



321744

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I Ó N
=====

a favor de

LA SEDA DE BARCELONA, S. A. - de nacionalidad española - domiciliada en Avda. José Antonio Primo de Rivera, nº 654, BARCELONA,

por :

"Procedimiento para la obtención de estructuras conformadas de sección transversal continua a partir de intermediarios de polimerización".

-----:oO:-----

M e m o r i a d e s c r i p t i v a

La presente patente se refiere a un procedimiento para la obtención de estructuras conformadas de sección transversal continua a partir de intermediarios de polimerización, más particularmente a partir de la combinación de dos intermediarios de polimerización lí-



321744

quidos, reactivos complementariamente, teniendo lugar dicha combinación por extrusión de uno de los intermediarios en el seno del otro.

La obtención de estructuras conformadas de sección transversal continua según el procedimiento de la presente patente comprende

5 la combinación de, al menos, dos intermediarios de polimerización líquidos, reactivos complementariamente, uno de los cuales contiene, por lo menos, dos hidrógenos activos más reactivos que el hidrógeno alcohólico, mientras que su complemento contiene por lo menos dos grupos reactivos capaces de reaccionar con alcohol a la temperatura ambiente para formar un éster, siendo uno, por lo menos, de dichos intermediarios de polimerización complementarios, una macromolécula orgánica multifuncional de peso molecular comprendido aproximadamente

10 entre 400 y 7000, la cual consiste esencialmente en, por lo menos, un miembro seleccionado del grupo constituido por un hidrocarburo polímero, un poliéter y un politioéter; y uno, por lo menos, de los otros intermediarios de polimerización reactivos complementariamente, es una molécula orgánica polifuncional esencialmente monomérica. Los pesos moleculares proporcionados del intermediario macromolecular respecto al intermediario molecular esencialmente monomérico son tales

15 que, por lo menos, un 30 %, en peso, aproximadamente, de la estructura conformada es aportado por el intermediario macromolecular. La combinación de dichos intermediarios complementarios tiene lugar por extrusión, a través de uno ó más orificios, de uno de dichos componentes en el seno del otro, dando lugar, respectivamente, a la formación de una

20 ó varias estructuras perfiladas. En este último caso, las estructuras recién hiladas aún en estado pegajoso y a poca distancia de la hilera, se reunen adhiriéndose entre sí formando una estructura longitudinal única.

Los intermediarios de polimerización reactivos complementariamente corresponden a las fórmulas :

30



321744

R - (X)_n

R' - (Y)_n

donde n es un número entero pequeño mayor que la unidad, X hidrógeno más activo que el hidrógeno alcohólico, Y un grupo capaz de reaccionar con alcohol a temperatura ambiente para formar un éster, R y R' son miembros de la clase que consiste en el radical de un intermediario de polimerización orgánico polifuncional, esencialmente monomérico, y el radical de un intermediario de polimerización polifuncional macromolecular con un peso molecular comprendido aproximadamente entre 400 y 7000 consistiendo esencialmente en un hidrocarburo polímero, un poliéter y un politioéter. Como se ha dicho anteriormente según el procedimiento de esta patente, se eligen de tal forma los intermediarios de polimerización reactivos complementariamente, que, por lo menos, un 30 %, de preferencia un 60 %, del peso de la estructura conformada final está aportado por la macromolécula orgánica polifuncional.

La expresión "estructura conformada de sección transversal continua" significa una estructura sólida de la naturaleza de un filamento ó película, cuya sección transversal es uniforme e ininterrumpida, en oposición a estructuras que tienen centros blandos ó huecos, empleándose en lo que sigue de esta memoria las denominaciones filamento ó película al referirnos a dichas estructuras.

Los términos "monomérico" y "esencialmente monomérico" se usan indistintamente para significar un monómero ó un "polímero" de bajo grado de polimerización, p.e. dímero, trímero, etc. El término "polifuncional" indica la presencia en la molécula de al menos dos grupos reactivos capaces de reaccionar con una molécula complementaria funcionalmente sustituida, para formar un polímero bajo las condiciones del procedimiento de esta patente. La expresión "intermediario de polimerización" indica una molécula polifuncionalmente sustituida y capaz de reaccionar con una molécula polifuncionalmente



sustituida complementariamente, para formar un polímero bajo las condiciones de reacción del procedimiento de esta patente.

En los dibujos que se acompañan, la figura 1 es una vista de la sección transversal de un filamento obtenido de acuerdo con el procedimiento de la presente patente, y la figura 2 representa esquemáticamente una instalación de hilar para llevar a cabo el procedimiento de esta patente.

En la figura 2 uno de los intermediarios de polimerización se suministra a través del tubo de alimentación -2- y es extruído a través del orificio -3- en el seno del otro intermediario de polimerización complementariamente reactivo -1-.

El filamento -4-, formado por reacción de los dos intermediarios avanza alrededor de los rodillos -5- y -6- para ser arrollado en la forma convencional.

Los ejemplos que siguen ilustran, sin limitarlo, el procedimiento de la presente patente. Entre las propiedades físicas de los productos que se citan en los ejemplos, se entenderá por "temperatura de fusión del polímero" la temperatura mínima a la cual una muestra del polímero, deja una huella húmeda, derretida, cuando se roza con una presión moderada una superficie lisa de un bloque de latón calentado; la "temperatura de pegamiento de la fibra" es la temperatura a la cual la fibra justamente se pega a un bloque de latón calentado cuando se mantiene contra la superficie del bloque durante 5 segundos con un peso de 200 gramos; la "temperatura de resistencia cero" es la temperatura promedia a la cual los dos extremos de la fibra se rompen si se continúa el calentamiento, una vez quitado el peso despues que se ha determinado la temperatura de pegamiento de la fibra; el "módulo inicial" se determina midiendo la pendiente inicial de la curva tensión/alargamiento. El procedimiento de esta patente es de valor particular en la preparación de filamentos ó películas de alta elasti-



5 cidad. Al mencionar esta propiedad se incluyen aquellos filamentos ó películas que presentan recuperaciones elásticas superiores al 90 %, y, pérdidas de tensión inferiores al 20 %. La recuperación elástica es el porcentaje de retorno a la longitud original dentro de un minu-
to despues que se ha aflojado la tensión de una muestra que ha sido alargada un 50 % a razón de 100 % por minuto y que se ha mantenido du-
rante un minuto a 50 % de alargamiento. La caída de tensión es el por-
centaje de pérdida de tensión en un hilo despues que ha sido alargado hasta 50 % a la proporción de 100 % por minuto.

10

EJEMPLO I

15 Un poli(oxitetrametilen)glicol con un peso molecular de 3300 y preparado tal como se describe en la literatura es provisto de grupos terminales isocianato reactivos, por reacción de 1 mol del gli-
ool con 2 mols de 4 metil m-fenilen diisocianato. Los reactivos se ca-
lientan a 80 °C durante 4 h con agitación para formar un líquido siru-
poso de viscosidad 350 poises a temperatura ambiente. Este líquido si-
ruposo pasa por extrusión a través de una hilera mono-orificio de 0,15
mm (6 mil) a un baño de xileno que contiene 5 % en peso de trietilen-
20 tetramina calentada a 70 °C. El filamento se arrolla a 23,5 m/min (77
pies por minuto) y se seca al aire. Los filamentos hilados así tienen las siguientes propiedades: Tenacidad : 0,26 g.p.d. alargamiento, 704
%; módulo inicial 0,02 g.p.d. título 95 dtex (86 den).

25

EJEMPLO II

30 Se prepara un macroglicol mezclando 333 g (3,7 mols) de 1,4 butanodiol, 452 gr (3,7 mols) de hidroxietiltioéter, 15 gr de ácido p-toluensulfónico como catalizador y 150 ml de tolueno, cubriendo con nitrógeno y poniendo en reflujo durante 5,5 h mientras se separa agua azeotrópicamente. La mezcla de reacción se lava con 600 ml de una so-



lución acuosa al 5 % de carbonato sódico y despues con 600 ml de agua. El producto se purifica mediante disolución en 50 ml de benceno, tratamiento con 50 gramos de alúmina, filtración, redisolución del filtrado en benceno, tratamiento con un carbón activado y filtración. El solvente se separa del filtrado mediante vacío sobre baño de vapor hasta que la presión final alcance 0,5 mm. El producto contiene 2,03 % de grupos hidroxilo y tiene un peso molecular promedio de 1675.

Este producto (20,0 gramos = 0,012 mols) se mezcla con 2,41 gramos (0,024 mols) de trietilamina y 20 ml de benceno seco y la mezcla se añade en un periodo de 12 minutos a una solución de 5,70 gramos de cloruro de sebacilo en 20 ml de benceno seco. Se deja reposar la mezcla durante 4 horas a temperatura ambiente.

Se filtra y se añade benceno seco en cantidad suficiente para dar un volumen total de solución de 60 ml. Este intermediario que posee extremos cloruro ácidos pasa, por extrusión a través de una hilera de 1 orificio, a un baño de trietilenamina líquida a temperatura ambiente. Se obtienen filamentos claros y lustrosos.

EJEMPLO III

10,6 gramos = 0,042 mols de pp' metilendifenilisocianato se calientan con 50 gramos (0,016 mols) de Tetronic (un tetrahidroxipoliéter de Wyandotte Chemicals) en 25 ml de dioxano durante una hora a temperaturas de baño de vapor.

La mezcla de reacción se expulsa a través de una hilera de un solo orificio de 0,2 mm (8 mil) a 16,8 kg/cm² (240 libras/pulgada²) en un baño 100 % de etilendiamina mantenido a la temperatura ambiente. Los filamentos obtenidos se separan del baño a 9 m/min (30 pies por minuto) y se traspasan a través del aire a una segunda bobina que recoge los filamentos a 17,6 m/min (58 pies por minuto). Entonces se arrollan a 14,6 m/min (48 pies por minuto) en una bobina sumergida en



agua. Después de haberse relajado en agua hirviendo, los filamentos hilados de esta manera tienen las propiedades siguientes :

Tenacidad = 0,08 g.p.d. ; alargamiento = 96 % ; módulo inicial = 0,05 g.p.d. ; título 142 dtex (129 den) ; caída de tensión = 1,8 % ; recuperación elástica = 99 % ; temperatura de pegamiento = 210°C.

EJEMPLO IV

56,7 gramos = 0,036 mol de poli(oxitetrametilen)glicol, con un peso molecular de 1575 reaccionan con 1,44 gramos (0,012 mol) de trimetilolefano y 18,0 gramos (0,072 mols) de pp' metilendifenilisocianato en 25 ml de dioxano durante 1 hora en baño de vapor.

La mezcla de reacción se expulsa, a 14 kg/cm² (200 libras/pulgada²) a través de una hilera de un solo orificio, de 0,2 mm (8 mil) en un baño de 100 % de etilendiamina a temperatura ambiente. Los filamentos se separan del baño a 8,8 m/min (29 pies por minuto) y se recogen a la velocidad de 14 m/min (46 pies por minuto) en una bobina sumergida en agua. Después de haberse relajado en agua hirviendo, los filamentos así hilados tienen las siguientes propiedades:

Tenacidad = 0,63 g.p.d. ; alargamiento = 542 % ; módulo inicial = 0,05 g.p.d. ; título 73 dtex (66 den) ; caída de tensión = 5,9 % ; y recuperación elástica = 96 %.

EJEMPLO V

Se disuelve polietileno clorosulfonado ("Hypalon 1287") un polietilencilorosulfonado de la compañía Du Pont) en tolueno para dar una solución que contiene 25 % de sólidos, la cual se pasa por extrusión a trietilentetramina a temperatura ambiente. La solución se extruye a través de una hilera de un solo orificio de 0,2 mm (8 mil), bajo una presión de 7,7 kg/cm² (110 libras por pulgada²) y el filamento se arroja a 13,4 m/min (44 pies por minuto). Después de lavado en acetona y



seco el filamento así hilado, tiene las propiedades siguientes :

Tenacidad = 0,3 g.p.d. ; alargamiento = 110 % ; módulo inicial = 0,07 g.p.d. ; título = 91 dtex (83 den).

EJEMPLO VI

5

90 gramos de acrilato de etilo, 10 gr. de cloruro de acrililo y 4 gramos de un catalizador diazoico se mezclan con 200 ml de benceno y se pone la solución en reflujo durante 9 horas. Se separa el exceso de disolvente para dar una solución viscosa del copolímero que se extruye a través de una hilera de un solo orificio de 0,2 mm (8 mil) a una solución acuosa al 86 % de hexameten diamina mantenida a la temperatura ambiente. Se obtienen filamentos continuos que son insolubles en benceno hirviente.

10

EJEMPLO VII

15

Se hace reaccionar poli(oxietilen)glicol, con un peso molecular de 400, con exceso de fosgeno para formar el biscloroformato. 50 ml de una solución de tetracloruro de carbono que contiene 21 gramos de este producto por 100 ml de solución, se mezclan con 50 ml de solución de tetracloruro de carbono que contiene 10 gr de cloruro de sebacilo por 100 ml de solución. Las soluciones combinadas se extruyen a través de un orificio de 0,2 mm (8 mil) a un baño acuoso que contiene 5 % en peso de hexametilendiamina. Los filamentos se extraen del baño a 4,5 m/min (15 pies por minuto) y se arrollan a 9 m/min (30 pies por minuto) en metanol a 40 °C. Los filamentos secos se pueden estifar a 2,5 X a 90 °C y tienen una temperatura de "resistencia cero" de 186 °C. El polímero tiene en estos filamentos una viscosidad inherente en m-cresol de 1,2l.

20

25

Como se pondrá de manifiesto, a partir de los ejemplos anteriores, el polímero que constituye el filamento ó película final puede

30



ser de la variedad lineal, de enlaces cruzados ó una combinación de
ambas variedades. Además, el producto polimérico, sin tener en cuenta
la variedad de enlace, puede ser del tipo acoplado es decir, que so-
lamente se usa en su producción uno de los dos intermediarios comple-
5 mentarios, ó puede ser segmentado, ó sea una mezcla de por lo menos
dos especies homofuncionales de un intermediario que reacciona con una
ó más especies de intermediarios homofuncionales complementarios.

En la formación de los productos segmentados es preferible
que la velocidad de reacción entre los distintos intermediarios com-
10 plementarios sea sustancialmente igual. Es preferible que la velocidad
de reacción de los intermediarios complementarios que reaccionan más
rápidamente se acerque a la velocidad de reacción de los intermedia-
rios complementarios que reaccionan más lentamente en un sistema par-
ticular.

15 El procedimiento de esta patente es particularmente útil en
la preparación de filamentos ó películas que posean elasticidad. El
grado de elasticidad variará algo con la identidad de los intermedia-
rios de polimerización complementarios utilizados.

En este aspecto, es particularmente pronunciado el efecto
20 de los intermediarios de polimerización macromoleculares. En general
se pueden formar productos altamente elásticos con intermediarios ma-
cromoleculares cuyo peso molecular se encuentre en el extremo más bajo
del intervalo especificado, p.e. alrededor de 400, dado que el produc-
to es de enlace transversal ó segmentado con unidades de polímero de-
25 rivadas de intermediarios de polimerización esencialmente monoméricos.
Cuando el producto formado es un polímero lineal acoplado, es preferi-
ble un intermediario macromolecular de peso molecular algo mayor, alre-
dedor de 800. El uso de un intermediario macromolecular de punto de fu-
sión no superior a 50 °C es particularmente ventajoso para dar elasti-
30 cidad al producto final.

321744



En las propiedades elásticas de las estructuras obtenidas influyen los intermediarios esencialmente monomeculares. Esto es aplicable particularmente a las estructuras derivadas de polímeros lineales preparados por el proceso de la invención. Por ejemplo, si cada fase de reacción contiene un intermediario esencialmente monomérico, además del intermediario macromolecular (presente con, por lo menos, un intermediario esencialmente monomérico) el producto obtenido será un copolímero segmentado como se ha definido anteriormente. Para obtener propiedades elásticas óptimas en tal estructura es preferible que estos dos intermediarios complementarios esencialmente monoméricos sean capaces de reaccionar juntos para dar un polímero con una temperatura de fusión por encima de 200 °C, en el intervalo de peso molecular de formación de fibras. Cuanto más alto sea el punto de fusión de este polímero segmentado, tanto más cerca del valor mínimo estará el peso molecular del intermediario macromolecular y todavía presentará una excelente elasticidad. Si el intermediario reactivo macromolecular es extruido en un líquido que comprenda solamente un intermediario complementario esencialmente monomérico, de reacción rápida, es preferible que este intermediario, esencialmente monomérico, sea capaz de reaccionar con los grupos terminales del intermediario macromolecular para formar un polímero que funda por encima de 250 °C en el intervalo de peso molecular de formación de fibras. La variación de elasticidad ocasionada por el carácter del intermediario esencialmente monomeolecular, tal como se ha dicho antes, es mucho menos pronunciada cuando se prepara estructuras de enlace transversal. Sin embargo, generalmente se prefiere que la estructura final contenga solamente un pequeño número de enlaces transversales por molécula. Esto se puede efectuar usando un intermediario macromolecular de peso molecular relativamente alto (en el intervalo de unos 3000 a unos 5000) ó usando por lo menos dos intermediarios complementarios esencialmente monoméricos, uno di-



funcional y otro multifuncional, representando este último un pequeño porcentaje de la mezola.

El uso de un intermediario macromolecular que posea un peso molecular por encima de los valores mínimos indicados tiene una ventaja, debida al hecho de que se obtiene un polímero formador de hilos de alto peso molecular mediante combinación de un número de moléculas relativamente pequeño.

Como resultado, se forman pocos productos secundarios, particularmente cuando la polimerización tiene lugar por condensación. Esto simplifica la formación del hilo y los procesos de purificación consiguientes. Además pueden usarse soluciones de hilatura muy sólidas, es decir, el material que se extruye, lo que reduce la operación de separación del disolvente y los problemas de recuperación. Un resultado final importante es la formación rápida de filamentos más bien macizos que filamentos tubulares. Por estas razones se prefiere el uso de, al menos, un intermediario macromolecular que tenga un peso molecular de unos 1000 a unos 5000.

Los intermediarios de polimerización líquidos reactivos complementarios se combinan, de acuerdo con la presente invención, extruyendo, por lo menos, uno de tales intermediarios, a través de un orificio, en el seno de su complemento, y el filamento formado se va recogiendo mediante una devanadera ó por otros medios de recogida usuales en los procesos de hilatura en húmedo. Generalmente se prefiere extruir la fase que contiene el intermediario macromolecular. Para hilar hilos multifilamentos la extrusión puede realizarse a través de una hilera de hilado en húmedo convencional.

Se prefieren hileras con un orificio de 0,075 a 0,25 mm (3 a 10 mil) aunque pueden utilizarse orificios de diámetro mayor. Además son apropiados orificios y perfiles distintos de los redondos. Se puede utilizar un orificio en forma de ranura para producir películas y



cintas. El filamento puede lavarse, estirarse, lubricarse ó recibir otro post-tratamiento.

De preferencia cada intermediario reactivo complementario es un líquido bajo las condiciones de reacción ó está disuelto en un disolvente líquido. Sin embargo uno de los intermediarios citados puede ser un sólido finamente dividido disperso en un líquido en el cual es, por lo menos, parcialmente soluble. Cuando se utilizan diluyentes es preferible que la concentración total del intermediario extruido sea por lo menos un 35 % aproximadamente sobre el peso del material extruido. El uso de concentraciones más altas da lugar a una mayor densidad de la estructura polimérica y reduce los problemas que origina el tener que manipular grandes volúmenes de disolventes particularmente disolventes orgánicos que tienden a ser tóxicos, caros, inflamables, etc. Pueden obtenerse filamentos ó películas sólidas satisfactorias utilizando concentraciones más bajas para algunos conjuntos de intermediarios complementarios.

La velocidad a la que pueden recogerse los filamentos sólidos formados depende de los reactivos específicos y de las condiciones de reacción, tales como los diluyentes usados y la concentración de los reactivos en estos diluyentes. Gran parte de la influencia ejercida por los diluyentes parece estribar en su efecto sobre la fuerza básica del reactivo intermediario que tiene que actuar como dador de protones en la reacción. Por ejemplo el efecto es bastante marcado cuando se usa el agua como diluyente, pero los diluyentes inertes para las diaminas, tales como benceno y dioxano, parecen ejercer un efecto poco perceptible sobre el transcurso de las reacciones comprendidas en este proceso. Funciones adicionales de los diluyentes son : controlar la viscosidad de las fases, y la tensión interfacial entre la fase extruida y el baño. Por ejemplo se ha advertido que la adición de bajos porcentajes de N_2N -dimetilformamida a "dopes" de hilar visco-



grupo cloruro de ácido, el grupo cloroformato y el grupo isocianato.

Se prefiere el uso de intermediarios de polimerización complementarios que formen una estructura polimérica autosostenible dentro de los 10 segundos después de la combinación.

5 El intermediario macromolecular orgánico multifuncional consiste esencialmente en un miembro de la clase constituida por hidrocarburos polímeros, poliéteres y politioéteres provistos si se desea ó es necesario de grupos terminales funcionales tal como se requieran por las condiciones de la reacción. Por tanto, el esqueleto de carbono
10 no puede ser un hidrocarburo polimérico tal como polietileno provisto de grupos reactivos mediante una reacción apropiada tal como clorosulfonación como se ha visto en el Ejemplo V. También es posible utilizar polímeros preparados a partir de monómeros vinílicos que contengan grupos que no sean reactivos bajo las condiciones usadas, tales como los
15 grupos éster en el acetato de vinilo, mediante formación de copolímeros que contengan grupos muy reactivos tales como los grupos cloruro ácido en el cloruro de acrílo. Como se ve en el Ejemplo VI el uso de pequeños porcentajes de cloruro ácido en el macrointermediario copolimérico permite la formación de un polímero final que contiene una
20 cantidad de enlaces transversales suficientemente pequeña para que las estructuras perfiladas sean fácilmente deformables. Además, en el proceso de la presente patente se pueden utilizar fácilmente poliisopreno, polibutadieno y derivados similares de bajo peso molecular terminados en grupos amina, Otro método de obtención de hidrocarburos
25 con terminales reactivos consiste en oxidar con ácido nítrico copolímeros butadieno-isobutileno que contengan pequeños porcentajes de butadieno. Los productos aislados son esencialmente poli-isobutileno con grupos terminales carboxilo que pueden ser convertidos en haluros ácidos utilizables en este proceso.

30 Entre los poliéteres representativos que pueden ser utiliza-



diamina, propilendiamina, hexametilendiamina, así como fenilendiamina diaminciclohexano, dietilentriamina cloruro de adipilo, cloruro de sebacilo, cloruro de tereftaloilo; fenoles tales como resorcina; los biscloroformatos de los glicoles alquilénicos y otros semejantes.

5 Los filamentos ó películas obtenidos según el procedimiento de la presente patente son de sección transversal continua y uniforme, es decir, son sólidos sin centros blandos ó huecos. En general estos filamentos son relativamente estables a la hidrólisis bajo las condiciones usadas para el lavado comercial. Esta es una propiedad importante para filamentos que se han de utilizar en tejidos sujetos al lavado. La mayor parte son más resistentes a la oxidación que los filamentos elásticos convencionales. Su estabilidad puede ser mejorada, si se desea, por incorporación de antioxidantes obtenibles comercialmente y estabilizadores a la luz.

15 La tenacidad alta, el alto módulo inicial, la excelente resistencia a la abrasión y el alargamiento fácilmente controlado, de los filamentos ó películas elásticas preparadas mediante el procedimiento de esta patente, los hacen adecuados para muchas aplicaciones, particularmente para las que no es apropiada la goma.

20 Una ventaja particular es que puede usarse filamentos sin revestir de título fino para preparar tejidos completamente elásticos. Una ventaja adicional importante, es que se obtienen filamentos ó películas mediante un proceso sencillo. Un gran porcentaje de los hilos de goma se prepara cortando hojas de goma. Esto produce filamentos de título relativamente grande que no se pueden convertir fácilmente en multifilamentos y no son aceptables para muchos usos particularmente en ciertos tejidos.

25 En general el procedimiento de esta patente es muy útil para preparar películas y fibras que comprendan polímeros de condensación de alto peso molecular. El proceso evita muchas de las etapas

30

321744



normales requeridas para convertir materiales poliméricos en filamentos ó películas. Proporciona el único método para la obtención de filamentos a partir de determinados materiales poliméricos p.ej. de los que se preparan a partir de intermediarios que son inestables a las

5 altas temperaturas requeridas normalmente en la reacción de condensación, así como un método para preparar polímeros elásticos de peso molecular suficientemente alto a la temperatura ambiente, para que los filamentos sean útiles. También puede usarse intermediarios que normalmente serían demasiado impuros para la polimerización por fusión

10 convencional. Además, no hay necesidad de mantener un equilibrio delicado de los materiales a fin de obtener un polímero de alto peso molecular como se requiere en la polimerización por fusión.

Se proporciona también un nuevo método para preparar filamentos que comprenden ciertos polímeros de unión transversal.

15

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente :

1. - Procedimiento para la obtención de estructuras conformadas de sección transversal continua a partir de intermediarios de

20 polimerización caracterizado por combinar, al menos, dos intermediarios de polimerización líquidos, reactivos complementarios, uno de los cuales contiene, por lo menos, dos hidrógenos activos más reactivos que el hidrógeno alcohólico, mientras que su complemento contiene, por lo menos, dos grupos reactivos capaces de reaccionar con un alcohol a

25 temperatura ambiente para formar un éster; y en que al menos uno de dichos intermediarios de polimerización reactivos complementarios es una macromolécula orgánica multifuncional, con un peso molecular comprendido, aproximadamente, entre 400 y 7000, comprendiendo dicha macromolécula esencialmente, al menos un miembro seleccionado del grupo que

30 consiste en un hidrocarburo polímero, un poliéter y un politioéter y,



al menos, uno de los intermediarios de polimerización reactivos complementarios es una molécula orgánica monomérica polifuncional; siendo tal la proporción entre el peso molecular del intermediario macromolecular y el del intermediario molecular monomérico que, por lo menos, un 30 %
5 en peso, aproximadamente, de la estructura final conformada está aportado por el intermediario macromolecular; realizándose la combinación de dichos intermediarios complementarios mediante extrusión a través de uno ó varios orificios de uno de dichos intermediarios de polimerización complementarios en el seno del otro, dando lugar, respectivamente,
10 a la formación de una ó varias estructuras perfiladas que a poca distancia de la hilera y en estado aún pegajoso, se adhieren entre sí formando una estructura longitudinal única.

2. - Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado en que el intermediario macromolecular constituye al menos, aproximadamente un 60 % en peso, de la estructura conformada.
15

3. - Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado en que el líquido extruído contiene un intermediario macromolecular.

4. - Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado en que el intermediario macromolecular es esencialmente un hidrocarburo polímero.
20

5. - Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado en que el intermediario macromolecular es esencialmente un poliéster.

6. - Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado en que el intermediario macromolecular es esencialmente un politioéter.

7. - Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado en que los hidrógenos activos, más activos que el hidrógeno alcohólico, están suministrados por un radical mercaptano.
25

8. - Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado en que los hidrógenos activos, más activos que el hidrógeno alcohólico, están suministrados por un radical hidroxilo fenólico.
30



9. - Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado en que los hidrógenos activos, más activos que el hidrógeno alcohólico, están suministrados por un radical RHN amino, donde R es un miembro de la clase que consiste en hidrógeno y alquilo.
- 5 10. - Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado en que los hidrógenos activos, más activos que el hidrógeno alcohólico, están suministrados por un radical amidino.
11. - Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado en que los grupos reactivos capaces de reaccionar con alcohol a temperatura ambiente para formar un éster, son cloruro de ácido.
- 10 12. - Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado en que los grupos reactivos capaces de reaccionar con alcohol a temperatura ambiente para formar un éster, son cloruro de carbonilo.
13. - Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado en que los grupos reactivos capaces de reaccionar con alcohol a temperatura ambiente para formar un éster, son cloroformato.
- 15 14. - Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado en que los grupos reactivos capaces de reaccionar con alcohol a temperatura ambiente para formar un éster, son isocianato.
- 20 15. - Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado en que los intermediarios reactivos complementarios se combinan para formar una amida.
16. - Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado en que los intermediarios reactivos complementarios se combinan para formar un uretano.
- 25 17. - Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado en que los intermediarios reactivos complementarios se combinan para formar una urea.
18. - Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado en que los intermediarios reactivos complementarios se combinan para
- 30

321744



formar un éster.

19. - Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado en que los intermediarios reactivos complementarios se combinan para formar una sulfonamida.

5 20. - Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado en que cada intermediario reactivo complementario contiene solamente dos grupos reactivos.

21. - Procedimiento para la obtención de estructuras conformadas de sección transversal continua a partir de intermediarios de polimerización.

Esta memoria consta de veinte páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA,

4 ENE. 1966

P. A.



FIG. 1.



FIG. 2.

