumpir la condensación, particularmente durante el hilado, en cualquier momento

60. deseado, mediante la adición de ácidos carboxílicos mono-básicos, de modo que es posible producir hilos de determinadas propiedades reproducibles.

Sustituyendo la hexametenodiamina total o parcialmente por su clorhidrato, se consiguen igualmente

65. fusiones hilables.

#### EJEMPLO 2.

103 partes en peso de biureto se mezclan con 116 p. en p. de hexametenodiamina y se derriten a temperatura que asciende lentamente a 220° C. Al hilar esta fusión

70. desde toberas calentadas se obtienen filamentos sin fin, diáfanos como el cristal.

#### EJEMPLO 3.

174 partes en peso de etileno-diurea se funden con 116 p. en p. de hexametenodiamina a 210° C.

75. Evacuándola bajo presión a través de toberas hendidas, se transforma la fusión en hojas.

#### EJEMPLO 4.

59 partes en peso de guanidina y 116 partes también en peso de hexametenodiamina se mezclan y se calientan

80. lentamente. La mezcla funde a 70° C. A 130° C. se desarrolla amoníaco. A 160° C. es posible sacar filamentos desde la fusión. Después se calienta todavía aproximadamente 1 hora a 230° C. y luego se hila la masa a través de toberas calentadas.

85. En lugar de la guanidina es factible recurrir



145901

- 4 -

tambien a la biguanida, mientras que la hexametenodiamina puede ser sustituida por tetra, penta, o bien por metileno-diaminas más elevadas que la hexametenodiamina.

N O T A.

90. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, se hace constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que por ello se altere el principio
95. fundamental del invento. Tambien se hace constar que dicho invento se refiere a una patente presentada en Alemania con fecha 20 de Septiembre de 1938, bajo el Nº J 62 489 IVc/12p, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales
100. en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención, por veinte años, en España: "Método para la fabricación de productos de condensación de elevada molecularidad"; caracterizándose por lo siguiente:
105. 1º.- Procedimiento para la obtención de productos de condensación a elevada molecularidad, caracterizado porque diamidas del ácido carbónico o imido-carbónico o bien productos de sustitución alcoilada del mismo, conteniendo cuando menos 1 átomo de hidrógeno en los grupos amidos,
110. son calentadas con diaminas cuyos grupos amino están separados por una cadena mayor de 3 átomos, cuyo calentamiento se prosigue hasta que se hayan formado productos de condensación hilables.
115. "Método para la fabricación de productos de condensación de elevada molecularidad"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria.



145901

- 5 -

Esta memoria consta de cinco hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 11 de Septiembre de 1939.

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT.

**POR PODER,**  
**de J. Gómez Acebo**