

P.- 44.345
File 3580

378008

23



Memoria descriptiva

CLASIFICACION TECNICA
GRADUACION N.º C.
CLASE <u>C.08</u>
SUBCLASE <u>G</u>

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de FMC CORPORATION

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 1617 John F. Kennedy Boulevard, Filadelfia,
Pensilvania, Estados Unidos de América

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UNA RESINA DE COPOLIES
TER OPTICAMENTE BRILLANTE"

(Clase Internacional C08g)

10-10-972

26 MAR



Esta invención se refiere a la fabricación de resinas de copoliésteres lineales altamente poliméricos que poseen una mejor brillantez óptica.

5 Tales resinas son copoliésteres lineales saturados y pueden usarse con objeto de formar fibras y películas. Las resinas de copoliésteres saturados lineales pueden prepararse llevando a cabo primeramente una reacción de condensación entre componentes de ácidos dicarboxílicos aromáticos o sus ésteres, los cuales no contienen ninguna
10 insaturación etilénica, y uno o más glicoles alifáticos inferiores para formar un prepolímero. El prepolímero resultante es juego policondensado para formar la resina de copoliéster deseado. Cuando los ésteres de ácidos dicarboxílicos se usan como los materiales iniciales, se seleccionan primeramente con un componente glicol en presencia de
15 trans-esterificación o un catalizador de intercambio de ésteres por medio de una reacción de intercambio de ésteres; luego los ácidos dicarboxílicos se usan como materiales iniciales, sujetandolos primero a una reacción de esterificación directa con uno o más glicoles en presencia de lo
20 que generalmente se denomina primera etapa aditiva o inhibidor de éteres. En cualquier caso, el producto resultante que puede ser generalmente descrito como un prepolímero copoliéster se policondensa en presencia de un catalizador de policondensación para formar la resina de copoliéster deseada.
25

Desde un punto de vista comercial, es esencial que las resinas de copoliéster adecuadas para el hilado por fusión de artículos formados tales como filamentos tengan un valor de contenido de carboxilo de aproxima
30

378008

26 MAR



damente o menos de 50 equivalentes por millón de gramos (eq/10⁶ gr. o meq./kg.), o una viscosidad intrínseca preferentemente no menor que aproximadamente 0,60 (determinado por una solución de 60% fenol-40% tetracloroetano, peso por peso, a 30°C), un glicol dietileno contenido preferentemente menor que 1 por ciento por peso y un alto punto de fusión adecuado con objeto de que los artículos formados de la misma posean un nivel relativamente alto de estabilidad y de hidrolítica y de estabilidad termal y un alto grado de tenacidad. También es esencial para la mayor parte de los usos de tales copolímeros no exista substancialmente ningún color que sea igual.

Generalmente, cuando las resinas de poliéster y copoliéster se usan para propósitos de formar filamentos es necesario que tales resinas exhiban lo que se considera buen color. Frecuentemente, las resinas de poliéster y copoliésteres producidas por los procedimientos arriba cdenotados exhibirán un color amarillento o un color blanquecino que hará que las resinas sean insatisfactorias para usarse en la fabricación de filamentos para utilizarse en la fabricación de telas.

Es un objeto de la presente invención preparar resinas de copoliéster lineal altamente poliméricas que exhiben brillantez óptica mejorada.

Estos y otros objetos se logran de acuerdo con la presente invención con resinas de copoliésteres que comprenden el producto de condensación de (a) ácido dicarboxílico saturado o su diéster alquílico inferior, que no contenga ninguna insaturación etilénica, (b) un glicol alifático conteniendo de 2 a 10 átomos de carbono y (c) una

378008

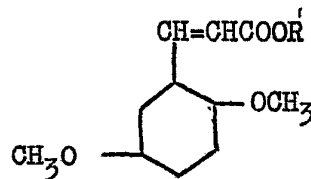


proporción menor de ácido 2,5-dimetoxicinámico o su ester alquílico inferior.

Será obvio para las personas conocedoras de la materia que cuando se preparan los copoliésteres de esta invención por el método de esterificación directo, se usa 5 ácido 2,5-dimetoxicinámico en tanto que los copoliésteres de referencia se preparan por la reacción de intercambio de ésteres, usando el éster correspondiente alquílico inferior de dicho ácido.

10 El ácido 2,5-dimetoxicinámico o sus ésteres alquílicos inferiores usados como monoerms en la presente invención pueden representarse por la fórmula general siguiente:

15



donde R se selecciona del grupo que consiste de hidrógeno y un radical alquílico inferior conteniendo de uno a seis átomos de carbono. Cualquiera de los compuestos que queden dentro de la fórmula general anterior, pueden usarse como 20 comonomeros reactivos para incorporar la brillantez óptica a las resinas de poliéster.

El monomero abrillantador óptico arriba descrito, cuando se copolimeriza con otros poliésteres adecuados o reactivos monoméricos copoliéster para formar co



26 MAR 1970

10-10-72

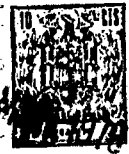
poliésteres termoplásticos mejorados, se une químicamente a los extremos de las cadenas de polímero.

Específicamente, cualquier poliéster lineal saturado o resina de copoliéster pueda aumentarse en relación con la brillantez óptica incorporando en los extremos de la cadena de polímero una cantidad menor de la unidad monomérica de referencia derivada del ácido 2,5-dimetoxicinámico o sus ésteres alquílicos inferiores.

El presente componente abrillantador óptico designado bajo (c) anterior puede incorporarse en la cadena de polímero de cualquier poliéster lineal y composiciones de copoliéster simplemente copolimerizando el mismo con los reactivos de poliéster inicial o prepolímeros. En general, de acuerdo con la presente invención, el ácido 2,5-dimetoxicinámico o sus ésteres alquílicos pueden ser copolimerizados con cualquier ácido dicarboxílico o con sus ésteres correspondientes que no contienen ninguna insaturación etilénica, los cuales se usan comúnmente para preparar resinas de poliéster y copoliéster. Por ejemplo, entre aquellos que pueden usarse en combinación con los monómeros abrillantadores ópticos presentes son el ácido tereftálico, el ácido isoftálico, el ácido p,p'-sulfonil dibenzoico, el ácido 1,4-naftaleno dicarboxílico, el ácido 1,6-naftaleno dicarboxílico y el ácido 4,4'-difenil dicarboxílico o cualquiera combinación de éstas.

Entre los glicoles que pueden usarse en la preparación de las resinas de copoliésteres de referencia están aquellos representados por la fórmula general $\text{HO}(\text{CH}_2)_n\text{OH}$ en donde n es de 2 a 10. Por ejemplo, entre los dioles que pueden usarse como están en glicoletileno, el

378008



glicol butileno, el glicol hexametileno y el glicol decametileno.

El ácido 2,5-dimetoxicinámico o su éster monomérico reactivo puede incorporarse en la cadena de poliésteres cualquier momento durante su preparación. Por ejemplo, el ácido 2,5-dimetoxicinámico o sus ésteres alquílicos pueden incorporarse en la mezcla de reacción antes de la esterificación o la reacción de transesterificación se inicie en cualquier punto o en cualquier punto sucesivo tal como por ejemplo al inicio de la etapa de policondensación. Específicamente, se ha encontrado que el ácido 2,5-dimetoxicinámico o su éster alquílico puede llevar a cabo el efecto abrillantador deseado cuando se usa en cantidades que varían de 0,01 mol por ciento hasta aproximadamente 3,0 mol por ciento basado en los moles de ácido dicarboxílico o su reactivo diéster correspondiente usado en la mezcla de reacción. En el mayor parte de los casos se ha encontrado que se prefiere usar cantidades que varían de aproximadamente 0,04 mol por ciento hasta 1,0 mol por ciento. Cuando existen y se usan concentraciones mayores que 3,0 mol por ciento basado en los moles de ácido dicarboxílico o el reactivo diéster usado en la mezcla de reacción original, no se encuentra ninguna ventaja adicional; en tanto que cuando se usan concentraciones menores que 0,01 por ciento por 25 mol, su efectividad se disminuye un poco.

La preparación de poliésteres o copoliésteres por vía del intercambio de ésteres generalmente se lleva a cabo con una proporción molar de diol a ácido diéster dicarboxílico de aproximadamente 1:1 hasta 15:1 respectivamente, pero preferentemente 1,2:1 hasta 2,6:1. La reacción 30

378008

10-10-272

26



de transesterificación generalmente se lleva a cabo a presión atmosférica inerte tal como nitrógeno a una variación de temperatura de 125°C hasta 250°C pero preferentemente de entre 150°C a 250°C en la presencia de un catalizador de trans-esterificación. Durante la primer etapa de esta reacción, el alcohol respectivo se logra y se remueve continuamente por destilación. Después de un período de reacción de aproximadamente una a dos horas, la temperatura de la mezcla de reacción se logra de 200 a 300°C por aproximadamente una a tres horas con objeto de completar la reacción de transesterificación, para formar el prepolímero de poliéster deseado y destilar cualquier diol excesivo que esté presente.

Cualquier catalizador adecuado de transesterificación o de intercambio de éster, por ejemplo, el hidruro de litio, la amida de litio, o el acetato de zinc pueden usarse para catalizar la presente reacción de transesterificación. Generalmente, los catalizadores de transesterificación se usan a concentraciones que varían de 0,01% hasta 0,20% basado en el peso del diéster de ácido dicarboxílico usado en la mezcla de reacción inicial.

Igualmente, la preparación de poliésteres y copoliésteres por vía del método de esterificación directa generalmente se lleva a cabo con una proporción molar de diol a ácido dicarboxílico variando de 1:1 hasta 15:1 pero preferentemente 1,5:1 hasta 2,6:1.

El paso de esterificación se lleva a cabo a temperaturas que varían de 180°C hasta 230°C en ausencia de una atmosfera que contenga oxígeno o presión atmosférica elevada de aproximadamente 2 a 4 horas con objeto de

378008



26 MAR



formar el prepolímero de poliéster deseado y destilar sacando cualquier diol excesivo. Por ejemplo, la reacción puede llevarse a cabo en una atmósfera de nitrógeno.

5 Cualquier aditivo de primera etapa o inhibidor de eter puede usarse en el paso de esterificación directa del presente método. Por ejemplo, el acetato de calcio o de la trietilamina pueden usarse. Los aditivos de primera etapa generalmente se usan en concentraciones que varían de 5×10^{-5} mol hasta 5×10^{-2} mol de aditivo catalítico
10 por mol de ácido dicarboxílico presente en la mezcla inicial de ácido dicarboxílico-diol.

El paso de policondensación usado en la preparación de las resinas de copoliésteres presentes se logra añadiendo al catalizador de policondensación tal como
15 trióxido de antimonio, acetato de plomo u oxalato antimonio a un prepolímero de copoliéster y calentando su mezcla a presión reducida dentro de una proporción de 0,05 mm a 20 mm. de mercurio en tanto se agita a temperatura de 160°C hasta 325°C de dos a cuatro horas. Los catalizadores
20 de policondensación generalmente se emplean en cantidades que varían de 0,01% hasta 0,2% basado en el peso del prepolímero que debe policondensarse. Se prefiere de 0,02% hasta 0,1% de los catalizadores de policondensación en la mayor parte de los casos.

25 Los siguientes ejemplos de diversas incorporaciones preferentes de la presente invención servirán además para ilustrar la misma.

EJEMPLO 1

30 Una mezcla comprendiendo 600 gramos de tereftalato de dimetil

378008

26



talato de dimetilo, 396 mls. de glicol etileno, 0,70 gramos de metil 2,5-dimetoxicinamato $\sqrt{0,1}$ mol por ciento basado en los moles de tereftalato de dimetilo (DMT) $\sqrt{7}$ y 0,24 gramos de hidruro de litio se cargaron en un recipiente -

5 de reacción equipado con una entrada de nitrógeno, medios de calentamiento y medios de agitación. La mezcla de reacción se agitó y se calentó a presión atmosférica hasta -

10 aproximadamente 197°C en atmósfera de nitrógeno. La mezcla de reacción se retuvo a 197°C por dos horas durante el cual se destiló el alcohol metílico como subproducto. Entonces, la temperatura se dejó elevar hasta 230°C durante un período de aproximadamente una hora para destilar cualquier subproducto remanente de alcohol metílico y cualquier glicol excesivo para formar un prepolímero de poliéster.

15 El producto prepolimérico se dejó enfriar en una atmósfera de hidrógeno.

50 gramos del producto prepolimérico hecho de acuerdo con este ejemplo se mezcló con 0,02 gramos de trióxido de antimonio y se colocó en un recipiente a reacción. La mezcla de reacción se calentó a aproximadamente 280°C a aproximadamente 0,1 mm. de mercurio de presión en tanto que se mantuvo bajo agitación por dos horas para llevar a cabo la policondensación del prepolímero y la formación de la resina de copoliéster. La resina de copoliéster formada tenía una viscosidad intrínseca de 0,64,

25 un valor de contenido de carboxilo de 12 meq./kg., un contenido de glicol dietileno de 0,49%, un color de 70,2, y un punto de fusión de 251°C (DTA).

EJEMPLO II

30 Una mezcla comprendiendo 599,4 gramos de te-

378008



refthalato de dimetilo, 396 ml. de glicol etileno, 1,37 gra
mos de metil-2,5-dimetoxicinamato (0,2 mol por ciento basa
do en las moles de DMT), y 0,24 gramos de litio se carga-
ron en un recipiente a reacción equipado con una entrada
5 de nitrógeno, medios de calentamiento y medios de agita-
ción. La mezcla de reacción se agitó y se calentó a pre-
sión atmosférica aproximadamente 197°C. en una atmósfera
de nitrógeno. La mezcla de reacción se retuvo a aproxima-
damente 197°C por cerca de dos horas, durante este tiempo
10 se destiló sacando el alcohol metílico como subproducto.
Luego, la temperatura se dejó elevar hasta aproximadamente
230°C durante un período de aproximadamente una hora para
sacar cualquier alcohol metílico que quedase remanente co-
mo subproducto y cualquier glicol excesivo formando un pre
15 polímero de poliéster. El producto prepolímero se dejó en-
friar bajo una atmósfera de hidrógeno.

50 gramos del producto prepolimérico hecho de
acuerdo con este ejemplo se mezcló con 0,02 gramos de trió-
xido de antimonio y se colocaron en el recipiente de reac-
20 ción. La mezcla de reacción se calentó a aproximadamente
280°C a aproximadamente 0,1 mm. de mercurio de presión en
tanto que se tuvo en agitación por cerca de dos horas pa-
ra llevar a cabo la policondensación del prepolímero y la
formación de la resina de copoliéster. La resina de copo-
25 liéster formada tenía una viscosidad intrínseca de 0,63,
un valor de contenido de carboxílico de 11 .meq./kg., un
contenido de glicol de etileno de 0,73%, un color de 64,6,
y un punto de fusión de 250°C (DTA).

30

EJEMPLO III

378008

26 MAR



Una mezcla comprendiendo 24,9 gramos de tereftalato de dimetilo, 16,5 gramos de glicol etileno, 0,14 gramos de metil-2,5-dimetoxicinamato (0,5 mol por ciento basado sobre un mol de DMT), y 0,01 gramos de hidruro de litio se cargaron en un recipiente de reacción equipado con una entrada de nitrógeno, medios de burbujeo y medios de calentamiento. La mezcla de reacción se calentó a una presión atmosférica de aproximadamente 197°C en tanto que se burbujeaba nitrógeno a través de la mezcla de reacción. La mezcla de reacción se retuvo a aproximadamente 197°C por aproximadamente dos horas y en este tiempo se destiló el alcohol metílico. Luego, se permitió que la temperatura se elevara aproximadamente a 230°C en un período de treinta minutos para destilar cualquier subproducto remanente del alcohol metílico y el glicol excesivo para formar un prepolímero de poliéster. El producto de prepolímero se dejó en una atmósfera de nitrógeno.

Se añadieron 0,01 gramos de trióxido de antimonio a 25 gramos del prepolímero anterior y esta mezcla de reacción se calentó a aproximadamente 280°C a una presión de aproximadamente 0,1 mm. de mercurio por cuatro horas para llevar a cabo la policondensación del prepolímero y la formación de una resina de copolímero copoliéster. El producto de resina de copoliéster obtenido tenía una viscosidad intrínseca de 0,63, un valor de contenido de carboxilo de 22 meq./kg., un contenido de glicol dietileno de 0,49%, un color de 54,2 y un punto de fusión de 255°C (DTA),

EJEMPLO IV

Se cargaron 600 gramos de tereftalato de dime

378008

10:10:072

26 MAR.



tilo, 396 mls. de glicol etileno, y 0,24 gramos de amida
de litio en un recipiente a reacción equipado con una en-
trada de nitrógeno, medios de calentamiento y medios de -
agitación. La mezcla de reacción se agitó y se calentó a
5 temperatura atmosférica aproximadamente a 197°C en una -
átmosfera de nitrógeno. La mezcla de reacción se retuvo
a aproximadamente 197°C por aproximadamente dos horas du-
rante este tiempo se sacó destilando el alcohol metílico,
como subproducto. Luego se dejó subir la temperatura has-
10 ta aproximadamente 230°C por un período de una hora apro-
ximadamente para sacar destilando cualquier alcohol meti-
lico como subproducto que quedase como remanente, cualquier
glicol excesivo con el objeto de formar un prepolímero de
poliéster. El prepolímero resultante se dejó enfriar bajo
15 una atmósfera de nitrógeno.

Se colocaron 25 gramos del prepolímero pre-
parado según se señaló arriba en este ejemplo, 0,01 gramos
de oxalato de antimonio, y 0,2117 gramos de ácido 2,5-di-
metoxicinámico (1,0 mol por ciento basado en moles de -
20 (DMT) en el recipiente de reacción. Esta mezcla de reac-
ción se calentó a aproximadamente 280°C a aproximadamen-
te 0,1 mm. de mercurio de presión por cuatro horas para
llevar a cabo la policondensación del prepolímero de y la
formación de la resina de copoliéster. La resina de co-
25 poliéster formada tenía una viscosidad intrínseca de 0,62,
un valor de contenido de carboxilo de 24 meq./kg., un con-
tenido de glicol de dietileno de 0,42%, un color de 57,6,
y un punto de fusión DTA de 258°C.

EJEMPLO V

378008

26



Se cargaron 600 gramos de tereftalato de dimetilo, 396 mls, de glicol etileno, y 0,24 gramos de hidru-
ro de litio en un recipiente de reacción equipado con una
entrada de nitrógeno, medios de calentamiento y medios de
5 agitación. La mezcla de reacción se agitó y se calentó a
presión atmosférica hasta aproximadamente 197°C en una -
átmosfera de nitrógeno. La mezcla de reacción se retuvo -
a aproximadamente 197°C por dos horas y durante este tiem-
po se destiló sacando el subproducto de alcohol metílico.

10 Luego se dejó subir la temperatura a aproximadamente 230°C
durante un período de una hora para sacar destilando cual-
quier producto de alcohol metílico remanente y cualquier
glicol excesivo para formar el prepolímero de poliéster. El
prepolímero resultante se dejó enfriar bajo una atmosfera
15 de nitrógeno.

25 gramos de prepolímero preparado según se -
señaló arriba, 0,01 gramos de trióxido de antimonio, y -
0,0106 gramos de ácido 2,5-dimetoxicinámico (0,05 mol por
ciento basado en las moles de DMT) se colocaron en un re-
20 cipiente de reacción. El recipiente de reacción se calen-
tó a aproximadamente 280°C a aproximadamente 0,1 mm. de mer-
curio de presión durante cuatro horas aproximadamente para
llevar a cabo la policondensación del prepolímero y la for-
mación de la resina de copoliéster. La resina de copoliés-
25 ter formada tenía una viscosidad intrínseca de 0,58, un -
contenido carboxílico con valor de 27 meq./kg., un conte-
nido de glicol dietileno de 0,95% y un punto de fusión de
254°C (DTA).

EJEMPLO VI

30 Se colocaron 25 gramos del prepolímero prepa-
rado según el ejemplo V, 0,01 gramos de trióxido de anti-

378008



monio, 0,0042 gramos de ácido 2,5-dimetoxicinámico (0,02 mol por ciento basado en los moles de DMT) en el recipiente de reacción. Esta mezcla de reacción se calentó a aproximadamente 280°C a aproximadamente 0,1 mm de mercurio de presión por cuatro horas aproximadamente para llevar a cabo la policondensación del prepolímero y la formación de la resina de copoliéster. La resina de copoliéster formada tenía una viscosidad intrínseca de 0,79, un valor de contenido carboxílico de 18 meq./kg., un contenido de glicol de etileno de 0,96% y un punto de fusión de 255°C (DTA).

EJEMPLO VII

Se colocaron 25 gramos del prepolímero preparado según el Ejemplo V anterior, 0,01 gramos de trióxido de antimonio, y 0,0021 gramos de ácido 2,5-dimetoxicinámico (0,01 mol por ciento basado en los moles de DMT) en el recipiente de reacción. Esta mezcla de reacción se calentó aproximadamente a 280°C a aproximadamente 0,1 mm de mercurio de presión por cuatro horas aproximadamente para llevar a cabo la policondensación del prepolímero y la formación de la resina de copoliéster. La resina de copoliéster formada tenía una viscosidad intrínseca de 0,51, un valor de contenido de carboxílico de 23 meq./kg., un contenido de glicol de dietileno de 0,48%, y un punto de fusión de 257°C (DTA).

Las resinas de copoliéster preparadas anteriormente en los Ejemplos I a VII se evaluaron visualmente para determinar su fluorescencia bajo la luz ultravioleta. Los resultados de esta evaluación se dan en la tabla inferior. La letra "A" se dió a la resina de copoliéster -

378008

10-30-70

26 MAR



que tenía la fluorescencia más brillante y un control de resina de tereftalato de polietileno que no contenía brillantez óptica recibió un grado de F. Las letras B a D - igualmente se dieron en orden descendiente dependiendo de la brillantez de la resina de copoliéster bajo la luz ultravioleta.

TABLA

	<u>Muestras de Resina</u>	<u>Calificación UV²</u>
	Control PET ¹	F
10	Ejemplo I	A
	Ejemplo II	A
	Ejemplo III	B
	Ejemplo IV	A
	Ejemplo V	B
15	Ejemplo VI	C
	Ejemplo VII	C

¹Tereftalato de polietileno

²Calificación a la luz ultravioleta.

Los valores de color numérico dados en los anteriores Ejemplos para los productos de resina de copoliésteres se basaron en su luminosidad (Y en el Sistema - C.I.E.) que es una medida de la proporción de la incidencia de luz reflejada por una muestra relativa a una norma de vitrolita blanca, y por tanto, una medida de la blancura del producto de resina copoliéster que se califica. Los valores de color numérico de la materia se obtuvieron midiendo la reflexión de la resina con el "Color Eye" (Modelo D 1) que es la marca de fábrica del y para el colorímetro

378008



tro diferencial fabricado por Instrument Development Laboratories, de Attleboro, Mass., basado en un posible valor teórico de "Y" de 100, el valor "Y" más alto, significa el producto de reacción más blanco.

5 Los productos de resina de copoliésteres abri-
llantados ópticamente de acuerdo con la presente invención,
se considera que son particularmente deseables debido al
hecho de que las unidades de éster primario del poliéster
básico solo tienen que modificarse un ligero grado con el
10 monómero abrillantador óptico de la materia con objeto de
lograr un resultado deseado. Además, los abrillantadores
ópticos de la presente invención forman una parte integral
de la vértebra del polímero. Por tanto, la resina de copo-
liéster mejorada resultante será extremadamente resistente
15 al lavado y al manejo al que se sujetan las telas hechas
de copoliésteres.

La viscosidad intrínseca de los productos de resina de copoliésteres de los ejemplos anteriores se midieron en una solución de 60% fenol-40% de tetracloroeta-
20 no (peso/peso) a 30°C. Los puntos de fusión de los produc-
tos de resina de los anteriores ejemplos se determinaron
por el proceso de análisis termal diferencial standard
(DTA). Los otros valores analíticos se obtuvieron por pro-
cedimientos convencionales de laboratorio.

25 La presente solicitud que corresponde a la
presentada en Estados Unidos de América, el 18 de Abril
de 1.969, bajo el número 817.552, se acoge a los benefi-
cios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad
Industrial.

378008

10-10-72

26 MAR



REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5

1.- Un procedimiento para preparar una resina de copoliéster ópticamente brillante, caracterizado por condensar la mezcla de reacción consistente de ácido dicarboxílico saturado tal como ácido tereftálico, o su diéster alquílico inferior, tal como tereftalato dimetílico, un glicol alifático preferentemente también teniendo de 2 a 10 átomos de carbono, tal como glicol etileno y una pequeña cantidad de ácido 2,5-dimetoxicinámico o su éster alquílico inferior tal como metil-2,5-dimetoxicinamato.

10

15

2.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque se añade a la mezcla de reacción desde 0,01 mol por ciento hasta 3,0 mol por ciento del ácido 2,5-dimetoxicinámico o su éster alquílico inferior, con base en las moles de ácido dicarboxílico o su diéster alquílico inferior.

20

3.- Un procedimiento para preparar una resina de copoliéster ópticamente brillante.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

378008

10-10-70

26 MAR.



Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 26 MAR. 1970

P.A.

Alberto de Elizaburu
For Feas

378008

23-3-70

PBG.