



DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

21 EXPEDIENTE No. 03-50562

54. TITULO COMPOSICIONES PARA PREPARAR PRODUCTOS DE AMINO RESINAS Y PROCESO
PARA PREPARAR PRODUCTOS A PARTIR DE LAS COMPOSICIONES

51 CLASIFICACION INTERNACIONAL COE G 12 / 22 , DOIF 6 / 74

71 SOLICITANTE AGROFINZ MELANIN GmbH

DOMICILIO LINZ, AUSTRIA

74. APODERADO RAMIRO CASTRO DIAZ

22. SANTAFE DE BOGOTA, D C

202099

PETITORIO

AS 91 208

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA



Radicación : 0050562 00000000 Folios: 43
Fecha (MM) 2003-06-13 16 52 37
Trámite : 002 PATENTES 9 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

03 050562 00

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

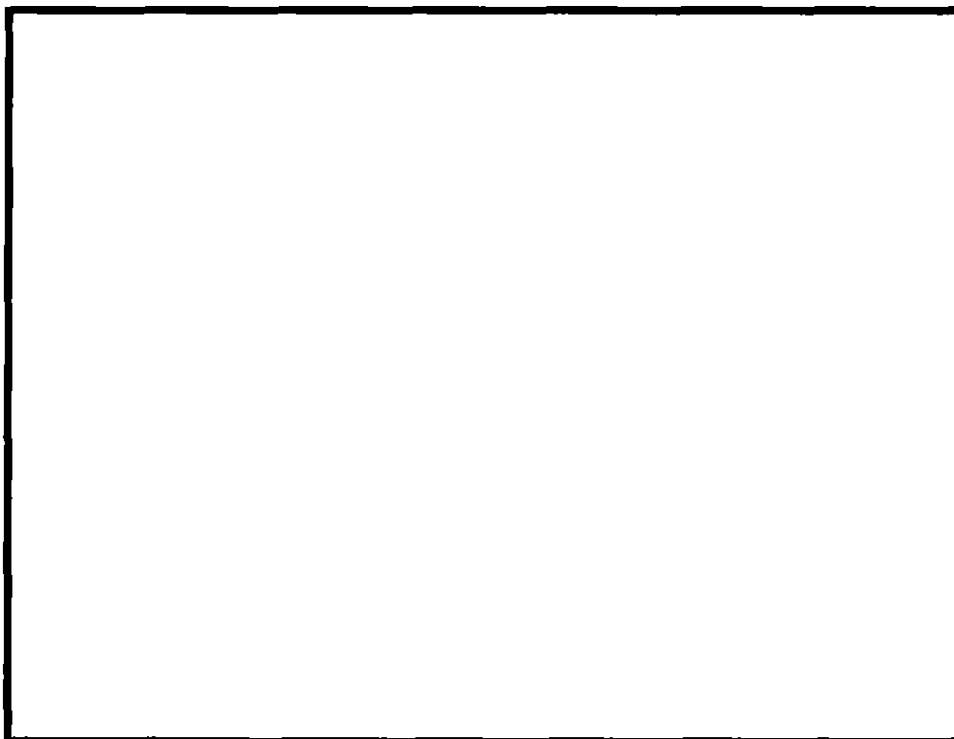
1 SOLICITUD DE			
☒ Patente de Invención		☐ Patente de Modelo de Utilidad	
2 SOLICITANTE (71)	Nombre: AGROLINZ MELAMIN GMBH Dirección St. Peter - Str 25, 4021 Linz, Austria Nacionalidad o Domicilio Austria Lugar de Constitución: Austria Teléfono _____ Fax _____ E-mail _____		IDENTIFICACION C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número _____
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre RAMIRO CASTRO DUQUE Dirección Cra. 7 No 16-56 Piso 9 Teléfono 380-2200 Fax 380-2700 E-mail _____		IDENTIFICACION CC ☒ NIT ☐ CE ☐ Otro ☐ Cual _____ Número 170.322 TP 1003
4 INVENTOR (ES) (72)	Nombre: Hartmut Bucka, Martin Burger, Manfred Rätzsch Dirección A-4622 Eggendorf Nr 125, Austria, Franckstr 26, A-4020 Linz, Austria, Langbauernweg 4, A-4062 Wilhering/Thalheim, Austria (Respectivamente) Nacionalidad o Domicilio Austria (Respectivamente)		
5 Título (54): COMPOSICIONES PARA PREPARAR PRODUCTOS DE AMINO RESINAS Y PROCESO PARA PREPARAR PRODUCTOS A PARTIR DE LAS COMPOSICIONES			
6 Clasificación Internacional (51) C08G 12/32 ; D01F 6/74			
7 Prioridad	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
SI ☒ NO ☐	AT	14-06-2002	A 904/2002
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. 03-34.883-03-34.886 Fecha 13-06-2003			
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.



NOMBRE. RAMIRO CASTRO DUQUE

FIRMA

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

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página.

Handwritten signature

SUPERINTENDENCIA I LUNARUA
Radacion : 03050562 0000000
Fecha (AMB): 2003-06-13 16:52 37
Tramite: 002 PATENTES 3 1 REGISTRO/ 111 PRESENTAC
Dependencia: 0000 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA 03 - 34,883
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	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

Handwritten signature

RESPONSABLE _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No _____

4

Supervisión / LANCEADO
Radicación : 8305562 0000000 Folios 43
Fecha (MM): 2003-06-12 16:52:37
Trámite : 012 PATENTES D 1 REGISTRO 411 PRESENTAC
Dependencia: 2000 DIVISION DE NUEVAS INVENCIONES

NIT 800176099-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA 03 - 34,886
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	7396004	19/05/2003	24,860,000 00

***** CONCEPTO *****

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	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
X

COMPOSICIONES PARA PREPARAR PRODUCTOS DE AMINO RESINAS Y PROCESO PARA PREPARAR PRODUCTOS A PARTIR DE LAS COMPOSICIONES

La invención se relaciona con composiciones para preparar productos de amino resinas y con productos preparados a partir de ellas mediante un procesamiento de fusión. Los procesos para preparar productos a partir de las composiciones son otro objeto de la invención.

Se conocen productos semi-terminados y los materiales moldeados preparados a partir de amino resinas, tales como resinas de melamina-formaldehído o resinas de melamina-urea-formaldehído [Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry (1987), Vol. 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.

La viscosidad de masa fundida de los precondensados de resina de melamina de baja masa molecular es demasiado baja para estos métodos de procesamiento, de modo que aquellos pueden procesarse solamente bajo la forma de compuestos moldeados con gran cantidad de relleno, usando períodos de ciclado prolongados y con productos de curado (Wobcken, W., Kunststoff-Handbuch volumen 10, "Duroplaste" [Thermosets], Carl Hanser Verlag Munich 1988, pp. 266-274). Pueden producirse fibras, espumas o recubrimientos 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 convencionales conocidos para amino resinas son ácidos fuertes, tales como ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, ácido p-toluensulfónico y ácido fórmico, y también cloruro de amonio (EP 0 657 496 A2, EP 0 523 485 A1, EP 0 799 260) Una desventaja de estos agentes de curado es la velocidad de curado inadecuada que presentan en las composiciones con precondensados de resina de melamina que tienen masas molares de entre 300 y 5000, con tiempos de residencia breve, durante el procesamiento de fusión de las composiciones para obtener productos semi-terminados y materiales moldeados, lo que da como resultado propiedades insatisfactorias en los materiales

La invención tiene como objeto composiciones de precondensados de resina de melamina y agentes de curado que son adecuados para el procesamiento por fusión, con el fin de obtener productos de amino resinas

El objeto ha sido logrado por composiciones para preparar productos de amino resinas mediante procesamiento por fusión, donde las composiciones de acuerdo con la invención tienen

A) entre 95 y 99,9% en masa de policondensados de resinas de melamina fundibles libres de solvente, que tienen masas molares de entre 300 y 300000,

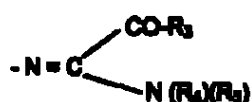
B) entre 0,1 y 5% en masa de ácidos débiles, como agentes de curado termoinducibles, compuestos por

B1) formadores ácidos del tipo del ácido sulfónico bloqueado de la fórmula general (I)

$R_1-SO_2-O-R_2$ (I)

R_1 = anillo o bifenilo sustituido o no sustituido

R_2 = 4-nitrobencilo, pentafluorobencilo o sustituyentes



donde

R_3 = alquilo o anillo sustituido o no sustituido,

R_4 = H, C_1 C_{12} -alquilo, fenilo, C_2 - C_8 -alcanoilo 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) ácidos carboxílicos C_4 - C_{18} alifáticos y/o C_7 - C_{18} aromáticos,

B3) sales de metales alcalinos o sales de amonio de ácido fosfónico,

B4) C_1 C_{12} -alquil ésteres o C_2 - C_8 -hidroxialquil ésteres de C_7 C_{14} ácidos carboxílicos aromáticos o ácidos inorgánicos,

B5) sales de melamina o guanamina con C_1 C_{18} ácidos carboxílicos alifáticos,

B6) anhídridos, monoésteres o monoamidas de C_4 C_{20} ácidos dicarboxílicos,

B7) monoésteres o monoamidas de copolímeros del tipo de los C_4 - C_{20} anhídridos dicarboxílicos insaturados en etileno, y monómeros del tipo de las C_2 C_{20} olefinas insaturadas en etileno y/o los C_8 - C_{20} vinilaromáticos, y/o

B8) sales de C_1 C_{12} -alquilaminas y/o alcanolaminas con C_1 C_{18} alifáticos, C_7 C_{14} aromáticos o ácidos alquilcarboxílicos aromáticos, y también ácidos inorgánicos del tipo del ácido clorhídrico, ácido sulfúrico o ácido fosfónico, y

C) si se lo desea, hasta 400% en masa de rellenos y/o fibras de refuerzo, hasta 30% en masa de otros polímeros reactivos del tipo del copolímero de etileno, copolímero de anhídrido maleico, copolímero de anhídrido maleico modificado, poli(met)acrilato, poliamida, poliéster y/o poliuretano, y hasta 4% en

masa, sobre la base, en cada caso, de los policondensados de resina de melamina, de estabilizadores, absorbentes UV y/o auxiliares

Los ejemplos de métodos de procesamiento por fusión convencionales son extrusión, moldeado por inyección o moldeado por soplado

Los ejemplos de productos de amino resinas que pueden prepararse mediante el procesamiento por fusión son láminas, tubos, perfiles, recubrimientos, materiales de espuma, moldeados por inyección y artículos huecos

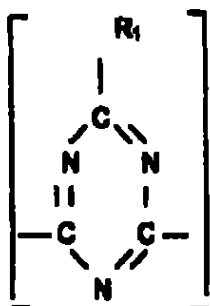
Las composiciones para preparar productos de amino resinas pueden tomar la forma de partículas cilíndricas, lenticulares, con forma de pastilla o esféricas, que tienen un diámetro promedio de entre 0,5 y 8 mm

Los policondensados de resinas de melamina que tienen masas molares de entre 300 y 300000 pueden ser policondensados, donde las secuencias triazina están conectadas a través de miembros puente -NH-alquien-NH-

Las resinas de melamina preferidas en las composiciones de la invención son policondensados de melamina y/o derivados de melamina y C₁ C₈ aldehídos con una relación de melamina o derivado de melamina/C₁ C₈ aldehído de 1:1 a 5:1, y también sus productos de etificación parcial, donde los derivados de melamina pueden ser melaminas sustituidas por grupos hidroxi-C₁ C₁₀-alquilo, hidroxi-C₁ C₄-alquil-(oxa-C₂-C₄-alquilo) y/o por grupos amino-C₁ C₁₂-alquilo, amelina, amelida, melem, melon, melam, benzoguanamina, acetoguanamina, tetrametoximetilbenzoguanamina, caprinoguanamina y/o butiroguanamina, y los C₁ C₈ 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, C₁ C₈-alquilfenoles, hidroxifenoles y/o bisfenoles.

Los precondensados de resinas de melamina que tienen masas molares de entre 300 y 300000 son preferiblemente mezclas de éteres de oligotriazina con entre 4 y 1000 núcleos, donde, en los éteres de politriazina, los segmentos de triazina



donde R₁ = -NH₂, -NH-CHR₂-O-R₃, -NH-CHR₂-O-R₄-OH, -CH₃, -C₃H₇, -C₆H₅, -OH, ftalimido-, succinimido-, -NH-CO-C₁ C₁₅-alquilo, -NH-C₅C₁₈-alquilen-OH, -NH-CHR₂-O-C₅C₁₈-alquilen-NH₂, -NH-C₅C₁₈-alquilen-NH₂, -NH-CHR₂-O-R₄-O-CHR₂-NH-, -NH-CHR₂-NH-, -NH-CHR₂-O-C₅C₁₈-alquilen-NH-, -NH-C₅C₁₈-alquilen-NH-, -NH-CHR₂-O-CHR₂-NH-,

R₂ = H, C₁ C₇-alquilo,

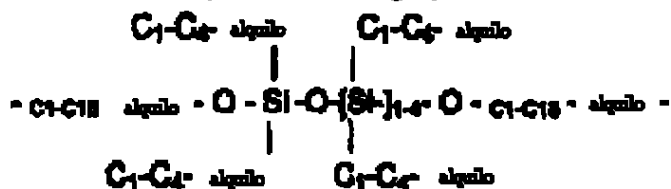
R₃ = C₁ C₁₈-alquilo, H,

R₄ = C₂C₁₈-alquilen, -CH(CH₃)-CH₂-O-C₂C₁₂-alquilen-O-CH₂-CH(CH₃)-, -CH(CH₃)-CH₂-O-C₂C₁₂-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-C₆C₁₄-arilen-CO-O-(CH₂)₂₋₈]_n-, -[(CH₂)₂₋₈-O-CO-C₂C₁₂-alquilen-CO-O-(CH₂)₂₋₈]_n-,

T/10

donde $n = 1$ a 200,

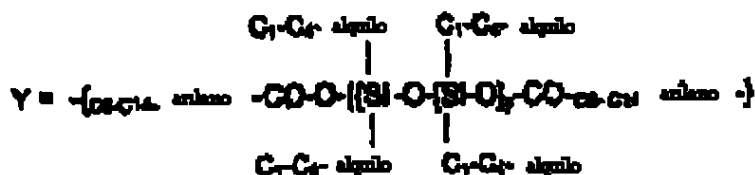
- secuencias que contienen grupos siloxano, del tipo



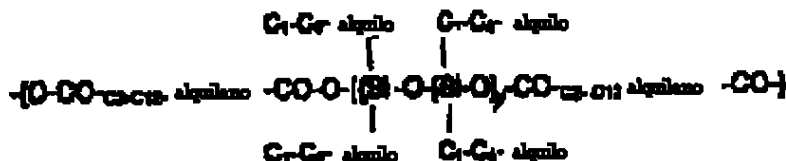
- secuencias de poliéster que contienen grupos siloxano del tipo $\text{-(X)r-O-CO-(Y)s-CO-O-(X)r-}$,

donde

$X = \{(\text{CH}_2)_{2-8}\text{-O-CO-C}_8\text{-C}_{14}\text{-arilen-CO-O-(CH}_2)_{2-8}\}$ o $\{(\text{CH}_2)_{2-8}\text{-O-CO-C}_2\text{-C}_{12}\text{-alquilen-CO-O-(CH}_2)_{2-8}\}$

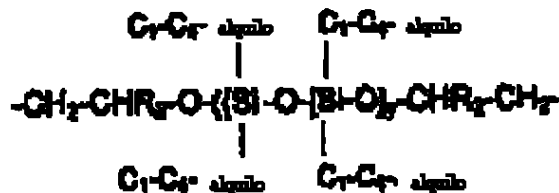


o



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

- secuencias de poliéster que contienen grupos siloxano, del tipo



- secuencias basadas en aductos de óxido de alquileno de melamina, del tipo de las secuencias de 2-amino-4,6-di-C₂-C₄-alquilenamino-1,3,5-triazina,

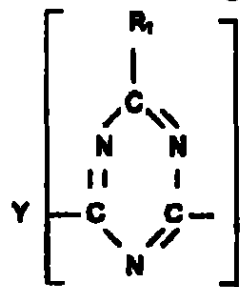
- secuencias de éter de fenol basadas en fenoles dihidricos y C_2-C_8 dioles del tipo de las secuencias de C_2-C_8 -alquilen-O- C_5-C_{18} -alquilen-O- C_1-C_8 -alquilen-O-

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_5-C_{18} -alquilen-NH- y/o -NH- C_5-C_{18} -alquilen-NH-, para formar éteres de politnazina de entre 4 y 1000 núcleos, con una estructura lineal y/o ramificada,

donde, en los éteres de politnazina, 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%,

y es posible que los éteres de politnazina contengan hasta 20% en masa de dioles del tipo HO-R₄-OH

Los segmentos terminales de segmentos de triazina en los éteres de politnazina 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_5-C_{18} -alquilen-NH₂, -NH- C_5-C_{18} -alquilen-NH₂, -NH- C_5-C_{18} -alquilen-OH,

7/12

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

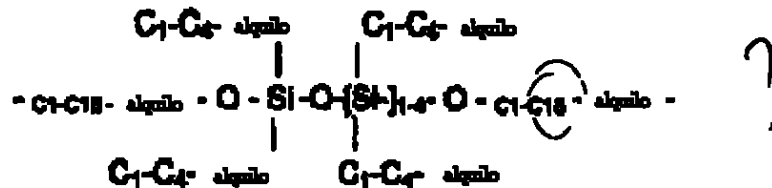
$R_2 = H, C_1 C_7$ -alquilo,

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

$R_4 = C_2C_{18}$ -alquilen-, $-CH(CH_3)-CH_2-O-C_2C_{12}$ -alquilen- $O-CH_2-CH(CH_3)-$,
 $-CH(CH_3)-CH_2-O-C_2C_{12}$ -anilen- $O-CH_2-CH(CH_3)-$, $-[CH_2-CH_2-O-CH_2-CH_2]_n-$,
 $[CH_2-CH(CH_3)-O-CH_2-CH(CH_3)]_n-$, $-[O-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2]_n-$, $-[(CH_2)_{2-8}-O-CO-$
 C_6C_{14} -anilen- $CO-O-(CH_2)_{2-8}]_n-$, $-[(CH_2)_{2-8}-O-CO-C_2C_{12}$ -alquilen- $CO-O-(CH_2)_{2-8}]_n-$

donde $n = 1$ a 200,

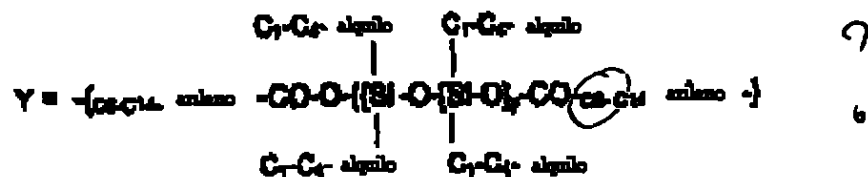
- secuencias que contienen grupos siloxano, del tipo



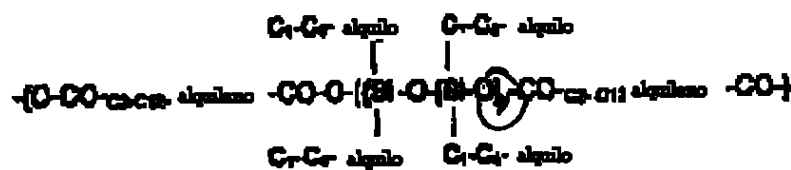
- secuencias de poliéster que contienen grupos siloxano, del tipo $-[(X)r-O-CO-(Y)s-CO-O-(X)r]-$

donde

$X = \{(CH_2)_{2-8}-O-CO-C_6C_{14}$ -anilen- $CO-O-(CH_2)_{2-8}\}$ o $-[(CH_2)_{2-8}-O-CO-C_2C_{12}$ -
 alquilen- $CO-O-(CH_2)_{2-8}\}$

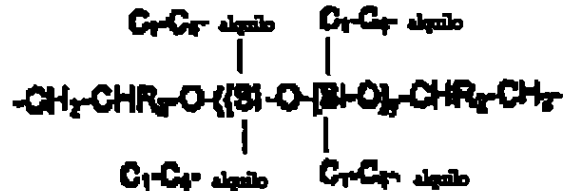


o



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

- secuencias de poliéster que contienen grupos siloxano, del tipo



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

- secuencias basadas en aductos de óxido de alquilenamino 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 $\text{C}_2\text{-C}_8$ dioles del tipo de las secuencias de $\text{-C}_2\text{-C}_8\text{-alquilen-O-C}_6\text{-C}_{18}\text{-anilen-O-C}_2\text{-C}_8\text{-alquilenamino}$

Los éteres de politrazina con entre 4 y 1000 núcleos usados en el proceso de la invención pueden prepararse etenificando precondensados de resina de melamina con $\text{C}_1\text{-C}_4$ alcoholes, según sea apropiado, con la transesterificación parcial subsiguiente con $\text{C}_4\text{-C}_{18}$ alcoholes, $\text{C}_2\text{-C}_{18}$ dioles, alcoholes polihídricos del tipo del glicerol o el pentaeritritol, $\text{C}_5\text{-C}_{18}$ amino alcoholes, polialquilenglicoles, poliésteres que contienen grupos terminales de hidroxilo, poliésteres de siloxano, poliéteres de siloxano, aductos de melamina-óxido de alquilenamino y/o aductos binucleares de fenol-óxido de alquilenamino, y/o una reacción con $\text{C}_5\text{-C}_8$ 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

14

Los precondensados de resina de melamina que se usan en la preparación de éteres de oligotriazina de entre 4 y 1000 núcleos son preferiblemente precondensados que, como componentes de C₁ C₈ aldehído, pueden comprender formaldehído, acetaldehído y/o trimetilolacetaldehído y, como componente de melamina, pueden comprender no solamente melamina, sino también acetoguanamina y/o benzoguanamina. Se hace particular referencia a precondensados de melamina y formaldehído con una relación de melamina/formaldehído de 1 1,5 a 1 3.

Los policondensados de resina de melamina presentes en las composiciones son preferiblemente mezclas de éteres de politriazina fundibles de entre 4 y 300 núcleos.

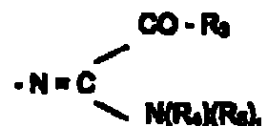
Los agentes de curado termoinducibles del tipo del ácido sulfónico bloqueado de la fórmula general



en las composiciones para preparar productos de amino resinas, son preferiblemente 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-anilo sustituido con benzilo y/o nitro, o C₇ C₁₂-anilalquilo,

R₂ = 4-nitrobencilo, pentafluorobencilo,



R₃ = C₁ C₁₂-alquilo, C₁ C₄-haloalquilo, C₂-C₈-alquenilo, C₅-C₁₂-cicloalquilo, 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-anilo y/o C₇

615

C₁₂-arilalquilo sustituido con bencilo o nitro, C₁ C₈-alcoxilo, C₅-C₈-cicloalcoxilo, fenoxilo o H₂N-CO-NH-, -CN, C₂-C₅-alquilo, bencilo, C₂-C₅-alcoxi-carbonilo, fenoxycarbonilo, morfolino-, piperidino-, C₁ C₁₂-alquilo, C₁ C₄-haloalquilo, C₂-C₈-alqueno, C₅-C₁₂-cicloalquilo, C₁ C₄-haloalquilo, C₁ C₁₆-alquilo, C₁ C₄-alcoxilo no sustituido o sustituido con uno o múltiples halógenos, C₁ C₄-alquil-CO-NH-, fenil-CO-NH-, C₆-C₁₀-anillo sustituido con bencilo y/o nitro, C₁ C₁₂-arilalquilo, C₁ C₈-alcoxilo, C₅-C₈-cicloalcoxilo, fenoxilo, o H₂N-CO-NH-,

R₄ = H, C₁ C₁₂-alquilo, fenilo, C₂-C₈-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 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-ciclohexilsulfoniloximinofenilacetato de etilo, α-(4-clorofenilsulfoniloximino)caproato de fenilo, monoxima de tosilato de 4,4-dimetilbencilo, oxima de tosilato de dibencil cetona, oxima de p-benzoilbencen-sulfonato de acetona, oxima de tosilato de α-tretalona, monoxima de tosilato de antraquinona, oxima de tosilato de tioxantona, cianuro de α-(p-toluenesulfoniloximino)bencilo, cianuro de α-(4-nitrobencensulfoniloximino)bencilo, cianuro de α-(bencensulfoniloximino)-4-clorobencilo, cianuro de α-(bencensulfoniloximino)-2,6-diclorobencilo, cianuro de α-(2-clorobencensulfoniloximino)-4-metoxibencilo, oxima de bencensulfonato de 4-cloro-α-trifluoroacetofenona, oxima de tosilato de fluoren, α-(bencensulfoniloximino)ureidocarbonilacetonitrilo, α-(p-

toluenesulfoniloximino)benzoiacetónitrilo, monoxima de tosilato de 2,3-dihidro-1,4-naftoquinona, oxima de tosilato de acetofenona, oxima de tosilato de croman, sulfonato de 2-nitrobencilo, bencensulfonato de 2,6-dinitrobencilo, 9,10-dimetoxiantracén-2-sulfonato de 4-nitrobencilo, 2-metilsulfoniloximino-4-fenilbut-3-en-nitrilo, 4-ciclo-hex-1-enil-2-metilsulfoniloximinobut-3-en-nitrilo, 4-furan-2-iliso-propilsulfoniloximinobut-3-en-nitrilo y 2-pentafluorofenilsulfoniloximino-4-fenilbut-3-en-nitrilo

Los ejemplos de C_4 C_{18} ácidos carboxílicos alifáticos que pueden estar presentes como agentes de curado termoinducibles en las formulaciones de la invención son ácido butírico, ácido caproico, ácido esteárico y ácido oleico. Los ejemplos de C_7 C_{18} ácidos carboxílicos aromáticos que pueden estar presentes como agentes de curado termoinducibles en las formulaciones de la invención son ácido benzoico, ácido ftálico o ácido naftalendicarboxílico.

Los ejemplos de sales de metales alcalinos o sales de amonio de ácido fosfónico que pueden estar presentes como agentes de curado termoinducibles en las composiciones de la invención son hidrógenofosfato de amonio, polifosfato de sodio e hidrógenofosfato de potasio.

Los ésteres de C_1 C_{12} alquilo y/o ésteres de C_2 - C_8 -hidroxialquilo de C_1 C_{14} ácidos carboxílicos aromáticos en las composiciones para preparar productos de amino resinas son preferiblemente ftalato de dibutilo, ésteres de ácido ftálico de diglicol y/o ésteres de ácido trimelítico de glicol.

En las composiciones para preparar productos de amino resinas, las sales de melamina y/o guanamina con C_1 C_{18} ácidos carboxílicos alifáticos son preferiblemente formato de melamina, citrato de melamina, maleato de melamina, fumarato de melamina y/o butirato de acetoguanamina.

17

En las composiciones para preparar productos de amino resinas, los anhídridos, monoésteres o monoamidas de C_4 - C_{20} ácidos dicarboxílicos que se usan como agentes de curado termoinducibles son preferiblemente anhídrido maleico, anhídrido succínico, anhídrido ftálico, maleatos de mono- C_1 C_{18} -alquilo, monoamidas maleicas o mono- C_1 C_{18} -alquil amidas maleicas

Los Ejemplos de maleatos de mono- C_1 C_{18} -alquilo son maleato de monobutilo, maleato de monoetilhexilo o maleato de monostearilo

Los ejemplos de mono- C_1 C_{18} -alquil amidas maleicas son monoetilamida maleica, monooctilamida maleica o monoestearilamida maleica

En las composiciones para preparar productos de amino resinas, los monoésteres o las monoamidas de copolímeros del tipo de los C_4 - C_{20} anhídridos dicarboxílicos insaturados en etileno, y los monómeros del tipo de las C_2 C_{20} olefinas insaturadas en etileno y/o los C_6 - C_{20} vinilaromáticos, que se usan como agentes de curado termoinducibles, son preferiblemente monoésteres o monoamidas de copolímeros de anhídrido maleico, y C_3 - C_8 α -olefinas del tipo del isobuteno, diisobuteno, 4-metilpenteno y/o estireno, con una relación molar de anhídrido maleico/ C_3 - C_8 α -olefina y/o estireno, y/o las correspondientes mezclas de monómeros, de 1:1 a 1:5

En las composiciones para preparar productos de amino resinas, las sales de C_1 C_{12} -alquilaminas y/o alcanolaminas con ácidos alquilcarboxílicos aromáticos C_1 - C_8 alifáticos, C_7 C_{12} aromáticos y/o ácidos inorgánicos del tipo del ácido clorhídrico, ácido sulfúrico o ácido fosfórico son preferiblemente cloruro de etanolamonio, maleato de trietilamonio, fosfato de dietanolamonio y/o p-toluensulfonato de isopropilamonio

Los ejemplos de rellenos adecuados que pueden estar presentes en las composiciones para preparar productos de amino resinas, a razón de hasta 400% en masa, sobre la base de los precondensados de resina de melamina, son Al_2O_3 , $\text{Al}(\text{OH})_3$, sulfato de bario, carbonato de calcio, esferas de vidrio, tierras de silicio, mica, hanna de cuarzo, hanna de pizarra, microesferas huecas, carbón negro, talco, harina de roca, harina de madera, polvos de celulosa y/o alimentos con cáscara y alimentos sólidos, tales como alimento de cáscara de maní o alimento de semilla de olivo. Los rellenos son filosilicatos del tipo de la montmorillonita, bentonita, kaolinita, muscovita, hectorita, fluorohectorita, kanemita, revdita, grumantita, ilerita, saponita, beidelita, nontronita, stevensita, laponita, taneolita, vermiculita, haloisita, volkonskoita, magadita, rectorita, keniaita, sauconita, fluoroflogopitas de boro y/o smectitas sintéticas.

Los ejemplos de fibras de refuerzo adecuadas que pueden estar presentes en las composiciones para preparar productos de amino resinas, a razón de hasta 400% en masa, sobre la base de los precondensados de resina de melamina, son fibras inorgánicas, especialmente fibras de vidrio y/o fibras de carbono, fibras naturales, especialmente fibras de celulosa, como fibras de lino, yute, kenaf y madera, y/o fibras poliméricas, especialmente fibras de poliacrilonitrilo, alcohol polivinílico, acetato de polivinilo, polipropileno, poliésteres y/o poliamidas.

Los ejemplos de polímeros reactivos del tipo del copolímero de etileno que pueden estar presentes en las composiciones para preparar productos de amino resinas, a razón de hasta 30% en masa, sobre la base de los precondensados de resina de melamina, son copolímeros de etilén-vinilo.

2019

parcialmente hidrolizados, copolímeros de acrilato de etilen-butilo-ácido acrílico, copolímeros de acrilato de hidroxietilo-etileno o copolímeros de acrilato de etilen-butilo-metacrilato de glicidilo

Los ejemplos de polímeros reactivos del tipo de los copolímeros de anhídrido maleico que pueden estar presentes en las composiciones para preparar productos de amino resinas, a razón de hasta 30% en masa, sobre la base de los precondensados de resina de melamina, son copolímeros de anhídrido maleico y C_2-C_{20} olefina, o copolímeros de anhídrido maleico y C_8-C_{20} vinilaromáticos

Los ejemplos de los componentes de C_2-C_{20} olefina que pueden estar presentes en los copolímeros de anhídrido maleico son etileno, propileno, but-1-eno, isobuteno, disobuteno, 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

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 copolímeros de anhídrido maleico modificados presentes, según sea apropiado, en las composiciones para preparar productos de amino resinas son preferiblemente copolímeros de anhídrido maleico parcial o completamente estenificados, 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_6-C_{18} monoaminas

20

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 monoetenificados 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 amonilo 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 a 20

Los ejemplos de polímeros reactivos del tipo del poli(met)acrilato que pueden estar presentes en las composiciones para preparar productos de amino resinas, a razón de hasta 30% en masa, sobre la base de los precondensados de resina de melamina, son copolímeros basados en monómeros funcionales insaturados de (met)acrilato, tales como ácido acrílico, acrilato de hidroxietilo, acrilato de glicidilo, ácido metacrílico, metacrilato de hidroxibutilo o metacrilato de glicidilo, monómeros no funcionales insaturados de (met)acrilato, tales como acrilato de etilo, acrilato de butilo, acrilato de etilhexilo, metacrilato de metilo, acrilato de etilo y/o metacrilato de butilo, y/o C_8-C_{20} vinilaromáticos. Se prefieren los copolímeros basados en ácido metacrílico, acrilato de hidroxietilo, metacrilato de metilo y estireno.

Los ejemplos de polímeros reactivos del tipo de la poliamida que pueden estar presentes en las composiciones para preparar productos de amino resinas, a razón de hasta 30% en masa, sobre la base de los precondensados de resina de melamina, son poliamida 6, poliamina 6,6, poliamida 11, poliamida 12, poliaminoamidas formadas a partir de ácidos policarboxílicos y polialquilenaminas, y las correspondientes poliamidas metoxiladas.

21

Los ejemplos de polímeros reactivos del tipo del poliéster que pueden estar presentes en las composiciones para preparar productos de amino resinas, a razón de hasta 30% en masa, sobre la base de los precondensados de resina de melamina, son poliésteres que tienen masas molares de entre 2000 y 15000, formados a partir de ácidos dicarboxílicos saturados, tales como ácido ftálico, ácido isoftálico, ácido adípico y/o ácido succínico, ácidos dicarboxílicos insaturados, tales como ácido maleico, ácido fumárico y/o ácido itacónico, y dioles, tales como etilenglicol, butandiol, neopentilglicol y/o hexandiol. Se prefieren los poliésteres ramificados basados en neopentilglicol, trimetilolpropano, ácido isoftálico y ácido azelaico.

Los ejemplos de polímeros reactivos del tipo del poliuretano que pueden estar presentes en las composiciones para preparar productos de amino resinas, a razón de hasta 30% en masa, sobre la base de los precondensados de resina de melamina, son poliuretanos no reticulados basados en diisocianato de tolueno, diisocianato de difenilmetilo, diisocianato de butano y/o diisocianato de hexano, como componentes de diisocianato, y butandiol, hexandiol y/o polialquilenglicoles, como componentes de diol, con masas molares de entre 2000 y 30000.

Los ejemplos de estabilizadores y absorbentes UV adecuados que pueden estar presentes en las composiciones para preparar productos de amino resinas, a razón de hasta 2% en masa, sobre la base de los precondensados de resina de melamina, son derivados de piperidina, derivados de benzofenona, derivados de benzotriazol, derivados de triazina y/o derivados de benzofuranona.

Los ejemplos de auxiliares adecuados que pueden estar presentes en las composiciones para preparar productos de amino resinas, a razón de hasta 4% en masa, sobre la base de los precondensados de resina de melamina, son auxiliares de procesamiento, tales como estearato de calcio y/o ceras

También de acuerdo con la invención, se presenta un proceso para preparar productos a partir de las composiciones antes mencionadas, con el fin de preparar productos de amino resinas, obtenidos mediante procesamiento por fusión, donde las composiciones, que se funden en amasadoras continuas a temperaturas de fusión de entre 105 y 220°C, y tiempos de residencia de entre 2 y 12 minutos, curándose los policondensados fundibles de resinas de melamina por métodos de procesamiento convencionales para polímeros termoplásticos,

A) se aplican como masa fundida a una unidad de suavizado, se retiran como láminas a través de cintas transportadoras, se cortan o se aplican, se sellan en redes laminares que comprenden recubrimientos metálicos, películas poliméricas, redes de papel o redes textiles, y se extraen como compuestos terminados con componentes múltiples,

o

B) se descargan a través de un molde perfilado y se retiran como material perfilado o laminar, se cortan y se terminan,

o

C) se descargan a través de un molde anular, se retiran como tubos, con una inyección de aire, se cortan y se terminan,

o

B
X
2

D) después de la introducción de los agentes de soplado, se descargan a través de una horquilla de ranura ancha y se retiran como material laminar espumoso,

o

E) se descargan a través de una horquilla de ranura ancha, desde una unidad de envainado de tubos, se aplican en una masa fundida líquida y se sellan en el tubo rotatorio,

o

F) en máquinas de moldeado por inyección, preferiblemente con pernos de tres secciones, con una longitud de perno de entre 18 y 24 D, a altas velocidades de inyección y a temperaturas de moldeado de entre 5 y 70°C, se procesan en moldes de inyección, o

G) en unidades de centrifugado con fusión, se extruyen por medio de la bomba de fusión, a través del molde capilar, hacia la vaina de soplado, y se retiran como filamentos, se separan por medio del proceso de fusión-soplado como fibras o se descargan como una masa fundida en el proceso de centrifugación rotacional, hacia una cámara de campo de agitación, usando dispersantes orgánicos para formar fibras, y se realiza un procesamiento adicional en instalaciones posteriores, o

H) se colocan por medio del proceso de infusión de resinas en un molde abierto con el producto de fibra semi-terminado, y se moldean en forma de laminados empleando tecnología de bolsa de vacío, o

I) se inyectan mediante un proceso de inyección de resinas en un molde fijo, donde existen formas previas del material textil, y se moldean y curan los componentes,

124

o

K) se usan en la impregnación por fusión de componentes en bruto producidos empleando el proceso de hilado de filamentos, el proceso de trenzado o el proceso de extrusión por estrado,

y, para el curado completo, según sea apropiado, se someten los productos a un tratamiento térmico posterior, a temperaturas de entre 180 y 220°C, y tiempos de residencia de entre 30 y 120 minutos

Para la preparación de productos a partir de las composiciones de la invención que comprenden rellenos, fibras de refuerzo, otros polímeros reactivos, estabilizadores, absorbentes UV y/o auxiliares, es posible usar composiciones donde ya están presentes estos componentes, o se agregan los componentes durante el procesamiento de las composiciones

Las amasadoras continuas adecuadas para fundir las composiciones de la invención son 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 1.25 a 1.35 son particularmente adecuados. Es particularmente favorable la interpolación de mezcladores estáticos o bombas de fusión entre el conducto y el molde.

Las temperaturas de fusión favorables para las composiciones fundidas, en el caso de emplear un procesamiento con tecnología de unidad de suavizado para formar láminas o recubrimientos, o en la producción de láminas, perfiles o tubos por extrusión a partir de un molde perfilado, están en el rango de entre 110 y 150°C.

25
X

En el caso de la producción de material laminar espumoso mediante una descarga a través de una horquilla de ranura ancha, es posible usar composiciones que comprenden agentes de soplado que desarrollan gas, tales como los sistemas de soplado de hidrógenocarbonato 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, argón y/o dióxido de carbono, en la masa fundida, antes de descargarla. Las temperaturas de molde adecuadas para la descarga de la masa fundida que contiene los agentes de soplado son de entre 110 y 175°C. Las densidades de espuma preferidas para las espumas formadas a partir de las composiciones de la invención están en el rango de entre 10 y 500 kg/m².

Para el recubrimiento por extrusión de tubos metálicos, es necesario que las temperaturas de las masas fundidas de las composiciones estén entre 135°C y 220°C, y que se caliente previamente el material del tubo entre 100 y 160°C.

En la preparación de productos moldeados por inyección a partir de las composiciones de la invención, se prefiere el uso de máquinas de moldeo por inyección que tienen unidades de inyección que poseen pernos de tres secciones con una longitud de perno de entre 18 y 24 D. La velocidad de inyección, cuando se preparan los productos obtenidos por moldeo por inyección, debería ser tan alta como fuera posible, con el fin de eliminar marcas de recipientes y uniones débiles.

En la preparación de productos de fibra a partir de las composiciones de la invención, con el fin de desplazar uniformemente la masa fundida de las

2726

composiciones desde el extrusor de plastificación, a través del distribuidor de masa fundida, hacia el molde capilar, se prefiere el uso de bombas de fusión calentadas con bifenilo, para masas fundidas calentadas a 120-240°C

La producción de hilados de filamento por el proceso de la invención puede ocurrir en unidades de hilado corto, por medio de la remoción de filamentos, con la ayuda de nesgas de alta velocidad y 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, aplicando una corriente de aire caliente a alta temperatura alrededor de las aberturas en el molde capilar, durante la extrusión de los filamentos desde el molde capilar hacia la vaina de soplado. 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 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.

Los plásticos reforzados con fibras en el proceso de infusión de resinas pueden producirse impregnando los productos de fibras semi-terminados con la masa fundida de la composición de la invención, que está a presión ambiental, la cual se presiona en la bolsa de evacuación de vacío, usando un molde abierto.

Los componentes laminares o los componentes de forma compleja obtenidos con el proceso de inyección de resina se producen insertando formas

previamente preparadas con tejidos no impregnados en un molde fijable, inyectando la masa fundida de la composición de la invención y efectuando el curado

Los componentes simétricos rotacionales obtenidos con el proceso de hilado de filamentos, los componentes complejos obtenidos con la técnica de tranzado circular o los perfiles obtenidos con la técnica de extrusión por estrado pueden producirse impregnando las fibras en bruto, bajo la forma de tubos, ajustes, recipientes o perfiles, con la masa fundida de la composición de la invención

La invención se ilustra en los siguientes ejemplos

Ejemplo 1

La resina fusible de policondensado de melamina usada en la composición es un éter de politriazina formado con melamina y formaldehído, con una relación de melamina/formaldehído de 1:3. Los grupos metilo han sido predominantemente etenificados con metanol, de modo que el contenido de grupos metilo de la resina es de 20% en masa. La masa molar del éter de politriazina es de aproximadamente 2000 g/mol.

Se agrega 1% en masa de ácido maleico, sobre la base del policondensado de resina de melamina, como agente de curado termoinducible, al policondensado de resina de melamina fundible, y se caracteriza el progreso del curado de la composición por medio de un análisis mecánico dinámico. Los análisis se realizaron en un instrumento RDS de la compañía Rheometric Scientific. Las composiciones se calentaron entre 60°C y 300°C, a una velocidad de 10 K/min, y se determinó el progreso de la

24 28

viscosidad En el inicio, se determinó la temperatura a la cual se observó un incremento marcado en la viscosidad (Figura 1)

La temperatura de inicio de la composición es de 135°C En el expernento comparativo sin el agente de curado termoinducible, la temperatura de inicio es de 200°C

Ejemplos 2 a 9

Procedimiento experimental análogo al del Ejemplo 1 En lugar de anhídrido maleico como agente de curado termoinducible, se usaron los agentes de curado indicados en la Tabla 1

Ejemplo	Agente de curado	Temperatura de inicio °C
2	Ácido ftálico	155
3	Anhídrido maleico	110
4	Anhídrido ftálico	126
5	Maleato de monobutilo	130
6	Monoamida maleica	140
7	Maleato de melamina	145
8	Ácido p-toluensulfónico	200
9	Ninguno	200

En el experlmento comparativo, se usó ácido p-toluensulfónico, un ácido fuerte, como agente de curado termoinducible La composición con ácido fuerte brinda una temperatura de inicio que es mayor en 45 a 90°C, en comparación con aquellas de las composiciones de la invención, o la misma temperatura de inicio que las composiciones sin agentes de curado termoinducibles (experimento comparativo 9)

Ejemplo 10

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 -OCHS 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 de ácido maleico y se determina el progreso del curado de este compuesto de una forma análoga a la presentada en el Ejemplo 1, por medio de un análisis mecánico dinámico La temperatura de inicio en este ejemplo es de 125°C

Ejemplos 11 a 14

30
X
5

Procedimiento experimental análogo al del Ejemplo 10, usando los agentes de curado indicados en la Tabla 2

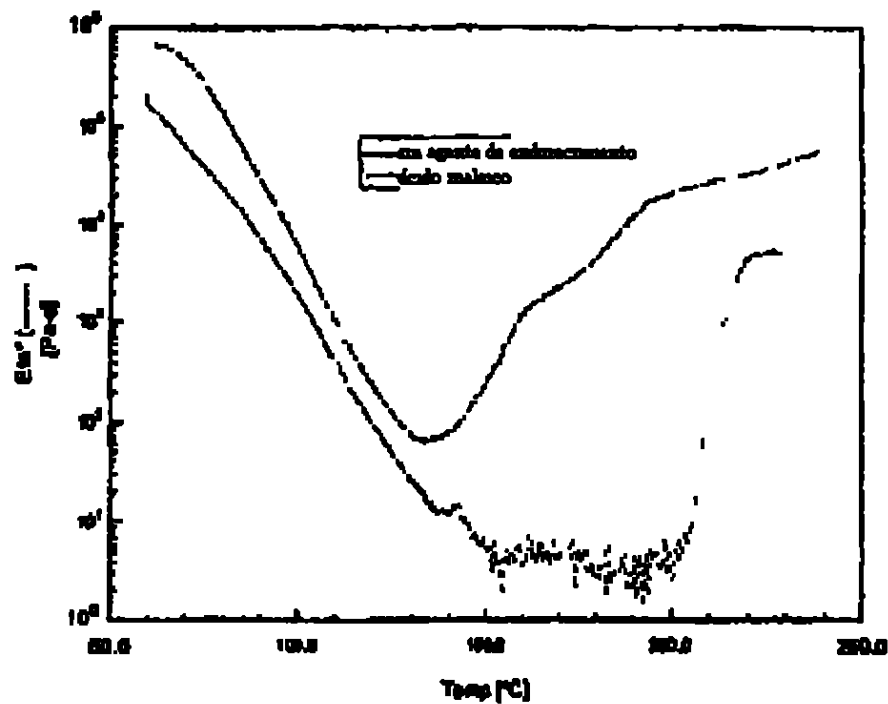
Ejemplo	Agente de curado	Temperatura de inicio °C
10	Ácido maleico	125
11	Anhídrico maleico	116
12	Anhídrico ftálico	121
13	Ácido p-toluensulfónico	170
14	Ninguno	180

31

Figura 1

Progreso del curado en las composiciones de acuerdo con el Ejemplo 1, sin el agente de curado termoinducible y con 1% en masa de ácido maleico, sobre la base del policondensado de resina de melamina, como agente de curado termoinducible

Viscosidad



32

Reivindicaciones

1 Composiciones para preparar productos de amino resinas mediante un procesamiento por fusión, CARACTERIZADAS PORQUE comprenden

A) entre 95 y 99,9% en masa de policondensados de resinas de melamina fundibles libres de solvente, que tienen masas molares de entre 300 y 300000,

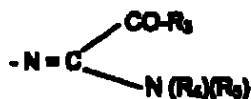
B) entre 0,1 y 5% en masa de ácidos débiles, como agentes de curado termoinducibles, compuestos por

B1) formadores ácidos del tipo del ácido sulfónico bloqueado de la fórmula general (I)



R_1 = anillo o bifenilo sustituido o no sustituido

R_2 = 4-nitrobencilo, pentafluorobencilo o sustituyentes



donde

R_3 = alquilo o anillo sustituido o no sustituido,

R_4 = H, C_1 C_{12} -alquilo, fenilo, C_2 - C_8 -alcanoilo 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) ácidos carboxílicos C_4 - C_{18} alifáticos y/o C_7 C_{18} aromáticos,

B3) sales de metales alcalinos o sales de amonio de ácido fosfónico,

B4) C_1 C_{12} -alquil ésteres o C_2 - C_8 -hidroxialquil ésteres de C_7 C_{14} ácidos carboxílicos aromáticos o ácidos inorgánicos,

33

B5) sales de melamina o guanamina con C_1 - C_{18} ácidos carboxílicos alifáticos,

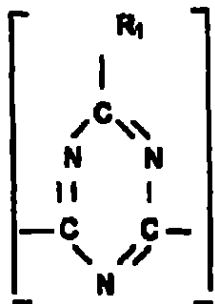
B6) anhídridos, monoésteres o monoamidas de C_4 - C_{20} ácidos dicarboxílicos,

B7) monoésteres o monoamidas de copolímeros del tipo de los C_4 - C_{20} anhídridos dicarboxílicos insaturados en etileno, y monómeros del tipo de las C_2 - C_{20} olefinas insaturadas en etileno y/o los C_8 - C_{20} vinilaromáticos, y/o

B8) sales de C_1 - C_{12} -alquilaminas y/o alcanolaminas con C_1 - C_{18} alifáticos, C_7 - C_{14} aromáticos o ácidos alquilarboxílicos aromáticos, y también ácidos inorgánicos del tipo del ácido clorhídrico, ácido sulfúrico o ácido fosfónico, y

C) si se lo desea, hasta 400% en masa de rellenos y/o fibras de refuerzo, hasta 30% en masa de otros polímeros reactivos del tipo del copolímero de etileno, copolímero de anhídrido maleico, copolímero de anhídrido maleico modificado, poli(met)acrilato, poliamida, poliéster y/o poliuretano, y hasta 4% en masa, sobre la base, en cada caso, de los policondensados de resina de melamina, de estabilizadores, absorbentes UV y/o auxiliares

2 Composiciones de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADAS PORQUE los policondensados de resina de melamina son mezclas de éteres de politriazina fundibles de entre 4 y 1000 nucleos, donde los segmentos de triazina



3A

donde $R_1 = -NH_2, -NH-CHR_2-O-R_3, -NH-CHR_2-O-R_4-OH, -CH_3, -C_3H_7, -C_6H_5, -OH, \text{ftalimido-}, \text{succinimido-}, -NH-CO-C_1 \text{ C}_{15}\text{-alquilo}, -NH-C_5 \text{ C}_{18}\text{-alquilen-OH}, -NH-CHR_2-O-C_5 \text{ C}_{18}\text{-alquilen-NH}_2, -NH-C_5 \text{ C}_{18}\text{-alquilen-NH}_2, -NH-CHR_2-O-R_4-O-CHR_2-NH-, -NH-CHR_2-NH-, -NH-CHR_2-O-C_5 \text{ C}_{18}\text{-alquilen-NH-}, -NH-C_5 \text{ C}_{18}\text{-alquilen-NH-}, -NH-CHR_2-O-CHR_2-NH-,$

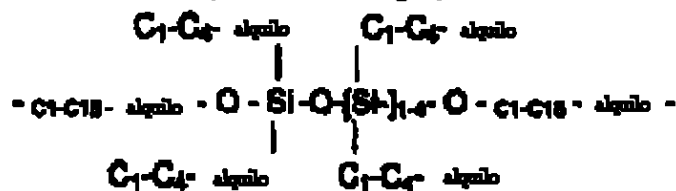
$R_2 = H, C_1 \text{ C}_7\text{-alquilo},$

$R_3 = C_1 \text{ C}_{18}\text{-alquilo}, H,$

$R_4 = C_2 \text{ C}_{18}\text{-alquilen}, -CH(CH_3)-CH_2-O-C_2 \text{ C}_{12}\text{-alquilen-O-CH}_2-CH(CH_3)-, -CH(CH_3)-CH_2-O-C_2 \text{ C}_{12}\text{-arilen-O-CH}_2-CH(CH_3)-, -[CH_2-CH_2-O-CH_2-CH_2]_n-, -[CH_2-CH(CH_3)-O-CH_2-CH(CH_3)]_n-, -[O-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2]_n-, -[(CH_2)_{2-8}-O-CO-C_5 \text{ C}_{14}\text{-arilen-CO-O-(CH}_2)_{2-8}]_n-, -[(CH_2)_{2-8}-O-CO-C_2 \text{ C}_{12}\text{-alquilen-CO-O-(CH}_2)_{2-8}]_n-,$

donde $n = 1 \text{ a } 200,$

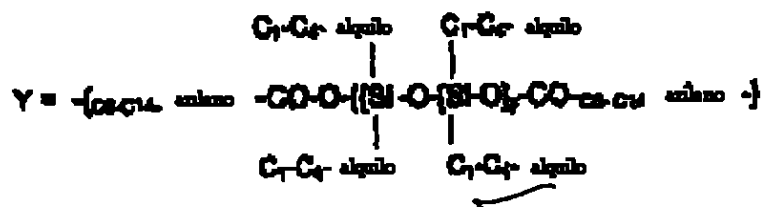
- secuencias que contienen grupos siloxano, del tipo



- secuencias de poliéster que contienen grupos siloxano del tipo $-[(X)r-O-CO-(Y)s-CO-O-(X)r]-,$

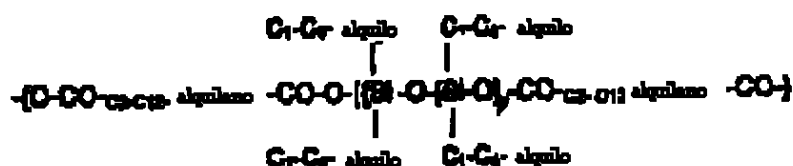
donde

$X = \{(CH_2)_{2-8}-O-CO-C_5 \text{ C}_{14}\text{-arilen-CO-O-(CH}_2)_{2-8}\} \text{ o } \{(CH_2)_{2-8}-O-CO-C_2 \text{ C}_{12}\text{-alquilen-CO-O-(CH}_2)_{2-8}\}$



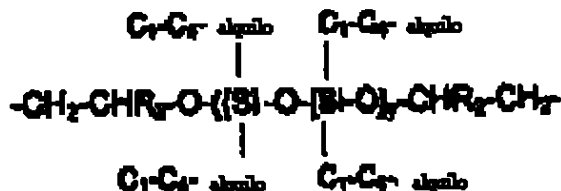
o

35



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

- secuencias de poliéster que contienen grupos siloxano, del tipo



- secuencias basadas en aductos de óxido de alquilenos de melamina, del tipo de las secuencias de 2-amino-4,6-di- $\text{C}_2\text{-C}_4$ -alquilenamino-1,3,5-triazina,
- secuencias de éter de fenol basadas en fenoles dihidricos y $\text{C}_2\text{-C}_8$ dioles del tipo de las secuencias de $\text{C}_2\text{-C}_8$ -alquilen-O- $\text{C}_5\text{-C}_{16}$ -alquilen-O- $\text{C}_1\text{-C}_8$ -alquilenos,

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, $\text{-NH-CHR}_2\text{-O-CHR}_2\text{-NH-}$, $\text{-NH-CHR}_2\text{-O-C}_5\text{-C}_{16}\text{-alquilen-NH-}$ y/o $\text{-NH-C}_5\text{-C}_{16}\text{-alquilen-NH-}$, para formar éteres de politriazina de entre 4 y 1000 núcleos, con una estructura lineal y/o ramificada,

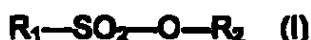
donde, en los éteres de politriazina, la relación molar de los sustituyentes R_3 $\text{R}_4 = 20$ 1 a 1 20, y la fracción de las uniones de los segmentos de triazina a través de miembros puente $\text{-NH-CHR}_3\text{-O-R}_4\text{-O-CHR}_3\text{-NH-}$ es de entre 5 y 95 mol%,

y es posible que los éteres de politriazina contengan hasta 20% en masa de dioles del tipo $\text{HO-R}_4\text{-OH}$

30


3 Composiciones de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADAS PORQUE los policondensados de resina de melamina son mezclas de éteres de politriazina fundibles de entre 4 y 300 núcleos

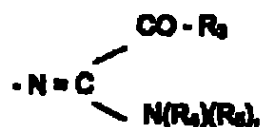
4 Composiciones de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADAS PORQUE los agentes de curado termoinducibles del tipo del ácido sulfónico bloqueado de la fórmula general



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,



$R_3 = C_1$ 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 o nitro, 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 -alcoxi-carbonilo, 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, C_1 C_{16} -alquilo, C_1 C_4 -alcoxilo no sustituido o sustituido con uno o múltiples halógenos, C_1 C_4 -alquil-CO-NH-, fenil-CO-NH-, C_6 - C_{10} -arilo sustituido con benzoilo y/o nitro, C_1 C_{12} -arilalquilo, C_1 C_8 -alcoxilo, C_5 - C_8 -cicloalcoxilo, fenoxilo, o H_2N -CO-NH-,

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

37

$R_5 = H, C_1 C_{12}$ -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

5 Composiciones de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADAS PORQUE los ésteres de $C_1 C_{12}$ -alquilo y/o los ésteres de $C_2 C_8$ -hidroxialquilo de $C_7 C_{14}$ ácidos carboxílicos aromáticos son ftalato de dibutilo, ésteres de ácido ftálico de diglicol y/o ésteres de ácido trimelítico de glicol

6 Composiciones de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADAS PORQUE las sales de melamina y/o guanamina con $C_1 C_{18}$ ácidos carboxílicos alifáticos son formato de melamina, citrato de melamina, maleato de melamina, fumarato de melamina y/o butirato de acetoguanamina

7 Composiciones de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADAS PORQUE los anhídridos, monoésteres o monoamidas de $C_4 C_{20}$ ácidos dicarboxílicos, que se usan como agentes de curado termoinducibles, son preferiblemente anhídrido maleico, anhídrido succínico, anhídrido ftálico, maleatos de mono- $C_1 C_{18}$ -alquilo, monoamidas maleicas o mono- $C_1 C_{18}$ -alquil amidas maleicas

8 Composiciones de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADAS PORQUE los monoésteres o las monoamidas de copolímeros del tipo de los anhídridos dicarboxílicos $C_4 C_{20}$ insaturados en etileno, y los monómeros del tipo de las olefinas $C_2 C_{20}$ insaturadas en etileno y/o los $C_6 C_{20}$ vinilaromáticos, que se usan como agentes de curado termoinducibles, son preferiblemente monoésteres o monoamidas de copolímeros de anhídrido maleico, y $C_3 C_8$ α -olefinas del tipo del isobuteno, disobuteno, 4-metilpenteno y/o estireno, con



una relación molar de anhídrido maleico/ C_3C_8 α -olefina y/o estireno, y/o las correspondientes mezclas de monómeros, de 1 a 1 a 1 a 5

9 Composiciones de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADAS PORQUE las sales de C_1C_{12} -alquilaminas y/o alcanolaminas con C_1C_{18} alifáticos, C_7C_{14} aromáticos y/o ácidos alquilcarboxílicos aromáticos o ácidos inorgánicos del tipo del ácido clorhídrico, ácido sulfúrico o ácido fosfórico son cloruro de etanolamonio, maleato de trietilamonio, fosfato de dietanolamonio y/o p-toluenesulfonato de isopropilamonio

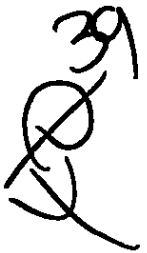
10 Un proceso para preparar productos a partir de las composiciones de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 1 a 9, obtenidas mediante un procesamiento por fusión, CARACTERIZADO PORQUE las composiciones, que se funden en amasadoras continuas a temperaturas de fusión de entre 105 y 220°C, y tiempos de residencia de entre 2 y 12 minutos, y donde los policondensados fundibles de resinas de melamina se curan por métodos de procesamiento convencionales para polímeros termoplásticos, se someten a los siguientes pasos

A) se aplican como masa fundida a una unidad de suavizado, se retiran como láminas a través de cintas transportadoras, se cortan o se aplican, se sellan en redes laminares que comprenden recubrimientos metálicos, películas poliméricas, redes de papel o redes textiles, y se extraen como compuestos terminados con componentes múltiples,

o

B) se descargan a través de un molde perfilado y se retiran como material perfilado o laminar, se cortan y se terminan,

o



C) se descargan a través de un molde anular, se retiran como tubos, con una inyección de aire, se cortan y se terminan,

o

D) después de la introducción de los agentes de soplado, se descargan a través de una horquilla de ranura ancha y se retiran como material laminar espumoso,

o

E) se descargan a través de una horquilla de ranura ancha, desde una unidad de envainado de tubos, se aplican en una masa fundida líquida y se sellan en el tubo rotatorio,

o

F) en máquinas de moldeado por inyección, preferiblemente con pernos de tres secciones, con una longitud de perno de entre 18 y 24 D, a altas velocidades de inyección y a temperaturas de moldeado de entre 5 y 70°C, se procesan en moldes de inyección, o

G) en unidades de centrifugado con fusión, se extruyen por medio de la bomba de fusión, a través del molde capilar, hacia la vaina de soplado, y se retiran como filamentos, se separan por medio del proceso de fusión-soplado como fibras o se descargan como una masa fundida en el proceso de centrifugación rotacional, hacia una cámara de campo de agitación, usando dispersantes orgánicos para formar fibras, y se realiza un procesamiento adicional en instalaciones posteriores, o

H) se colocan por medio del proceso de infusión de resinas en un molde abierto con el producto de fibra semi-terminado, y se moldean en forma de laminados empleando tecnología de bolsa de vacío, o

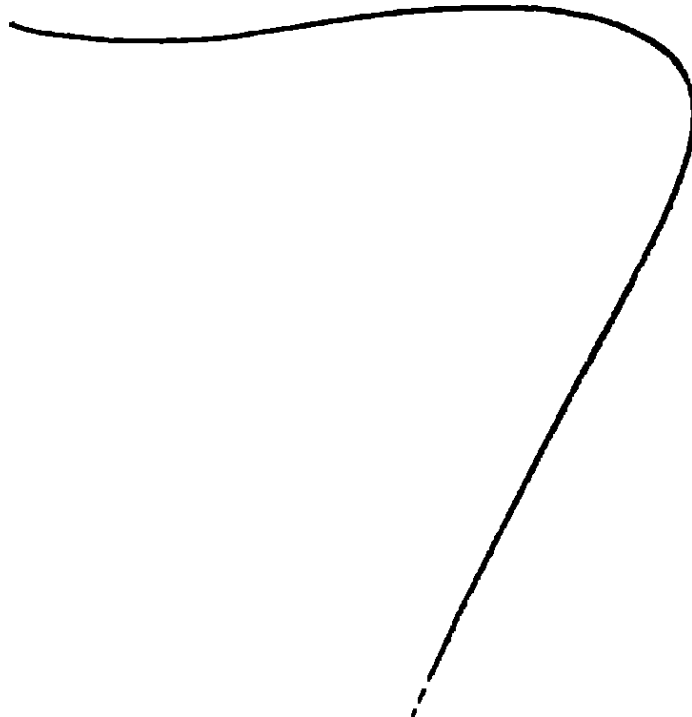
~~40~~

I) se inyectan mediante un proceso de inyección de resinas en un molde fijable, donde existen formas previas del material textil, y se moldean y curan los componentes,

o

K) se usan en la impregnación por fusión de componentes en bruto producidos empleando el proceso de hilado de filamentos, el proceso de trenzado o el proceso de extrusión por estrado,

y, para el curado completo, según sea apropiado, se someten los productos a un tratamiento térmico posterior, a temperaturas de entre 180 y 220°C, y tiempos de residencia de entre 30 y 120 minutos



4241

COMPOSICIONES PARA PREPARAR PRODUCTOS DE AMINO RESINAS Y PROCESO PARA PREPARAR PRODUCTOS A PARTIR DE LAS COMPOSICIONES

Resumen

Composiciones para preparar productos de amino resinas mediante un procesamiento por fusión, que están compuestas por

A) entre 95 y 99,9% en masa de policondensados de resinas de melamina fundibles libres de solvente que tienen masas molares de entre 300 y 300000,

B) entre 0,1 y 5% en masa de ácidos débiles, como agentes de curado termoinducibles, compuestos por

formadores ácidos del tipo del ácido sulfónico bloqueado, ácidos C_4 - C_{18} carboxílicos alifáticos, ácidos C_7 - C_{18} carboxílicos aromáticos, sales de metales alcalinos o sales de amonio de ácido fosfónico, ésteres de C_1 - C_{12} -alquilo o ésteres de C_2 - C_8 -hidroxialquilo de C_7 - C_{14} ácidos carboxílicos aromáticos o ácidos inorgánicos, sales de melamina o guanamina con C_1 - C_{18} ácidos carboxílicos alifáticos, anhídridos, monoésteres o monoamidas de C_4 - C_{20} ácidos dicarboxílicos, monoésteres o monoamidas del tipo de los copolímeros de C_4 - C_{20} anhídridos dicarboxílicos insaturados en etileno, y monómeros del tipo de las C_2 - C_{20} olefinas insaturadas en etileno y/o los C_8 - C_{20} vinilaromáticos, y/o sales de C_1 - C_{12} -alquilaminas y/o alcanolaminas con C_1 - C_{18} alifáticos, C_7 - C_{14} aromáticos o ácidos alquilcarboxílicos aromáticos, y también ácidos inorgánicos del tipo del ácido clorhídrico, ácido sulfónico o ácido fosfónico, y

C) si se lo desea, hasta 400% en masa de rellenos y/o fibras de refuerzo, hasta 30% en masa de otros polímeros reactivos del tipo del copolímero de etileno, copolímero de anhídrido maleico, copolímero de anhídrido maleico

42
27

modificado, poli(met)acrilato, poliamida, poliéster y/o poliuretano, y hasta 4% en masa, sobre la base, en cada caso, de los policondensados de resina de melamina, de estabilizadores, absorbentes UV y/o auxiliares

Las composiciones pueden procesarse mediante un procesamiento por fusión, para obtener productos tales como láminas, materiales de apoyo recubiertos, perfiles, tubos, artículos moldeados por inyección, productos de fibras y laminados

4443

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

Radacion: 03050562 00000000 Folios: 43
Fecha (MM): 2003-06-13 16:52:37
Tramite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTAC
Dependencia 2009 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D C

Doctor(a)
RAMIRO CASTRO DUQUE

Oficio No **05245**

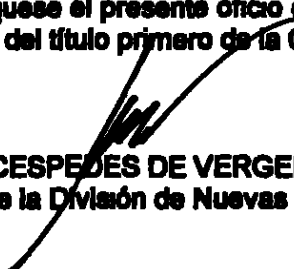
REFERENCIA.	Radicación	03-50562
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430
	Folios	001

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. 26-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 11, 13, 14, 35, 36

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

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha

10-3 JUL 2003

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 invoca 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 éste 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
Bogotá, D C Colombia