

156767



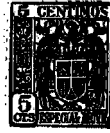
MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención por 20 años,
a nombre de
FRIIX-ARBEITSGEMEINSCHAFT, residente en
Hamburg 36 (Alemania), por
"PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE PRO-
DUCTOS DE POLICONDENSACION".

156767

Es sabido que por reacción de diaminas primarias o secundarias con ácidos dicarboxílicos o sus derivados pueden obtenerse productos de policondensación de elevado peso molecular. Estos productos se alteran en estado fundido de tal modo que se aumenta su viscosidad y finalmente se originan productos que son infusibles y aún insolubles en pocos disolventes, por ejemplo, fenol o cresol. Para evitar este inconveniente se han agregado estabilizadores de la viscosidad, entre otros, por ejemplo, amidas, que han de impedir la formación de cadenas inconvenientes largas.

Se ha propuesto ya el utilizar (nuestra solicitud P 81 565 IVa/39 c), las mono o diamidas del ácido fórmico con diaminas como materiales de partida para obtener masas plásticas de elevado peso molecular. Las combinaciones mono o diformamino se condensan con cantidades aproximadamente equivalentes de un ácido dicarboxílico, dado el caso empleando disolventes. Entonces se originan masas plásticas, que se caracterizan por su absoluta carencia de color y por sus buenas propiedades plásticas.

En el ulterior perfeccionamiento del método se ha descubierto que pueden obtenerse productos de policondensación con excelentes propiedades cuando se condensan mono o diaminas con dos grupos amino primarios o secundarios, por ejemplo, de los ácidos



grasos o de ácido oxálico o de ácidos aromáticos, por ejemplo, del ácido benzóico, cuyos grupos amino están unidos a átomos de carbono alifático, con ácidos dicarboxílicos o sus derivados o con combinaciones que contienen dos grupos carboxilo.

Se calentaron, por ejemplo, cantidades aproximadamente equivalentes de diacetamido-hexametileno y, por ejemplo, ácido adipínico haciendo pasar anhídrido carbónico en un baño de nitró a una temperatura de 260°. Después de diez horas de condensación se obtuvo un producto de policondensación casi incoloro que posee muy buenas propiedades plásticas.

Según el presente invento, la condensación tiene lugar preferentemente en la masa fundida a la presión atmosférica. Dado el caso, pueden también emplearse diluyentes como fenol, cresol, o decalina, los cuales se destilan poco a poco en el curso de la reacción. Con frecuencia es preferible realizar la primera parte de la condensación bajo presión y continuar el tratamiento al vacío. La combinación de trabajar a la presión atmosférica y de acabar la condensación al vacío resulta en muchos casos muy ventajosa.

Las mono o diacilamido-combinaciones pueden también condensarse en presencia de combinaciones que contienen dos grupos amino reaccionables o cada una un grupo amino y otro carboxilo y cuya constitución se explica después.

También es posible condensar ácidos acilamidocarboxílicos con diaminas agregando ácido dicarboxílico.

Como materiales de partida para los productos de condensación del presente invento pueden emplearse los que presentan moléculas sencillas o los productos de condensación de dos o más moléculas sencillas y los que contienen dos grupos reaccionables, por ejemplo, grupos carboxilo, dos grupos acilamido o un grupo carboxilo y un grupo acilamido.



bles están unidos a átomos de carbono alifáticos.

En las fórmulas puede ser

x = COOH , CO . halógeno, éster, anhídrido

85 y = NR' - acilo

z = NH₂ ó NHR' ó NH . COOH.

En gracia de la sencillez las fórmulas se escriben en línea y los grupos reaccionables en los extremos, pero esto no es imprescindiblemente necesario.

90 Todos los participantes de la reacción pueden ser combinaciones sencillas bifuncionales, por ejemplo, diaminas o ácidos dicarboxílicos, Pero también uno o varios de los componentes de la reacción pueden ser productos de condensación de bajo peso molecular con enlaces de puente.

95 n Por el presente procedimiento es posible preparar productos mixtos de policondensación, cuyas propiedades pueden variar en altísimo grado. Por regla general, puede renunciarse a la adición de estabilizadores de la viscosidad.

100 Para eliminar el oxígeno del aire se emplean, dado el caso, gases protectores, por ejemplo, nitrógeno, hidrógeno, anhídrido carbónico o vapor de agua. Si se trabaja en diluyentes, entonces éstos se separan preferentemente por destilación durante la condensación.

105 Según la clase y cantidad de los materiales de partida y según las condiciones de la reacción se obtienen productos de condensación con diversos productos elevados de policondensación. Los productos poco condensados se pueden emplear preferentemente en la industria de las lacas, de los colores, de las resinas artificiales y de los medios de ligazón o pegamento. Los productos
110 altamente condensados constituyen excelentes materiales para la fabricación de productos plásticos, por ejemplo, películas, hilos, cerdas y cordones para anzuelos. Pueden emplearse sólo o



115 en unión con productos conocidos de policondensación, con resinas naturales o artificiales o con derivados de la celulosa. La adición de materiales de relleno, de medios matizantes y de colorantes, puede efectuarse del modo conocido.

1.) Ejemplo:

120 152 g de hexametilendiacetamida, obtenida por hidrogenación catalítica de dinitrilo del ácido adipínico en anhídrido del ácido acético, se calientan con 152 g de ácido sebácico a la presión ordinaria en un matraz con agitador a una temperatura de 230 a 260°. A través de la masa fundida se hace pasar anhídrido carbónico como gas protector.

125 Después de 12 horas de condensación se origina un producto de policondensación con punto de fusión de 214°, el cual posee muy buenas propiedades plásticas. Es insoluble en los disolventes conocidos como agua, alcohol, benzol, éter y acetona.

2.) Ejemplo:

130 100 g de hexametilendiacetamida
58 g de hexametilendiamina y
200 g de ácido sebácico

135 se funden en corriente de anhídrido carbónico a la presión ordinaria y a una temperatura de 140° con agitador. La temperatura sube en el espacio de 3 horas a 230° y la condensación se realiza en 10 horas. La masa plástica obtenida después de fría es extraordinariamente dura e inalterable a los disolventes ordinarios. De la masa fundida pueden hilarse hilos de muy buena resistencia.

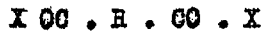
::-:-:-:-:-: M O T A :-:-:-:-:-:

140 Se reivindica como nuevo y de propia invención:

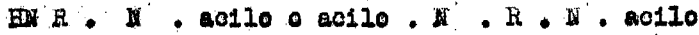
Procedimiento para la obtención de productos de policondensación, caracterizado por que a temperaturas superiores a 150°



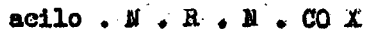
145 y, dado el caso, empleando presión y vacío, se someten a la policondensación combinaciones conteniendo dos grupos carboxilo, de la fórmula



con monómeros diacilamidas de la fórmula

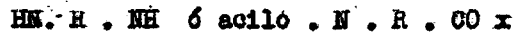


150 o una combinación que contiene un grupo acilamida y un grupo carboxilo del tipo



dado el caso agregando combinaciones de la fórmula

155



160 en las que R es un radical alifático, hidroaromático o mixto alifático-aromático, cuya cadena de carbonos puede estar interrumpida una o varias veces por heteroátomos o enlaces de puente de igual o distinta clase, y R' hidrógeno o un radical alquílico sencillo y X un grupo OH-, halógeno, éster o anhídrido.

Esta Patente recae sobre "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE PRODUCTOS DE POLICONDENSACION", como queda descrito en la presente Memoria y caracterizado en la anterior Nota.

Madrid, 18 de Abril de 1942.

JOSE SANCHEZ
P.A.