

156928

156928



MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención por 20 años,
a nombre de

FIRIL-ARBEITSGEMEINSCHAFT, residente en
Hamburg 36 (Alemania), por

"PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE PRODUC-
TOS DE POLICONDENSACION".

=====

Los productos lineales de policondensación del tipo de las poliamidas han alcanzado gran importancia en la industria.

Es sabido que para la obtención de estos productos se condensan cantidades aproximadamente equimoleculares de ácidos dicarboxílicos o sus derivados, por ejemplo, semiésteres, diésteres, halogenuros de ácidos o anhídridos, con diaminas que pueden ser de naturaleza primaria o secundaria. La condensación puede realizarse en la masa fundida o también en diluyentes adecuados.

10 Pero las poliamidas así preparadas tienen las inconvenientes propiedades de que se alteran al elaborar los productos en la masa fundida formando productos más viscosos. Esta propiedad es un inconveniente para la elaboración, pues, por ejemplo, en el hilado a través de boquillas, las porciones primeramente elaboradas poseen menor viscosidad que las elaboradas posteriormente. Esta alteración del título y de la extensibilidad debida a la indicada propiedad debe evitarse lo más posible. Por ésto se ha propuesto el empleo de estabilizadores de la viscosidad, los cuales impidan toda ulterior condensación. Entre otros se han
15 empleado, por ejemplo, las monoaminas, los ácidos monocarboxílicos o las sales de amonio de los ácidos dicarboxílicos y el
20



amoniaco. Este último debe, por ejemplo, bloquear los grupos carboxilo en las posiciones extremas de una cadena e impedir así la condensación con el grupo amino de otra segunda cadena.

25 Pero se ha descubierto de modo sorprendente que en condiciones adecuadas de reacción puede transformarse en productos de condensación de elevado peso molecular las sales de amonio de ácidos dicarboxílicos con diaminas que en cada átomo de nitrógeno poseen también un átomo reaccionable de hidrógeno.

30 Se condensan, por ejemplo, 23,6 g de sebacinato de amonio con 16 g de hexametilenodiamina a 250° haciendo pasar anhídrido carbónico, después de 12 horas de condensación se obtiene un producto hilable. Esto se reconoce en que, por ejemplo, con una varilla de cristal puede extraerse un hilo de la superficie de la
35 masa fundida. La resina enfriada constituye una masa dura, insoluble en los disolventes usuales, y la cual posee muy buenas propiedades plásticas. La masa fundida es de viscosidad absolutamente estable y aún después de 48 horas de condensación proporciona hilos de muy buena resistencia. No ha tenido, por tanto, lugar
40 la formación de productos a modo de gomas. De modo análogo pueden las sales amoniacales de ácidos aminocarboxílicos convertirse en productos de condensación de elevado peso molecular.

Como materiales de partida para la condensación según el presente invento se emplean, preferentemente, sales amoniacales de
45 ácidos dicarboxílicos alifáticos, por ejemplo, sales que se derivan del amoniaco, metilamina, dimetilamina, propilamina, cuyos grupos carboxilo están unidos mediante cadenas metilénicas, las cuales pueden también llevar sustituyentes. Los componentes amínicos deben poseer dos grupos primarios o dos grupos secundarios
50 o uno primario o secundario amino. El radical que une los dos grupos amino es, por regla general, una cadena polimetilénica, que dado el caso puede estar sustituida.



La condensación se efectúa preferentemente en la masa fundida a la presión atmosférica. Pero también puede trabajarse durante algún tiempo bajo presión y luego al vacío. Cuando sea necesario se emplean diluyentes, por ejemplo, fenol, o cresol, o decalina. Los diluyentes se eliminan por destilación en el curso de la condensación. Según la experiencia, en la condensación pueden también realizarse aditamentos de ácidos dicarboxílicos
55
60 libres.

En los productos de policondensación obtenidos por el presente procedimiento no es necesario, por regla general, agregar estabilizadores de la viscosidad, pues las masas fundidas obtenidas son de viscosidad absolutamente estable.

65 Puede evitarse la entrada del oxígeno del aire empleando gases protectores, por ejemplo, nitrógeno, anhídrido carbónico, hidrógeno o vapor de agua.

Los productos de policondensación se prestan muy bien para emplearse en la industria de las fibras artificiales para fabricar hilos, cerdas, sustitutivos de las cerdas o crines, películas, cintas y similares. Pueden emplearse en la industria de las resinas artificiales y de las lacas. La elaboración se efectúa con los productos solos o juntamente con otras masas conocidas de elevado peso molecular, como productos de condensación, derivados de la celulosa, dado el caso después de agregar medios matizadores, reblandecedores, plastificadores, o sustancias de relleno.
70
75

Ejemplo:

87 partes, en peso, de hexametilendiamina se funden agitando e introduciendo anhídrido carbónico en un baño de nitro a una temperatura de 240 a 260° junto con
80

171 partes, en peso, de sebacinato de amonio.

La condensación tiene lugar haciendo pasar nitrógeno. Des-

