

14.

16

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

03-50558

54. TITULO

PROCESO DE CURADO DE AMINO RESINAS

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

C08 G 12/32

71. SOLICITANTE

AGROLINZ MELAMIN GmbH

DOMICILIO

LINZ. AUSTRIA

74. APODERADO

RAMIRO CASTRO DUQUE

22. SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

202099

PETITORIO

AS: 91.207

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA



03 050558 00

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación: 83050354 00000000 Folios: 30
Fecha (IMP): 2003-06-13 16:51:01
Trámite: 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

SOLICITUD DE:

☒ Patente de invención.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.

2
SOLICITANTE
(71)

Nombre: AGROLINZ MELAMIN GmbH

Dirección: St. Peter - Str. 25, 4021 Linz, Austria

Nacionalidad o Domicilio: Austria
Lugar de Constitución: Austria

Teléfono:
E-mail:

Fax:

IDENTIFICACION

C.C. ☐

NT ☐

C.E. ☐

Otro ☐

Cual _____

Número _____

3
REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: RAMIRO CASTRO DUQUE

Dirección: Cra. 7 No. 16-56 Piso 9

Teléfono: 380-2200
E-mail:

Fax: 380-2700

IDENTIFICACION

C.C. ☒

NT ☐

C.E. ☐

Otro ☐

Cual _____

Número 170.322 TP_1003

4
INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: Hartmut Bucka, Martin Burger, Uwe Müller, Manfred Rätzsch

Dirección: A-4622 Eggendorf Nr. 125, Austria; Franckstr. 26, A-4020 Linz, Austria;
Mensdorfstr. 5, A-4222 Lufenberg, Austria; Langbauernweg 4, A-4062
Wilhering/Thalheim, Austria

Nacionalidad o Domicilio: Austria

5 **Título (54): PROCESO DE CURADO DE AMINO RESINAS**

6 Clasificación Internacional (51) C08G 12/32

7 Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

AT

(32) Fecha

14-06-2002

(31) Número de Solicitud

A903/02

8 Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los:

6 meses ☐

12 meses ☐

18 meses ☐

Otro ☐

9 Comprobante de pago No. 03-34.882 y 03-34.885

Fecha 12-06-2003

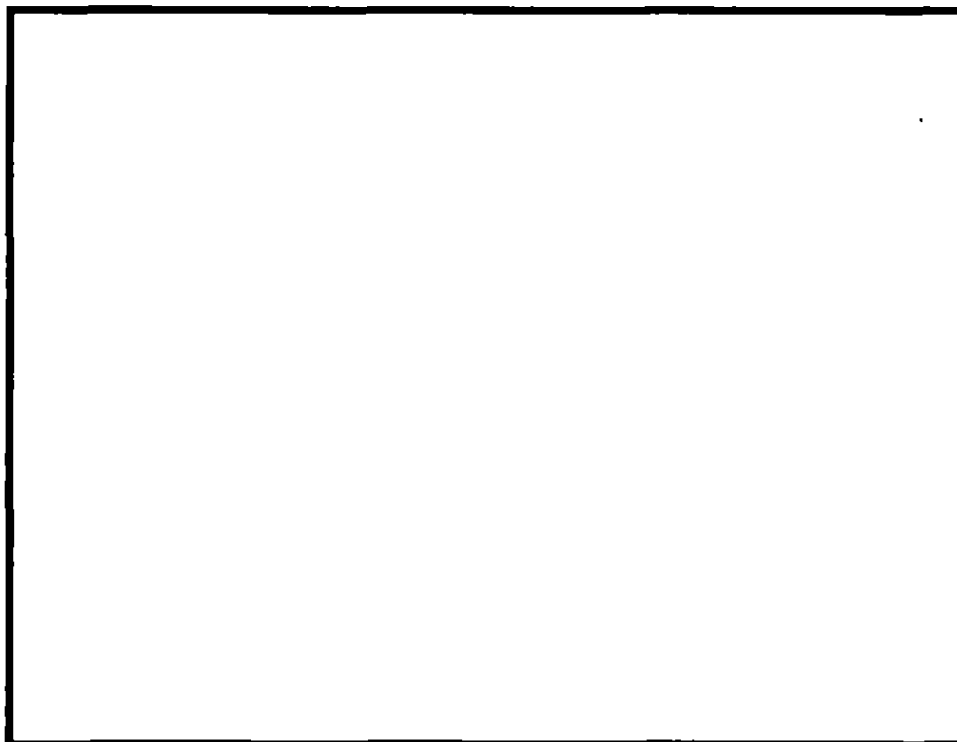
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. \$400.000
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
- ☒ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. \$112.000
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Certificado de la fecha de presentación de la solicitud prioridad expedida por la autoridad correspondiente y una copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Resumen.
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☐ Dibujos y/o planos necesarios
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Arte final 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:



12

NOMBRE: RAMIRO CASTRO DUQUE

FIRMA:

C.C. 170.322 de Bogotá F.P. 1003 del C.S.J.

3
2

Radicación : 0305050 0000000
Fecha (ORD): 2003-06-13 16:51:01
Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 11 PRESENTAC
Dependencia: EDEO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 03 - 34,882
FECHA : MAYO 20 DE 2003

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BRIGARD & CASTRO LTDA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	7896004	19/05/2003	24,860,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	400,000.00
	TOTAL :	\$ 400,000.00

SON: CUATROCIENTOS MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

4 X

SUPERINTENDENCIA / COMERCIO
Radicacion : 83050330 00000000
Fecha (AMB): 2003-05-13 16:51:00
Tramite : 002 PATENTES-2 1 REGISTRO 411 PRESENTAC
Dependencia: 2000 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

NIT : 800174089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 03 - 34,885
FECHA : MAYO 20 DE 2003

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
BRIGARD & CASTRO LTDA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	7396004	19/05/2003	24,860,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. CONTABILISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50003-01-01 SOLICITUDES	82 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN NU	112,000.00
	TOTAL :	\$ 112,000.00

SON: CIENTO DOCE MIL PESOS



RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

5
D

PROCESO DE CURADO DE AMINO RESINAS

La invención se relaciona con un proceso para curar amino resinas y también con productos de amino resinas obtenidos a través del proceso.

Se conocen amino resinas, tales como resinas de melamina-formaldehído o resinas de melamina-urea-formaldehído [Ullmann's Enciclopedia of Industrial Chemistry (1987), volumen A2, 130-131]. Una desventaja asociada con la obtención de productos de resinas de melamina es la dificultad de procesarlas empleando métodos de procesamiento convencionales, tales como extrusión, moldeado por inyección o moldeado por soplado. Los precondensados de resina de melamina de baja masa molecular tienen una viscosidad de masa fundida que es demasiado baja para estos métodos de procesamiento, y pueden procesarse solamente bajo la forma de compuestos moldeados con gran cantidad de relleno, usando períodos de ciclado prolongados y con productos de curado (Woebcken, W., Kunststoff-Handbuch volumen 10, "Duroplaste" [Thermosets], Carl Hanser Verlag Munich 1988, pp. 266-274).

Pueden producirse fibras [DE 195 15 277 A1, EP 0 093 965 A2], espumas o recubrimientos [DE 24 22 803 B1] de resinas de melamina comenzando solamente a partir de soluciones de los precondensados de resina de melamina, con curado durante la operación de moldeado, debido a la baja viscosidad de masa fundida de los precondensados de resina de melamina.

Los agentes de curado conocidos en la producción de fibras de resina de melamina son ácidos orgánicos, tales como ácido fórmico, ácido acético, ácidos amidosulfónicos o aminoácidos [DE 195 15 277 A1], o sales de metales

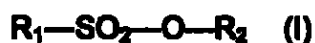
alcalinos, tales como disulfuros de metales alcalinos, fosfatos de metales alcalinos o polifosfatos de metales alcalinos [EP 0 093 965 A2].

También se conoce el uso de sales de lodonlo (DE 100 63 066) o de ácidos sulfónicos bloqueados (WO 00 10 972) como componentes de formulaciones polimerizables o reticulables sensibles a la radiación.

Un objeto de la presente invención es un proceso para curar amino resinas con el cual pueden curarse capas delgadas de amino resinas libres de solventes o filamentos de amino resinas.

El objeto ha sido logrado usando un proceso para curar amino resinas donde, de acuerdo con la invención, se curan capas con grosores de hasta 300 μm , o filamentos o fibras con un diámetro de hasta 300 μm , compuestas por

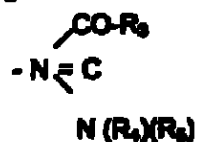
- a) entre 95 y 99,95% en masa de policondensados de amino resinas fundibles libres de solvente que tienen masas molares de entre 300 y 300000,
- b) entre 5 y 0,05% en masa de agentes de curado que pueden activarse con luz actínica y están compuestos por
 - b1) formadores ácidos de un ácido sulfónico bloqueado de la fórmula general (I)



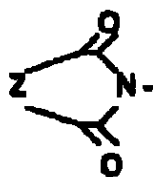
donde

R_1 = arilo, bifenilo o alquilo sustituido o no sustituido,

R_2 = 4-nitrobencilo, pentafluorobencilo, sustituyentes



o sustituyentes

7 ~~X~~

$Z = C_6-C_{24}$ -arilo, C_2-C_4 -alquilo, C_2-C_4 -alquenilo, C_7-C_8 -bicicloalquenilo,

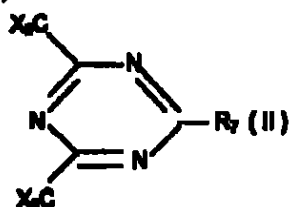
donde R_3 = alquilo o arilo sustituido o no sustituido,

$R_4 = H$, C_1-C_{12} -alquilo, fenilo, C_2-C_8 -alcanolio o bencilo,

$R_5 = H$, C_1-C_{12} -alquilo o ciclohexilo,

o R_3 y R_4 o R_5 , junto con los átomos a los que están unidos, forman un anillo de 5 a 8 miembros que puede estar fusionado por 1 ó 2 radicales benzo,

b2) derivados de triazina sustituidos con halógeno de la fórmula general (II)



donde $X = Cl, Br$

$R_7 = C_1-C_{16}$ -alquilo, C_1-C_{18} -arilo, bifenilo, alcoxilo, naftilo, y/o

b3) sales de onio del tipo de las sales de arildiazonio, sales de diarilhalonio, sales de triarilsulfonio, sales de triarilselenonio y/o sales de N-alcoxipiridinio, y, si se lo desea,

c) entre 1 y 20% en masa, sobre la base de los policondensados de amino resinas fundibles, de copolímeros de anhídrido maleico no modificados y/o modificados, y/o

d) entre 0,1 y 5% en masa, sobre la base de los policondensados de amino resinas fundibles, de nanopartículas bajo la forma de filosilicatos, sílices

sintéticos hidrofílicos o hidrofóbicos, carbonato de calcio u óxidos metálicos del tipo del ZnO, SnO, Al₂O₃ o TiO₂,

por irradiación con luz actínica, a una temperatura entre el punto de fusión del policondensado de amino resina y la temperatura de descomposición termoinducida de los agentes de curado activados por la luz, y, si se lo desea, se las somete a un curado térmico posterior a menos de 250°C.

Las fuentes de luz adecuadas son fuentes de luz puntuales y emisores con forma de paneles. Los ejemplos de fuentes de luz adecuadas son lámparas de arco de carbón, lámparas de arco de xenón, emisores de mercurio con un rango de baja presión, media presión y alta presión, que pueden, según sea apropiado, tratarse con haluros metálicos, tales como lámparas de metal-halógeno, lámparas de vapor metálico excitado por microondas, lámparas de excímero, tubos superactínicos fluorescentes, lámparas fluorescentes, lámparas incandescentes de argón, lámparas de llamarada y fuentes de luz láser, tales como láseres de excímeros.

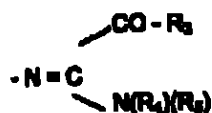
En el proceso para curar amino resinas, se prefieren los formadores ácidos del tipo del ácido sulfónico bloqueado de la fórmula general



que son ácidos sulfónicos bloqueados, donde los sustituyentes

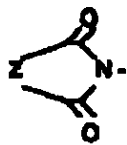
R₁ = C₁-C₄-haloalquilo no sustituido o sustituido con uno o múltiples halógenos, C₁-C₁₈-alquilo, C₁-C₄-alcoxilo, C₁-C₄-alquil-CO-NH-, fenil-CO-NH-, C₈-C₁₀-arilo sustituido con benzoilo y/o nitro, o C₇-C₁₂-arilalquilo,

R₂ = 4-nitrobencilo, pentafluorobencilo, sustituyentes



9

o sustituyentes



$Z = C_6-C_{24}$ -arilo, C_2-C_4 -alquilo, C_2-C_4 -alquenilo, C_7-C_8 -bicicloalquenilo,

donde

$R_3 = C_1-C_{12}$ -alquilo, C_1-C_4 -haloalquilo, C_2-C_6 -alquenilo, C_5-C_{12} -cicloalquilo, C_1-C_4 -haloalquilo no sustituido o sustituido con uno o múltiples halógenos, C_1-C_{16} -alquilo, C_1-C_4 -alcoxilo, C_1-C_4 -alquil-CO-NH-, fenil-CO-NH-, C_6-C_{10} -arilo y/o C_7-C_{12} -arilalquilo sustituido con benzoilo y/o nitro, C_1-C_6 -alcoxilo, C_5-C_8 -cicloalcoxilo, fenoxilo o $H_2N-CO-NH-$, -CN, C_2-C_5 -alquilo, benzoilo, C_2-C_5 -alcoxycarbonilo, fenoxycarbonilo, morfolino, piperidino, C_1-C_{12} -alquilo, C_1-C_4 -haloalquilo, C_2-C_6 -alquenilo, C_5-C_{12} -cicloalquilo, C_1-C_4 -haloalquilo no sustituido o sustituido con uno o múltiples halógenos, C_1-C_{16} -alquilo, C_1-C_4 -alcoxilo, C_1-C_4 -alquil-CO-NH-, fenil-CO-NH-, C_6-C_{10} -arilo sustituido con benzoilo y/o nitro, C_7-C_{12} -arilalquilo, C_1-C_6 -alcoxilo, C_5-C_8 -cicloalcoxilo, fenoxilo, o $-H_2N-CONH-$,

$R_4 = H$, C_1-C_{12} -alquilo, fenilo, C_2-C_6 -alcanollo o bencilo,

$R_5 = H$, C_1-C_{12} -alquilo o ciclohexilo,

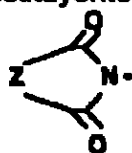
o R_3 y R_4 o R_5 , junto con los átomos a los que están unidos, forman un anillo de 5 a 8 miembros que puede estar fusionado por 1 ó 2 radicales benzo.

Los ejemplos de ácidos sulfónicos bloqueados son monoxima de tosilato de bencilo, monoxima de p-dodecibencensulfonato de bencilo, oxima de tosilato de 4-nitro-acetofenona, α -tosiloximinocaproato de etilo, α -ciclohexilsulfoniloxilminofenilacetato de etilo, α -(4-clorofenil-sulfoniloxilmino)caproato de fenilo, monoxima de tosilato de 4,4-dimetilbencil, oxima de tosilato de dibencil cetona, oxima de p-benzoilbencen-sulfonato de

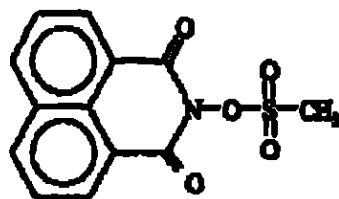
10
X

acetona, oxima de tosilato de α -tetralona, monoxima de tosilato de antraquinona, oxima de tosilato de tioxantona, cianuro de α -(p-toluenesulfoniloxiimino)bencilo, cianuro de α -(4-nitrobencensulfoniloxiimino)bencilo, cianuro de α -(bencensulfoniloxiimino)-4-clorobencilo, cianuro de α -(bencensulfoniloxiimino)-2,6-diclorobencilo, cianuro de α -(2-clorobencensulfoniloxiimino)-4-metoxibencilo, oxima de bencensulfonato de 4-cloro- α -trifluoroacetofenona, oxima tosilato de fluoreno, α -(bencensulfoniloxiimino)ureidocarbonilacetonnitrilo, α -(p-toluenesulfoniloxiimino)benzoilacetonnitrilo, monoxima de tosilato de 2,3-dihidro-1,4-naftoquinona, oxima de tosilato de acetofenona, oxima de tosilato de cromano, sulfonato de 2-nitrobencilo, bencensulfonato de 2,6-dinitrobencilo, 9,10-dimetoxiantracen-2-sulfonato de 4-nitrobencilo, 2-metilsulfoniloxiimino-4-fenilbut-3-en-nitrilo, 4-ciclo-hex-1-enil-2-metilsulfoniloxiiminobut-3-en-nitrilo, 4-furan-2-iliso-propilsulfoniloxiiminobut-3-en-nitrilo y 2-pentafluorofenilsulfoniloxiimino-4-fenilbut-3-en-nitrilo.

Un ejemplo de ácidos sulfónicos bloqueados preferidos, donde R_2 es un sustituyente



$Z = C_6-C_{24}$ -arilo, C_2-C_4 -alquilo, C_2-C_4 -alquenilo, C_7-C_8 -bicicloalquenilo, es el ácido sulfónico bloqueado de la estructura

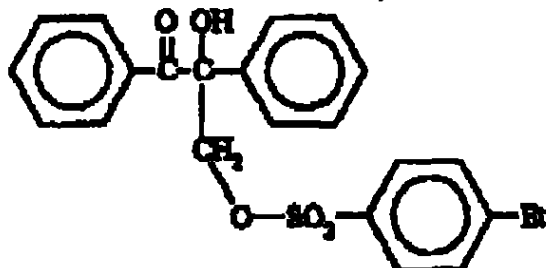


11
A
1

En el proceso de la invención para curar amino resinas, se prefieren particularmente formadores ácidos del tipo del ácido sulfónico bloqueado de la fórmula general

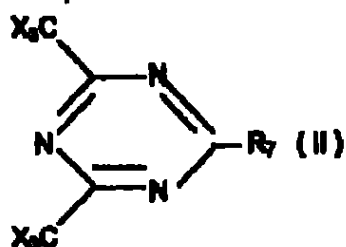


donde los ácidos sulfónicos bloqueados son formadores ácidos de la fórmula



Los ejemplos de derivados de triazina sustituidos con halógeno que pueden usarse en el proceso de la invención como agentes de curado que pueden activarse con luz actínica son 1,3,5-tribromometil-2,4,6-triazina y 1,3,5-tricloro-metil-2,4,6-triazina.

En el proceso de la invención para curar amino resinas, los derivados de triazina preferidos sustituidos con halógeno de la fórmula general (II)



son derivados de triazina donde

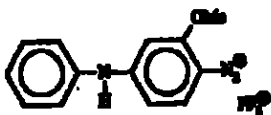
X = Cl y R7 = p = metoxifenilo.

Los ejemplos de sales de onio que pueden usarse en el proceso de la invención como agentes de curado que pueden activarse con luz actínica son

12
2

- sales de arildiazonio, tales como hexafluoroarsenato de fenildiazonio, tetrafluoroborato de tolildiazonio y hexafluorofosfato de fenildiazonio,
- sales de diarilhalonio, tales como hexafluorofosfato de 4-isobutilfenil-4'-metilfeniliodonio, 4-clorofenilsulfonato de 4-isobutilfenil-4'-metilfeniliodonio, nonafluorobutilsulfonato de 4-(metilbut-2-il)fenil-4'-metilfenil-iodonio, hexafluoroantimonato de difenilbromonio, 8-anilinaftalín-1-sulfonato de difeniliodonio, 9,10-dimetoxiantracén-2-sulfonato de difeniliodonio y hexafluoroantimonato de difenilcloronio,
- sales de triarilsulfonio, tales como hexafluoroarsenato de tris(4-metoxifenil)sulfonio, hexafluorofosfato de 3,5-dimetil-4-hidroxifenilsulfonio y hexafluoroantimonato de bencil(p-hidroxifenil)metilsulfonio,
- sales de triarilselenonio, tales como tetrafluoroborato de 3,5-difenil-4-hidroxifenil-selenonio y hexafluorofosfato de tris(4-etoxifenil)selenonio,
- sales de N-alcoxipiridinio, tales como tetrafluoroborato de N-etoxipiridinio o hexafluorofosfato de N-metoxipiridinio.

Una sal de onio preferida, útil como agente de curado, es la sal de onio de la fórmula



Los policondensados de amino resinas con masas molares de entre 1000 y 300000 que se usan en el proceso de la invención para curar amino resinas son preferiblemente policondensados de resinas de melamina, resinas de urea, resinas de cianamida, resinas de diclandiamida, resinas de sulfonamida y/o resinas de guanamina.

B X

Las resinas de melamina preferidas son policondensados de melamina y/o derivados de melamina, y C_1 - C_8 aldehídos que tienen una relación entre melamina o derivado de melamina/ C_1 - C_8 aldehído de 1:1.5 a 1:6, y también sus productos de eterificación parcial, siendo posible que los derivados de melamina sean melaminas sustituidas por grupos hidroxí- C_1 - C_{10} -alquilo, grupos hidroxí- C_1 - C_4 -alquil(oxa- C_2 - C_4 -alquilo) y/o grupos amino- C_1 - C_{12} -alquilo, amelina, amelida, melem, melon, melam, benzoguanamina, acetoguanamina, tetrametoximetilbenzoguanamina, caprinoguanamina y/o butiroguanamina, y los C_1 - C_8 aldehídos son, en particular, formaldehído, acetaldehído, trimetilolacetaldehído, acroleína, furfural, glicoxal y/o glutaraldehído, con particular preferencia por formaldehído.

Del mismo modo, las resinas de melamina pueden contener entre 0,1 y 10% en masa, sobre la base de la suma de la melamina y los derivados de melamina, de fenoles y/o urea incorporada. Los componentes adecuados de fenol incluyen fenol, C_1 - C_8 -alquilfenoles, hidroxifenoles y/o bisfenoles.

Del mismo modo, los ejemplos de resinas de urea que pueden emplearse en el proceso de la invención, además de las resinas de urea-formaldehído, incluyen co-condensados con fenoles, amidas ácidas o sulfonamidas.

Los ejemplos de resinas de sulfonamida que pueden emplearse en el proceso de la invención son resinas de sulfonamida formadas con p-toluen-sulfonamida y formaldehído.

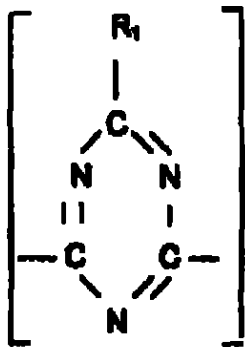
Los ejemplos de resinas de guanamina que pueden emplearse en el proceso de la invención son resinas que comprenden, como componente de

14

guanamina, benzoguanamina, acetoguanamina, tetrametoximetilbenzoguanamina, caprinoguanamina y/o butiroguanamina.

Los ejemplos de resinas de anilina que pueden emplearse en el proceso de la invención son resinas de anilina que, como diaminas aromáticas, pueden contener, además de la anilina, toluidina y/o xilidinas.

Ventajosamente, el proceso de la invención para curar amino resinas usa policondensados de resinas de melamina que son mezclas de éteres de politriazina con entre 4 y 1000 núcleos, donde, en los éteres de politriazina, los segmentos



donde $R_1 = -NH_2, -NH-CHR_2-O-R_3, -NH-CHR_2-O-R_4-OH, -CH_3, -C_3H_7, -C_6H_5, -OH, \text{ftalimido-}, \text{succinimido-}, -NH-CO-C_5C_{18}\text{-alquilo}, -NH-C_5C_{18}\text{-alquilen-OH}, -NH-CHR_2-O-C_5C_{18}\text{-alquilen-NH}_2, -NH-C_5C_{18}\text{-alquilen-NH}_2, -NH-CHR_2-O-R_4-O-CHR_2-NH-, -NH-CHR_2-NH-, -NH-CHR_2-O-C_5C_{18}\text{-alquilen-NH-}, -NH-C_5C_{18}\text{-alquilen-NH-}, -NH-CHR_2-O-CHR_2-NH-,$

$R_2 = H, C_1\text{-}H_7\text{-alquilo};$

$R_3 = C_1\text{-}C_{18}\text{-alquilo}, H;$

$R_4 = C_2\text{-}C_{18}\text{-alquilen}, -CH(CH_3)-CH_2-O-C_2C_{12}\text{-alquilen-O-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-}, -CH(CH_3)-CH_2-O-C_2C_{12}\text{-arilen-O-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-}, -[CH_2-CH_2-O-CH_2-CH_2]_n,$

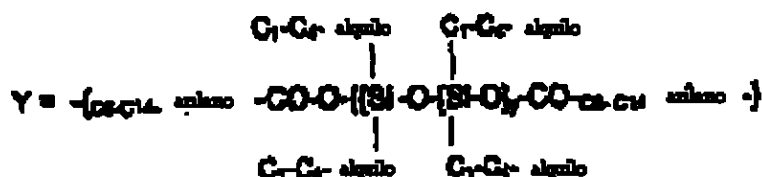
15 X

$[\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{OCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)]_n$, $[-\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-]_n$, $[(\text{CH}_2)_{2-8}\text{O-CO-C}_6\text{C}_{14}\text{-arilen-CO-O-(CH}_2)_{2-8}]_n$, $[(\text{CH}_2)_{2-8}\text{O-CO-C}_2\text{C}_{12}\text{-alquilen-CO-O-(CH}_2)_{2-8}]_n$,
donde $n = 1$ a 200 ;

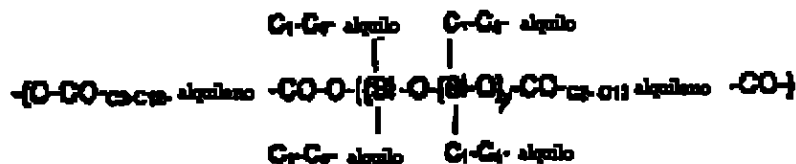
- secuencias de poliéster que contienen grupos siloxano del tipo $-(\text{X})_r\text{-O-CO-(Y)}_s\text{-CO-O-(X)}_r-$,

donde

$\text{X} = \{(\text{CH}_2)_{2-8}\text{O-CO-C}_6\text{C}_{14}\text{-arilen-CO-O-(CH}_2)_{2-8}\}$ o $\{(\text{CH}_2)_{2-8}\text{O-CO-C}_2\text{C}_{12}\text{-alquilen-CO-O-(CH}_2)_{2-8}\}$

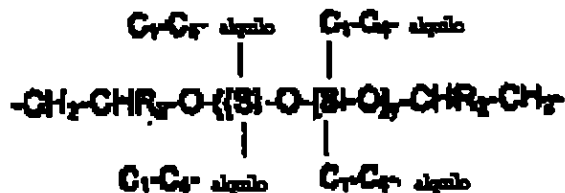


o



$r = 1$ a 70 ; $s = 1$ a 70 e $y = 3$ a 50 ;

- secuencias de poliéster que contienen grupos siloxano, del tipo



donde $\text{R}_2 = \text{H}$; $\text{C}_1\text{C}_4\text{-alquilo}$ e $y = 3$ a 50 ;

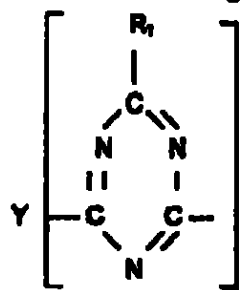
- secuencias basadas en aductos de óxido de alquilenos de melamina, del tipo de las secuencias de 2-amino-4,6-di- $\text{C}_2\text{C}_4\text{-alquilenamino-1,3,5-triazina}$;

16

- secuencias de éter de fenol basadas en fenoles dihidricos y C_2C_8 dioles del tipo de las secuencias de C_2C_8 -alquilen-O- C_5C_{18} -alquilen-O- C_1C_8 -alquilen;

están unidos por miembros puente -NH-CHR₂-NH- o -NH-CHR₂-O-R₄-O-CHR₂-NH- y -NH-CHR₂-NH-, y también, según sea apropiado, -NH-CHR₂-O-CHR₂-NH-, -NH-CHR₂-O- C_5C_{18} -alquilen-NH- y/o -NH- C_5C_{18} -alquilen-NH-, para formar éteres de politriazina de entre 4 y 1000 núcleos, con una estructura lineal y/o ramificada, donde, en los éteres de politriazina, la relación molar de los sustituyentes R₃: R₄ = 20:1 a 1:20, y la fracción de las uniones de los segmentos de triazina a través de miembros puente -NH-CHR₃-O-R₄-O-CHR₃-NH- es de entre 5 y 95 mol%.

Los segmentos terminales de segmentos de triazina en los éteres de politriazina son segmentos de triazina de la estructura



donde Y = -NH-CHR₂-O-R₃, -NH-CHR₂-O-R₄-OH y, si se lo desea, -NH-CHR₂-O- C_5C_{18} -alquilen-NH₂, -NH- C_5C_{18} -alquilen-NH₂, -NH- C_5C_{18} -alquilen-OH,

R₁ = -NH₂, -NH-CHR₂-O-R₃, -NH-CHR₂-O-R₄-OH, -CH₃, -C₃H₇, -C₆H₅, -OH, ftalimido-, succinimido-, -NH-CO-R₃, -NH- C_5C_{18} -alquilen-OH, -NH- C_5C_{18} -alquilen-NH₂, -NH-CHR₂-O- C_5C_{18} -alquilen-NH₂,

R₂ = H, C₁-C₇-alquilo;

R₃ = C₁-C₁₈-alquilo, H;

17

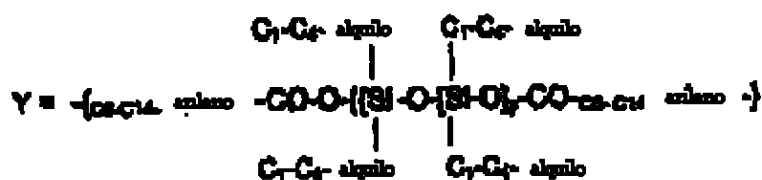
$R_4 = C_2.C_{18}$ -alquileo, $-CH(CH_3)-CH_2-O-C_2.C_{12}$ -alquileo- $O-CH_2-CH(CH_3)-$, $-CH(CH_3)-CH_2-O-C_2.C_{12}$ -arilen- $O-CH_2-CH(CH_3)-$, $-[CH_2-CH_2-O-CH_2-CH_2]_n-$, $-[CH_2-CH(CH_3)-O-CH_2-CH(CH_3)]_n-$, $-[O-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2]_n-$, $-[(CH_2)_{2-8}-O-CO-C_8.C_{14}$ -arilen- $CO-O-(CH_2)_{2-8}]_n-$, $-[(CH_2)_{2-8}-O-CO-C_2.C_{12}$ -alquileo- $CO-O-(CH_2)_{2-8}]_n-$,

donde $n = 1$ a 200 ;

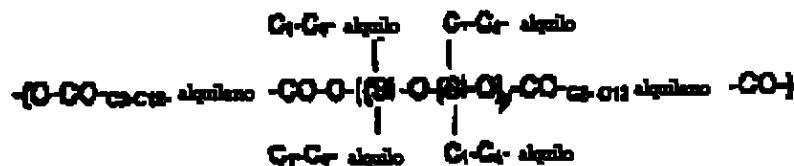
- secuencias de poliéster que contienen grupos siloxano, del tipo $-(X)_r-O-CO-(Y)_s-CO-O-(X)_r-$

donde

$X = \{(CH_2)_{2-8}-O-CO-C_8.C_{14}$ -arilen- $CO-O-(CH_2)_{2-8}\}$ o $-\{(CH_2)_{2-8}-O-CO-C_2.C_{12}$ -alquileo- $CO-O-(CH_2)_{2-8}\}$

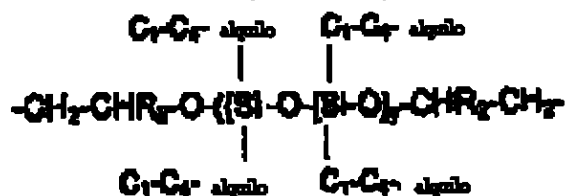


o



$r = 1$ a 70 ; $s = 1$ a 70 e $y = 3$ a 50 ;

- secuencias de poliéster que contienen grupos siloxano, del tipo



donde $R_2 = H$; $C_1.C_4$ -alquilo e $y = 3$ a 50 ;

18
A

- secuencias basadas en aductos de óxido de alquileo de melamina, del tipo de las secuencias de 2-amino-4,6-di- C_2C_4 -alquilenamino-1,3,5-triazina;
- secuencias de éter de fenol basadas en fenoles dihidricos y C_2C_8 dioles del tipo de las secuencias de $-C_2C_8$ -alquilen-O- C_8C_{18} -arilen-O- C_2C_8 -alquileo.

Los éteres de politriazina con entre 4 y 1000 núcleos usados en el proceso de la invención pueden prepararse eterificando precondensados de resina de melamina con C_1C_4 alcoholes, según sea apropiado, con la transesterificación parcial subsiguiente con C_4C_{18} alcoholes, C_2C_{18} dioles, alcoholes polihidricos del tipo del glicerol o el pentaeritritol, C_5C_{18} amino alcoholes, polialquilenglicoles, poliésteres que contienen grupos terminales de hidroxilo, poliésteres de siloxano, poliéteres de siloxano, aductos de melamina-óxido de alquileo y/o aductos binucleares de fenol-óxido de alquileo, y/o una reacción con C_6C_8 diaminas y/o biseóxidos, y la subsiguiente condensación térmica de los condensados modificados de resina de melamina, en una masa fundida, dentro de una amasadora continua, a temperaturas de entre 140 y 220°C.

Los ejemplos de copolímeros de ácido maleico usados, según sea apropiado, en el proceso de la invención, son copolímeros de ácido C_2C_{20} olefin-maleico o copolímeros de anhídrido maleico y C_8C_{20} vinilaromáticos.

Los ejemplos de los componentes de C_2C_{20} olefina que pueden estar presentes en los copolímeros de anhídrido maleico son etileno, propileno, but-1-eno, isobuteno, diisobuteno, hex-1-eno, oct-1-eno, hept-1-eno, pent-1-eno, 3-metilbut-1-eno, 4-metilpent-1-eno, metiletilpent-1-eno, etilpent-1-eno, etilhex-1-eno, octadec-1-eno y 5,6-dimetilnorborneno.

19 

Los ejemplos de componentes C_8 - C_{20} vinilaromáticos que pueden estar presentes en los copolímeros de anhídrido maleico son estireno, α -metilestireno, dimetilestireno, isopropenilestireno, p-metilestireno y vinilbifenilo.

Los ejemplos de copolímeros modificados de anhídrido maleico usados, según sea apropiado, en el proceso de la invención, son copolímeros de anhídrido maleico parcial o completamente esterificados, amidados y/o imidados.

Son particularmente adecuados los copolímeros modificados de anhídrido maleico y C_2 - C_{20} olefinas y/o C_8 - C_{20} vinilaromáticos con una relación molar de 1:1 a 1:9, y promedios de masa molar de entre 5000 y 500000, que hayan reaccionado con amonio, C_1 - C_{18} -monoalquilaminas, C_8 - C_{18} monoaminas aromáticas, C_2 - C_{18} alcoholes monoamínicos, óxidos monoaminados de poli(C_2 - C_4 -alquileo) con una masa molar de entre 400 y 3000, y/u óxidos monoesterificados de poli(C_2 - C_4 -alquileo) con una masa molar de entre 100 y 10000, donde la relación molar entre los grupos anhídrido del copolímero y los grupos amonio o amino de las C_1 - C_{18} -monoalquilaminas, las C_8 - C_{18} monoaminas aromáticas, los C_2 - C_{18} alcoholes monoamínicos, los óxidos monoaminados de poli(C_2 - C_4 -alquileo) y/o los grupos hidroxilo del óxido de poli(C_2 - C_4 -alquileo) es de 1:1 a 20:1.

Los ejemplos de nanopartículas usadas, según sea apropiado, en el proceso de la invención, bajo la forma de filosilicatos, son montmorillonita, bentonita, kaolinita, muscovita, hectorita, fluorohectorita, kanemita, revdita, grumantita, ilerita, saponita, beidelita, nontronita, stevensita, laponita, taneolita, vermiculita, halosita, volkonskoita, magadita, rectorita, keniaita, sauconita, fluoroflogopitas de boro y smectitas sintéticas.

20
A

En el proceso de la Invención, los policondensados de amino resinas fundibles que contienen, según sea apropiado, copolímeros de anhídrido maleico y/o nanopartículas se usan preferiblemente bajo la forma de partículas cilíndricas, lenticulares, con forma pastilla o esféricas, que tienen un diámetro promedio de entre 0,5 y 8 mm, en la preparación de las masas fundidas de amino resinas.

Para preparar las masas fundidas de policondensados de amino resinas, antes de aplicar la radiación actínica, son adecuadas las amasadoras continuas, preferiblemente los extrusores que tienen pernos de compresión cortos o pernos de sección triple con $L/D = 20-40$. Se prefieren los pernos de 5 secciones con una sección de entrada, una sección de mezclado, una sección de descompresión y una sección de homogeneización. Los pernos con profundidad de corte de 1:2.5 a 1:3.5 son particularmente adecuados.

Es particularmente favorable la interpolación de mezcladores estáticos o bombas de fusión entre el conducto y el molde.

Los copolímeros de anhídrido maleico y/o nanopartículas, cuando estos componentes no hayan sido incorporados durante la preparación de los policondensados de amino resinas, podrán agregarse en la amasadora continua para fusionar los policondensados de amino resinas.

Las temperaturas de procesamiento de la masa fundida de los policondensados de amino resinas que contiene los agentes de curado activados por la luz se determinan de acuerdo con el intervalo de temperaturas superior al punto de fusión de los policondensados de amino resinas e inferior a la temperatura de descomposición termoinducida de los agentes de curado activados por la luz.

21 Z

Para un policondensado de amino resina, es ventajoso usar un agente de curado activado por la luz cuya temperatura de descomposición termoinducida es al menos 450 grados mayor que la temperatura del policondensado de amino resina. Los tiempos de residencia modificados en la amasadora continua, cuando se prepara y homogeneiza la mezcla, son de entre 2 y 12 minutos.

En el proceso de la invención para curar amino resinas, se curan capas de amino resinas, preferiblemente en forma continua, irradiando la capa de masa fundida del policondensado de amino resina aplicado para mover los materiales vehículo.

La aplicación de la masa fundida de amino resina al material vehículo en movimiento puede realizarse por medio de un molde de ranura o por rocío.

Los ejemplos de materiales vehículo a los cuales se aplica el policondensado de amino resina durante el proceso de la invención, con el propósito de lograr un curado por irradiación, son redes de estructuras laminares textiles, tales como tejidos y telas no tejidas, papel, cartón o pasta de madera, o material laminar de madera, incluyendo madera contrachapada, tableros de madera, tableros de fibra de madera de compuestos con capas múltiples.

Pueden producirse capas de espuma delgada en los materiales vehículo si las masas fundidas de policondensados de amino resinas contienen agentes de soplado que desarrollan gas, tales como los sistemas de soplado de hidrogencarbonato de sodio, azodicarboxamida, ácido cítrico/bicarbonato y/o trihidrazida cianúrica, o si se introducen hidrocarburos volátiles, tales como pentano, isopentano, propano y/o isobutano, o gases tales como nitrógeno,

22
A

argón y/o dióxido de carbono, en la masa fundida, antes de descargarla, donde se desarrolla espuma en la capa cuando se descarga la masa fundida desde el molde de ranura.

En el proceso de la invención para curar amino resinas, el curado de los filamentos o fibras de amino resinas ocurre preferiblemente en forma continua por irradiación de los filamentos o fibras, descargados bajo la forma de una masa fundida viscosa, después de la operación de formación de fibras.

La producción de hilados de filamento por el proceso de la invención puede ocurrir en unidades de hilado corto, por medio de la transferencia de la masa fundida de policondensado de amino resina, que contiene agentes de curado activados por la luz, al molde capilar, usando una bomba de fusión, extruyendo los filamentos en la vaina de soplado mientras se aplica luz actínica al mismo tiempo, y retirando los filamentos usando nesgas de alta velocidad y sometiénolos a un procesamiento adicional en instalaciones posteriores, que comprenden una cámara de curado térmico posterior, aparatos de remoción y máquinas de extracción.

Las fibras y las telas no tejidas de acuerdo con el proceso de la invención pueden producirse empleando el proceso de fusión-soplado, transfiriendo la masa fundida del policondensado de amino resina, que contiene agentes de curado activados por la luz, al molde capilar, usando una bomba de fusión, extruyendo los filamentos del molde capilar hacia la vaina de soplado, mientras se aplica una corriente de aire caliente alrededor de las aberturas del molde capilar, y realizando la irradiación con luz actínica al mismo tiempo. La corriente de aire estira el filamento fundido y, al mismo tiempo, lo divide en una gran cantidad de fibras individuales pequeñas, con diámetros de entre 0,5 y 12

23 ~~23~~

μm . Las fibras depositadas en la cinta transportadora pueden procesarse adicionalmente para obtener telas no tejidas aplicando operaciones de termounión o discisión, con el fin de lograr la fuerza y la estabilidad deseada.

Además, de acuerdo con la invención, se proveen productos de amino resinas, preferiblemente estructuras laminares o recubrimientos, obtenidos a través del proceso descrito previamente.

Los ejemplos de estructuras laminares son ropas resistentes al fuego y de protección contra el calor que contienen fibras de amino resina, cielorrasos resistentes al fuego, telas de aislamiento eléctrico estables ante la temperatura, insertos de filtros para antiparras contra el calor y fieltros para máquinas fabricadoras de papel.

Los ejemplos de recubrimientos son estructuras laminares recubiertas con amino resinas, tales como telas no tejidas y tejidos, y también papel cartón o pasta de madera recubierta con amino resinas, o material de madera con láminas recubiertas, incluyendo madera contrachapada, tableros de madera, tableros de fibra de madera o tableros de compuestos con capas múltiples. La invención se ilustra en los siguientes ejemplos:

La unidad de exposición usada para la irradiación con luz actínica fue un sistema Fusion UV modelo F600s, con una sección de lámpara 1600-44, con una salida de 240 W/cm, 6000 W en total, con una lámpara de pulso de microondas H (espectro de Hg, emisiones principales a 200-320 nm y 365 nm), geometría de reflector elíptico y enfriamiento por medio de un ventilador externo.

Para determinar la fuerza requerida para una deformación permanente en la prueba de rasgado, se atravesó la superficie de la resina curada con una

24 

aguja cuya carga aumentaba de 0 a 40 mN en 10 pasos de carga. El parámetro determinado es la fuerza a la que se deforma permanentemente la capa de resina curada.

Ejemplo 1:

La resina de melamina usada es un policondensado de melamina y formaldehído con una relación de melamina/formaldehído de 1:3. Los grupos metilol de la resina de melamina se eterifican predominantemente con metanol; el contenido de grupos metoxilo de la resina es de 20% en masa. La relación molar de la resina es de aproximadamente 2000 g/mol.

La resina de melamina eterificada se homogeneiza en la masa fundida a aproximadamente 140°C con 1% en masa, sobre la base de la resina de melamina, de 2-(4-metoxifenil)-4,6-bis(triclorometil)-1,3,5-triazina como agente de curado activado por la luz, y la mezcla de masa fundida líquida se aplica a la superficie de una lámina de madera contrachapada (con un grosor de 10 mm) en un grosor de capa de 50 μm , usando una cuchilla de direccionamiento en la que la lámina ha sido calentada previamente a 140°C, y la lámina recubierta se irradia en la unidad de exposición. Para este propósito, la lámina se pasa debajo de la lámpara en una cinta transportadora, y se la expone con una salida de 1,4 W/cm^2 , con una concentración de oxígeno 15% en volumen y a una temperatura de 140°C.

El resultado es una superficie no pegajosa completamente curada. En la prueba de rasgado, la superficie de la capa de resina curada se deforma permanentemente solamente cuando se aplica una fuerza de 28 mN. En un experimento comparativo, una lámina recubierta sin irradiar, bajo las mismas

25

condiciones experimentales que la superficie con una capa de resina, sufre una deformación permanente bajo una fuerza de solamente 4 mN.

Ejemplo 2:

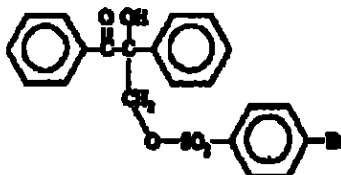
El procedimiento experimental es como en el Ejemplo 1. El agente de curado activado por la luz usado es 2% en masa, sobre la base de la resina de melamina, de 2-(4-metoxifenil)-4,6-bis(tri-clorometil)-1,3,5-triazina. Se realiza la exposición con una salida de $1,0 \text{ W/cm}^2$, a una concentración de oxígeno de 15% en volumen y a una temperatura de 140°C , lo que da como resultado a una superficie no pegajosa completamente curada. En la prueba de rasgado, la superficie de capa de resina se deforma permanentemente a partir de una carga de 32 mN.

Ejemplo 3:

Procedimiento experimental como en el Ejemplo 1. A una concentración de oxígeno reducida de 100 ppm y con la misma salida de luz, los resultados obtenidos son como aquellos en el Ejemplo 1.

Ejemplo 4:

Procedimiento experimental como en el Ejemplo 1. El agente de curado activado por la luz usado es un ácido sulfónico bloqueado de la fórmula



en una concentración de 1% en masa, sobre la base de la resina de melamina.

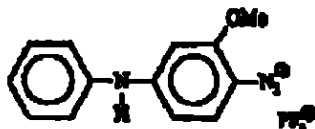
La masa fundida de la mezcla de resina/agente de curado se aplica con un grosor de capa de $50 \mu\text{m}$ a una placa de vidrio (con un grosor de 6 mm) que ha sido calentada previamente a 140°C . Bajo condiciones de irradiación como

26

las detalladas en el Ejemplo 1, se obtiene una superficie completamente curada con una salida de solamente 0,5 W/cm². En la prueba de rasgado, se observa que la superficie de la capa de resina sufre una deformación permanente a partir de una fuerza de 30 mN.

Ejemplo 5:

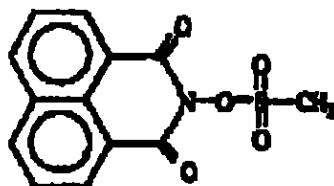
Procedimiento experimental como en el Ejemplo 1, el agente de curado activado por la luz usado es una sal de diazonio de la fórmula



en una concentración de 1 % en masa, sobre la base de la resina de melamina. Se obtiene una superficie completamente curada.

Ejemplo 6:

Procedimiento experimental como en el Ejemplo 1; el agente de curado activado por la luz usado es un ácido sulfónico bloqueado de la fórmula



en una concentración de 1 % en masa, sobre la base de la resina de melamina.

La masa fundida de la mezcla de resina/agente de curado se aplica con un grosor de capa de 50 μ m a una placa de vidrio (con un grosor de 6 mm) que ha sido calentada previamente a 140°C. Bajo condiciones de irradiación como las detalladas en el Ejemplo 1, se obtiene una superficie completamente curada.

Ejemplo 7:

2x
7

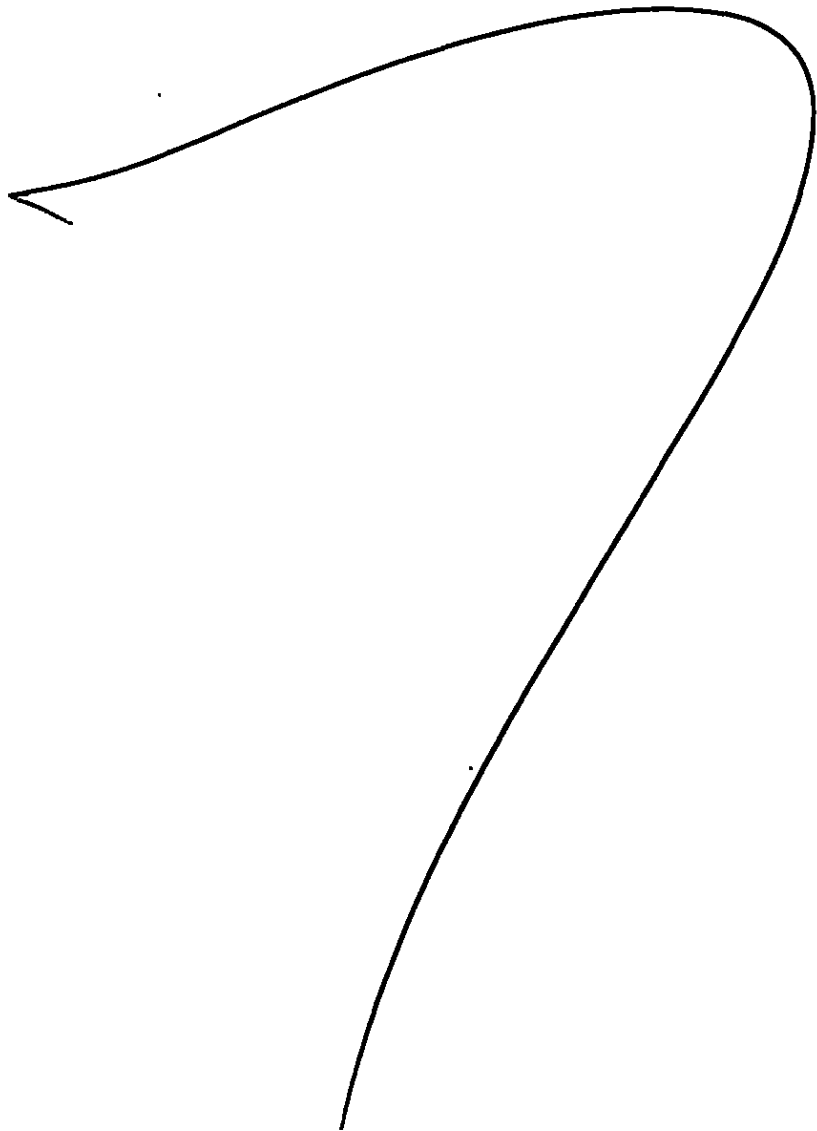
La resina de melamina usada es un precondensado de melamina-formaldehído basado en una 2,4,6-trismetoximetilamino-1,3,5-triazina y transesterificado con un diéter de etilenglicol de bisfenol A (Simulsol BPLE, Seppic S.A., Francia). La masa molar determinada por GPC es 1800, la cantidad de Simulsol BPLE sin reaccionar, determinada mediante un análisis de HPLC (solución en THF, detección UV con una referencia externa), es de 14% en masa. La fracción de grupos -OCH₃ en la resina de melamina transesterificada (determinada por medio de un análisis de GC después de separar el éter de politriazina con un ácido mineral) es de 14,5% en masa. La viscosidad a 140°C es de 800 Pa·s.

La transesterificación del precondensado de melamina-formaldehído basado en una 2,4,6-trismetoximetilamino-1,3,5-triazina, y la condensación posterior, tienen lugar a 200°C en un extrusor de laboratorio GL 26 D44 con un desvolatilizador al vacío (Leistritz), con un perfil de temperatura de 100°C/130°C/130°C/200°C/200°C/200°C/200°C/200°C/200°C/100°C/100°C y un tiempo de residencia promedio de entre 2 y 3 minutos. La velocidad del extrusor es de 150 min⁻¹. La zona de entrada del extrusor se alimenta gravimétricamente a través de una corriente de suministro lateral con 2,4,6-trismetoximetilamino-1,3,5-triazina, a razón de 1,38 kg/h, y con el etilenglicol diéter de bisfenol A, a razón de 1,13 kg/h. La hebra de éter de politriazina que emerge del extrusor se corta en una peleteadora.

La resina de melamina transesterificada se mezcla a 130°C con 1% en masa, sobre la base de la resina de melamina, de 2-(4-metoxifenil)-4,6-bis(triclorometil)-1,3,5-triazina como agente de curado activado por la luz. El compuesto se funde en un extrusor a una temperatura de fusión de 150°C, y

20
12/4

se centrifuga para obtener filamentos empleando una bomba de centrifugación e hilera a 145°C. Los filamentos líquidos fundidos de alta viscosidad se irradian a 135°C en la unidad de exposición, con una salida de 1 W/cm². Las fibras obtenidas de este modo, que tienen 35 µm de grosor, pueden hilarse sin que se adhieran, mientras que las fibras no expuestas se adhieren entre sí rápidamente.



29

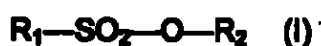
Reivindicaciones

1. Un proceso para curar amino resinas, CARACTERIZADO PORQUE se curan capas con grosores de hasta 300 μm , o filamentos o fibras con un diámetro de hasta 300 μm , y que comprenden

a) entre 95 y 99,95% en masa de policondensados de amino resinas fundibles libres de solvente, que tienen masas molares de entre 300 y 300000,

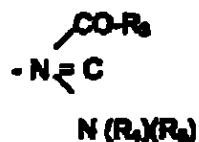
b) entre 5 y 0,05% en masa de agentes de curado que pueden activarse con luz actínica y están compuestos por

b1) formadores ácidos del tipo del ácido sulfónico bloqueado de la fórmula general (I)

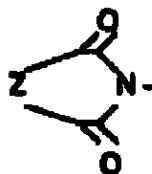


R_1 = arilo, bifenilo o alquilo sustituido o no sustituido,

R_2 = 4-nitrobencilo, pentafluorobencilo, sustituyentes



o sustituyentes



Z = $\text{C}_6\text{-C}_{24}$ -arilo, $\text{C}_6\text{-C}_4$ -alquilo, $\text{C}_6\text{-C}_4$ -alquenilo, $\text{C}_7\text{-C}_8$ -bicicloalquenilo,

donde

R_3 = alquilo o arilo sustituido o no sustituido,

R_4 = H, $\text{C}_1\text{-C}_{12}$ -alquilo, fenilo, $\text{C}_2\text{-C}_8$ -alcanoilo o bencilo,

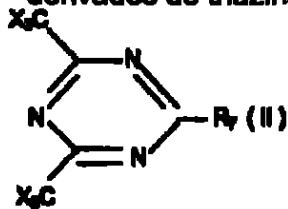
R_5 = H, $\text{C}_1\text{-C}_{12}$ -alquilo o ciclohexilo,

30
H

o R_3 y R_4 o R_5 , junto con los átomos a los que están unidos, forman un anillo de 5 a 8 miembros que puede estar fusionado por 1 ó 2 radicales benzo,

y/o

b2) derivados de triazina sustituidos con halógeno de la fórmula general (II)



donde $X = Cl, Br$

$R_1 = C_1-C_{16}$ -alquilo, alcoxilo, C_1-C_{16} -aril bifenilo, naftlo, y/o

b3) sales de onio del tipo de las sales de arildiazonio, sales de diarilhalonio, sales de triarilsulfonio, sales de triarilsulfonio y/o sales de N-alcopiridinio, y, si se lo desea,

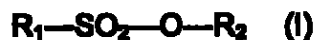
c) entre 1 y 20% en masa, sobre la base de los policondensados de amino resinas fundibles, de copolímeros de anhídrido maleico no modificados y/o modificados, y/o

d) entre 0,1 y 5% en masa, sobre la base de los policondensados de amino resinas fundibles, de nanopartículas bajo la forma de filosilicatos, sílices sintéticos hidrofílicos o hidrofóbicos, carbonato de calcio u óxidos metálicos del tipo del ZnO , SnO , Al_2O_3 o TiO_2 .

por irradiación con luz actínica, a una temperatura entre el punto de fusión del policondensado de amino resina y la temperatura de descomposición termoinducida de los agentes de curado activados por la luz, y, si se lo desea, se las somete a un curado térmico posterior a menos de $250^\circ C$.



2. Un proceso para curar amino resinas de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE los formadores ácidos del tipo del ácido sulfónico bloqueado de la fórmula general



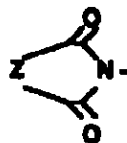
son ácidos sulfónicos bloqueados, donde los sustituyentes

R_1 = C_1 - C_4 -haloalquilo no sustituido o sustituido con uno o múltiples halógenos, C_1 - C_{16} -alquilo, C_1 - C_4 -alcoxilo, C_1 - C_4 -alquil-CO-NH-, fenil-CO-NH-, C_6 - C_{10} -arilo sustituido con benzoilo y/o nitro, o C_7 - C_{12} -arilalquilo,

R_2 = 4-nitrobencilo, pentafluorobencilo, sustituyentes



o sustituyentes



Z = C_6 - C_{24} -arilo, C_2 - C_4 -alquilo, C_2 - C_4 -alquenilo, C_7 - C_8 -bicicloalquenilo,

donde

R_3 = C_1 - C_{12} -alquilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, C_2 - C_8 -alquenilo, C_5 - C_{12} -cicloalquilo, C_1 - C_4 -haloalquilo no sustituido o sustituido con uno o múltiples halógenos, C_1 - C_{16} -alquilo, C_1 - C_4 -alcoxilo, C_1 - C_4 -alquil-CO-NH-, fenil-CO-NH-, C_6 - C_{10} -arilo sustituido con benzoilo y/o nitro, y/o C_7 - C_{12} -arilalquilo, C_1 - C_8 -alcoxilo, C_5 - C_8 -cicloalcoxilo, fenoxilo o H_2N -CO-NH-, -CN, C_2 - C_5 -alquilo, benzoilo, C_2 - C_5 -alcoxicarbonilo, fenoxycarbonilo, morfolino, piperidino, C_1 - C_{12} -alquilo, C_1 - C_4 -haloalquilo, C_2 - C_8 -alquenilo, C_5 - C_{12} -cicloalquilo, C_1 - C_4 -haloalquilo no sustituido o sustituido con uno o múltiples halógenos, C_1 - C_{16} -alquilo, C_1 - C_4 -

32 ~~13~~

alcoxilo, C₁-C₄-alquil-CO-NH-, fenil-CO-NH-, C₈-C₁₀-arilo sustituido con benzoilo y/o nltro, C₇-C₁₂-arilalquilo, C₁-C₈-alcoxilo, C₅-C₈-cicloalcoxilo, fenoxilo o H₂N-CO-NH-,

R₄ = H, C₁-C₁₂-alquilo, fenilo, C₂-C₉-alcanoilo o bencilo,

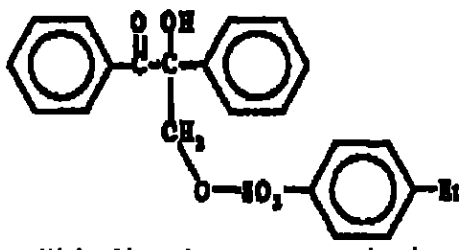
R₅ = H, C₁-C₁₂-alquilo o ciclohexilo,

o R₃ y R₄ o R₅, junto con los átomos a los que están unidos, forman un anillo de 5 a 8 miembros que puede estar fuslonado por 1 ó 2 radicales benzo.

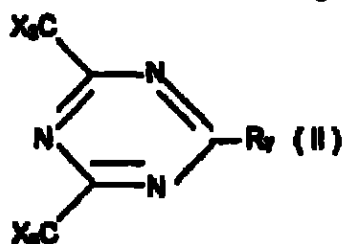
3. Un proceso para curar amino resinas de acuerdo con la reivindicación 2, CARACTERIZADO PORQUE el formador ácido del tipo del ácido sulfónico bloqueado de la fórmula general



es un ácido sulfónico bloqueado de la estructura



4. Un proceso para curar amino resinas de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE los formadores ácidos del tipo de los derivados de triazina sustituidos con halógeno de la fórmula general (II)

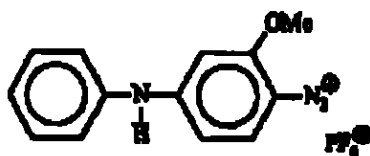


33

34

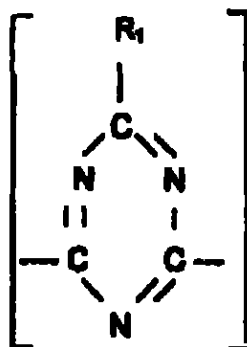
son derivados de triazina sustituidos con halógeno, donde $X = \text{Cl}$ y $R_7 = p$ -metoxifenilo.

5. Un proceso para curar amino resinas de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE la sal de onio es una sal de onio de la fórmula



6. Un proceso para curar amino resinas de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE los policondensados de amino resinas son policondensados de resinas de melamina, resinas de urea, resinas de cianamida, resinas de dicianidamida, resinas de sulfonamida y/o resinas de guanamina.

7. Un proceso para curar amino resinas de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE los policondensados de resinas de melamina son mezclas de éteres de politriazina fundibles de entre 4 y 1000 núcleos, donde, en los éteres de politriazina, los segmentos de triazina



donde $R_1 = -\text{NH}_2$, $-\text{NH}-\text{CHR}_2-\text{O}-\text{R}_3$, $-\text{NH}-\text{CHR}_2-\text{O}-\text{R}_4-\text{OH}$, $-\text{CH}_3$, $-\text{C}_3\text{H}_7$, $-\text{C}_6\text{H}_5$, $-\text{OH}$, ftalimido-, succinimido-, $-\text{NH}-\text{CO}-\text{C}_1\text{C}_{18}$ -alquilo, $-\text{NH}-\text{C}_5\text{C}_{16}$ -alquilen-OH, -

34

NH-CHR₂-O-C₅-C₁₈-alquilen-NH₂, -NH-C₈-C₁₈-alquilen-NH₂, -NH-CHR₂-O-R₄-O-CHR₂-NH-, -NH-CHR₂-NH-, -NH-CHR₂-O-C₅-C₁₈-alquilen-NH-, -NH-C₅-C₁₈-alquilen-NH-, -NH-CHR₂-O-CHR₂-NH-,

R₂ = H, C₁-C₇-alquilo:

R₃ = C₁-C₁₈-alquilo, H;

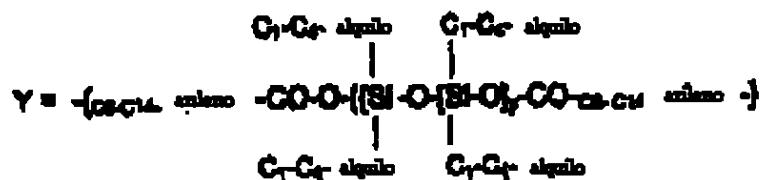
R₄ = C₂-C₁₈-alquilen, -CH(CH₃)-CH₂-O-C₂-C₁₂-alquilen-O-CH₂-CH(CH₃)-, -CH(CH₃)-CH₂-O-C₂-C₁₂-arilen-O-CH₂-CH(CH₃)-, -[CH₂-CH₂-O-CH₂-CH₂]_n-, -[CH₂-CH(CH₃)-O-CH₂-CH(CH₃)]_n-, -[O-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂]_n-, -[(CH₂)₂₋₈-O-CO-C₈-C₁₄-arilen-CO-O-(CH₂)₂₋₈]_n-, -[(CH₂)₂₋₈-O-CO-C₂-C₁₂-alquilen-CO-O-(CH₂)₂₋₈]_n-,

donde n = 1 a 200;

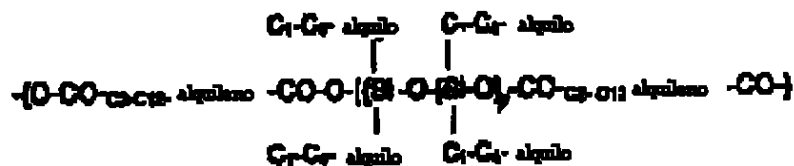
- secuencias de poliéster que contienen grupos siloxano, del tipo -(X)_r-O-CO-(Y)_s-CO-O-(X)_r-,

donde

X = {(CH₂)₂₋₈-O-CO-C₈-C₁₄-arilen-CO-O-(CH₂)₂₋₈} o -[(CH₂)₂₋₈-O-CO-C₂-C₁₂-alquilen-CO-O-(CH₂)₂₋₈]



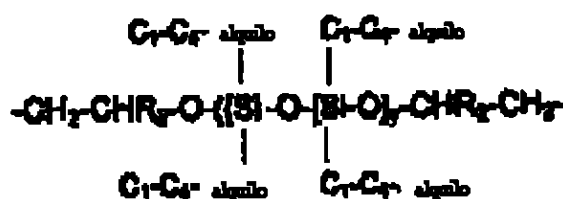
o



r = 1 a 70; s = 1 a 70 e y = 3 a 50;

- secuencias de poliéster que contienen grupos siloxano, del tipo

35



donde $R_2 = \text{H}$; $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-alquilo}$ e $y = 3$ a 50 ;

- secuencias basadas en aductos de óxido de alqueno de melamina, del tipo de las secuencias de 2-amino-4,6-di- $\text{C}_2\text{C}_4\text{-alquilenamino-1,3,5-triazina}$;
- secuencias de éter de fenol basadas en fenoles dihidricos y C_2C_8 dioles del tipo de las secuencias de $\text{C}_2\text{C}_8\text{-alquilen-O-C}_6\text{C}_{15}\text{-arilen-O-C}_2\text{C}_8\text{-alquilen-O}$; están unidos por miembros puente $\text{-NH-CHR}_2\text{-NH-}$ o $\text{-NH-CHR}_2\text{-O-R}_4\text{-O-CHR}_2\text{-NH-}$ y $\text{-NH-CHR}_2\text{-NH-}$ y también, según sea apropiado, $\text{-NH-CHR}_2\text{-O-CHR}_2\text{-NH-}$, $\text{-NH-CHR}_2\text{-O-C}_5\text{C}_{18}\text{-alquilen-NH-}$ y/o $\text{-NH-C}_5\text{C}_{18}\text{-alquilen-NH-}$, para formar éteres de politriazina con entre 4 y 100 núcleos, con una estructura lineal y/o ramificada,

donde, en los éteres de politriazina, la relación molar de los sustituyentes R_3 : $R_4 = 20:1$ a $1:20$, y la fracción de las uniones de los segmentos de triazina a través de miembros puente $\text{-NH-CHR}_2\text{-O-R}_4\text{-O-CHR}_2\text{-NH-}$ es de entre 5 y 95 mol%.

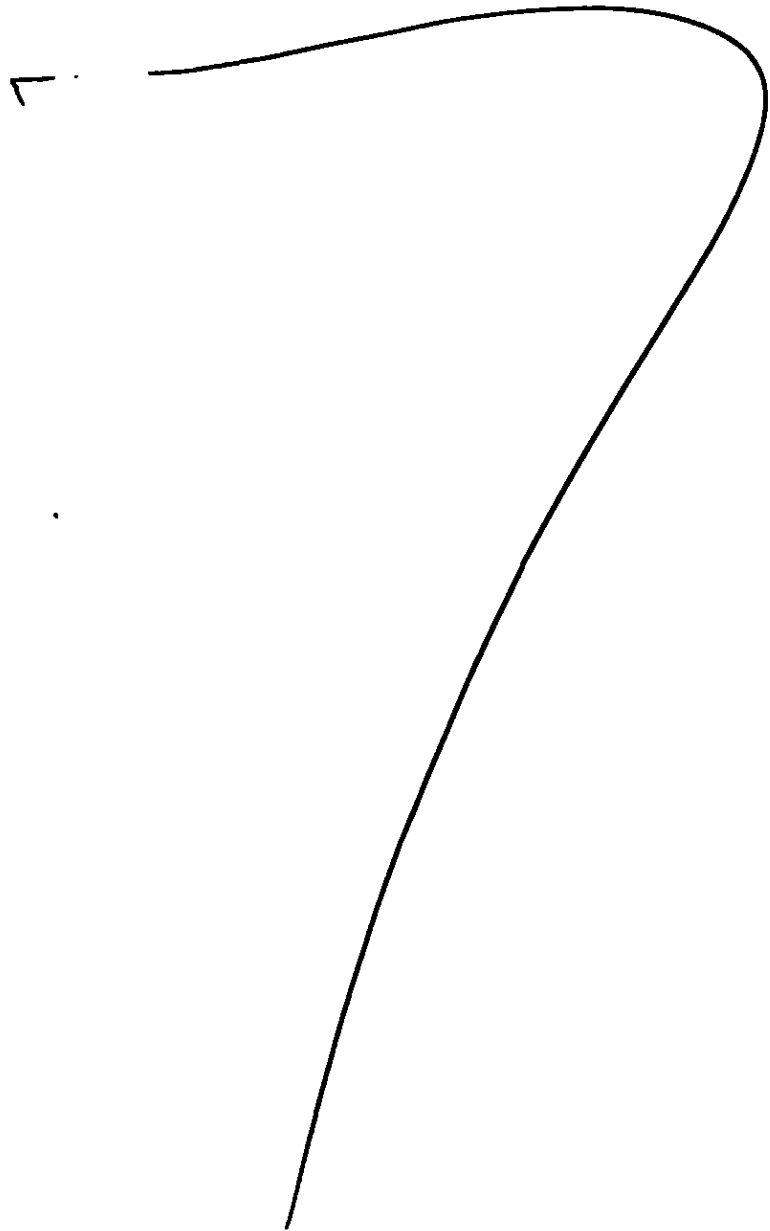
8. Un proceso para curar amino resinas de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE el curado de las capas de amino resinas ocurre en forma continua por irradiación de la capa de masa fundida del policondensado de amino resina aplicado a materiales vehículo en movimiento.

9. Un proceso para curar amino resinas de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO PORQUE el curado de los filamentos o las fibras de amino resinas ocurre en forma continua por irradiación de los filamentos o las fibras,

36
X
M

descargados como una mas fundida viscosa después de la operación de formación de fibras.

10. Productos de amino resinas, preferiblemente estructuras textiles o recubrimientos laminares, CARACTERIZADOS PORQUE se producen de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 1 a 9.



PROCESO DE CURADO DE AMINO RESINAS

Resumen

En un proceso para curar amino resinas, se curan capas con grosores de hasta 300 μm , o filamentos o fibras con un diámetro de hasta 300 μm que están compuestos por

- a) entre 95 y 99,95 % en masa de policondensados de amino resinas fundibles libres de solvente que tienen masas molares de entre 1000 y 300000
- b) entre 5 y 0,05% en masa de agentes de curado que pueden activarse con luz actínica, y están compuestos por formadores ácidos del tipo del ácido sulfónico bloqueado y/o derivados de triazina sustituidos con halógeno y/o sales de onio,

y, si se lo desea,

- c) entre 1 y 20% en masa, sobre la base de los policondensados de amino resinas fundibles, de copolímeros de anhídrido maleico no modificados y/o modificados, y/o

- d) entre 0,1 y 5% en masa, sobre la base de los policondensados de amino resinas fundibles, de nanopartículas

por irradiación con luz actínica, a una temperatura entre el punto de fusión del policondensado de amino resina y la temperatura de descomposición termoinducida de los agentes de curado activados por la luz.

El proceso puede usarse preferiblemente para producir estructuras o recubrimientos textiles.

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

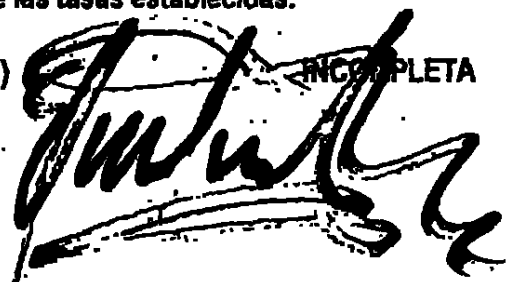
	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION	()	()
MODELO DE UTILIDAD	()	()
- Indicación de que se solicita la concesión de una patente.	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()
- Descripción de la invención.	()	()
- Dibujos de ser estos pertinentes.	()	()
- Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()

COMPLETA () INCOMPLETA ()

DISEÑO INDUSTRIAL ()		
- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud.	()	()
- Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

ESQUEMA DE TRAZADO ()		
- Indicación de que solicita el registro de un Esquema de trazado.	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta La solicitud.	()	()
- Representación gráfica del esquema de trazado	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable:



Fecha: Radicación : 03040354 00000000 Folios: 26
Fecha (AMD): 2002-06-13 16:51:01
Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D. C.

Doctor(a)
RAMIRO CASTRO DUQUE

Oficio No. **05244**

REFERENCIA:

Radicación	03-50558
Trámite	002
Evento	001
Actuación	430
Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica que:

- Allegar copia del documento en que conste la cesión del derecho a la patente otorgado por el(los) inventor(es) al(los) solicitante(s) o a su(s) causante(s). (art. 28-k, Dec 486/2000).
- Debe allegar el poder otorgado al abogado que aparece en la solicitud como apoderado, con el lleno de los requisitos exigidos en el Código de Procedimiento Civil. Cuando se requiera debe allegarse la sustitución del poder, otorgada por quien aparece como apoderado principal. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante.
- Para posterior digitalización y mejor entendimiento de la solicitud es importante que la solicitud este nítida por lo que se sugiere se presenten nuevamente los folios 16, 18, 25, 26.

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos (2) meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.


ALIX CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

03 JUL 2003

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha _____

Se recuerda al interesado que debe presentar, dentro de los dieciséis meses siguientes contados a partir de la fecha de presentación de la solicitud cuya prioridad se invoque, copia de la misma certificada por la autoridad que la expidió y, en los casos en que haya lugar, la traducción simple del capítulo reivindicatorio. El incumplimiento de este plazo, acarreará la pérdida de la prioridad invocada.

202027

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10

Conmutador: 382 0840

Fax: 350 5220

E-mail: Info@sic.gov.co

www.sic.gov.co

Teléfono: 011 382 0840