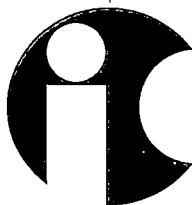




No. 12-050071- -00007-0000

Fecha: 2013-11-20 16:54:19 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 851 DIVISIONAL Folios: 98



No. 13-273160- -00000-0000

Fecha: 2013-11-20 16:54:19 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 98

Industria y Comercio

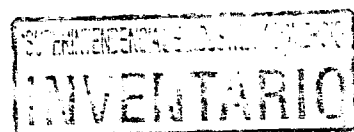
SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION



21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO _____ ESTABILIZANTE DE AMINA ESTERICAMENTE
_____ INHIBIDA

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

71. SOLICITANTE _____ BASF SE

DOMICILIO _____ LUDWIGSHAFEN[ALEMANIA

74. APODERADO _____ OSCAR CORREA
_____ C.C. 79.524.634 de BOGOTA

22. BOGOTÁ, D.C., _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 12-050071- -00007-0000 Fecha: 2013-11-20 16:54:19 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 851 DIVISIONAL Folios: 98	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO8  No. 13-273160- -00000-0000 Fecha: 2013-11-20 16:54:19 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 98
--	--

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

CONVERSIÓN, DIVISIÓN Y FUSIÓN DE SOLICITUDES

1. Identificación del Trámite

☐ Conversión

☒ División

☐ Fusión

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

☐ Registro de Diseño Industrial

☐ Esquema de Trazado de Circuitos Integrados

2. Datos del solicitante

Persona Natural

☐

Persona Jurídica

☒

BASF SE

Nombre o denominación / Nombre o razón social completa

Nombre representante legal

Tipo de empresa Micro ☐ Pequeña ☐ Mediana ☐ Otra ☐

Documento de identificación: ☐ C.C. ☐ C.E. ☐ NIT ☐ Otro Número _____

Nacionalidad/País de constitución	Dirección y domicilio del titular	Ciudad
Alemania	67056 Ludwigshafen, Alemania	Ludwigshafen
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
clientes@cavelier.com	2 11 86 50	3 47 36 11

☐ Autorizo expresamente a la Superintendencia de Industria y Comercio para que todas las comunicaciones sean enviadas a través de la dirección de correo electrónico

3. Datos del apoderado:

Apellidos y Nombre

Documento de identificación

Tarjeta profesional

CORREA Oscar

C.C. 79.524.634

T.P.A. 71.027

Dirección y domicilio	Ciudad	
Carrera 4ª No. 72 –35	Bogotá	
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
cavelier@cavelier.com	2 11 86 50	3 47 36 11

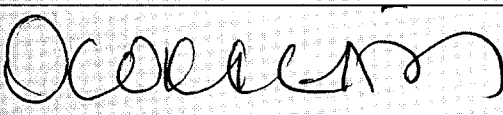
En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de Propiedad Industrial, sírvase indicar el número de su radicación o protocolo de poder general

✓

4. Datos del trámite		
CONVERSION	DIVISION	FUSION
Expediente _____ _____ _____ De: _____ A: _____	Expediente : 12.050.071 De: _____ A: _____	Expediente _____ _____ _____ De: _____ A: _____

5. Comprobante de Pago No	13-118216	Fecha	2013/11/19
	13-118239		2013/11/19

6. Anexos
☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación solicitud.
☒ Comprobante de pago por 2 reivindicaciones adicionales después de la décima reivindicación por \$ 60.000
☒ Poder, si fuere el caso con el que se acredita la representación
☒ Documento que contiene la conversión, división o fusión de la solicitud
☐ Copia de la solicitud y sus anexos en formato magnético

7. Firma	
Nombre y apellidos	Firma
OSCAR CORREA	
C.C. 79.524.634 de Bogotá	Tarjeta Profesional 71.027

FBJ/ FBJ/ NCA/ ID-AF255549/ WPC16452

NOTA: Esta es una solicitud de división de la materia contenida originalmente en la solicitud de patente No. 12.050.071 .. La solicitud de división de la materia se hace como consecuencia de las observaciones hechas por ese Despacho y que fueron dadas a conocer al solicitante por medio del oficio No.11698 notificado por fijación en lista del 16 de julio de 2013. Por lo tanto pido que esta solicitud de división de materia sea tratada con el beneficio de presentación de la solicitud original, esto es 26 de marzo de 2012 y la prioridad que allí se reivindica el 10 de septiembre de 2009.

Nota: La copia básica original se encuentra en el expediente No. 12.050.071

Estabilizante de amina estéricamente inhibida

Descripción

Se sabe que las aminas estéricamente inhibidas son eficientes estabilizantes para materiales orgánicos contra efectos nocivos de la luz y el calor, especialmente para polímeros sintéticos, tales como poliolefinas. Por ejemplo, películas agrícolas hechas de poliolefinas son estabilizadas mediante un estabilizante de amina estéricamente inhibida, ya que la transmisión de luz incide fuertemente en el crecimiento de los cultivos y una transmisión de luz sostenible depende de la estabilidad a largo plazo de la película.

El átomo de nitrógeno estéricamente inhibido de la amina estéricamente inhibida puede poseer o bien un átomo de hidrógeno, a saber, una amina secundaria, o puede estar sustituido ulteriormente, por ejemplo, por un átomo de oxígeno, como en el caso de un alquil éter. La basicidad de la amina estéricamente inhibida está reducida en el caso de la sustitución de su átomo de nitrógeno con un átomo de oxígeno. Estas aminas estéricamente inhibidas sustituidas por oxígeno demostraron ser especialmente útiles en aplicaciones donde tiene lugar una exposición a ácidos. Los ácidos o trazas de ácido pueden estar presentes desde el comienzo – p.ej. una resina de recubrimiento curada con ácido – o pueden ser liberadas durante el tiempo. En el último caso puede tratarse de una liberación de ácido de otro componente del material orgánico, por ejemplo, específicos retardantes que contienen halógeno, o la emisión de trazas de ácido del medio ambiente exterior, por ejemplo, por exposición a vapores de específicos agentes fitosanitarios, tales como vapam.

Se han divulgado en el arte previo muchos estabilizantes de amina estéricamente inhibida diferentes, con o sin sustitución de oxígeno.

En la US 5096950 se divulgan estabilizantes de amina estéricamente inhibida, sustituidos por oxígeno, que son útiles como estabilizantes para composiciones de poliolefina.

En la US 5844026 se divulgan estabilizantes de amina estéricamente inhibida, sustituidos por oxígeno, que son útiles como estabilizantes para composiciones de poliolefina.

En la US 6117995 se divulgan estabilizantes de amina estéricamente inhibida, sustituidos por oxígeno, que son útiles como estabilizantes para material orgánico.

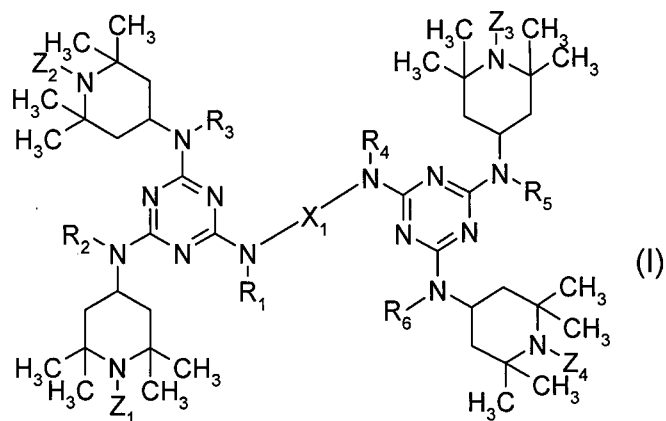
En la EP-A-1840127 se divulgan estabilizantes de amina estéricamente inhibida, que son útiles como estabilizantes para material orgánico.

Sin embargo, todavía hay demanda en otros estabilizantes de amina estéricamente inhibida, sustituidos por oxígeno, que proveen un ulterior mejoramiento de la estabilización a largo plazo de materiales orgánicos.

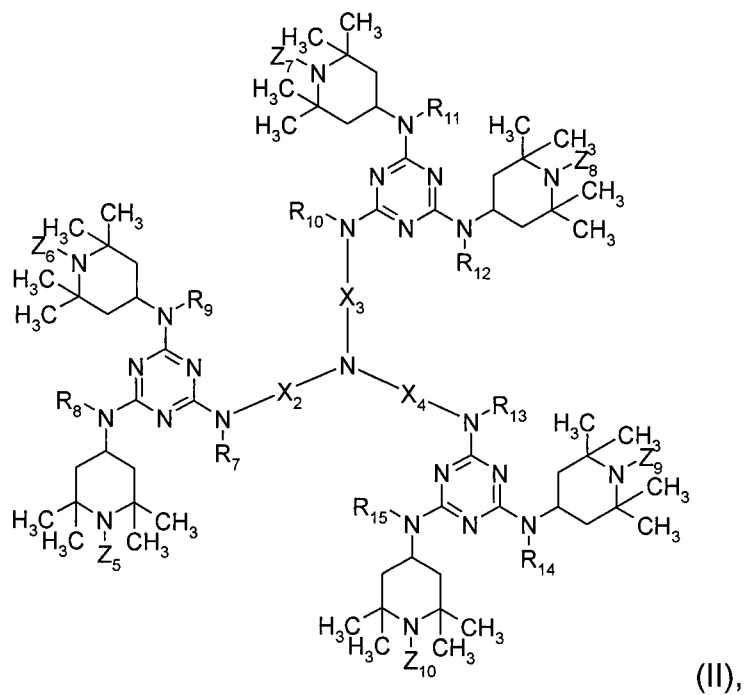
Otro aspecto es el reemplazamiento de los estabilizantes de amina estéricamente inhibida, sustituidos por oxígeno, poliméricos, que por definición son mezclas de múltiples componentes, por estabilizantes de amina estéricamente inhibida, sustituidos por oxígeno mejor definidos, básicamente de tipo de molécula simple. Esto es deseable para que la síntesis sea más precisa y más fácil de manejar y también para que la caracterización analítica al final sea más sencilla. Además, se pueden ajustar más finamente las propiedades físico-químicas para un material de tipo de molécula simple.

Se ha encontrado, ahora, que una específica clase de estabilizantes de amina estéricamente inhibida, sustituidos por oxígeno cumple las exigencias arriba indicadas.

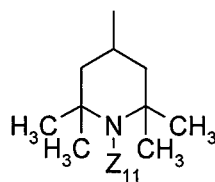
Una forma de realización de esta invención es un compuesto de la fórmula I



o de la fórmula II

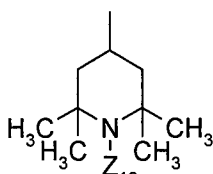


en las que



R_1 es un grupo de la fórmula III (III), hidrógeno, C_1 - C_{18} alquilo,

C₃-C₁₈ alquenilo, C₃-C₁₂ cicloalquilo, C₅-C₈ cicloalquenilo, C₆-C₁₀ bicicloalquilo, C₃-C₁₈ alquinilo, C₆-C₁₀ arilo, C₇-C₉ aralquilo o C₇-C₂₀ aralquilo sustituido por C₁-C₄ alquilo o C₆-C₁₀ arilo;



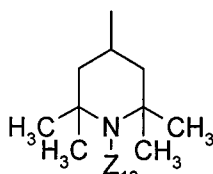
R₄ es un grupo de la fórmula IV (IV), hidrógeno, C₁-C₁₈ alquilo,

C₃-C₁₈ alquenilo, C₃-C₁₂ cicloalquilo, C₅-C₈ cicloalquenilo, C₆-C₁₀ bicicloalquilo, C₃-C₁₈ alquinilo, C₆-C₁₀ arilo, C₇-C₉ aralquilo o C₇-C₂₀ aralquilo sustituido por C₁-C₄ alquilo o C₆-C₁₀ arilo;

R₂, R₃, R₅ y R₆ significan cada vez independientemente entre si C₁-C₁₈ alquilo, C₃-C₁₈ alquenilo, C₃-C₁₂ cicloalquilo, C₅-C₈ cicloalquenilo, C₆-C₁₀ bicicloalquilo, C₃-C₁₈ alquinilo, C₆-C₁₀ arilo, C₇-C₉ aralquilo o C₇-C₂₀ aralquilo sustituido por C₁-C₄ alquilo o C₆-C₁₀ arilo;

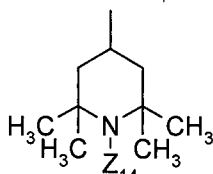
Z₁, Z₂, Z₃, Z₄, Z₁₁ y Z₁₂ significan cada vez independientemente entre si C₁-C₁₈ alquilo, C₃-C₁₈ alquenilo, C₃-C₁₂ cicloalquilo, C₅-C₈ cicloalquenilo, C₆-C₁₀ bicicloalquilo, C₃-C₁₈ alquinilo, C₆-C₁₀ arilo, C₇-C₉ aralquilo o C₇-C₂₀ aralquilo sustituido por C₁-C₄ alquilo o C₆-C₁₀ arilo;

X₁ es C₂-C₁₂ alquilenilo o C₃-C₁₂ alquilenilo sustituido por hidroxilo; o



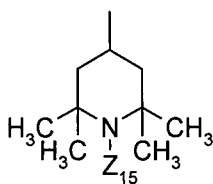
R₇ es un grupo de la fórmula V (V), hidrógeno, C₁-C₁₈ alquilo,

C₃-C₁₈ alquenilo, C₃-C₁₂ cicloalquilo, C₅-C₈ cicloalquenilo, C₆-C₁₀ bicicloalquilo, C₃-C₁₈ alquinilo, C₆-C₁₀ arilo, C₇-C₉ aralquilo o C₇-C₂₀ aralquilo sustituido por C₁-C₄ alquilo o C₆-C₁₀ arilo;



R₁₀ es un grupo de la fórmula VI (VI), hidrógeno, C₁-C₁₈ alquilo,

C₃-C₁₈ alquenilo, C₃-C₁₂ cicloalquilo, C₅-C₈ cicloalquenilo, C₆-C₁₀ bicicloalquilo, C₃-C₁₈ alquinilo, C₆-C₁₀ arilo, C₇-C₉ aralquilo o C₇-C₂₀ aralquilo sustituido por C₁-C₄ alquilo o C₆-C₁₀ arilo;



R₁₃ es un grupo de la fórmula VII (VII), hidrógeno, C₁-C₁₈ alquilo, C₃-C₁₈ alquenilo, C₃-C₁₂ cicloalquilo, C₅-C₈ cicloalquenilo, C₆-C₁₀ bicicloalquilo, C₃-C₁₈ alquinilo, C₆-C₁₀ arilo, C₇-C₉ aralquilo o C₇-C₂₀ aralquilo sustituido por C₁-C₄ alquilo o C₆-C₁₀ arilo;

R₈, R₉, R₁₁, R₁₂, R₁₄ y R₁₅ significan cada vez independientemente entre si C₁-C₁₈ alquilo, C₃-C₁₈ alquenilo, C₃-C₁₂ cicloalquilo, C₅-C₈ cicloalquenilo, C₆-C₁₀ bicicloalquilo, C₃-C₁₈ alquinilo, C₆-C₁₀ arilo, C₇-C₉ aralquilo o C₇-C₂₀ aralquilo sustituido por C₁-C₄ alquilo o C₆-C₁₀ arilo;

Z₅, Z₆, Z₇, Z₈, Z₉, Z₁₀, Z₁₃, Z₁₄ y Z₁₅ significan cada vez independientemente entre si C₁-C₁₈ alquilo, C₃-C₁₈ alquenilo, C₃-C₁₂ cicloalquilo, C₅-C₈ cicloalquenilo, C₆-C₁₀ bicicloalquilo, C₃-C₁₈ alquinilo, C₆-C₁₀ arilo, C₇-C₉ aralquilo o C₇-C₂₀ aralquilo sustituido por C₁-C₄ alquilo o C₆-C₁₀ arilo;

X₂, X₃ y X₄ significan cada vez independientemente entre si C₂-C₁₂ alquilenos o C₃-C₁₂ alquilenos sustituidos por hidroxilo.

C₁-C₁₈ alquilo comprende alquilo lineal o ramificado. Ejemplos son: metilo, etilo, *n*-propilo, 1-metiletilo, *n*-butilo, 2-metilpropilo, 1-metilpropilo, terc-butilo, pentilo, 1-metilbutilo, 2-metilbutilo, 3-metilbutilo, 1,1-dimetilpropilo, 1-etilpropilo, terc-butilmetilo, hexilo, 1-metilpentilo, heptilo, isoheptilo, 2-etilpentilo, 1-propilbutilo, octilo, isooctilo, 1-etilhexilo, 2-etilhexilo, 1,1,3,3-tetrametilbutilo, 2,4,4-trimetilpentilo, nonilo, isononilo, neononilo, undecilo, laurilo, tridecilo, tetradecilo, pentadecilo, hexadecilo o octadecilo.

Se prefiere el C₁-C₁₂ alquilo, especialmente C₁-C₈ alquilo, muy especialmente, C₁-C₄ alquilo. Un ejemplo preferido es butilo, especialmente *n*-butilo.

C₃-C₁₈ alquenilo comprende alquenilo lineal o ramificado incluso los posibles isómeros *E* y *Z*. Ejemplos son: alilo, 3-metil-but-2-enilo, dec-9-enilo, hexadec-9-enilo, octadec-9-enilo.

Se prefiere C₃-C₁₂ alquenilo. Un ejemplo preferido es alilo.

C₃-C₁₂ cicloalquilo comprende cicloalquilo no sustituido o sustituido, a saber, por uno o más C₁-C₄ alquilos. Ejemplos son: ciclopropilo, 3-metilciclopropilo, 2,2,3,3-tetrametilciclopropilo, ciclobutilo, ciclopentilo, ciclohexilo, 1-metilciclohexilo, 2-metilciclohexilo, 3-metilciclohexilo, 4-metilciclohexilo, 4-terc-butilciclohexilo o cicloheptilo.

Se prefiere C₃-C₆ cicloalquilo, especialmente C₅-C₆ cicloalquilo. Un ejemplo preferido es ciclohexilo.

C₅-C₈ cicloalquenilo comprende cicloalquenilo no sustituido o sustituido, a saber, por uno o más C₁-C₄ alquilos. Ejemplos son: ciclopentenilo, ciclohexenilo, cicloheptenilo o ciclooctenilo.

C₆-C₁₀ bicicloalquilo comprende bicicloalquilo no sustituido o sustituido, a saber, por uno o más C₁-C₄ alquilos. Ejemplos son: biciclo[2.2.1]heptilo, biciclo[3.1.1]heptilo, 3-metil-biciclo[3.1.1]heptilo o 1,7,7-trimetilbiciclo[2.2.1]heptilo.

Ejemplos de C₃-C₁₈ alquinilo son: propargilo, but-3-inilo, hex-5-inilo, oct-7-inilo, dec-9-inilo, dodec-11-inilo, tetradec-13-inilo, hexadec-15-inilo o octadec-17-inilo.

Se prefiere C₃-C₁₂ alquinilo. Un ejemplo preferido es propargilo.

C₆-C₁₀ arilo comprende arilo no sustituido o sustituido, a saber, por uno o más C₁-C₄ alquilos. Ejemplos son: fenilo, 3-metilfenilo, 4-metilfenilo, dimetilfenilo, 3-etilfenilo, 4-etilfenilo, *iso*-propilfenilo, *terc*-butilfenilo, naphtilo o bifenilo.

Se prefiere fenilo no sustituido o sustituido, especialmente, fenilo no sustituido y fenilo sustituido en *para*.

Ejemplos de C₇-C₉ aralquilo son: bencilo, feniletilo y fenilpropilo. Un ejemplo preferido es bencilo.

Ejemplos de C₇-C₂₀ aralquilo sustituido por C₁-C₄ alquilo o C₆-C₁₀ arilo son: α -metilbencilo, 3-metilbencilo, 4-metilbencilo, α,α -dimetilbencilo, α -etilbencilo, 4-etilbencilo, 4-propilbencilo, 4-*iso*-propil-bencilo, 4-*terc*-butilbencilo y difenilmetilo.

C₁-C₁₈ alquiloxi comprende alquiloxi no sustituido o sustituido, a saber, por C₁-C₉ alquilos. Ejemplos son: metiloxi, etiloxi, propiloxi (= propoxi), butiloxi, hexiloxi, octiloxi y undeciloxi.

Se prefiere C₁-C₁₂ alquiloxi. Ejemplos preferidos son: metiloxi, etiloxi, propiloxi, octiloxi y undeciloxi. Se prefiere especialmente propiloxi.

Se prefiere C₁-C₁₈ alquiloxi, estando en el caso de C₃-C₁₈ alquiloxi ambos átomos de carbono en las posiciones α y β junto al oxígeno no ramificados. Ejemplos son: metiloxi, etiloxi, *n*-propiloxi, *n*-butiloxi, *n*-pentiloxi, 3-metilbutiloxi, *n*-hexiloxi, 3-metilpentiloxi, 4-metilpentiloxi, *n*-heptiloxi, 3-metilhexiloxi, 4-metilhexiloxi, 5-metilhexiloxi, 3-etilpentiloxi, 3,4-dimetilpentiloxi, *n*-octiloxi, 3-metilheptiloxi, 4-metilheptiloxi, 5-metilheptiloxi, 6-metilheptiloxi, 3-etilhexiloxi, 4-etilhexiloxi, 3,4-dimetilhexiloxi, 3,5-dimetilhexiloxi, *n*-noniloxi, 3-metiloctiloxi, 4-metiloctiloxi, 5-metiloctiloxi, 6-metiloctiloxi, 7-metiloctiloxi, 3-etilheptiloxi, 4-etilheptiloxi, 5-etilheptiloxi, 3,4-dimetilheptiloxi, 3,5-dimetilheptiloxi, 3,6-dimetilheptiloxi, 4,5-

dimetilheptiloxi, 4,6-dimetilheptiloxi, 5,6-dimetilheptiloxi, *n*-undeciloxi, *n*-lauriloxi, *n*-trideciloxi, *n*-tetradeciloxi, *n*-pentadeciloxi, *n*-hexadeciloxi y *n*-octadeciloxi.

Se prefiere C₁-C₁₂ alquiloxi, estando en el caso de C₃-C₁₂ alquiloxi ambos átomos de carbono en las posiciones α y β junto al oxígeno no ramificados.

Se prefiere C₁-C₈ alquiloxi, estando en el caso de C₃-C₈ alquiloxi ambos átomos de carbono en las posiciones α y β junto al oxígeno no ramificados.

Se prefiere C₁-C₁₂ alquiloxi lineal. Ejemplos son: metiloxi, etiloxi, *n*-propiloxi, *n*-butiloxi, *n*-pentiloxi, *n*-hexiloxi, *n*-heptiloxi, *n*-octiloxi, *n*-noniloxi, *n*-undeciloxi y *n*-lauriloxi.

Se prefieren especialmente metiloxi, etiloxi y *n*-propiloxi.

C₃-C₁₈ alqueniloxi comprende C₃-C₁₈ alqueniloxi no sustituido o sustituido, a saber, por C₁-C₉ alquilo. Ejemplos son: prop-2-eniloxi, prop-1-eniloxi, but-2-eniloxi y 3-metil-but-2-enilo.

Se prefiere C₃-C₁₂ alqueniloxi. Un ejemplo preferido es prop-2-eniloxi.

Ejemplos de C₃-C₁₂ cicloalquiloxi son: ciclopentiloxi, ciclohexiloxi, cicloheptiloxi y ciclooctiloxi.

Se prefiere C₅-C₈ cicloalquiloxi. Un ejemplo preferido es ciclohexiloxi.

Ejemplos de C₅-C₈ cicloalqueniloxi son: ciclopenteniloxi, ciclohexeniloxi, ciclohepteniloxi y cicloocteniloxi.

Se prefiere C₅-C₇ cicloalqueniloxi. Un ejemplo preferido es ciclohexeniloxi.

Ejemplos de C₆-C₁₀ bicicloalquiloxi son: biciclo[2.2.1]heptiloxi, biciclo[3.1.1]heptiloxi, 3-metil-biciclo[3.1.1]heptiloxi y 1,7,7-trimetilbiciclo[2.2.1]heptiloxi.

Un ejemplo de C₃-C₁₈ alquinoxio es propargiloxi.

Ejemplos de C₆-C₁₀ ariloxi son: feniloxi, naftiloxi y bifeniloxi.

Ejemplos de C₇-C₉ aralquinoxio son: benciloxi, 2-feniletilo y 3-fenilpropilo.

Un ejemplo preferido es benciloxi.

Ejemplos de C₇-C₂₀ aralquinoxio sustituido por C₁-C₄ alquilo o C₆-C₁₀ arilo son: α -metilbenciloxi, 3-metilbenciloxi, 4-metilbenciloxi, α,α -dimetilbenciloxi, α -etilbenciloxi, 4-etilbenciloxi, 4-propilbenciloxi, 4-*iso*-propil-benciloxi, 4-*terc*-butilbenciloxi y difenilmetiloxi.

C₂-C₁₂ alquileo comprende alquileo no sustituido o sustituido, a saber, por uno o más C₁-C₄ alquilos. Ejemplos son: etileno, propileno, 1-metiletileno, butileno, pentileno, 2-metilbutileno, hexametileno y octametileno.

Se prefiere C₂-C₈ alquileo, especialmente, C₂-C₆ alquileo. Ejemplos preferidos son: hexametileno, propileno y etileno.

C₃-C₁₂ alquileo sustituido por hidroxilo comprende alquileo sustituido por hidroxilo, no sustituido ulteriormente y sustituido ulteriormente, a saber, por uno o más C₁-C₄ alquilos. Ejemplos son: 2-hidroxipropileno, 2-hidroxibutileno, 2,3-dihidroxibutileno, 2,5-hexametileno y 2-hidroxibut-2-eno.

Un ejemplo preferido es 2-hidroxipropileno.

Es preferido un compuesto de la fórmula I.

Es preferido un compuesto de la fórmula II.

El preferido un compuesto de la fórmula I o la fórmula II, donde

R₁ es un grupo de la fórmula III, hidrógeno, C₁-C₁₂ alquilo, C₃-C₁₂ alquenilo, C₅-C₈ cicloalquilo, C₅-C₇ cicloalquenilo o bencilo;

R₄ es un grupo de la fórmula IV, hidrógeno, C₁-C₁₂ alquilo, C₃-C₁₂ alquenilo, C₅-C₈ cicloalquilo, C₅-C₇ cicloalquenilo o bencilo;

R₂, R₃, R₅ y R₆ significan cada vez independientemente entre si C₁-C₁₂ alquilo, C₃-C₁₂ alquenilo, C₅-C₈ cicloalquilo, C₅-C₇ cicloalquenilo o bencilo;

Z₁, Z₂, Z₃, Z₄, Z₁₁ y Z₁₂ significan cada vez independientemente entre si C₁-C₁₂ alquilo, C₃-C₁₂ alquenilo, C₅-C₈ cicloalquilo, C₅-C₇ cicloalquenilo o bencilo;

X₁ es C₂-C₈ alquilenilo; o

R₇ es un grupo de la fórmula V, hidrógeno, C₁-C₁₂ alquilo, C₃-C₁₂ alquenilo, C₅-C₈ cicloalquilo, C₅-C₇ cicloalquenilo o bencilo;

R₁₀ es un grupo de la fórmula VI, hidrógeno, C₁-C₁₂ alquilo, C₃-C₁₂ alquenilo, C₅-C₈ cicloalquilo, C₅-C₇ cicloalquenilo o bencilo;

R₁₃ es un grupo de la fórmula VII, hidrógeno, C₁-C₁₂ alquilo, C₃-C₁₂ alquenilo, C₅-C₈ cicloalquilo, C₅-C₇ cicloalquenilo o bencilo;

R₈, R₉, R₁₁, R₁₂, R₁₄ y R₁₅ significan cada vez independientemente entre si C₁-C₁₂ alquilo, C₃-C₁₂ alquenilo, C₅-C₈ cicloalquilo, C₅-C₇ cicloalquenilo o bencilo;

Z₅, Z₆, Z₇, Z₈, Z₉, Z₁₀, Z₁₃, Z₁₄ y Z₁₅ significan cada vez independientemente entre si C₁-C₁₂ alquilo, C₃-C₁₂ alquenilo, C₅-C₈ cicloalquilo, C₅-C₇ cicloalquenilo o bencilo;

X₂, X₃ y X₄ significan cada vez independientemente entre si C₂-C₆ alquilenilo.

Se prefiere especialmente un compuesto de la fórmula I o la fórmula II, donde

R₂, R₃, R₅ y R₆ significan cada vez independientemente entre si C₁-C₁₂ alquilo; o

R₈, R₉, R₁₁, R₁₂, R₁₄ y R₁₅ significan cada vez independientemente entre si C₁-C₁₂ alquilo.

Se prefiere especialmente un compuesto de la fórmula I o la fórmula II, donde

R₁ es un grupo de la fórmula III y R₄ es un grupo de la fórmula IV; o

R₇ es un grupo de la fórmula V, R₁₀ es un grupo de la fórmula VI y R₁₃ es un grupo de la fórmula VII.

Además, se prefiere un compuesto de la fórmula I o la fórmula II, donde

Z₁, Z₂, Z₃, Z₄, Z₁₁ y Z₁₂ significan cada vez independientemente entre si metiloxi, etiloxi, propiloxi, octiloxi, undeciloxi o prop-2-eniloxi; o

Z₅, Z₆, Z₇, Z₈, Z₉, Z₁₀, Z₁₃, Z₁₄ y Z₁₅ significan independientemente entre si metiloxi, etiloxi, propiloxi, octiloxi, undeciloxi, ciclohexiloxi o prop-2-eniloxi.

Se prefiere también un compuesto de la fórmula I o II, donde

R₁ y R₄ significan cada vez independientemente entre si hidrógeno, C₁-C₁₂ alquilo o C₅-C₈ cicloalquilo; o

R₇, R₁₀ y R₁₃ significan cada vez independientemente entre si hidrógeno, C₁-C₁₂ alquilo o C₅-C₈ cicloalquilo.

Se da preferencia a un compuesto de la fórmula I o la fórmula II, donde

X₁ es C₂-C₆ alquilenos; o

X₂, X₃ y X₄ significan C₂-C₆ alquilenos.

Es especialmente deseable un compuesto de la fórmula I o la fórmula II, donde

X₁ es hexametileno; o

X₂, X₃ y X₄ significan etileno.

Se prefiere también un compuesto de la fórmula I o la fórmula II, donde

R₂, R₃, R₅ y R₆ significan butilo; o

R₈, R₉, R₁₁, R₁₂, R₁₃ y R₁₅ significan butilo.

Se prefiere un compuesto de la fórmula I o la fórmula II, donde

R₁ es un grupo de la fórmula III o hidrógeno;

R₄ es un grupo de la fórmula IV o hidrógeno;

R₂, R₃, R₅ y R₆ significan cada vez independientemente entre si C₁-C₁₂ alquilo;

Z₁, Z₂, Z₃, Z₄, Z₁₁ y Z₁₂ significan cada vez independientemente entre si C₁-C₁₂ alquiloxi;

X₁ es C₂-C₈ alquileno; o

R₇ es un grupo de la fórmula V o hidrógeno;

R₁₀ es un grupo de la fórmula VI o hidrógeno;

R₁₃ es un grupo de la fórmula VII o hidrógeno;

R₈, R₉, R₁₁, R₁₂, R₁₄ y R₁₅ significan cada vez independientemente entre si C₁-C₁₂ alquilo;

Z₅, Z₆, Z₇, Z₈, Z₉, Z₁₀, Z₁₃, Z₁₄ y Z₁₅ significan cada vez independientemente entre si C₁-C₁₂ alquiloxi;

X₂, X₃ y X₄ significan cada vez independientemente entre si C₂-C₆ alquileno.

También es especialmente preferido un compuesto de la fórmula I o la fórmula II, donde

R₁ es un grupo de la fórmula III y R₄ es un grupo de la fórmula IV,

R₂, R₃, R₅ y R₆ significan butilo,

Z₁, Z₂, Z₃, Z₄, Z₁₁ y Z₁₂ significan metiloxi, etiloxi, propiloxi, octiloxi o undeciloxi,

X₁ es hexametileno; o

R₇ es un grupo de la fórmula V, R₁₀ es un grupo de la fórmula VI y R₁₃ es un grupo de la fórmula VII,

R₈, R₉, R₁₁, R₁₂, R₁₃ y R₁₅ significan butilo,

Z₅, Z₆, Z₇, Z₈, Z₉, Z₁₀, Z₁₃, Z₁₄ y Z₁₅ significan metiloxi, etiloxi, propiloxi, octiloxi, undeciloxi o ciclohexiloxi,

X₂, X₃ y X₄ significan etileno.

Se prefiere un compuesto de la fórmula I o la fórmula II, donde

R₁ es un grupo de la fórmula III, hidrógeno, C₁-C₁₈ alquilo, C₃-C₁₈ alquenilo, C₃-C₁₂ cicloalquilo, C₅-C₈ cicloalquenilo, C₆-C₁₀ bicicloalquilo, C₃-C₁₈ alquinilo, C₆-C₁₀ arilo, C₇-C₉ aralquilo o C₇-C₂₀ aralquilo sustituido por C₁-C₄ alquilo o C₆-C₁₀ arilo;

R₄ es un grupo de la fórmula IV, hidrógeno, C₁-C₁₈ alquilo, C₃-C₁₈ alquenilo, C₃-C₁₂ cicloalquilo, C₅-C₈ cicloalquenilo, C₆-C₁₀ bicicloalquilo, C₃-C₁₈ alquinilo, C₆-C₁₀ arilo, C₇-C₉ aralquilo o C₇-C₂₀ aralquilo sustituido por C₁-C₄ alquilo o C₆-C₁₀ arilo;

R₂, R₃, R₅ y R₆ significan cada vez independientemente entre si C₁-C₁₈ alquilo, C₃-C₁₈ alquenilo, C₃-C₁₂ cicloalquilo, C₅-C₈ cicloalquenilo, C₆-C₁₀ bicicloalquilo, C₃-C₁₈ alquinilo, C₆-C₁₀ arilo, C₇-C₉ aralquilo o C₇-C₂₀ aralquilo sustituido por C₁-C₄ alquilo o C₆-C₁₀ arilo;

Z₁, Z₂, Z₃, Z₄, Z₁₁ y Z₁₂ significan cada vez independientemente entre si C₁-C₁₈ alquilo, estando en el caso de C₃-C₁₈ alquilo ambos átomos de en las posiciones α y β junto al oxígeno no ramificados;

X₁ es C₂-C₁₂ alquilenos o C₃-C₁₂ alquilenos sustituido por hidroxilo; o

R₇ es un grupo de la fórmula V, hidrógeno, C₁-C₁₈ alquilo, C₃-C₁₈ alquenilo, C₃-C₁₂ cicloalquilo, C₅-C₈ cicloalquenilo, C₆-C₁₀ bicicloalquilo, C₃-C₁₈ alquinilo, C₆-C₁₀ arilo, C₇-C₉ aralquilo o C₇-C₂₀ aralquilo sustituido por C₁-C₄ alquilo o C₆-C₁₀ arilo;

R₁₀ es un grupo de la fórmula VI, hidrógeno, C₁-C₁₈ alquilo, C₃-C₁₈ alquenilo, C₃-C₁₂ cicloalquilo, C₅-C₈ cicloalquenilo, C₆-C₁₀ bicicloalquilo, C₃-C₁₈ alquinilo, C₆-C₁₀ arilo, C₇-C₉ aralquilo o C₇-C₂₀ aralquilo sustituido por C₁-C₄ alquilo o C₆-C₁₀ arilo;

R₁₃ es un grupo de la fórmula VII, hidrógeno, C₁-C₁₈ alquilo, C₃-C₁₈ alquenilo, C₃-C₁₂ cicloalquilo, C₅-C₈ cicloalquenilo, C₆-C₁₀ bicicloalquilo, C₃-C₁₈ alquinilo, C₆-C₁₀ arilo, C₇-C₉ aralquilo o C₇-C₂₀ aralquilo sustituido por C₁-C₄ alquilo o C₆-C₁₀ arilo;

R₈, R₉, R₁₁, R₁₂, R₁₄ y R₁₅ significan cada vez independientemente entre si C₁-C₁₈ alquilo, C₃-C₁₈ alquenilo, C₃-C₁₂ cicloalquilo, C₅-C₈ cicloalquenilo, C₆-C₁₀

bicicloalquilo, C₃-C₁₈ alquinilo, C₆-C₁₀ arilo, C₇-C₉ aralquilo o C₇-C₂₀ aralquilo sustituido por C₁-C₄ alquilo o C₆-C₁₀ arilo;

Z₅, Z₆, Z₇, Z₈, Z₉, Z₁₀, Z₁₃, Z₁₄ y Z₁₅ significan cada vez independientemente entre si C₁-C₁₈ alquilo, estando en el caso de C₃-C₁₈ alquilo ambos átomos de carbono en las posiciones α y β junto al oxígeno no ramificados;

X₂, X₃ y X₄ significan cada vez independientemente entre si C₂-C₁₂ alquilenos o C₃-C₁₂ alquilenos sustituidos por hidroxilo.

Se prefiere un compuesto de la fórmula I o la fórmula II, donde

R₁ es un grupo de la fórmula III, hidrógeno, C₁-C₁₂ alquilo, C₃-C₁₂ alquilenos, C₅-C₈ cicloalquilo, C₅-C₇ cicloalquilenos o bencilo;

R₄ es un grupo de la fórmula IV, hidrógeno, C₁-C₁₂ alquilo, C₃-C₁₂ alquilenos, C₅-C₈ cicloalquilo, C₅-C₇ cicloalquilenos o bencilo;

R₂, R₃, R₅ y R₆ significan cada vez independientemente entre si C₁-C₁₂ alquilo, C₃-C₁₂ alquilenos, C₅-C₈ cicloalquilo, C₅-C₇ cicloalquilenos o bencilo;

Z₁, Z₂, Z₃, Z₄, Z₁₁ y Z₁₂ significan cada vez independientemente entre si C₁-C₁₂ alquilo, estando en el caso de C₃-C₁₂ alquilo ambos átomos de carbono en las posiciones α y β junto al oxígeno no ramificados;

X₁ es C₂-C₈ alquilenos; o

R₇ es un grupo de la fórmula V, hidrógeno, C₁-C₁₂ alquilo, C₃-C₁₂ alquilenos, C₅-C₈ cicloalquilo, C₅-C₇ cicloalquilenos o bencilo;

R₁₀ es un grupo de la fórmula VI, hidrógeno, C₁-C₁₂ alquilo, C₃-C₁₂ alquilenos, C₅-C₈ cicloalquilo, C₅-C₇ cicloalquilenos o bencilo;

R₁₃ es un grupo de la fórmula VII, hidrógeno, C₁-C₁₂ alquilo, C₃-C₁₂ alquilenos, C₅-C₈ cicloalquilo, C₅-C₇ cicloalquilenos o bencilo;

R₈, R₉, R₁₁, R₁₂, R₁₄ y R₁₅ significan cada vez independientemente entre si C₁-C₁₂ alquilo, C₃-C₁₂ alquilenos, C₅-C₈ cicloalquilo, C₅-C₇ cicloalquilenos o bencilo;

Z₅, Z₆, Z₇, Z₈, Z₉, Z₁₀, Z₁₃, Z₁₄ y Z₁₅ significan cada vez independientemente entre si C₁-C₁₂ alquiloxi, estando en el caso de C₃-C₁₂ alquiloxi ambos átomos de carbono en las posiciones α y β junto al oxígeno no ramificados;

X₂, X₃ y X₄ significan cada vez independientemente entre si C₂-C₆ alquileno.

Se prefiere un compuesto de la fórmula I o la fórmula II, donde

R₁ es un grupo de la fórmula III o hidrógeno;

R₄ es un grupo de la fórmula IV o hidrógeno;

R₂, R₃, R₅ y R₆ significan cada vez independientemente entre si C₁-C₁₂ alquilo;

Z₁, Z₂, Z₃, Z₄, Z₁₁ y Z₁₂ significan cada vez independientemente entre si C₁-C₁₂ alquiloxi, estando en el caso de C₃-C₁₂ alquiloxi ambos átomos de carbono en las posiciones α y β junto al oxígeno no ramificados;

X₁ es C₂-C₈ alquileno; o

R₇ es un grupo de la fórmula V o hidrógeno;

R₁₀ es un grupo de la fórmula VI o hidrógeno;

R₁₃ es un grupo de la fórmula VII o hidrógeno;

R₈, R₉, R₁₁, R₁₂, R₁₄ y R₁₅ significan cada vez independientemente entre si C₁-C₁₂ alquilo;

Z₅, Z₆, Z₇, Z₈, Z₉, Z₁₀, Z₁₃, Z₁₄ y Z₁₅ significan cada vez independientemente entre si C₁-C₁₂ alquiloxi, estando en el caso de C₃-C₁₂ alquiloxi ambos átomos de carbono en las posiciones α y β junto al oxígeno no ramificados;

X₂, X₃ y X₄ significan cada vez independientemente entre si C₂-C₆ alquileno.

Se prefiere un compuesto de la fórmula I o la fórmula II, donde

R₁ es un grupo de la fórmula III o hidrógeno;

R₄ es un grupo de la fórmula IV o hidrógeno;

R₂, R₃, R₅ y R₆ significan cada vez independientemente entre si C₁-C₁₂ alquilo;

Z₁, Z₂, Z₃, Z₄, Z₁₁ y Z₁₂ significan cada vez independientemente entre si linear C₁-C₁₂ alquiloxi;

X₁ es C₂-C₈ alquileno; o

R₇ es un grupo de la fórmula V o hidrógeno;

R₁₀ es un grupo de la fórmula VI o hidrógeno;

R₁₃ es un grupo de la fórmula VII o hidrógeno;

R₈, R₉, R₁₁, R₁₂, R₁₄ y R₁₅ significan cada vez independientemente entre si C₁-C₁₂ alquilo;

Z₅, Z₆, Z₇, Z₈, Z₉, Z₁₀, Z₁₃, Z₁₄ y Z₁₅ significan cada vez independientemente entre si linear C₁-C₁₂ alquiloxi;

X₂, X₃ y X₄ significan cada vez independientemente entre si C₂-C₆ alquileno.

Se prefiere un compuesto de la fórmula I o la fórmula II, donde

R₁ es un grupo de la fórmula III y R₄ es un grupo de la fórmula IV,

R₂, R₃, R₅ y R₆ significan butilo,

Z₁, Z₂, Z₃, Z₄, Z₁₁ y Z₁₂ significan metiloxi, etiloxi, *n*-propiloxi o *n*-undeciloxi,

X₁ es hexametileno; o

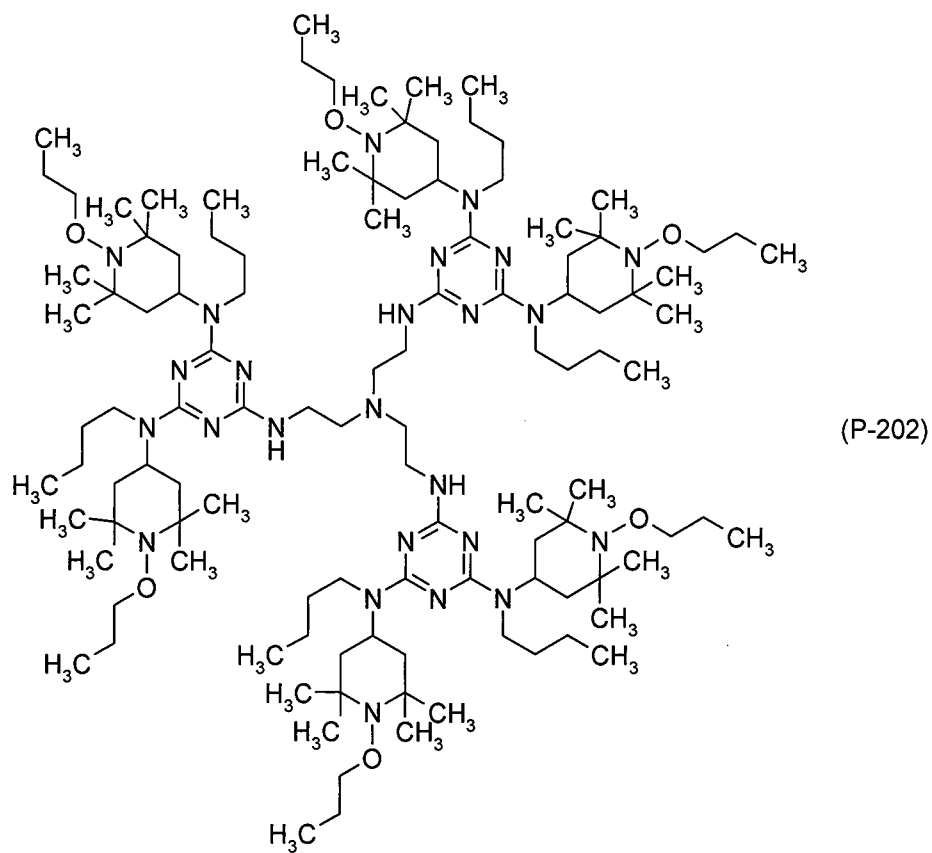
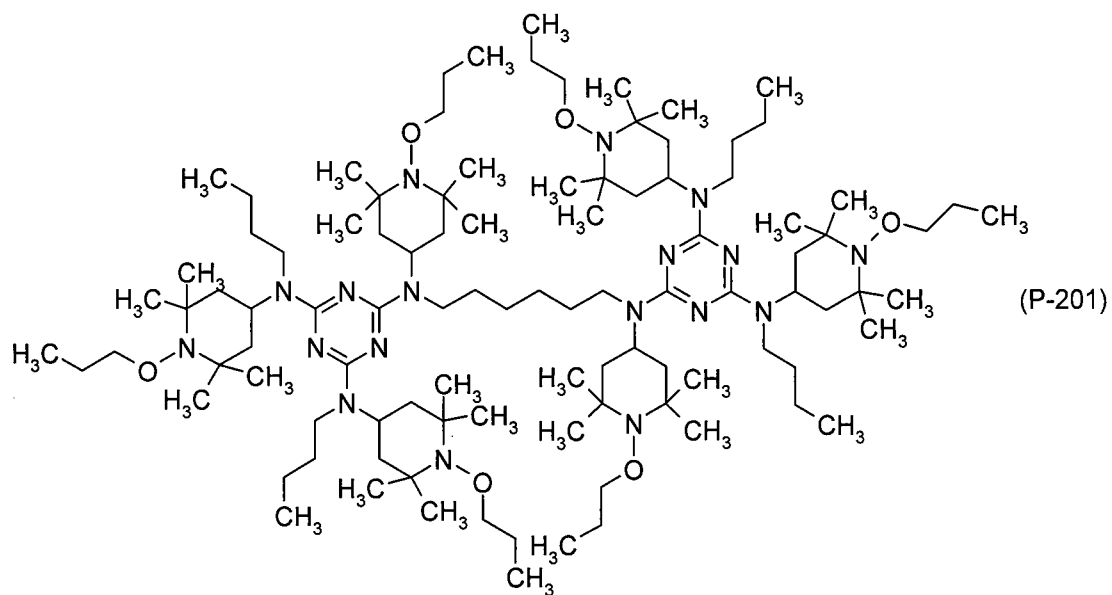
R₇ es un grupo de la fórmula V, R₁₀ es un grupo de la fórmula VI y R₁₃ es un grupo de la fórmula VII,

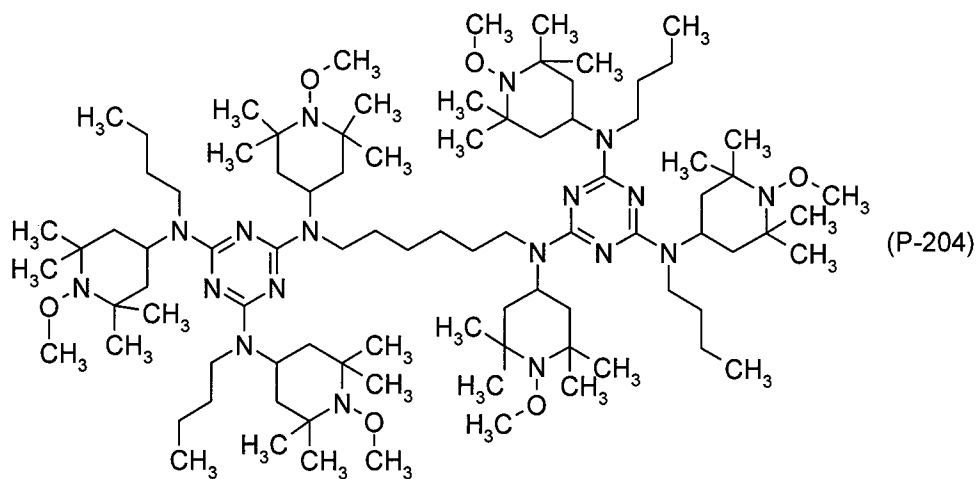
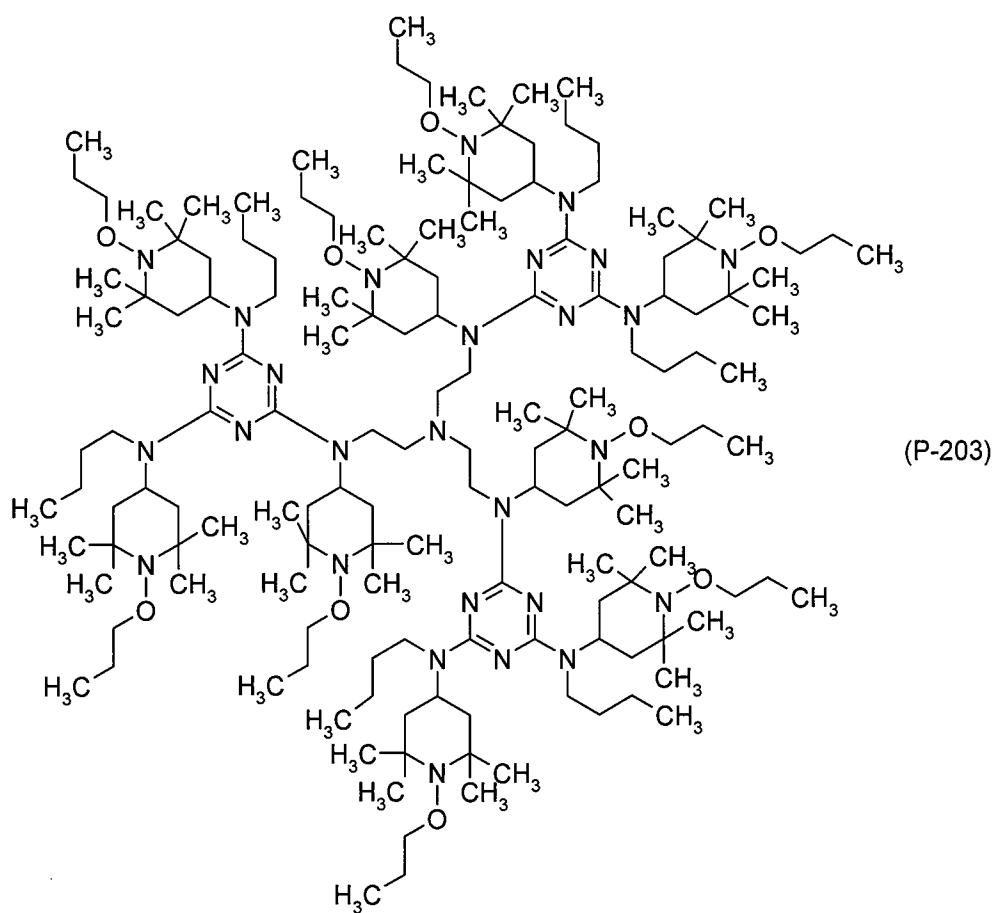
R₈, R₉, R₁₁, R₁₂, R₁₃ y R₁₅ significan butilo,

Z₅, Z₆, Z₇, Z₈, Z₉, Z₁₀, Z₁₃, Z₁₄ y Z₁₅ significan metiloxi, etiloxi, *n*-propiloxi o *n*-undeciloxi,

X₂, X₃ y X₄ significan etileno.

Se prefieren los compuestos P-201, P-202, P-203 o P-204. Los compuestos están representados abajo.





Otra forma de realización de esta invención es una composición, que comprende

- a) un material orgánico que es susceptible a una degradación oxidativa, térmica o inducida por luz; y
- b) al menos un compuesto de la fórmula I o la fórmula II.

Por ejemplo, un material orgánico comprende polímeros naturales, semi-naturales y sintéticos.

Ejemplos de polímeros son:

1. Polímeros de monoolefinas y diolefinas, por ejemplo polipropileno, poliisobutileno, polibut-1-eno, poli-4-metilpent-1-eno, polivinilciclohexano, poliisopreno o polibutadieno, así como polímeros de cicloolefinas, por ejemplo de ciclopenteno o norborneno, polietileno (que opcionalmente pueden ser ramificados), por ejemplo polietileno de alta densidad (HDPE), polietileno de alta densidad y alto peso molecular (HDPE-HMW), polietileno de alta densidad y peso molecular ultra-alto (HDPE-UHMW), polietileno de mediana densidad (MDPE), polietileno de baja densidad (LDPE), polietileno lineal de baja densidad (LLDPE), (VLDPE) y (ULDPE).

Poliolefinas, a saber, los polímeros de monoolefinas indicadas como ejemplos en el siguiente párrafo, preferentemente polietileno y polipropileno, que pueden ser preparados mediante diferentes métodos, y especialmente los siguientes:

- a) polimerización radical (normalmente a alta presión y alta temperatura).
- b) polimerización catalítica usando un catalizador, que contiene normalmente un metal o más de un metal de los grupos a IVb, Vb, VIb o VIII del sistema periódico de los elementos. Estos metales suelen contener un ligando o más de un ligando, típicamente óxidos, haluros, alcoholatos, ésteres, éteres, aminas, alquilos, alquénilos y/o arilos, que pueden estar o bien π -coordinados o σ -coordinados. Estos complejos metálicos pueden usarse en forma libre o en forma fijada sobre sustratos, típicamente sobre cloruro de magnesio activado, cloruro de titanio(III), óxido de aluminio u óxido de sílica. Estos catalizadores pueden ser solubles o no solubles en el medio de polimerización. Los catalizadores pueden ser usados como tales

en la polimerización o se pueden usar activadores adicionales, típicamente alquilos metálicos, haluros metálicos, alquil haluros metálicos, óxidos de alquilo metálicos o alquinoxanos metálicos, perteneciendo dichos metales a los elementos de los grupos Ia, IIa y/o IIIa del sistema periódico de los elementos. Los activadores pueden ser modificados convenientemente con otros grupos éster, éter, amina o silil éter. Estos sistemas catalíticos suelen ser denominados catalizadores de Phillips, Standard Oil Indiana, Ziegler (-Natta), TNZ (DuPont), de metalloceno o catalizadores de sitio único (SSC).

2. Mezclas de los polímeros mencionados en 1., por ejemplo mezclas de polipropileno con poliisobutileno, polipropileno con polietileno (por ejemplo PP/HDPE, PP/LDPE) y mezclas de diferentes tipos de polietileno (por ejemplo LDPE/HDPE).

3. Copolímeros de monoolefinas y diolefinas entre si o con otros monómeros vinílicos, por ejemplo, copolímeros de etileno/propileno, polietileno lineal de baja densidad (LLDPE) y mezclas de los mismos con polietileno de baja densidad (LDPE), copolímeros de propileno/but-1-eno, copolímeros de propileno/isobutileno, copolímeros de etileno/but-1-eno, copolímeros de etileno/hexeno, copolímeros de etileno/metilpenteno, copolímeros de etileno/hepteno, copolímeros de etileno/octeno, copolímeros de etileno/vinilciclohexano, copolímeros de etileno/cicloolefina (p.ej. etileno/norborneno como COC), copolímeros de etileno/1-olefinas, donde la 1-olefina es generada in-situ; copolímeros de propileno/butadieno, copolímeros de isobutileno/isopreno, copolímeros de etileno/vinilciclohexeno, copolímeros de etileno/acrilato de alquilo, copolímeros de etileno/metacrilato de alquilo, copolímeros de etileno/acetato de vinilo o copolímeros de etileno/ácido acrílico y sus sales (ionómeros), así como

terpolímeros de etileno con propileno y un dieno, como p.ej. hexadieno, dicitopentadieno o etilideno-norborneno; y mezclas de tales copolímeros entre si y con los polímeros mencionados en el punto 1. de arriba, por ejemplo, copolímeros de polipropileno/etilen-propileno, copolímeros de LDPE/etileno-acetato de vinilo (EVA), copolímeros de LDPE/etileno-ácido acrílico (EAA), LLDPE/EVA, LLDPE/EAA y copolímeros de polialquileno/monóxido de carbono alternantes o estadísticos y mezclas de los mismos con otros polímeros, por ejemplo poliamidas.

4. Resinas de hidrocarburo (por ejemplo C_5-C_9) incluso sus modificaciones hidrogenadas (p.ej. agentes pegantes) y mezclas de polialquilenos y almidones.

Los homopolímeros y copolímeros de 1.-4. pueden tener cualquier estereoestructura, incluso sindiotáctica, isotáctica, isotáctica, hemi-isotáctica o atáctica; prefiriéndose los polímeros atácticos. Están incluidos también los polímeros de estereobloques.

5. Poliestireno, poli(p-metilestireno), poli(α -metilestireno).

6. Homopolímeros y copolímeros aromáticos derivados de monómeros vinilaromáticos incluso estireno, α -metilestireno, todos los isómeros de vinil tolueno, especialmente, p-viniltolueno, todos los isómeros de etil estireno, propil estireno, vinil bifenilo, vinil naftaleno, y vinil antraceno, y mezclas de los mismos. Los homopolímeros y copolímeros pueden tener cualquier estereoestructura incluso sindiotáctica, isotáctica, hemi-isotáctica o atáctica; prefiriéndose los polímeros atácticos. Están incluidos también los polímeros de estereobloques.

6a. Copolímeros incluso los monómeros vinilaromáticos antes mencionados y comonómeros seleccionados de entre etileno, propileno, dienos, nitrilos, ácidos, anhídridos maleicos, maleimidas, acetato de vinilo y cloruro de vinilo o derivados acrílicos y mezclas de los mismos, por ejemplo estireno/butadieno, estireno/acrilonitrilo, estireno/etileno (interpolímeros), estireno/metacrilato de alquilo, estireno/butadieno/acrilato de alquilo, estireno/butadieno/metacrilato de alquilo, estireno/anhídrido maleico, estireno/acrilonitrilo/acrilato de metilo; mezclas de copolímeros de estireno de alto impacto y otros polímeros, por ejemplo un poliacrilato, un polímero de dieno o un terpolímero de etileno/propileno/dieno; y copolímeros de bloques de estireno, tales como estireno/butadieno/estireno, estireno/isopreno/estireno, estireno/etileno/butileno/estireno o estireno/etileno/propileno/estireno.

6b. Polímeros aromáticos hidrogenados, derivados de la hidrogenación de los polímeros mencionados bajo 6.), incluyendo especialmente policiclohexiletileno (PCHE) preparados hidrogenando poliestireno atáctico, frecuentemente también denominado polivinilciclohexano (PVCH).

6c. Polímeros aromáticos hidrogenados, derivados de la hidrogenación de los polímeros bajo 6a.

Los homopolímeros y copolímeros pueden tener cualquier estereoestructura incluso sindiotáctica, isotáctica, hemi-isotáctica o atáctica; prefiriéndose los polímeros atácticos. Están incluidos los polímeros de estereobloques.

7. Copolímeros de injerto de monómeros vinilaromáticos, tales como estireno o α -metilestireno, por ejemplo estireno sobre polibutadieno, estireno sobre polibutadieno-estireno o copolímeros de polibutadieno-acrilonitrilo; estireno y acrilonitrilo (o metacrilonitrilo) sobre polibutadieno; estireno, acrilonitrilo y

metacrilato de metilo sobre polibutadieno; estireno y anhídrido maleico sobre polibutadieno; estireno, acrilonitrilo y anhídrido maleico o maleimida sobre polibutadieno; estireno y maleimida sobre polibutadieno; estireno y acrilatos o metacrilatos de alquilo sobre polibutadieno; estireno y acrilonitrilo sobre terpolímeros de etileno/propileno/dieno; estireno y acrilonitrilo sobre poliácrlato de alquilo o polimetacrilato de alquilo, estireno y acrilonitrilo sobre copolímeros de acrilato/butadieno, así como mezclas de los mismos con los copolímeros relacionados bajo 6), por ejemplo, las mezclas de copolímeros conocidas como polímeros ABS, MBS, ASA o AES.

8. Polímeros que contienen halógeno, tales como policloropreno, cauchos clorados, copolímero de isobutileno-isopreno clorados y bromados (caucho de halobutilo), polietileno clorado o sulfoclorado, copolímeros de etileno y etileno clorado, homo- y copolímeros de epiclorohidrina, especialmente polímeros de compuestos de vinilo que contienen halógeno, por ejemplo policloruro de vinilo, policloruro de vinilideno, fluoruro de polivinilo, fluoruro de polivinilideno, así como copolímeros de los mismos, tales como cloruro de vinilo/cloruro de vinilideno, cloruro de vinilo/acetato de vinilo o copolímeros cloruro de vinilideno/acetato de vinilo.

9. Polímeros derivados de ácidos α, β -insaturados y derivados de los mismos, tales como poliácrlatos y polimetacrilatos; polimetacrilatos de metilo, poliácrlamidas y poliácrlonitrilos, modificados con acrilato de butilo en forma resistente al impacto.

10. Copolímeros de los monómeros mencionados bajo 9. entre si o con otros monómeros no saturados, por ejemplo copolímeros de acrilonitrilo/ butadieno, copolímeros de acrilonitrilo/acrilato de alquilo, acrilonitrilo/alcoxiacrilato de alquilo o

copolímeros de acrilonitrilo/haluro de vinilo o terpolímeros de acrilonitrilo/metacrilato de alquilo/butadieno.

11. Polímeros derivados de alcoholes y aminas o los derivados de acilo o acetales de los mismos, por ejemplo alcohol polivícol, poliacetato de vinilo, estearato de polivinilo, benzoato de polivinilo, maleato de polivinilo, buturato de polivinilo, ftalato de polivinilo o melamina de polivinilo, así como sus copolímeros con las olefinas arriba mencionadas en 1.

12. Homopolímeros y copolímeros de éteres cíclicos, tales como polialquilenglicoles, óxido de polietileno, óxido de polipropileno o copolímeros de los mismos con bisglicidil éteres.

13. Poliacetales, tales como polioximetileno y aquellos polioximetilenos, que contienen óxido de etileno como comonómero; poliacetales modificados con poliuretanos termoplásticos, acrilatos o MBS.

14. Óxidos y sulfuros de polifenileno y mezclas de óxidos de polifenileno con polímeros de estireno o poliamidas.

15. Poliuretanos derivados de poliéteres hidroxilo terminal, poliésteres o polibutadienos por un lado, y poliisocianatos alifáticos o aromáticos, por el otro, así como precursores de los mismos.

16. Poliamidas y copoliamidas derivadas de diaminas y ácidos dicarboxílicos y/o de ácidos aminocarboxílicos o las correspondientes lactamas, por ejemplo poliamida 4, poliamida 6, poliamida 6/6, 6/10, 6/9, 6/12, 4/6, 12/12, poliamida 11, poliamida 12, poliamidas aromáticas partiendo de m-xileno-diamina y ácido

adípico; poliamidas preparadas a partir de hexametilendiamina y ácido isoftálico o/y tereftálico y con o sin un elastómero como modificante, por ejemplo poli-2,4,4,-trimetilhexametilen tereftalamida o poli-m-fenilen isoftalamida; y también copolímeros de bloques de las poliamidas antes mencionadas con poliolefinas, copolímeros de olefina, ionómeros o elastómeros ligados en forma química o de injerto; o con poliéteres, p.ej. con polietilenglicol, polipropilenglicol o politetrametilenglicol; así como poliamidas o copoliamidas modificadas con EPDM o ABS; y poliamidas condensadas durante el procesamiento (sistemas de poliamida RIM).

17. Poliureas, poliimidas, poliamida-imidas, poliéter imidas, poliéster imidas, polihidantoínas y polibenzimidazoles.

18. Poliésteres derivados de ácidos dicarboxílicos y dioles y/o de ácidos hidroxicarboxílicos o las correspondientes lactonas o láctidos, por ejemplo polietilen tereftalato, polibutilen tereftalato, poli-1,4-dimetilolciclohexano tereftalato, polialquileno naftalato y polihidroxibenzoatos, así como ésteres de copoliéter derivados de poliéteres con hidroxilo terminal, y también poliésteres modificados con policarbonatos o MBS. Los copoliésteres pueden comprender, por ejemplo – pero no están limitados a – polibutilensuccinato/tereftalato, polibutilenadipato/tereftalato, politetrametilenadipato/tereftalato, polibutilensuccinato/adipato, polibutilensuccinato/carbonato, copolímero de poli-3-hidroxibutirato/octanoato, terpolímero de poli-3-hidroxibutirato/hexanoato/decanoato. Además, los poliésteres alifáticos pueden comprender, por ejemplo – pero no están limitados a – la clase de los poli(hidroxialcanoatos), especialmente, poli(propiolactona), poli(butirolactona), poli(pivalolactona), poli(valerolactona) y poli(caprolactona), polietilensuccinato, polipropilensuccinato, polibutilensuccinato, polihexametilenosuccinato, polietilenadipato, polipropilenadipato, polibutilenadipato, polihexametilenadipato,

polietilenoxalato, polipropilenoxalato, polibutilenoxalato, polihexametilenoxalato, polietilensebacato, polipropilensebacato, polibutilensebacato y ácido poliláctico (PLA), así como los correspondientes poliésteres modificados con policarbonatos o MBS. El término "ácido poliláctico (PLA)" se refiere a homopolímeros de preferentemente un poli-L-láctido y cualquier mezcla o aleación con otros polímeros; un copolímero de ácido láctico o láctido con otros monómeros, tales como ácidos hidroxicarboxílicos, como por ejemplo, ácido glicólico, ácido 3-hidroxibutírico, ácido 4-hidroxibutírico, ácido 4-hidroxi-valérico, ácido 5-hidroxi-valérico, ácido 6-hidroxicaproico y formas cíclicas de los mismos; los términos "ácido láctico" o "láctido" incluyen ácido L-láctico, ácido D-láctico, mezclas y dímeros de los mismos, a saber, L-láctido, D-láctido, meso-láctido y cualquier mezcla de los mismos.

19. Policarbonatos y poliéster carbonatos.

20. Policetonas.

21. Polisulfonas, poliéter sulfonas y poliéter cetonas.

22. Polímeros reticulados derivados de aldehídos, por un lado, y fenoles, ureas y melaminas, por el otro, tales como resinas de fenol/formaldehído, resinas de urea/formaldehído y resinas de melamina/formaldehído.

23. Resinas alquídicas secantes y no secantes.

24. Resinas de poliéster no saturadas, derivadas de copoliésteres de ácidos dicarboxílicos saturados y no saturados con alcoholes polihídricos y compuestos

de vinilo como agentes reticulantes, y también modificaciones que contienen halógeno de los mismos de baja inflamabilidad.

25. Resinas acrílicas reticulables, derivadas de acrilatos sustituidos, por ejemplo epoxiacrilatos, uretano acrilatos o poliéster acrilatos.

26. Resinas alquídicas, resinas de poliéster y resinas de acrilato reticuladas con resinas de melamina, resinas de urea, isocianatos, isocianuratos, poliisocianatos o resinas epoxídicas.

27. Resinas epoxídicas reticuladas, derivadas de compuestos de glicidilo alifáticos, cicloalifáticos, heterocíclicos o aromáticos, p.ej. productos de diglicidil éteres de bisfenol A y bisfenol F, que están reticulados con los endurecedores acostumbrados, tales como anhídridos o aminas, con o sin aceleradores.

28. Polímeros naturales, tales como celulosa, caucho, gelatina y derivados homólogos químicamente modificados de los mismos, por ejemplo, acetatos de celulosa, propionatos de celulosa y butiratos de celulosa, o los éteres de celulosa, tales como metil celulosa; así como resinas y sus derivados.

29. Mezclas de los polímeros arriba mencionados (polimezclas), por ejemplo PP/EPDM, poliamida/EPDM o ABS, PVC/EVA, PVC/ABS, PVC/MBS, PC/ABS, PBTP/ABS, PC/ASA, PC/PBT, PVC/CPE, PVC/acrilatos, POM/ PUR termoplástico, PC/ PUR termoplástico, POM/acrilato, POM/MBS, PPO/HIPS, PPO/PA 6.6 y copolímeros, PA/HDPE, PA/PP, PA/PPO, PBT/PC/ABS o PBT/PET/PC.

Un aglomerante de recubrimiento es, por ejemplo, un sistema de dos componentes, catalizado con ácido o un sistema que seca al aire.

Un polímero preferido para el componente a) es un polímero termoplástico o un aglomerante de recubrimiento.

Especialmente, el componente a) es un polímero termoplástico. De alta relevancia es el grupo de las poliolefinas termoplásticas, especialmente homo- o copolímeros que contienen propileno o etileno polimerizado. Se prefiere especialmente polipropileno o polietileno, muy especialmente, polietileno.

Como componente a) son preferidos también los polímeros biodegradables de origen natural o sintético.

Ejemplos son: polietilensuccinato (Lunare SE (RTM, Nihon Shokubai)), polibutilensuccinato (Bionolle 1000 (RTM, Showa Highpolymer)), polibutilensuccinato/adipato (Bionolle 3000 (RTM, Showa Highpolymer)), polibutilensuccinato/carbonato (Iupec (RTM, Mitsubishi Gas Chemicals)), polibutilensuccinato/tereftalato (Biomax (RTM, Dupont), Ecoflex (RTM, BASF), EasterBio (RTM, Eastman Chemicals)), policaprolactona (CelGreen PH (RTM, Daicel Kagaku), Tone (RTM, UCC)), poli(hidroxialcanoatos) (Nodax (RTM, Procter & Gamble), de Metabolix), poli-3-hidroxibutirato (Biogreen (RTM, Mitsubishi Gas Chemicals)), ácido poliláctico (NatureWorks (RTM, Cargill), LACEA (RTM, Mitsui Chemicals), Lacty (RTM, Shimadzu Seisakusho)), poliéster amidas o mezclas de estos materiales con almidón natural o modificado, polisacáridos, lignina, harina de madera, celulosa y quitina.

La cantidad empleada del componente b) en relación con el componente a) varía dependiendo del respectivo material orgánico y el tipo de aplicación.

Generalmente, se usa el componente b) de la presente invención en una cantidad de aprox. 0,01 a aprox. 10% en peso del componente a).

Un margen ventajoso es de 0,05 a 5%, especialmente, 0,05% a 3%. Se prefiere especialmente el margen de 0,1% a 1%.

Otro margen ventajoso, especialmente, para mejorar el retardo de la inflamación, oscila de 0,6% a 3%, especialmente de 0,7% a 1,5%.

La composición arriba descrita, que comprende el componente a) y el componente b) puede contener otros aditivos.

Ejemplos de otros aditivos se indican abajo:

1. Antioxidantes

1.1. Monofenoles alquilados, por ejemplo, 2,6-di-terc-butil-4-metilfenol, 2-terc-butil-4,6-dimetilfenol, 2,6-di-terc-butil-4-etilfenol, 2,6-di-terc-butil-4-n-butilfenol, 2,6-di-terc-butil-4-isobutilfenol, 2,6-diciclopentil-4-metilfenol, 2-(α -metilciclohexil)-4,6-dimetilfenol, 2,6-dioctadecil-4-metilfenol, 2,4,6-triciclohexilfenol, 2,6-di-terc-butil-4-metoximetilfenol, nonilfenoles, que son lineales o ramificados en las cadenas laterales, por ejemplo, 2,6-di-nonil-4-metilfenol, 2,4-dimetil-6-(1'-metilundec-1'-il)fenol, 2,4-dimetil-6-(1'-metilheptadec-1'-il)fenol, 2,4-dimetil-6-(1'-metiltridec-1'-il)fenol y mezclas de los mismos.

1.2. Alquiltiometilfenoles, por ejemplo, 2,4-dioctiltiometil-6-terc-butilfenol, 2,4-dioctiltiometil-6-metilfenol, 2,4-dioctiltiometil-6-etilfenol, 2,6-di-dodeciltiometil-4-nonilfenol.

1.3. Hidroquinonas y hidroquinonas alquiladas, por ejemplo, 2,6-di-terc-butil-4-metoxifenol, 2,5-di-terc-butilhidroquinona, 2,5-di-terc-amilhidroquinona, 2,6-difenil-

4-octadeciloxifenol, 2,6-di-terc-butilhidroquinona, 2,5-di-terc-butil-4-hidroxianisol, 3,5-di-terc-butil-4-hidroxianisol, 3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenil estearato, bis(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenil) adipato.

1.4. Tocoferoles, por ejemplo α -tocoferol, β -tocoferol, γ -tocoferol, δ -tocoferol y mezclas de los mismos (vitamina E).

1.5. Tiodifenil éteres hidroxilados, por ejemplo 2,2'-tiobis(6-terc-butil-4-metilfenol), 2,2'-tiobis(4-octilfenol), 4,4'-tiobis(6-terc-butil-3-metilfenol), 4,4'-tiobis(6-terc-butil-2-metilfenol), 4,4'-tiobis(3,6-di-sec-amilfenol), disulfuro de 4,4'-bis(2,6-dimetil-4-hidroxifenilo).

1.6. Alquilidenbisfenoles, por ejemplo, 2,2'-metilenbis(6-terc-butil-4-metilfenol), 2,2'-metilenbis(6-terc-butil-4-etilfenol), 2,2'-metilenbis[4-metil-6-(α -metilciclohexil)-fenol], 2,2'-metilenbis(4-metil-6-ciclohexilfenol), 2,2'-metilenbis(6-nonil-4-metilfenol), 2,2'-metilenbis(4,6-di-terc-butilfenol), 2,2'-etilidenbis(4,6-di-terc-butilfenol), 2,2'-etilidenbis(6-terc-butil-4-isobutilfenol), 2,2'-metilenbis[6-(α -metilbencil)-4-nonilfenol], 2,2'-metilenbis[6-(α , α -dimetilbencil)-4-nonilfenol], 4,4'-metilenbis(2,6-di-terc-butilfenol), 4,4'-metilenbis(6-terc-butil-2-metilfenol), 1,1-bis(5-terc-butil-4-hidroxi-2-metilfenil)butano, 2,6-bis(3-terc-butil-5-metil-2-hidroxibencil)-4-metilfenol, 1,1,3-tris(5-terc-butil-4-hidroxi-2-metilfenil)butano, 1,1-bis(5-terc-butil-4-hidroxi-2-metil-fenil)-3-n-dodecilmercaptobutano, etilenglicol bis[3,3-bis(3'-terc-butil-4'-hidroxifenil)butirato], bis(3-terc-butil-4-hidroxi-5-metil-fenil)diciclopentadieno, bis[2-(3'-terc-butil-2'-hidroxi-5'-metilbencil)-6-terc-butil-4-metilfenil]tereftalato, 1,1-bis-(3,5-dimetil-2-hidroxifenil)butano, 2,2-bis(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenil)propano, 2,2-bis(5-terc-butil-4-hidroxi-2-metilfenil)-4-n-dodecilmercaptobutano, 1,1,5,5-tetra-(5-terc-butil-4-hidroxi-2-metilfenil)pentano.

1.7. Compuestos de O-, N- y S-bencilo, por ejemplo, 3,5,3',5'-tetra-terc-butil-4,4'-dihidroxidibencil éter, octadecil-4-hidroxi-3,5-dimetilbencilmercaptoacetato, tridecil-4-hidroxi-3,5-di-terc-butilbencilmercaptoacetato, tris(3,5-di-terc-butil-4-hidroxibencil)amina, bis(4-terc-butil-3-hidroxi-2,6-dimetilbencil)ditiotereftalato, bis(3,5-di-terc-butil-4-hidroxibencil)sulfide, isooctil-3,5-di-terc-butil-4-hidroxibencilmercaptoacetato.

1.8. Malonatos hidroxibencilados, por ejemplo dioctadecil-2,2-bis(3,5-di-terc-butil-2-hidroxibencil)malonato, di-octadecil-2-(3-terc-butil-4-hidroxi-5-metilbencil)malonato, di-dodecilmercaptoetil-2,2-bis (3,5-di-terc-butil-4-hidroxibencil)malonato, bis[4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)fenil]-2,2-bis(3,5-di-terc-butil-4-hidroxibencil)malonato.

1.9. Compuestos de hidroxibencilo aromáticos, por ejemplo, 1,3,5-tris(3,5-di-terc-butil-4-hidroxibencil)-2,4,6-trimetilbenceno, 1,4-bis(3,5-di-terc-butil-4-hidroxibencil)-2,3,5,6-tetrametilbenceno, 2,4,6-tris(3,5-di-terc-butil-4-hidroxibencil)fenol.

1.10. Compuestos de triazina, por ejemplo, 2,4-bis(octilmercapto)-6-(3,5-di-terc-butil-4-hidroxianilino)-1,3,5-triazina, 2-octilmercapto-4,6-bis(3,5-di-terc-butil-4-hidroxianilino)-1,3,5-triazina, 2-octilmercapto-4,6-bis(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenoxi)-1,3,5-triazina, 2,4,6-tris(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenoxi)-1,2,3-triazina, 1,3,5-tris(3,5-di-terc-butil-4-hidroxibencil)isocianurato, 1,3,5-tris(4-terc-butil-3-hidroxi-2,6-dimetilbencil)isocianurato, 2,4,6-tris(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifeniletil)-1,3,5-triazina, 1,3,5-tris(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenilpropionil)-hexahidro-1,3,5-triazina, 1,3,5-tris(3,5-diciclohexil-4-hidroxibencil)isocianurato.

1.11. Bencilfosfonatos, por ejemplo dimetil-2,5-di-terc-butil-4-hidroxibencilfosfonato, dietil-3,5-di-terc-butil-4-hidroxibencilfosfonato,

dioctadecil-3,5-di-terc-butil-4-hidroxibencilfosfonato, dioctadecil-5-terc-butil-4-hidroxi-3-metilbencilfosfonato, la sal cálcica del monoetil éster de ácido 3,5-di-terc-butil-4-hidroxibencilfosfónico.

1.12. Acilaminofenoles, por ejemplo 4-hidroxilauranilida, 4-hidroxiestearanilida, octil N-(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenil)carbamato.

1.13. Ésteres de ácido β -(3,5-di-terc-butil-4-hidroxifenil)propiónico con alcoholes mono o polihídricos, p.ej. con metanol, etanol, n-octanol, i-octanol, octadecanol, 1,6-hexanodiol, 1,9-nonanodiol, etilenglicol, 1,2-propanodiol, neopentil glicol, tiodietilenglicol, dietilenglicol, trietilenglicol, pentaeritritol, tris(hidroxietil)isocianurato, *N,N*-bis(hidroxietil)oxamida, 3-tiaundecanol, 3-tiapentadecanol, trimetilhexanodiol, trimetilolpropano, 4-hidroximetil-1-fosfa-2,6,7-trioxabicyclo[2.2.2]octano.

1.14. Ésteres de ácido β -(5-terc-butil-4-hidroxi-3-metilfenil)propiónico con alcoholes mono o polihídricos, por ejemplo con metanol, etanol, n-octanol, i-octanol, octadecanol, 1,6-hexanodiol, 1,9-nonanodiol, etilenglicol, 1,2-propanodiol, neopentil glicol, tiodietilenglicol, dietilenglicol, trietilenglicol, pentaeritritol, tris(hidroxietil)isocianurato, *N,N*-bis(hidroxietil)oxamida, 3-tiaundecanol, 3-tiapentadecanol, trimetilhexanodiol, trimetilolpropano, 4-hidroximetil-1-fosfa-2,6,7-trioxabicyclo[2.2.2]octano; 3,9-bis[2-{3-(3-terc-butil-4-hidroxi-5-metilfenil)propioniloxi}-1,1-dimetiletil]-2,4,8,10-tetraoxaspiro[5.5]undecano.

1.15. Ésteres de ácido β -(3,5-diciclohexil-4-hidroxifenil)propiónico con alcoholes mono o polihídricos, por ejemplo con metanol, etanol, octanol, octadecanol, 1,6-hexanodiol, 1,9-nonanodiol, etilenglicol, 1,2-propanodiol, neopentil glicol, tiodietilenglicol, dietilenglicol, trietilenglicol, pentaeritritol,

tris(hidroxietyl)isocianurato, *N,N*-bis(hidroxietyl)oxamida, 3-tiaundecanol, 3-tiapentadecanol, trimetilhexanodiol, trimetilolpropano, 4-hidroxietyl-1-fosfa-2,6,7-trioxabicyclo[2.2.2]octano.

1.16. Ésteres de ácido 3,5-di-terc-butil-4-hidroxietyl acético con alcoholes mono o polihídricos, por ejemplo con metanol, etanol, octanol, octadecanol, 1,6-hexanodiol, 1,9-nonanodiol, etilenglicol, 1,2-propanodiol, neopentil glicol, tiodietilenglicol, dietilenglicol, trietilenglicol, pentaeritritol, tris(hidroxietyl)isocianurato, *N,N*-bis(hidroxietyl)oxamida, 3-tiaundecanol, 3-tiapentadecanol, trimetilhexanodiol, trimetilolpropano, 4-hidroxietyl-1-fosfa-2,6,7-trioxabicyclo[2.2.2]octano.

1.17. Amidas de ácido β - (3,5-di-terc-butil-4-hidroxietyl)propiónico, por ejemplo *N,N*-bis(3,5-di-terc-butil-4-hidroxietylpropionil)hexametilendiamida, *N,N'*-bis(3,5-di-terc-butil-4-hidroxietylpropionil)trimetilendiamida, *N,N'*-bis(3,5-di-terc-butil-4-hidroxietylpropionil)hidrazida, *N,N*-bis[2-(3-[3,5-di-terc-butil-4-hidroxietyl]propioniloxy)etil]oxamida (Naugard XL-1, (RTM, suministrado por Uniroyal).

1.18. Ácido ascórbico (vitamina C)

1.19. Antioxidantes amínicos, por ejemplo *N,N*-di-isopropil-*p*-fenilendiamina, *N,N*-di-sec-butil-*p*-fenilendiamina, *N,N'*-bis(1,4-dimetilpentil)-*p*-fenilendiamina, *N,N*-bis(1-etil-3-metilpentil)-*p*-fenilendiamina, *N,N*-bis(1-metilheptil)-*p*-fenilendiamina, *N,N*-d ciclohexil-*p*-fenilendiamina, *N,N*-difenil-*p*-fenilendiamina, *N,N*-bis(2-naftil)-*p*-fenilendiamina, *N*-isopropil-*N*-fenil-*p*-fenilendiamina, *N*-(1,3-dimetilbutil)-*N*-fenil-*p*-fenilendiamina, *N*-(1-metilheptil)-*N*-fenil-*p*-fenilendiamina, *N*-ciclohexil-*N*-fenil-*p*-fenilendiamina, 4-(*p*-toluenosulfamoil)difenilamina, *N,N*-dimetil-*N,N*-di-sec-butil-*p*-

fenilendiamina, difenilamina, *N*-alildifenilamina, 4-isopropoxidifenilamina, *N*-fenil-1-naftilamina, *N*-(4-terc-octilfenil)-1-naftilamina, *N*-fenil-2-naftilamina, difenilamina octilada, por ejemplo *p,p'*-di-terc-octildifenilamina, 4-*n*-butilaminofenol, 4-butyrlaminofenol, 4-nonanoilaminofenol, 4-dodecanoilaminofenol, 4-octadecanoilaminofenol, bis(4-metoxifenil)amina, 2,6-di-terc-butyl-4-dimetilaminometilfenol, 2,4'-diaminodifenilmetano, 4,4'-diaminodifenilmetano, *N,N,N,N*-tetrametil-4,4'-diaminodifenilmetano, 1,2-bis[(2-metilfenil)amino]etano, 1,2-bis(fenilamino)propano, (*o*-tolil)biguanida, bis[4-(1',3'-dimetilbutil)fenil]amina, *N*-fenil-1-naftilamina *terc*-octilada, una mezcla de *terc*-butil/*terc*-octildifenilaminas mono- y dialquiladas, una mezcla de nonildifenilaminas mono- y dialquiladas, una mezcla de dodecildifenilaminas mono- y dialquiladas, una mezcla de isopropil/isohexil-difenilaminas mono- y dialquiladas, una mezcla *terc*-butildifenilaminas mono- y dialquiladas, 2,3-dihidro-3,3-dimetil-4*H*-1,4-benzotiazina, fenotiazina, una mezcla de *terc*-butil/*terc*-octilfenotiazinas mono- y dialquiladas, una mezcla de *terc*-octilfenotiazinas mono- y dialquiladas, *N*-alilfenotiazina, *N,N,N,N*-tetrafenil-1,4-diaminobut-2-eno.

2. Absorbentes UV y estabilizantes a la luz

2.1. 2-(2'-Hidroxifenil)benzotriazoles, por ejemplo, 2-(2'-hidroxi-5'-metilfenil)-benzotriazol, 2-(3',5'-di-*terc*-butil-2'-hidroxifenil)benzotriazol, 2-(5'-*terc*-butil-2'-hidroxifenil)benzotriazol, 2-(2'-hidroxi-5'-(1,1,3,3-tetrametilbutil)fenil)benzotriazol, 2-(3',5'-di-*terc*-butil-2'-hidroxifenil)-5-cloro-benzotriazol, 2-(3'-*terc*-butil-2'-hidroxi-5'-metilfenil)-5-cloro-benzotriazol, 2-(3'-*sec*-butil-5'-*terc*-butil-2'-hidroxifenil)benzotriazol, 2-(2'-hidroxi-4'-octiloxifenil)benzotriazol, 2-(3',5'-di-*terc*-amil-2'-hidroxifenil)benzotriazol, 2-(3',5'-bis-(α , α -dimetilbencil)-2'-hidroxifenil)benzotriazol, 2-(3'-*terc*-butil-2'-hidroxi-5'-(2-octiloxicarboniletil)fenil)-5-cloro-benzotriazol, 2-(3'-*terc*-butil-5'-[2-(2-etilhexiloxi)-carboniletil]-2'-hidroxifenil)-5-

cloro-benzotriazol, 2-(3'-*terc*-butil-2'-hidroxi-5'-(2-metoxycarboniletil)fenil)-5-cloro-benzotriazol, 2-(3'-*terc*-butil-2'-hidroxi-5'-(2-metoxycarboniletil)fenil)benzotriazol, 2-(3'-*terc*-butil-2'-hidroxi-5'-(2-octiloxycarboniletil)fenil)benzotriazol, 2-(3'-*terc*-butil-5'-[2-(2-etilhexiloxi)carboniletil]-2'-hidroxifenil)benzotriazol, 2-(3'-dodecil-2'-hidroxi-5'-metilfenil)benzotriazol, 2-(3'-*terc*-butil-2'-hidroxi-5'-(2-*iso*-octiloxycarboniletil)fenil)benzotriazol, 2,2'-metilen-bis[4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-6-benzotriazol-2-ilfenil]; el producto de transesterificación de 2-[3'-*terc*-butil-5'-(2-metoxycarboniletil)-2'-hidroxifenil]-2*H*-benzotriazol con polietilenglicol 300;

$\left[R-CH_2CH_2-COO-CH_2CH_2 \right]_2$, donde R = 3'-*terc*-butil-4'-hidroxi-5'-2*H*-benzotriazol-2-ilfenilo, 2-[2'-hidroxi-3'-(α , α -dimetilbencil)-5'-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenil]-benzotriazole; 2-[2'-hidroxi-3'-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-5'-(α , α --dimetilbencil)-fenil]benzotriazol.

2.2. 2-Hidroxibenzofenonas, por ejemplo los derivados de 4-hidroxi, 4-metoxi, 4-octiloxi, 4-deciloxi, 4-dodeciloxi, derivados de 4-benciloxi, 4,2',4'-trihidroxi y 2'-hidroxi-4,4'-dimetoxi.

2.3. Ésteres de ácidos benzoicos sustituidos o no sustituidos, por ejemplo, 4-*terc*-butil-fenil salicilato, fenil salicilato, octilfenil salicilato, dibenzoil resorcinol, bis(4-*terc*-butilbenzoil)resorcinol, benzoil resorcinol, 2,4-di-*terc*-butilfenil 3,5-di-*terc*-butil-4-hidroxibenzoato, hexadecil 3,5-di-*terc*-butil-4-hidroxibenzoato, octadecil 3,5-di-*terc*-butil-4-hidroxibenzoato, 2-metil-4,6-di-*terc*-butilfenil 3,5-di-*terc*-butil-4-hidroxibenzoato.

2.4. Acrilatos, por ejemplo, etil α -ciano- β , β -difenilacrilato, isooctil α -ciano- β , β -difenilacrilato, metil α -carbometoxicinamato, metil α -ciano- β -metil-p-metoxicinamato, butil α -ciano- β -metil-p-metoxi-cinamato, metil α -carbometoxi-p-

metoxicinamato, N-(β -carbometoxi- β -cianovinil)-2-metilindolina, neopentil tetra(α -ciano- β , β -difenilacrilato).

2.5. Compuestos de níquel, por ejemplo, complejos de níquel de 2,2'-tio-bis[4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)fenol], tales como el complejo 1:1 o bien 1:2, con o sin ligandos adicionales, tales como *n*-butilamina, trietanolamina o *N*-ciclohexildietanolamina, dibutilditiocarbamato de níquel, sales de níquel de los monoalquil ésteres, p.ej. el metil o etil éster de ácido 4-hidroxi-3,5-di-*terc*-butilbencilfosfónico, complejos de níquel de cetoximas, p.ej. of 2-hidroxi-4-metilfenilundecilcetoxima, complejos de níquel de 1-fenil-4-lauroil-5-hidroxipirazol, con o sin ligandos adicionales.

2.6. Aminas estéricamente inhibidas, por ejemplo, bis(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)sebacato, bis(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)succinato, bis(1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil)sebacato, bis(1-octiloxi-2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)sebacato, bis(1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil) *n*-butil-3,5-di-*terc*-butil-4-hidroxibencilmalonato, el condensado de 1-(2-hidroxietil)-2,2,6,6-tetrametil-4-hidroxipiperidina y ácido succínico, condensados lineales o cíclicos de *N,N*-bis(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)hexametilendiamina y 4-*terc*-octilamino-2,6-dicloro-1,3,5-triazina, tris(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)nitrilotriacetato, tetraquis(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)-1,2,3,4-butanotetracarboxilato, 1,1'-(1,2-etanodiil)-bis(3,3,5,5-tetrametilpiperazinona), 4-benzoil-2,2,6,6-tetrametilpiperidina, 4-esteariloxi-2,2,6,6-tetrametilpiperidina, bis(1,2,2,6,6-pentametilpiperidil)-2-*n*-butil-2-(2-hidroxi-3,5-di-*terc*-butilbencil)malonato, 3-*n*-octil-7,7,9,9-tetrametil-1,3,8-triazaspiro[4.5]decano-2,4-diona, bis(1-octiloxi-2,2,6,6-tetrametilpiperidil)sebacato, bis(1-octiloxi-2,2,6,6-tetrametilpiperidil)succinato, condensados lineales o cíclicos de *N,N*-bis(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)hexametilendiamina y 4-morfolino-2,6-dicloro-1,3,5-triazina, el condensado de 2-cloro-4,6-bis(4-*n*-butilamino-2,2,6,6-tetrametilpiperidil)-1,3,5-

triazina y 1,2-bis(3-aminopropilamino)etano, el condensado de 2-cloro-4,6-di-(4-*n*-butilamino-1,2,2,6,6-pentametilpiperidil)-1,3,5-triazina y 1,2-bis(3-aminopropilamino)etano, 8-acetil-3-dodecil-7,7,9,9-tetrametil-1,3,8-triazaspiro[4.5]decano-2,4-diona, 3-dodecil-1-(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)pirrolidin-2,5-diona, 3-dodecil-1-(1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil)pirrolidin-2,5-diona, una mezcla de 4-hexadeciloxi- y 4-esteariloxi-2,2,6,6-tetrametilpiperidina, un condensado de *N,N*-bis(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)hexametilendiamina y 4-ciclohexilamino-2,6-dicloro-1,3,5-triazina, un condensado de 1,2-bis(3-aminopropilamino)etano y 2,4,6-tricloro-1,3,5-triazina, así como 4-butilamino-2,2,6,6-tetrametilpiperidina (CAS Reg. No. [136504-96-6]); un condensado de 1,6-hexanodiamina y 2,4,6-tricloro-1,3,5-triazina, así como *N,N*-dibutilamina y 4-butilamino-2,2,6,6-tetrametilpiperidina (CAS Reg. No. [192268-64-7]); *N*-(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)-*n*-dodecilsuccinimida, *N*-(1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil)-*n*-dodecilsuccinimida, 2-undecil-7,7,9,9-tetrametil-1-oxa-3,8-diaza-4-oxo-espiro[4,5]decano, un producto de reacción de 7,7,9,9-tetrametil-2-cicloundecil-1-oxa-3,8-diaza-4-oxoespiro-[4,5]decano y epiclorhidrina, 1,1-bis(1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidiloxicarbonil)-2-(4-metoxifenil)eteno, *N,N*-bisformil-*N,N*-bis(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)hexametilendiamina, un diéster de ácido 4-metoximetilenmalónico con 1,2,2,6,6-pentametil-4-hidroxipiperidina, poli[metilpropil-3-oxi-4-(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)]siloxano, un producto de reacción de un copolímero de anhídrido ácido maleico - α -olefina con 2,2,6,6-tetrametil-4-aminopiperidina o 1,2,2,6,6-pentametil-4-aminopiperidina, 2,4-bis[*N*-(1-ciclohexiloxi-2,2,6,6-tetrametilpiperidina-4-il)-*N*-butilamino]-6-(2-hidroxietil)amino-1,3,5-triazina, 1-(2-hidroxi-2-metilpropoxi)-4-octadecanoiloxi-2,2,6,6-tetrametilpiperidina, 5-(2-etilhexanoil)oximetil-3,3,5-trimetil-2-morfolinona, Sanduvor (RTM, Clariant; CAS Reg. No. 106917-31-1), 5-(2-etilhexanoil)oximetil-3,3,5-trimetil-2-morfolinona, el producto de reacción de 2,4-bis[(1-ciclohexiloxi-2,2,6,6-piperidina-4-il)butilamino]-6-cloro-*s*-triazina con *N,N*-bis(3-ami-

nopropil)etilendiamina), 1,3,5-tris(*N*-ciclohexil-*N*-(2,2,6,6-tetrametilpiperazin-3-on-4-il)amino)-*s*-triazina, 1,3,5-tris(*N*-ciclohexil-*N*-(1,2,2,6,6-pentametilpiperazin-3-on-4-il)amino)-*s*-triazina.

2.7. Oxamidas, por ejemplo, 4,4'-dioctiloxioxanilida, 2,2'-dietoxioxanilida, 2,2'-dioctiloxi-5,5'-di-*terc*-butoxanilida, 2,2'-didodeciloxi-5,5'-di-*terc*-butoxanilida, 2-etoxi-2'-etiloxanilida, *N,N*-bis(3-dimetilaminopropil)oxamida, 2-etoxi-5-*terc*-butil-2'-etoxanilida y su mezcla con 2-etoxi-2'-etil-5,4'-di-*terc*-butoxanilida, mezclas de *o*- y *p*-metoxi oxanilidas disustituidas y mezclas de *o*- y *p*-etoxi-oxanilidas disustituidas.

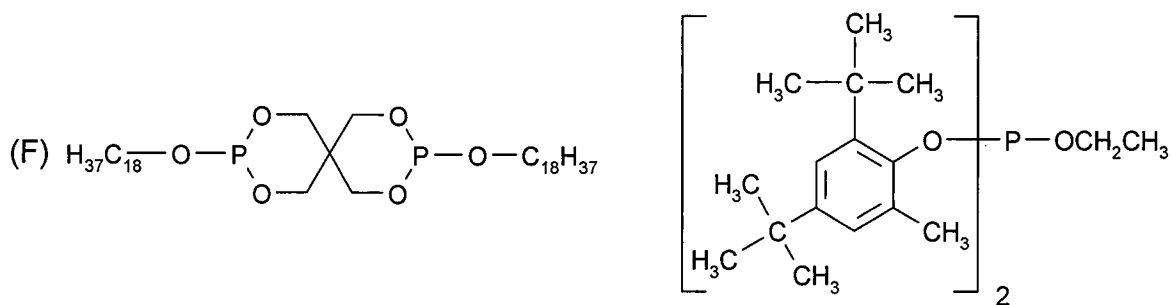
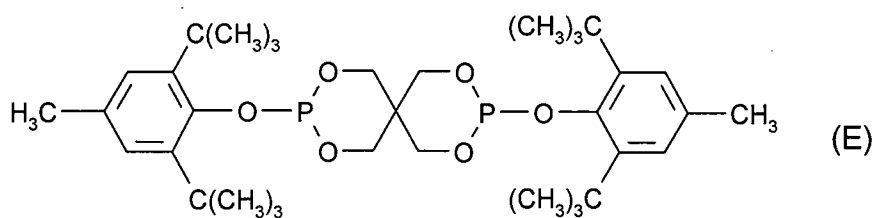
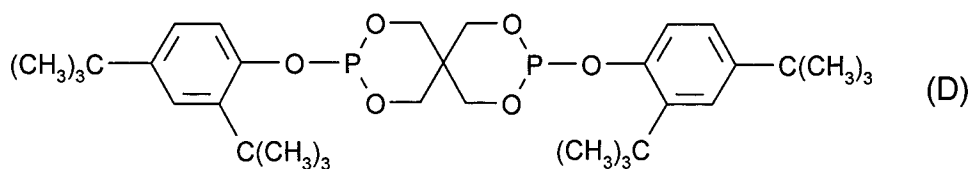
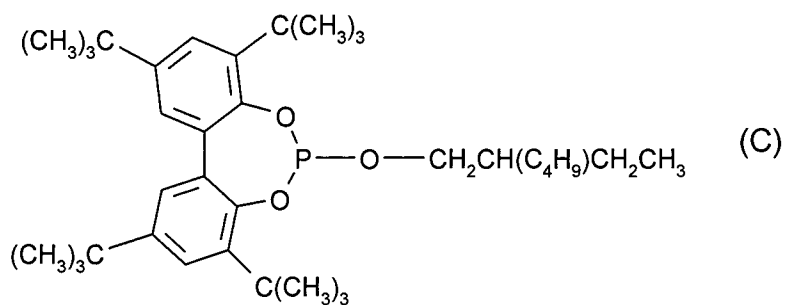
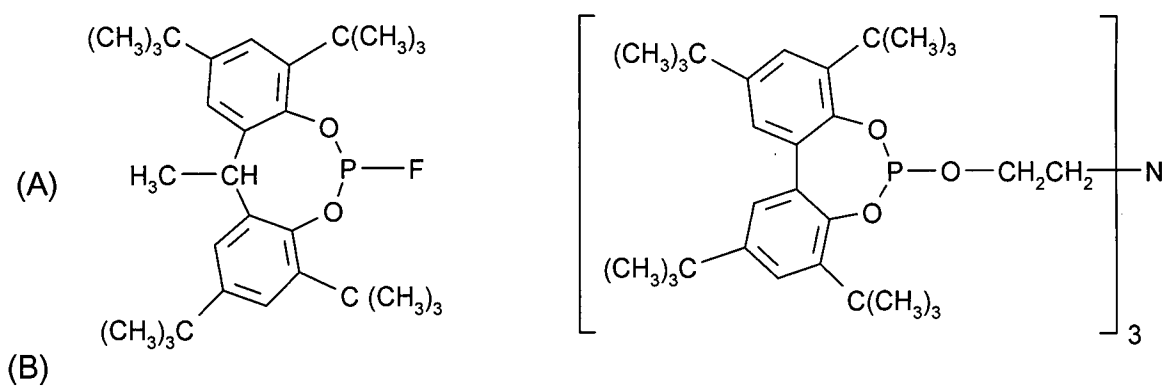
2.8. 2-(2-Hidroxifenil)-1,3,5-triazinas, por ejemplo, 2,4,6-tris(2-hidroxi-4-octiloxifenil)-1,3,5-triazina, 2-(2-hidroxi-4-octiloxifenil)-4,6-bis(2,4-dimetilfenil)-1,3,5-triazina, 2-(2,4-dihidroxifenil)-4,6-bis(2,4-dimetilfenil)-1,3,5-triazina, 2,4-bis(2-hidroxi-4-propiloxifenil)-6-(2,4-dimetilfenil)-1,3,5-triazina, 2-(2-hidroxi-4-octiloxifenil)-4,6-bis(4-metilfenil)-1,3,5-triazina, 2-(2-hidroxi-4-dodeciloxifenil)-4,6-bis(2,4-dimetilfenil)-1,3,5-triazina, 2-(2-hidroxi-4-trideciloxifenil)-4,6-bis(2,4-dimetilfenil)-1,3,5-triazina, 2-[2-hidroxi-4-(2-hidroxi-3-butiloxipropoxi)fenil]-4,6-bis(2,4-dimetil)-1,3,5-triazina, 2-[2-hidroxi-4-(2-hidroxi-3-octiloxipropiloxi)fenil]-4,6-bis(2,4-dimetil)-1,3,5-triazina, 2-[4-(dodeciloxi/trideciloxi-2-hidroxipropoxi)-2-hidroxifenil]-4,6-bis(2,4-dimetilfenil)-1,3,5-triazina, 2-[2-hidroxi-4-(2-hidroxi-3-dodeciloxipropoxi)fenil]-4,6-bis(2,4-dimetilfenil)-1,3,5-triazina, 2-(2-hidroxi-4-hexiloxi)fenil-4,6-difenil-1,3,5-triazina, 2-(2-hidroxi-4-metoxifenil)-4,6-difenil-1,3,5-triazina, 2,4,6-tris[2-hidroxi-4-(3-butoxi-2-hidroxipropoxi)fenil]-1,3,5-triazina, 2-(2-hidroxifenil)-4-(4-metoxifenil)-6-fenil-1,3,5-triazina, 2-{2-hidroxi-4-[3-(2-etilhexil-1-oxi)-2-hidroxipropiloxi]fenil}-4,6-bis(2,4-dimetilfenil)-1,3,5-triazina, 2,4-bis(4-[2-etilhexiloxi]-2-hidroxifenil)-6-(4-metoxifenil)-1,3,5-triazina.

3. Desactivadores metálicos, por ejemplo *N,N*-difeniloxamida, *N*-salicilal-*N*-saliciloil hidrazina, *N,N*-bis(saliciloil)hidrazina, *N,N*-bis(3,5-di-*terc*-butil-4-hidroxifenilpropionil)hidrazina, 3-saliciloilamino-1,2,4-triazol, bis(bencilideno)oxalil dihidrazida, oxanilida, isoftaloil dihidrazida, sebacoil bisfenilhidrazida, *N,N*-diacetiladipoil dihidrazida, *N,N*-bis(saliciloil)oxalil dihidrazida, *N,N*-bis(saliciloil)tiopropionil dihidrazida.

4. Fosfitos y fosfonitos, por ejemplo trifenil fosfito, difenilalquil fosfitos, fenildialquil fosfitos, tris(nonilfenil) fosfito, trilauril fosfito, trioctadecil fosfito, distearilpentaeritritol difosfito, tris(2,4-di-*terc*-butilfenil) fosfito, diisodecil pentaeritritol difosfito, bis(2,4-di-*terc*-butilfenil)pentaeritritol difosfito, bis(2,4-di-cumilfenil)pentaeritritol difosfito, bis(2,6-di-*terc*-butil-4-metilfenil)pentaeritritol difosfito, diisodeciloxipentaeritritol difosfito, bis(2,4-di-*terc*-butil-6-metilfenil)-pentaeritritol difosfito, bis(2,4,6-tris(*terc*-butilfenil)pentaeritritol difosfito, tristearil sorbitol trifosfito, tetraquis(2,4-di-*terc*-butilfenil) 4,4'-bifenileno difosfonito, 6-isooctiloxi-2,4,8,10-tetra-*terc*-butil-12-*H*-dibenz[d,g]-1,3,2-dioxafosfocina, bis(2,4-di-*terc*-butil-6-metilfenil)metil fosfito, bis(2,4-di-*terc*-butil-6-metilfenil)etil fosfito, 6-fluoro-2,4,8,10-tetra-*terc*-butil-12-metil-dibenz[d,g]-1,3,2-dioxafosfocina, 2,2',2''-nitriilo[trietiltris(3,3',5,5'-tetra-*terc*-butil-1,1'-bifenil-2,2'-diil)fosfito], 2-etilhexil(3,3',5,5'-tetra-*terc*-butil-1,1'-bifenil-2,2'-diil)fosfito, 5-butil-5-etil-2-(2,4,6-tri-*terc*-butilfenoxi)-1,3,2-dioxafosfirano.

Son preferidos los siguientes fosfitos:

Tris(2,4-di-*terc*-butilfenil) fosfito (Irgafos 168 (RTM, Ciba Inc.), tris(nonilfenil) fosfito,



5. Hidroxilaminas, por ejemplo, *N,N*-dibencilhidroxilamina, *N,N*-dietilhidroxilamina, *N,N*-dioctilhidroxilamina, *N,N*-dilaurylhidroxilamina, *N,N*-ditetradecilhidroxilamina, *N,N*-dihexadecilhidroxilamina, *N,N*-dioctadecilhidroxilamina, *N*-hexadecil-*N*-

octadecilhidroxilamina, *N*-heptadecil-*N*-octadecilhidroxilamina, *N,N*-dialquilhidroxilamina derivada de amina de talol hidrogenada.

6. Nitronas, por ejemplo, *N*-bencil- α -fenilnitrona, *N*-etil- α -metilnitrona, *N*-octil- α -heptilnitrona, *N*-lauril- α -undecilnitrona, *N*-tetradecil- α -tridecinnitrona, *N*-hexadecil- α -pentadecilnitrona, *N*-octadecil- α -heptadecilnitrona, *N*-hexadecil- α -heptadecilnitrona, *N*-octadecil- α -pentadecilnitrona, *N*-heptadecil- α -heptadecilnitrona, *N*-octadecil- α -hexadecilnitrona, nitrona derivada de *N,N*-dialquilhidroxilamina derivada de amina de talol hidrogenada.

7. Tiosinergéticos, por ejemplo, tiodipropionato de dilaurilo, tiodipropionato de dimistrilo, tiodipropionato de diestearilo o disulfuro de diestearil.

8. Agentes quelantes de peróxido, por ejemplo ésteres de ácido β -tiodipropiónico, por ejemplo los lauril, estearil, miristil o tridecil ésteres, mercaptobenzimidazol o la sal de cinc de 2-mercaptobenzimidazol, dibutilditiocarbamato de cinc, disulfuro de dioctadecilo, pentaeritritol tetraquis-(β -dodecilmercapto)propionato.

9. Estabilizantes de poliamida, por ejemplo, sales de cobre en combinación con yoduros y/o compuestos fosforosos y sales de manganeso divalente.

10. Co-estabilizantes básicos, por ejemplo, melamina, polivinilpirrolidona, diciandiamida, trialil cianurato, derivados de urea, derivados de hidrazina, aminas, poliamidas, poliuretanos, sales de metal alcalino y de metal alcalinotérreo de ácidos grasos superiores, por ejemplo, estearato de calcio, estearato de cinc, behenato de mangnesio, estearato de mangnesio, ricinoleato de sodio y palmitato de potasio, y pirocatecolato de antimonio o pirocatecolato de cinc.

11. Agentes nucleizantes, por ejemplo sustancias inorgánicas, tales como talco, óxidos metálicos, tales como dióxido de titanio u óxido de magnesio, fosfatos, carbonatos o sulfatos preferentemente de metales alcalinotérreos; compuestos orgánicos, tales como ácidos mono- o policarboxílico y las sales de los mismos, p.ej. ácido 4-*terc*-butilbenzoico, ácido adípico, ácido difenilacético, succinato de sodio o benzoato de sodio; compuestos poliméricos, tales como copolímeros iónicos (ionómeros), o Irgaclear XT 386 (RTM, Ciba). Son especialmente preferidos: 1,3:2,4-bis(3',4'-dimetilbencilideno)sorbitol, 1,3:2,4-di(parametil-dibencilideno)sorbitol, y 1,3:2,4-di(bencilideno)sorbitol.

12. Agentes rellenantes y reforzantes, por ejemplo carbonato de calcio, silicatos, fibras de vidrio, perlas de vidrio, asbestos, talco, caolín, mica, sulfato de bario, óxidos e hidróxidos metálicos y negro de carbono, grafito, harina de madera y harina o fibras de otros productos naturales, fibras sintéticas.

13. Otros aditivos, por ejemplo, pigmentos, tales como negro de carbono, dióxido de titanio en su forma de rutilo o anatasa, pigmentos de color; plastificantes; lubricantes; emulsionantes; aditivos reológicos; antideslizantes / aditivos antiadherentes; catalizadores; agentes de control del flujo; blanqueantes ópticos; agentes antistáticos y agentes expansivos.

14. Benzofuranonas e indolinonas, por ejemplo aquellas divulgadas en U.S. 4,325,863; U.S. 4,338,244; U.S. 5,175,312; U.S. 5,216,052; U.S. 5,252,643; DE-A-4316611;

DE-A-4316622; DE-A-4316876; EP-A-0589839, EP-A-0591102; EP-A-1291384 o 3-[4-(2-acetoxietoxi)fenil]-5,7-di-*terc*-butilbenzofuran-2-ona, 5,7-di-*terc*-butil-3-[4-(2-stearoiloxi-etoxi)fenil]benzofuran-2-ona, 3,3'-bis[5,7-di-*terc*-butil-3-(4-[2-hidroxietoxi]fenil)benzofuran-2-ona], 5,7-di-*terc*-butil-3-(4-etoxifenil)benzofuran-2-ona, 3-(4-acetoxi-3,5-dimetilfenil)-5,7-

di-*terc*-butilbenzofuran-2-ona, 3-(3,5-dimetil-4-pivaloiloxifenil)-5,7-di-*terc*-butilbenzofuran-2-ona, 3-(3,4-dimetilfenil)-5,7-di-*terc*-butilbenzofuran-2-ona, 3-(2,3-dimetilfenil)-5,7-di-*terc*-butilbenzofuran-2-ona, 3-(2-acetil-5-isooctilfenil)-5-isooctilbenzofuran-2-ona.

15. Derivados de terpeno, por ejemplo aquellos divulgados en la WO 2003/080011, aquellos mencionados en la lista comprensiva de Kirk-Othmer, Encyclopedia of Chemical Technology, John Wiley & Sons, 4a edición (1994), Vol. 23, p. 833-882.

16. Retardantes de llama

16.1 Retardantes de llama fosforosos, por ejemplo, tetrafenil resorcinol difosfito (Fyrolflex RDP, RTM, Akzo Nobel), sulfuro de tetraquis(hidroximetil)fosfonio, trifenil fosfato, dietil-N,N-bis(2-hidroxietil)-aminometil fosfonato, hidroxialquil ésteres de ácidos fosforosos, polifosfato de amonio (APP), oligómero de resorcinol difosfato (RDP), retardadores de la llama de fosfaceno o etilendiamina difosfato (EDAP).

16.2 Retardantes que contienen nitrógeno, por ejemplo, retardantes de llama basados en melamina, isocianuratos, poliisocianurato, ésteres de ácido isocianúrico, tales como tris-(2-hidroxietil)isocianurato, tris(hidroximetil)isocianurato, tris(3-hidroxi-*n*-propil)isocianurato, triglicidil isocianurato, cianurato de melamina, borato de melamina, fosfato de melamina, pirofosfato de melamina, polifosfato de melamina, polifosfato de melamina amónica, pirofosfato de melamina amónica, fosfato de dimelamina, pirofosfato de dimelamina, benzoguanamina, alantoína, glicolurilo, cianurato de urea, un producto de condensación de melamina de las series melem, melam, melon y/o un compuesto más altamente condensado o un producto de reacción de melamina con ácido fosfórico o una mezcla de los mismos.

16.3 Retardantes de llama organohalogenados, por ejemplo, óxido de difenilo polibromado (DE-60F, Great Lakes), óxido de decabromodifenilo (DBDPO; Saytex 102E (RTM, Albemarle)), tris[3-bromo-2,2-bis(bromometil)propil] fosfato (PB 370, (RTM, FMC Corp.)), tris(2,3-dibromopropil)fosfato, tris(2,3-dicloropropil)fosfato, ácido cloréndico, ácido tetracloroftálico, ácido tetrabromoftálico, mezcla de poli- β -cloroetil trifosfonato, tetrabromobisfenol A-bis(2,3-dibromopropil éter) (PE68), resinas epoxídicas bromadas, etilen-bis(tetrabromoftalimida) (Saytex BT-93 (RTM, Albemarle)), bis(hexaclorociclopentadieno) ciclooctano (Declorane Plus (RTM, Oxichem)), parafinas cloradas, octabromodifenil éter, derivados de hexaclorociclopentadieno, 1,2-bis(tribromofenoxi)etano (FF680), tetrabromobisfenol A (Saytex RB100 (RTM, Albemarle)), etilen bis-(dibromonorbornanodicarboximida) (Saytex BN-451 (RTM, Albemarle)), bis-(hexaclorocicloentaden)ciclooctano, PTFE, tris (2,3-dibromopropil) isocianurato o etilen-bis-tetrabromoftalimida.

Los retardantes de llama halogenados arriba mencionados son combinados de rutina con un óxido inorgánico sinérgico.

16.4 Retardantes de llama inorgánicos, por ejemplo, trihidróxido de aluminio (ATH), boehmita (AlOOH), dihidróxido de magnesio (MDH), boratos de cinc, CaCO_3 , silicatos estratificados orgánicamente modificados, hidróxidos dobles estratificados, orgánicamente modificados, y mezclas de los mismos. En lo tocante a la combinación sinérgica con retardantes de llama halogenados, los óxidos inorgánicos sinérgicos más comunes son el óxido de cinc, los óxidos de antimonio, como p.ej. Sb_2O_3 o Sb_2O_5 o los compuestos boron.

Se prefiere un aditivo adicional seleccionado del grupo de antioxidantes, absorbentes UV, estabilizantes de amina inhibida, compuestos de níquel, desactivadores metálicos, fosfitos y fosfonitos, hidroxilaminas, tiosinérgicos,

agentes nucleizantes, agentes quelantes peroxídicos, agentes de relleno o refuerzo y derivados de terpeno.

Se prefiere especialmente una composición, que comprende los componentes a), b), un óxido metálico y un antioxidante fenólico seleccionado de las listas 1.1-1.18 arriba representadas. Un óxido de metal especialmente preferido en tal combinación es el óxido de cinc.

Se prefiere especialmente una composición, que comprende los componentes a), b) y un antioxidante fenólico seleccionado de las listas 1.1-1.18 arriba representadas.

Antioxidantes fenólicos muy preferidos en estas composiciones son los ésteres de ácido β -(3,5-di-*tert*-butil-4-hidroxifenil)propiónico con alcoholes mono o polihídricos (a saber, lista 1.13.). Son especialmente preferidos tetraquis-[3-(3,5-di-*tert*-butil-4-hidroxi-fenil)-propioniloximetil]-metano y octadecil éster de ácido 3-(3,5-di-*tert*-butil-4-hidroxi-fenil)-propiónico.

Es preferida una composición, que comprende los componentes a), b), un antioxidante fenólico seleccionado de las listas 1.1-1.18 arriba representadas, un estabilizante de fosfito seleccionado de la lista 4 arriba representada y un coestabilizante básico seleccionado de la lista 10 arriba representada. Se prefiere especialmente la composición, en la que dicho coestabilizante básico es estearato de calcio.

Se prefiere un aditivo adicional seleccionado del grupo de los retardantes de llama que comprende retardantes de llama que contienen fósforo, retardantes de llama que contienen nitrógeno, retardantes de llama halogenados y retardantes de llama inorgánicos.

El aditivo adicional opcional en las composiciones estabilizadas de la invención puede estar contenido en una cantidad de 0,01% a 5%, preferentemente, de 0,025% a 2%, y especialmente, de 0,1% a 1% en peso de la composición estabilizada.

En caso de un retardante de llama como aditivo adicional opcional, el retardante de llama está ventajosamente contenido en la composición de la invención en una cantidad de 0,5% a 60,0% en peso del material orgánico; por ejemplo, de 1,0% a 40,0%; por ejemplo de 5,0% a 35,0% en peso del material orgánico.

El componente b), así como un aditivo adicional opcional de la invención pueden ser incorporados fácilmente en el material orgánico como componente a) valiéndose de técnicas convencionales en cualquier etapa antes de la fabricación de los artículos conformados a partir de los mismos.

El componente b), así como un aditivo adicional opcional, pueden ser incorporados cuidadosamente mediante uno de los siguientes métodos:

- como emulsión o dispersión (p.ej. en látices o polímeros de emulsión)
- como mezcla seca durante el entremezclado
- por introducción directa en el aparato de procesamiento (p.ej. extrusora, mezcladores internos)
- como solución en un solvente orgánico
- como fusión.

El material orgánico como componente a) puede estar presente en forma de un sólido, una solución, suspensión o emulsión.

La incorporación del componente b), así como del aditivo adicional opcional se realiza en el caso de polímeros termoplásticos como componente a), preferentemente, en una etapa

de entremezclado térmico. Al entremezclado detenido del componente a), componente b), así como el aditivo adicional opcional sigue una extrusión de la mezcla física a alta temperatura. Típicamente, se usa para esta etapa una extrusora con una configuración adecuada del tornillo.

Los aditivos pueden ser agregados también al polímero como componente a) en la forma de una mezcla maestra ("concentrado"), que contiene el componente b), así como un aditivo adicional opcional incorporado en un polímero adicional de la mezcla maestra. La concentración de los aditivos es, por ejemplo, de 1% a 40%, especialmente, 2,5% a 25% en peso de la mezcla maestra. Dicho polímero adicional de la mezcla maestra no tiene que tener necesariamente una estructura idéntica que el polímero usado como componente a). El polímero de la mezcla maestra puede ser obtenido en forma diferente que el polímero usado como componente a). La mezcla maestra puede estar presente en forma de polvo, granulado, solución, suspensión o en forma de látices.

En caso de un polímero como componente a) se pueden usar las composiciones poliméricas de esta invención en diferentes formas y / o procesadas en diferentes productos finales, por ejemplo, para obtener películas, fibras, cintas, composiciones de moldeo, perfiles o como aglomerantes para materiales de recubrimiento, adhesivos o masillas.

En más detalle, el producto o bien artículo final puede ser cualquier artículo polimérico que necesita ser estabilizado a la luz solar natural y/o humedad a temperatura baja, ambiente o elevada. Por ejemplo, el componente polimérico puede ser usado en la fabricación de películas poliméricas, láminas poliméricas, bolsas, botellas, tazas de estireno expandido, platos, utensilios, embalajes alveolares, cajas, envolturas de paquetes, fibras plásticas, cintas, artículos agrícolas, tales como cuerdas agrícolas, películas de acolchado, películas para pequeños túneles agrícolas, bolsas para plátanos, recubrimientos directos, no tejidos, macetas para uso agrícola, geotextiles, recubrimientos

de verdaderos, recubrimientos industriales, recubrimiento de desperdicios, láminas de andamiaje temporal, películas de construcción, cercados para lodo, cortinas de avicultura, películas para la construcción de refugios temporales, pañales desechables, vestidos desechables, y similares.

Los artículos poliméricos pueden ser fabricados valiéndose de cualquier proceso conocidos al experto en la materia, incluso pero no limitado a extrusión, moldeo por extrusión, colado de película, soplado de película, laminado, moldeo por inyección, moldeo por soplado, moldeo por compresión, termoconformado, hilado, extrusión por soplado o colado rotacional.

Para la producción del artículo polimérico deseado a partir de las composiciones poliméricas de esta invención se puede usar cualquier equipo apropiado, dependiendo de la forma final del artículo, por ejemplo una extrusora de soplado en el caso de películas, una máquina de extrusión en el caso de láminas o un molde de inyección.

Otra forma de realización de esta invención es un método para estabilizar un material orgánico susceptible a una degradación oxidativa, térmica o inducida por luz, que comprende incorporar en el material o aplicar sobre el material un compuesto de la fórmula I o la fórmula II.

Se prefiere también el uso de un compuesto de la fórmula I o la fórmula II para estabilizar un material orgánico susceptible a una degradación oxidativa, térmica o inducida por luz.

Otra forma de realización de esta invención es un método para mejorar el retardo de la inflamación de un material orgánico, que comprende incorporar en el material o aplicar sobre el material un compuesto de la fórmula I o la fórmula II.

Se prefiere también el uso de un compuesto de la fórmula I o la fórmula II para mejorar el retardo de la inflamación de un material orgánico.

Todas las definiciones y preferencias arriba indicadas valen igualmente para todas las formas de realización de esta invención.

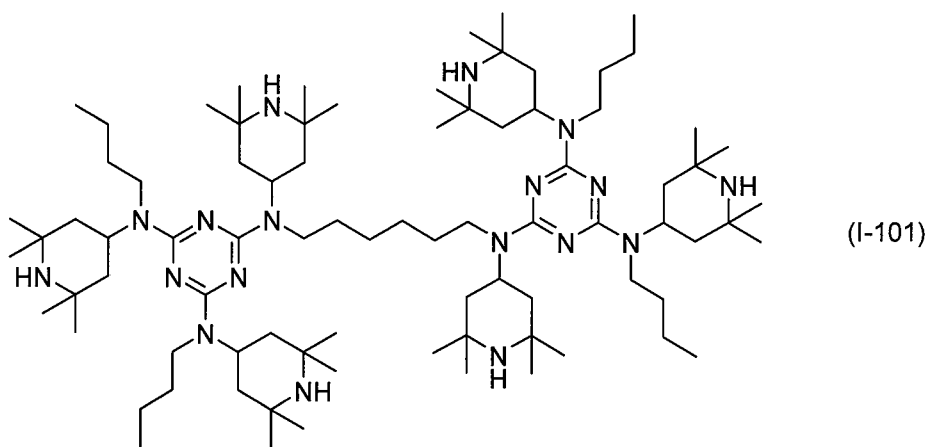
Otro aspecto de esta invención es el producto intermedio *N*-(2,2,6,6-tetrametil-1-propoxi-piperidin-4-il)-*N,N*-bis-[2-(2,2,6,6-tetrametil-1-propoxi-piperidin-4-ilamino)-etil]-etano-1,2-diamina.

Los compuestos de la fórmula I o la fórmula II pueden ser preparados mediante métodos conocidos. Algunos ejemplos de los métodos se describen en los ejemplos de síntesis. Además, se encuentran otros métodos de síntesis en la literatura indicada en la presente.

Ejemplos de síntesis

Todos los químicos se usaron en la forma en que se recibieron y no se purificaron ulteriormente antes de la síntesis. Todas las reacciones se realizaron bajo atmósfera de nitrógeno, salvo indicación en contrario.

Ejemplo 1: *N,N*-Bis-(2,2,6,6-tetrametil-piperidin-4-il)-*N,N*-bis-[2,4-bis-{*n*-butil-(2,2,6,6-tetrametil-piperidin-4-il)-amino}-[1,3,5]triazin-6-il]-hexano-1,6-diamina (I-101)



a) El compuesto I-101 es divulgado en 'Rearrangement of the polymer structure in

the presence of high molecular weight additives', A. P. Marin, V. Borzatta, L. Greci, Journal of Macromolecular Science, Pure y Applied Chemistry, 1998, A35(7&8), páginas 1299-1311.

b) En un matraz de fondo redondo, de cuatro cuellos, dotado de un agitador mecánico, termopar, embudo cuentagotas y condensador se introducen 100,0 g (0,542 mol) de cloruro cianúrico suspendido en 300 mL de tolueno y 70 g de NaOH_{aq} (30%; 1,75 mol). A esta suspensión se agregan mediante un embudo cuentagotas 233 g (1,10 mol) de *N*-butil triacetonadiamina disuelta en 50 mL de tolueno. La mezcla se calentó bajo agitación a 70°C durante una hora y entonces se enfrió a temperatura ambiente.

Se agregaron 71,4 g (0,181 mol) de *N,N*-bis-(2,2,6,6-tetrametilpiperidin-4-il)-hexano-1,6-diamina en 50 mL de tolueno a la mezcla de reacción en el curso de 30 minutos. Luego se reflujo la mezcla durante la noche y finalmente se enfrió a temperatura ambiente. La fase orgánica se lavó con 300 mL de H₂O, se secó sobre Na₂SO₄ y se concentró bajo vacío. El residuo pardo-amarillento crudo se analizó por ¹H-RNM encontrando, que la mayor parte de los átomos de cloruro del cloruro cianúrico original había reaccionado dando el compuesto I-101. El residuo se purificó por disolución en 350 mL de acetona de reflujo y luego se precipitó en el refrigerador a -20°C durante la noche.

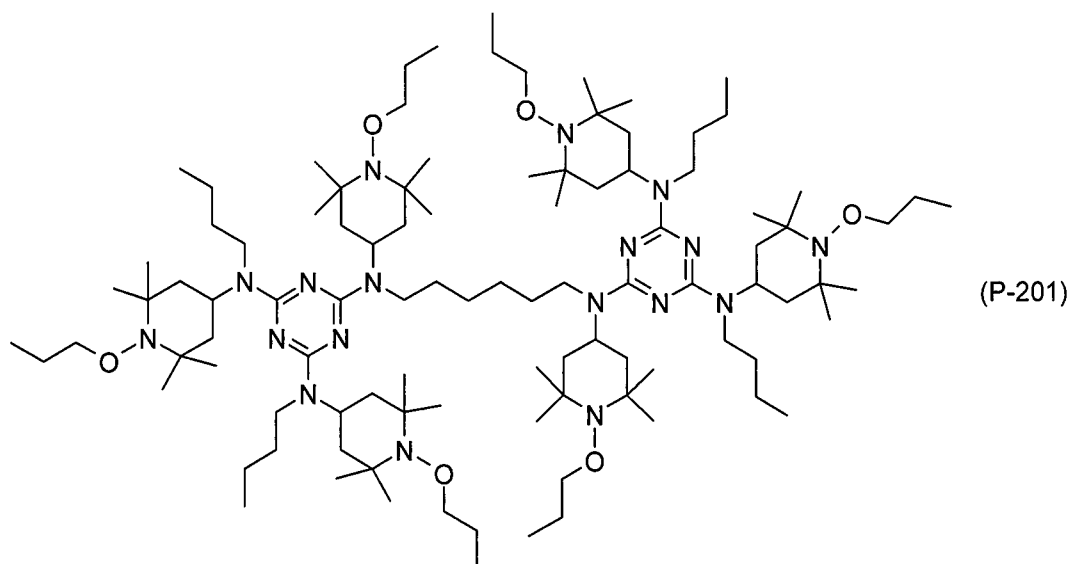
Rendimiento: 260 g (69%)

ATG(10°C/min): 260°C: -0,06%; 280°C: -0,09%; 300°C: -0,18%

Punto de fusión: 188-190°C

Análisis elemental:	calculado	C: 70,64%	H: 11,28%	N: 18,08%
	encontrado	C: 70,21%	H: 11,21%	N: 17,99%

Ejemplo 2: *N,N*-Bis-(2,2,6,6-tetrametil-1-propoxi-piperidin-4-il)-*N,N*-bis-{2,4-bis-*n*-butil-(2,2,6,6-tetrametil-1-propoxi-piperidin-4-il)-amino}-[1,3,5]triazin-6-il}-hexano-1,6-diamina (P-201)



En un autoclave de 1,0 L dotado de un agitador mecánico se agregaron 100 g (0,0717 mol) de compuesto I-101, 91,4 g (0,755 mol) de bromuro de alilo y 104,1 g (0,754 mol) de K_2CO_3 , suspendido en 500 mL de tolueno. La mezcla se calentó a 160°C durante la noche, se enfrió y se lavó con 300 mL de H_2O a 50°C. El tolueno se eliminó bajo presión reducida dando un sólido amarillo. Este sólido se introdujo en un matraz de fondo redondo, de cuatro cuellos, dotado de un agitador mecánico, termopar y un embudo cuentagotas. Además se introdujeron en el matraz 500 mL de CH_2Cl_2 y 110 g (0,797 mol) de K_2CO_3 . La solución se enfrió a 0°C y se agregaron 90 g de ácido peracético (35%; 0,414 mol) lentamente dentro de 30 minutos. A continuación, se calentó la mezcla y se agitó a temperatura ambiente durante un día. Se agregó 1,0 L de H_2O . La fase orgánica se separó, se secó sobre Na_2SO_4 y se filtró. El solvente se eliminó dando un material pardo que se introdujo en un autoclave de 1,0 L sin purificación ulterior. 600 mL de tolueno y 6,0 g de Pd/C (5%) se introdujeron igualmente en el autoclave y la mezcla total se calentó a 70°C durante 4 horas.

La solución se enfrió a temperatura ambiente, se filtró para eliminar el catalizador y se secó bajo presión reducida. El residuo se disolvió en 15 mL de CH_2Cl_2 y

entonces se precipitó con metanol frío dando el compuesto P-201 como polvo blanco amarillento.

Rendimiento: 117 g (94%)

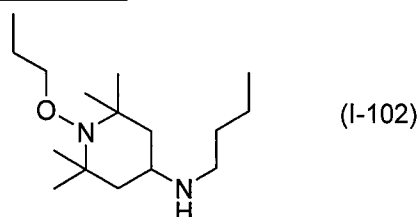
ATG(10°C/min): 210°C: -0,65%; 260°C: -1.15%; 300°C: -4,95%

Punto de fusión: 139-143°C

Análisis elemental: calculado C: 68,92% H: 11,10% N: 14,47%

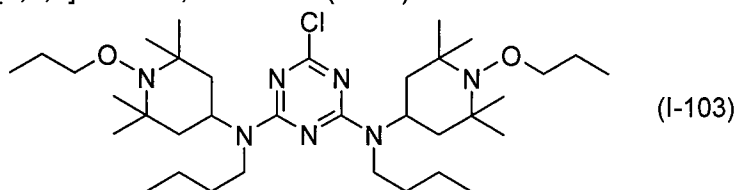
encontrado C: 68,40% H: 10,91% N: 14,18%

Ejemplo 3: *n*-Butil-(2,2,6,6-tetrametil-1-propoxi-piperidin-4-il)-amina (I-102)



La síntesis del compuesto I-102 se realizó partiendo de 1-propiloxi-2,2,6,6-tetrametil-piperidin-4-ona de acuerdo con el procedimiento descrito en la patente WO 2008/003605 A1, página 19, línea 8.

Ejemplo 4: *N,N*-Dibutil-6-cloro-*N,N*-bis-(2,2,6,6-tetrametil-1-propoxi-piperidin-4-il)-[1,3,5]triazin-2,4-diamina (I-103)



a) La síntesis del compuesto I-103 está descrita en el ejemplo 8 de la US 6117995, columna 51, línea 1.

b) En un matraz de fondo redondo, de cuatro cuellos, dotado de un agitador mecánico, termopar, embudo cuentagotas y condensador se introducen 27,3 g (0,148 mol) de cloruro cianúrico y 200 mL de xileno a 0-5°C. Se agregaron lentamente 40 g (0,148 mol) del compuesto I-102 en 25 mL de xileno dentro de 20

minutos a esta solución. Después de 90 minutos se agregaron lentamente otros 40 g (0,148 mol) del compuesto I-102 en 25 mL de xileno y 25 mL de agua dentro de 20 minutos al sistema, permitiendo que la temperatura aumente a 45°C.

La mezcla se mantuvo a 45°C durante 30 minutos. Entonces se agregaron lentamente 13,0 g de NaOH_{aq} (30%, 0,325 mol) dentro de 30 minutos. Entonces se aumentó la temperatura a 80°C y se calentó la reacción durante 2 horas a 80°C. Después de haber enfriado a temperatura ambiente, se lavó la fase orgánica con 300 mL de agua, se separó y se secó sobre Na₂SO₄. El solvente se eliminó en vacío dando el compuesto I-103 como líquido amarillento, que se solidificó en el refrigerador a una temperatura de unos 4°C.

Rendimiento: 75,4 g (78%)

ATG(10°C/min): 260°C: -4,58%; 280°C: -9,59%; 300°C: -26,04%

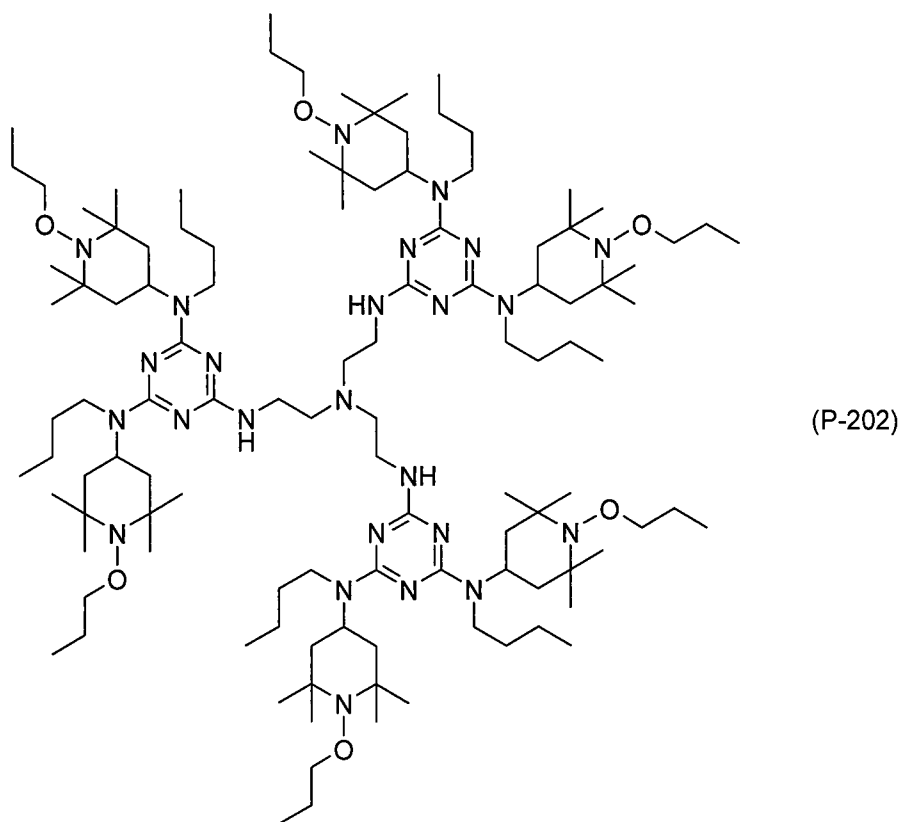
Análisis elemental: calculado C: 64,44% H: 10,20% N: 15,03%

encontrado C: 65,01% H: 10,11% N:

15,03%

LC/MS: [M]⁺: 652.93

Ejemplo 5: *N,N*-Bis-(2-((2,4-bis-({*n*-butil-(2,2,6,6-tetrametil-1-propoxi-piperidin-4-il)-amino)-[1,3,5]triazin-6-il)-amino)-etil)-*N*-(2,4-bis-({*n*-butil-(2,2,6,6-tetrametil-1-propoxi-piperidin-4-il)-amino)-[1,3,5]triazin-6-il)-etano-1,2-diamina (P-202)



En un autoclave de 1,0 L dotado de un agitador mecánico se introdujeron 50 g (0,0766 mol) del compuesto I-103, 3,83 g (0,0262 mol) de tris(2-aminoetil)amina y 6,5 g de NaOH_{aq} (30%; 0,163 mol) en 500 mL de xileno. La mezcla se calentó a 160°C durante 16 horas, entonces se enfrió y se lavó con 300 mL de H₂O a 40°C. La fase orgánica se separó y se secó sobre Na₂SO₄. Evaporando el solvente bajo vacío se obtuvo un sólido pardo, que se purificó por disolución en 30 mL de metanol de reflujo y precipitación en el refrigerador a -20°C durante la noche. El compuesto P-202 se obtuvo como polvo blanco.

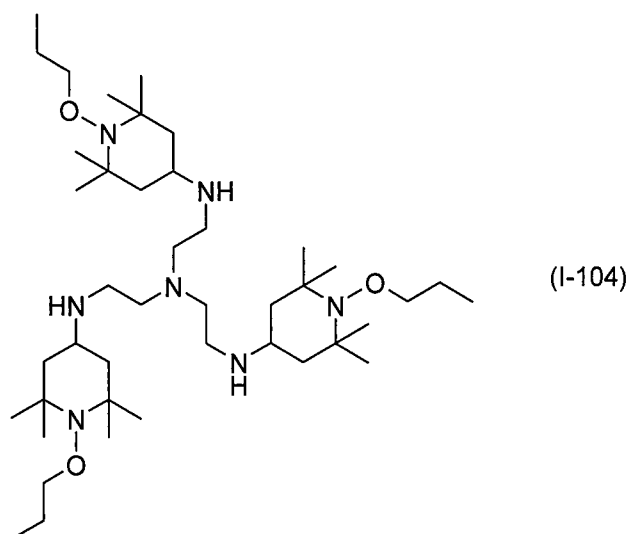
Rendimiento: 21,4 g (41%)

ATG(10°C/min): 160°C: -0,12%; 260°C: -1,19%; 300°C: -9,57%

Punto de fusión: 75-77°C

ESI-MS (m/z) en THF/CH₃CN: [M]⁺: 1993,7, [M]²⁺: 997.9 (MW calculado: 1994,1 g/mol)

Ejemplo 6: *N*-(2,2,6,6-Tetrametil-1-propoxi-piperidin-4-il)-*N,N*-bis-[2-(2,2,6,6-tetrametil-1-propoxi-piperidin-4-ilamino)-etil]-etano-1,2-diamina (I-104)



En un matraz de fondo redondo, de cuatro cuellos, dotado de un agitador mecánico, termopar, embudo cuentagotas y condensador se introducen 30,0 g (0,141 mol) de 2,2,6,6-tetrametil-1-propoxi-piperidin-4-ona, 7,7 g (0,0526 mol) de tris-(2-aminoetil)-amina y 350 mL de ciclohexano. La solución se calentó a reflujo durante 3 horas y se eliminó agua. Entonces se enfrió a temperatura ambiente y se agregaron 120 mL de MeOH a 15°C.

Se agregaron lentamente 4,0 g (0,106 mol) de NaBH₄ a 15°C. Finalmente, se calentó la solución y se agitó a temperatura ambiente durante la noche.

Se lavó dos veces con 200 mL de H₂O y 200 mL de CH₂Cl₂. El solvente se eliminó bajo presión reducida dando un sólido amarillo-anaranjado. Este sólido se purificó por sonicación durante 15 minutos en 120 mL de acetona dando el compuesto I-104 como precipitado blanco.

Rendimiento: 24,5 g (63%)

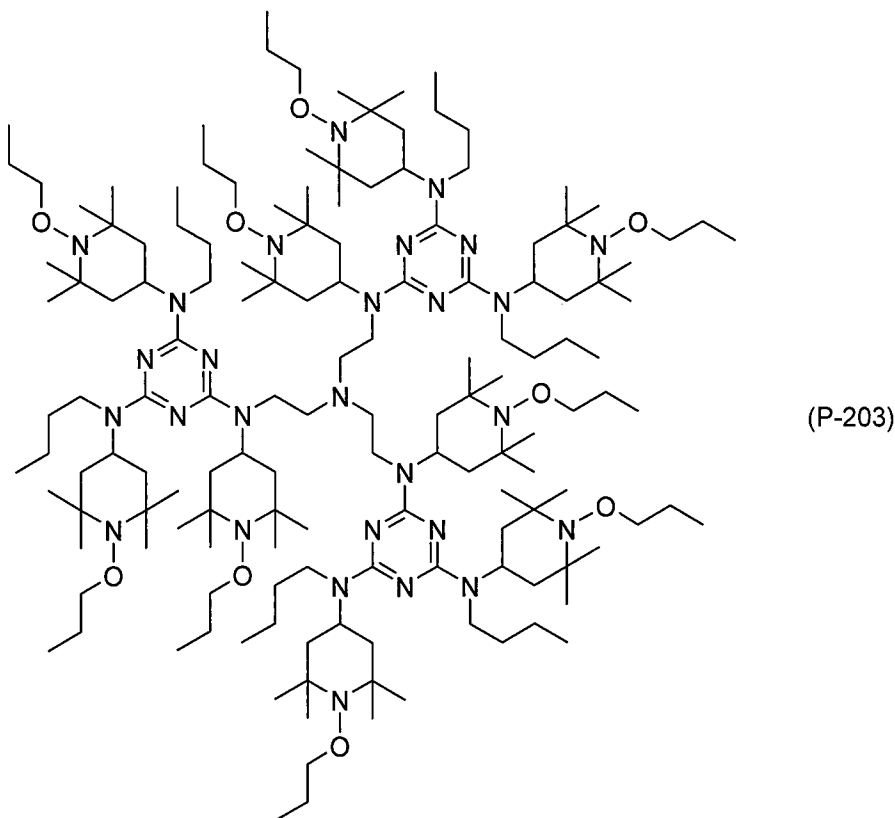
ATG(10°C/min): 210°C: -0,15%; 260°C: -3,83%

Punto de fusión: 126-129°C

Análisis elemental:	calculado	C: 68,34%	H: 11,88%	N: 13,28%
	encontrado	:C: 67,59%	H: 11,62%	N: 13,08%

ESI-MS (m/z) en THF/CH₃CN: [M]⁺: 738,9 (MW calculado: 738,2 g/mol)

Ejemplo 7: *N,N*-Bis-(2-((2,2,6,6-tetrametil-1-propoxi-piperidin-4-il)-(2,4-bis-{*n*-butil-(2,2,6,6-tetrametil-1-propoxi-piperidin-4-il)-amino}-[1,3,5]triazin-6-il)-amino)-etil)-*N*-(2,2,6,6-tetrametil-1-propoxi-piperidin-4-il)-*N*-(2,4-bis-{*n*-butil-(2,2,6,6-tetrametil-1-propoxi-piperidin-4-il)-amino}-[1,3,5]triazin-6-il)-etano-1,2-diamina (P-203)



En un autoclave de 1,0 L dotado de un agitador mecánico se agregaron 20,0 g (0,0271 mol) del compuesto I-104, 53,5 g (0,082 mol) del compuesto I-103 y 5,44 g de NaOH_{aq} (30%; 0,136 mol) en 400 mL de xileno. La mezcla se calentó a 160°C durante 20 horas. La solución se enfrió y se lavó dos veces con 300 mL de H₂O a 50°C. Se eliminó el xileno bajo presión reducida dando un sólido pardo. Este sólido se disolvió en 10 mL de CH₂Cl₂ y se purificó por precipitación con 250 mL de MeOH frío dando el compuesto P-203 como polvo blanco amarillento.

Rendimiento: 30,8 g (44%)

ATG(10°C/min): 210°C: -0,07%; 260°C: -2,96%

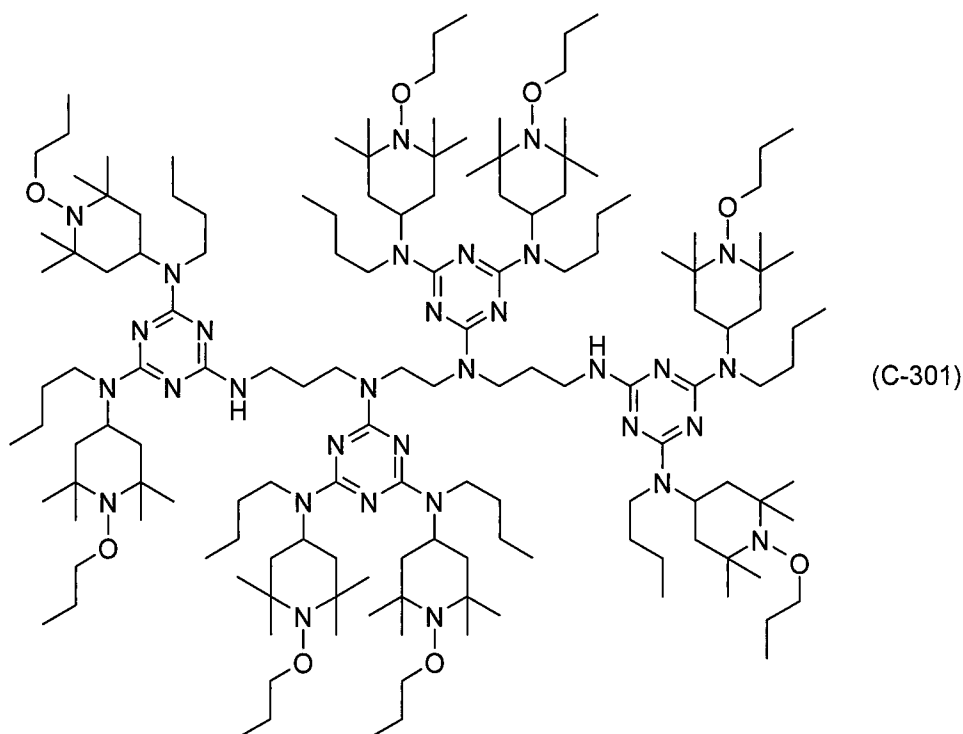
Punto de fusión: 157-161°C

ESI-MS (m/z) en CH₂Cl₂/MeOH: [M+MeOH]⁺: 2619,2 (Mw calculado: 2618,1 g/mol)

Análisis elemental: calculado C: 68,28% H: 10,99% N: 15,17%

encontrado C: 68,19% H: 11,05% N: 15,21%

Ejemplo 8: *N,N'*-Bis-(3-((2,4-bis-{*n*-butil-(2,2,6,6-tetrametil-1-propoxi-piperidin-4-il)-amino}-[1,3,5]triazin-6-il)-amino)-propil)-bis-*N,N'*-(2,4-bis-{*n*-butil-(2,2,6,6-tetrametil-1-propoxi-piperidin-4-il)-amino}-[1,3,5]triazin-6-il)-etano-1,2-diamina (C-301)



a) El compuesto C-301 se menciona en la US 6117995 (columna 20, línea 25).

b) En un matraz de fondo redondo, de cuatro cuellos, dotado de un agitador mecánico, termopar, embudo cuentagotas y condensador se introducen 88,5 g (0,136 mol) del compuesto I-103, 5.89 g (0,0338 mol) de *N,N'*-bis-(3-aminopropil)-etano-1,2-diamina y 12 g de NaOH_{aq} (30%; 0,30 mol) en 300 mL de xileno. La mezcla se calentó a 160°C durante 24 horas, entonces se enfrió y se lavó varias veces con agua hasta pH = 7-8.

La fase orgánica se separó, se secó sobre Na₂SO₄ y el solvente se eliminó bajo presión reducida. El sólido pardo rojizo obtenido se disolvió en 30 mL de CH₂Cl₂ y se precipitó en 400 mL de MeOH frío dando el compuesto C-301 como polvo blanco.

Rendimiento: 28 g (31%)

ATG(10°C/min): 220°C: -0,05%; 290°C: -4,12%

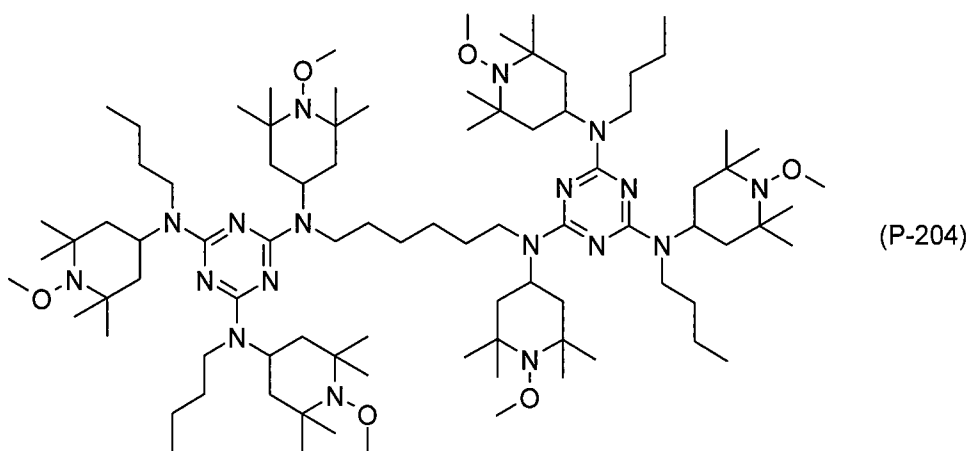
Punto de fusión: 102-106°C

Maldi-Tof (m/z; ácido α -ciano-4-hidroxicinámico como matriz): [M+H]⁺: 2640 (MW calculado: 2638,1 g/mol)

Análisis elemental: calculado C: 67,38% H: 10,77% N: 16,99%

encontrado C: 67,54% H: 10,91% N: 16,98%

Ejemplo 9: *N,N*-Bis-(2,2,6,6-tetrametil-1-metoxi-piperidin-4-il)-*N,N*-bis-{2,4-bis-{*n*-butil-(2,2,6,6-tetrametil-1-metoxi-piperidin-4-il)-amino}-[1,3,5]triazin-6-il}-hexano-1,6-diamina (P-204)



Un reactor de 1 L se cargó con 150 g (0,107 mol) del compuesto I-101 en 275 g de tolueno. Entonces se agregaron 0,8 g (0,0024 mol) de tungstato de sodio dihidrato, 0,6 g (0,010 mol) de ácido acético, 6,3 g (0,350 mol) de agua y 1,3 g de cloruro de benciltrimetilamonio (0,0069 mol). La masa de reacción se calentó a 58 °C y se agregaron 213 g de peróxido de hidrógeno (50 % p/p; 3,13 mol) dentro de 3 h. La reacción se agitó durante la noche a temperatura ambiente. La masa de reacción se lavó con solución de carbonato de sodio y entonces con agua. La solución rojo oscura obtenida se transfirió a un reactor de 1,5 L y se agregaron 105 g de tolueno, 54 g de agua, 125 g de ácido acético, 1,9 g (0,019 mol) de CuCl y 120 g (2,71 mol) de acetaldehído. La masa de reacción se calentó a 40 °C y se agregaron 145 g de peróxido de hidrógeno (50 % p/p;

2.13 mol) dentro de 4 h y luego se agitó durante la noche. Entonces se agregaron 0,98 g (0,0099 mol) de CuCl y 60 g (1,36 mol) de acetaldehído. Se dosificaron 72 g de peróxido de hidrógeno (50 % p/p; 1,07 mol) dentro de 2 h y se agitó la reacción durante 2,5 h a 40 °C.

Elaboración ulterior: Las fases se separaron, la fase acuosa se descartó. Se agregaron 60 g de tolueno a la fase orgánica y entonces se lavó la fase orgánica con una solución de Na₂CO₃ y EDTA en agua, con una solución de Na₂CO₃, Na₂SO₃ y EDTA en agua y con Na₂SO₃ en agua hasta que ya no se podía detectar ningún peróxido. La masa de reacción se lavó con solución de hidrógencarbonato de sodio (5 % p/p) y se destiló el solvente. El producto se secó a 40-80 °C bajo vacío dando el compuesto P-204 como polvo blanco o blanquecino.

Rendimiento: 95 g

¹H RNM (CDCl₃, 400 MHz, δ (ppm)): 5,4-5,0 (m); 3,67 (m); 3,29 (m); 1,9-0,8 (m)

MS (ionización química a presión atmosférica, m/z): 1574,1 [M+1], 1544,2, 1514,2, 1484,3

ATG(10 °C/min): 210 °C: -1,68%; 260 °C: -3,31%; 300 °C: -5,99%

Punto de fusión: 134 - 137 °C

Ejemplos de aplicación:

Ejemplo 10: Estabilización a la luz de películas de polietileno de baja densidad

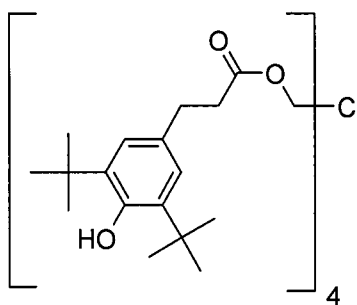
Fabricación de la película de LDPE:

En un turbomezclador (Caccia, Labo 10) se mezclaron los aditivos de acuerdo con la tabla 1 con LDPE (a saber, polietileno de baja densidad). La mezcla es extruída a una temperatura máxima de 200°C usando una extrusora O.M.C. de doble tornillo (modelo EBV 19/25, con un diámetro de tornillo de 19 mm y una relación de 1:25) en granulados. Subsiguientemente se mezclaron y los granulados y se diluyeron con el mismo LDPE para obtener la concentración final calculada para preparar una película 150 µm de gruesa, usando una extrusora de soplado (Dolci) que trabaja a una temperatura máxima de 210°C. Las concentraciones finales calculadas de las películas de LDPE se indican en la Tabla 1.

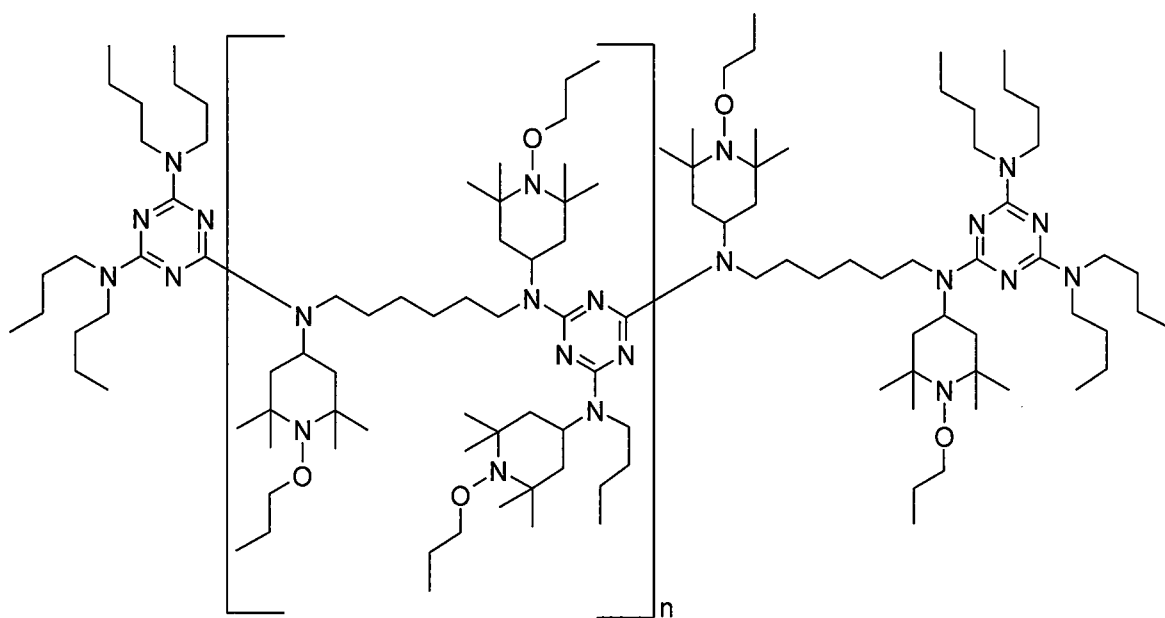
Tabla 1: Concentración de aditivos usados para la película de LDPE

No. de película	Aditivos
Película 1 ^{a)}	0,4% de compuesto P-201 0,1% de Irganox 1010 ^{c)}
Película 2 ^{a)}	0,4% de compuesto P-202 0,1% de Irganox 1010 ^{c)}
Película 3 ^{a)}	0,4% de compuesto P-203 0,1% de Irganox 1010 ^{c)}
Película 4 ^{b)}	0,4% de compuesto C-301 0,1% de Irganox 1010 ^{c)}
Película 5 ^{b)}	0,4% de Tinuvin NOR 371 ^{d)} 0,1% de Irganox 1010 ^{c)}
Película 6 ^{b)}	0,4% de Chimassorb 2020 ^{e)} 0,1% de Irganox 1010 ^{c)}

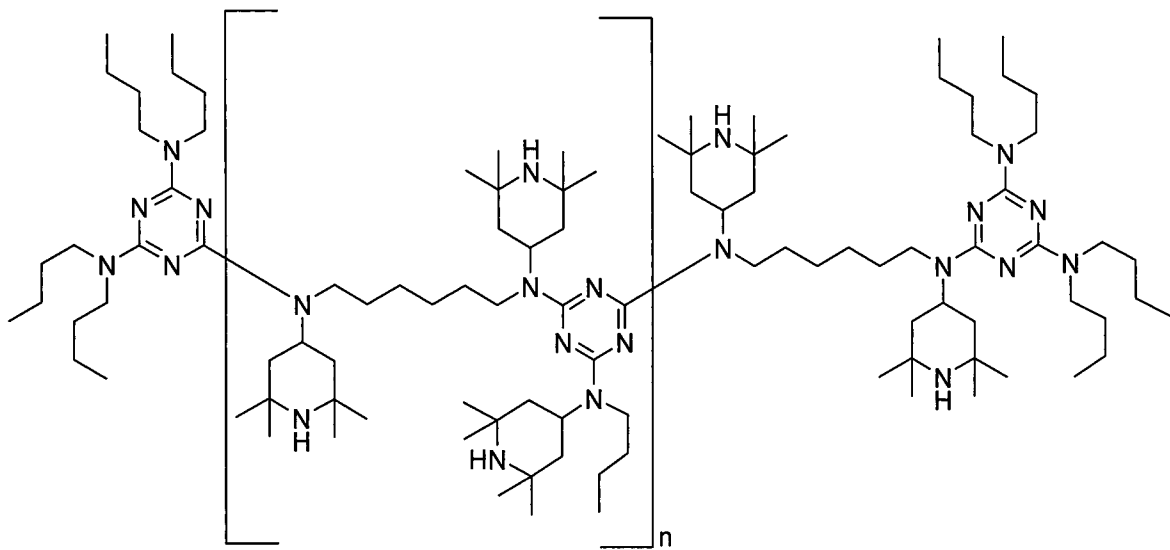
- a) de acuerdo con la invención
- b) comparativo
- c) Irganox 1010 (RTM, Ciba) es tetraquis-[3-(3,5-di-*terc*-butil-4-hidroxi-fenil)-propioniloximetil]-metano



- d) Tinuvin NOR 371 (RTM, Ciba) es una mezcla de compuestos oligoméricos, que son los productos de condensación formales de *N,N*-bis-(2,2,6,6-tetrametil-1-propoxi-piperidin-4-il)-hexano-1,6-diamina y 2,4-dicloro-6-{*n*-butil-(2,2,6,6-tetrametil-1-propoxi-piperidin-4-il)-amino}-[1,3,5]triazina terminalmente enmascarada con 2-cloro-4,6-bis-(di-*n*-butilamino)-[1,3,5]triazina



- e) Chimassorb 2020 (RTM, Ciba) es una mezcla de compuestos oligoméricos, que son los productos de condensación formales de *N,N*-bis-(2,2,6,6-tetrametil-piperidin-4-il)-hexano-1,6-diamina y 2,4-dicloro-6-{*n*-butil-(2,2,6,6-tetrametil-piperidin-4-il)-amino}-[1,3,5]triazina terminalmente enmascarada con 2-cloro-4,6-bis-(di-*n*-butilamino)-[1,3,5]triazina



Rendimiento de los aditivos como estabilizantes en películas de LDPE:

Exposición a la luz: Las películas de LDPE fueron expuestas en un ATLAS Weatherometer (modelo Ci65A) equipado con una lámpara de xenón de 6500 W (0,35 W/m²; ciclo de luz continuo, temperatura de panel negro = 63°C).

Tratamiento con Vapam: Las películas de LDPE se colocaron en una cámara cerrada y se expusieron a los vapores de una solución acuosa 0,74 v/v de vapam (39,1% en peso de *N*-metil-ditiocarbamato de sodio en agua). El sistema se mantuvo a 30°C durante 20 días. Entonces se expuso la película de LDPE a la luz en la forma arriba descrita.

Parámetros de evaluación:

- 1) Incremento de carbonilo: Evaluación del incremento de la banda de carbonilo (1710 cm⁻¹) en películas de LDPE en ensayos de aplicación para determinar el rendimiento como estabilizantes a la luz/al calor.

Un valor de incremento más alto significa un más alto grado de degradación oxidativa.

- 2) Elongación a la rotura por tracción: Evaluación del porcentaje de elongación de películas de LDPE en ensayos de aplicación para determinar el

rendimiento como estabilizantes a la luz/al calor. El ensayo se realizó con una máquina de ensayo ZWICK Z1.0 con una velocidad de 100 mm/min; dada una distancia de los soportes de 30 mm y una temperatura de 20°C.

Un valor que es más cerca al valor inicial para la elongación a la rotura por tracción indica un menor grado de degradación.

Tabla 2: Incremento de carbonilo de películas de LDPE de 150 µm aditivadas tras exposición en el WOM

	Tiempo de exposición ----> (horas)					
No. de película	0	750	1300	2635	3220	5080
Película 1 ^a)	0,000	0,005	0,007	0,019	0,024	0,046
Película 2 ^a)	0,000	0,000	0,000	0,002	0,005	0,011
Película 5 ^b)	0,000	0,006	0,010	0,023	0,030	0,052
Película 6 ^b)	0,000	0,003	0,006	0,035	0,043	0,066

Notas al pie de página se explican bajo la tabla 1.

Tabla 3: Medidas de resistencia a la tracción de películas de LDPE de 150 µm aditivadas tras exposición en el WOM

	Tiempo de exposición ----> (horas)				
No. de película	0	1635	2580	3270	3996
Película 1 ^a)	100	99	96	86	86
Película 2 ^a)	100	100	98*	no medido	92**
Película 4 ^b)	100	no medido	99	78	70
Película 5 ^b)	100	99	94	88	80
Película 6 ^b)	100	89	78	74	70

Notas al pie de página se explican bajo la tabla 1.

*: después de 2492 horas **: después de 5000 horas

Tabla 4: Incremento de carbonilo de películas de LDPE de 150 µm aditivadas tras exposición a vapam en el WOM

No. de película	Tiempo de exposición (horas) - ---->				
	0	550	1770	2565	4484
Película 1 ^a)	0,000	0,018	0,034	0,043	0,064
Película 2 ^a)	0,000	0,011	0,023	0,028	no medido
Película 5 ^b)	0,000	0,013	0,038	0,054	0,073
Película 6 ^b)	0,000	0,021	0,045	0,063	0,131

Notas al pie de página se explican bajo la tabla 1.

Tabla 5: Medidas de resistencia a la tracción de películas de LDPE de 150 µm aditivadas tras exposición a vapam en el WOM

No. de película	Tiempo de exposición (horas) ---->				
	0	620	1245	2275	4200
Película 1 ^a)	100	100	97	95	92
Película 2 ^a)	100	100	no medido	97	90
Película 4 ^b)	100	98	no medido	88	85
Película 5 ^b)	100	100	100	94	87
Película 6 ^b)	100	95	92	76	65

Notas al pie de página se explican bajo la tabla 1.

Ejemplo 11: Retardo de la inflamación de películas de polipropileno

Fabricación de la película de PP:

Si no se indica otra cosa, se procesó polipropileno comercial (Moplen HP 552 R, fabricante: *Basell*) en una extrusora co-rotativa Berstorff 32D (extrusora de doble tornillo de tamaño de laboratorio, diámetro de tornillo: 25 mm, 9 zonas de calentamiento) a una temperatura máxima Tmax de 230 °C con una cantidad de flujo de unos 12 kg/h para una velocidad de tornillo de 120 rpm y usando los aditivos indicados en la Tabla 6. Después del enfriamiento en un baño de agua se granuló el macarrón polimérico.

Se prepararon muestras de ensayo mediante extrusión de película colada (150 µm de grosor) usando un equipo de colada de película Tech-line CR 72T acoplado a una extrusora Tech-line E 20 T de Collin.

Las concentraciones finales calculadas en las películas de PP se indican en la Tabla 6.

Tabla 6: Concentración de aditivo agregado en la película de PP

No. de película	Aditivo
Película 7 ^{b)}	sin adición
Película 8 ^{a)}	0,5% de compuesto P-201
Película 9 ^{a)}	1,0% de compuesto P-201
Película 10 ^{a)}	0,5% de compuesto P-204
Película 11 ^{a)}	1,0% de compuesto P-204

Notas al pie de página se explican bajo la tabla 1.

Rendimiento de aditivos como retardantes de llama en películas de PP:

DIN4102-B2: Las muestras de ensayo se examinaron en cuanto al retardo de la inflamación de acuerdo con un esayo según DIN 4102-B2 modificado (encendido de borde), donde la modificación consiste en la longitud de 160 mm en lugar de 190 mm para la muestra de ensayo, a saber, las dimensiones de la muestra eran: 160 mm de alto y 60 mm de ancho. Hay dos resultados básicos: no clasificado y B2.

UL94-VTM: Las muestras de ensayo se examinaron en cuanto al retardo de la inflamación de acuerdo con UL94-VTM. Aquí hay 4 resultados básicos: no clasificado, VTM2, VTM1 y VTM0, representando VTM0 el mejor resultado básico.

Tabla 7: Ensayo de inflamación en películas coladas de PP de 150 µm modificadas DIN 4102-B2 (encendido de borde)

No. de película	Duración del incendio [sec]	Longitud dañada [mm]	Gotas ardientes encendido del papel ^{f)}	Clasificación según DIN4102-B2
Película 7 ^{b)}	12	120	sí	no clasificado
Película 8 ^{a)}	4,0	73	no	B2
Película 9 ^{a)}	3,6	72	no	B2
Película 10 ^{a)}	2,4	69	no	B2
Película 11 ^{a)}	4,0	60	no	B2

Notas al pie de página a) y b) se explican bajo la tabla 1.

f): Clasificado con "sí" cuando gotas ardientes, que cayeron de la muestra ardiente, encendieron al papel colocado debajo de las muestras de ensayo de acuerdo con la norma DIN 4102-B2.

Bajos valores para la duración del incendio y la longitud dañada significan un mayor retardo de la inflamación.

Tabla 8: Ensayo de inflamación en películas coladas de PP de 150 µm UL94-VTM

No. de película	Duración total del incendio [sec]	Gotas ardientes encendido de algodón ^{g)}	Clasificación según UL94-VTM
Película 7 ^{b)}	19	5 (5)	no clasificado
Película 8 ^{a)}	9	3 (5)	VTM2
Película 9 ^{a)}	4	0 (5)	VTM0
Película 10 ^{a)}	6	4 (5)	VTM2
Película 11 ^{a)}	4	0 (5)	VTM0

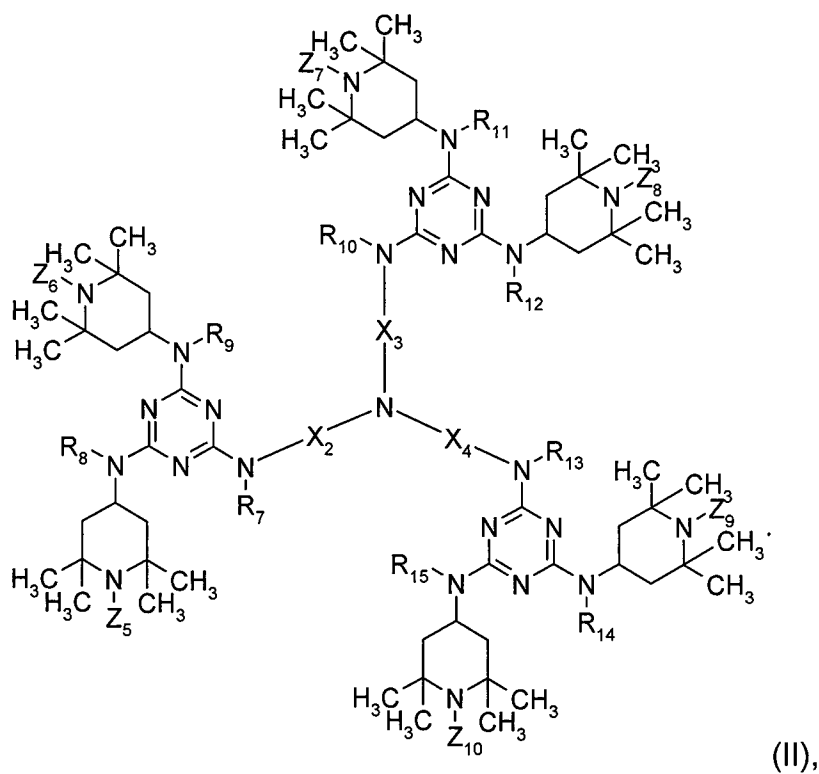
Notas al pie de página a) y b) se explican bajo la tabla 1.

g): Número de ensayos (de un total de cinco ensayos) en los que gotas ardientes, que cayeron de la muestra ardiente, encendieron al algodón colocado debajo de las muestras de ensayo de acuerdo con la norma UL94-VTM.

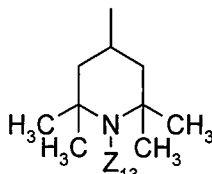
Bajos valores para la duración total del incendio y una menor cantidad de gotas ardientes que encendieron al algodón significan un mayor retardo de la inflamación.

Reivindicaciones

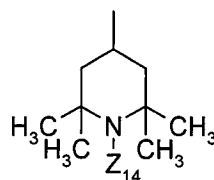
1. Un compuesto de fórmula II



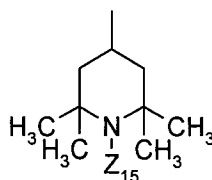
en donde



R₇ es un grupo de la fórmula V (V), hidrógeno, C₁-C₁₂ alquilo, C₃-C₁₂ alquenilo, C₅-C₈ cicloalquilo, C₅-C₇ cicloalquenilo o bencilo;



R₁₀ es un grupo de la fórmula VI (VI), hidrógeno, C₁-C₁₂ alquilo, C₃-C₁₂ alquenilo, C₅-C₈ cicloalquilo, C₅-C₇ cicloalquenilo o bencilo;



R₁₃ es un grupo de la fórmula VII (VII), hidrógeno, C₁-C₁₂ alquilo, C₃-C₁₂ alquenilo, C₅-C₈ cicloalquilo, C₅-C₇ cicloalquenilo o bencilo;

R₈, R₉, R₁₁, R₁₂, R₁₄ y R₁₅ significan cada uno independientemente entre si C₁-C₁₂ alquilo, C₃-C₁₂ alquenilo, C₅-C₈ cicloalquilo, C₅-C₇ cicloalquenilo o bencilo;

Z₅, Z₆, Z₇, Z₈, Z₉, Z₁₀, Z₁₃, Z₁₄ y Z₁₅ significan cada uno independientemente entre si C₁-C₁₂ alquiloxi, C₃-C₁₂ alqueniloxi, C₅-C₈ cicloalquiloxi, C₅-C₇ cicloalqueniloxi o benciloxi, y

X₂, X₃ y X₄ significan cada uno independientemente entre si C₂-C₆ alquilenilo.

2. Un compuesto de acuerdo con la reivindicación 1, donde
R₈, R₉, R₁₁, R₁₂, R₁₄ y R₁₅ significan cada uno independientemente entre si C₁-C₁₂ alquilo.
3. Un compuesto de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, donde
R₇ es un grupo de la fórmula V, R₁₀ es un grupo de la fórmula VI y R₁₃ es un grupo de la fórmula VII.
4. Un compuesto de acuerdo con cualquiera las reivindicaciones 1 o 2, donde
Z₅, Z₆, Z₇, Z₈, Z₉, Z₁₀, Z₁₃, Z₁₄ y Z₁₅ significan independientemente entre si metiloxi, etiloxi, propiloxi, octiloxi, undeciloxi, ciclohexiloxi o prop-2-eniloxi.
5. Un compuesto de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, donde
R₇, R₁₀ y R₁₃ significan cada uno independientemente entre si, hidrógeno, C₁-C₁₂ alquilo o C₅-C₈ cicloalquilo.
6. Un compuesto de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, donde

R₇ es un grupo de la fórmula V o hidrógeno;

R₁₀ es un grupo de la fórmula VI o hidrógeno;

R₁₃ es un grupo de la fórmula VII o hidrógeno;

R₈, R₉, R₁₁, R₁₂, R₁₄ y R₁₅ significan cada uno independientemente entre si C₁-C₁₂ alquilo;

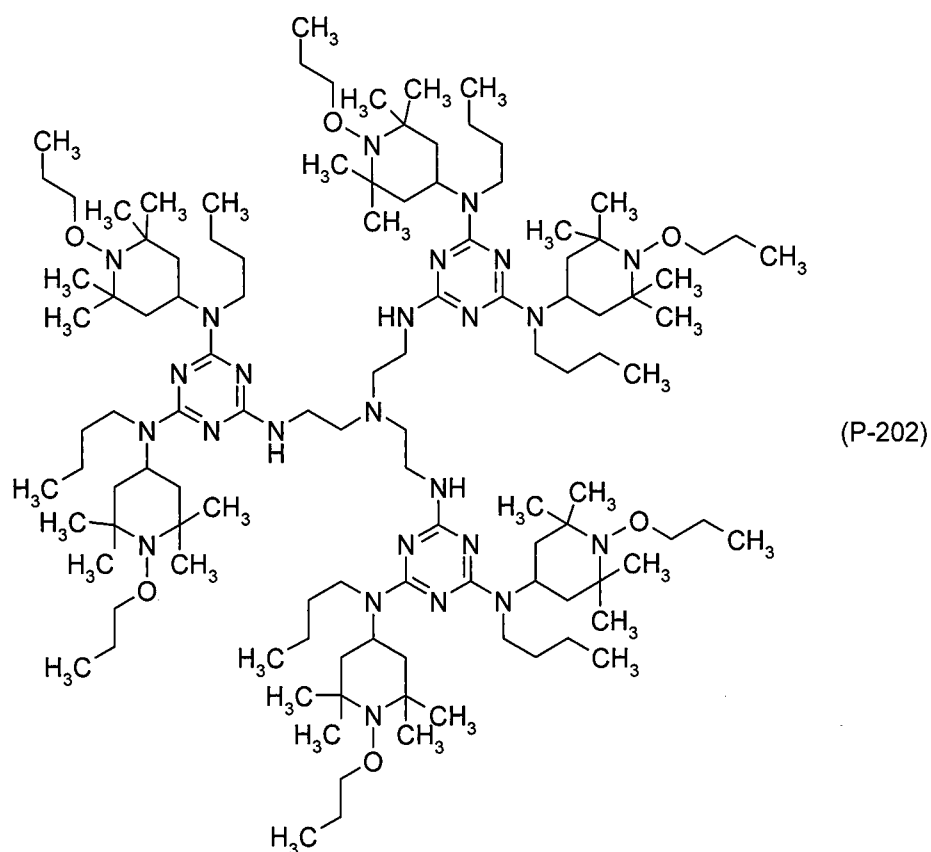
Z₅, Z₆, Z₇, Z₈, Z₉, Z₁₀, Z₁₃, Z₁₄ y Z₁₅ significan cada uno independientemente entre si C₁-C₁₂ alquiloxi, en donde en el caso de C₃-C₁₂ alquiloxi ambos átomos de carbono en las posiciones α y β junto al oxígeno no están ramificados;

X₂, X₃ y X₄ significan cada uno independientemente entre si C₂-C₆ alquileo.

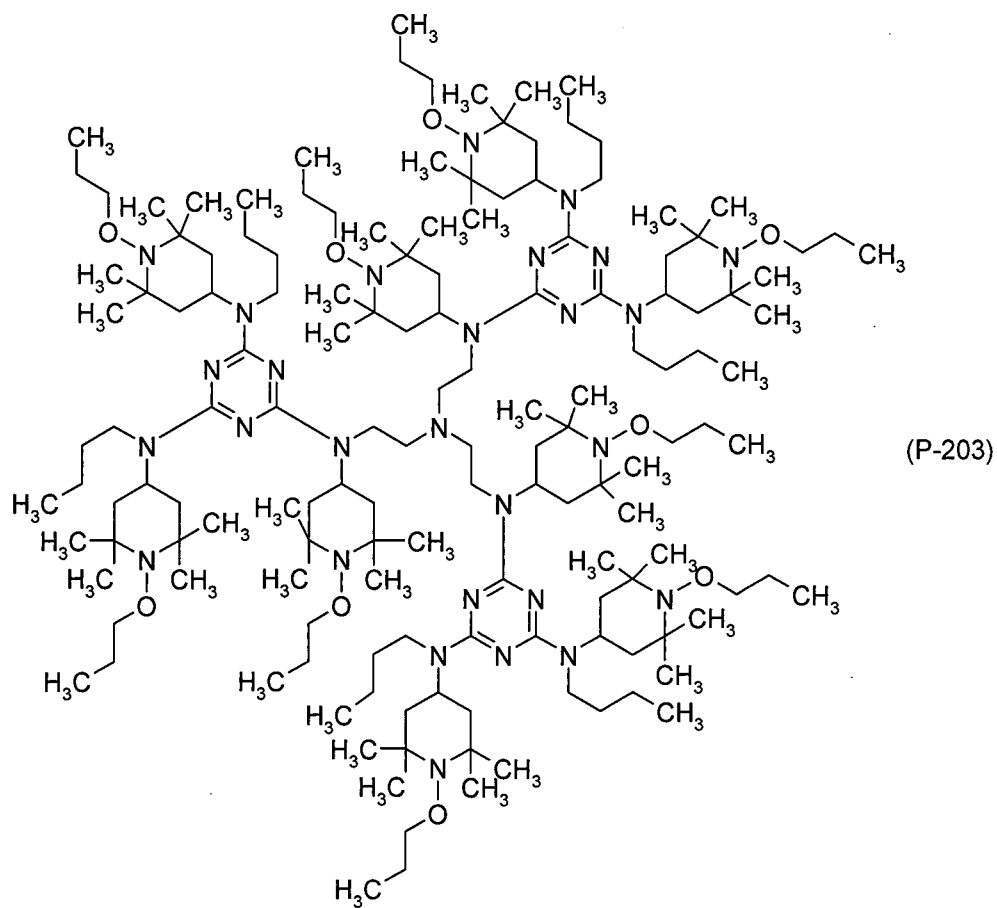
7. Un compuesto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, donde

X₂, X₃ y X₄ significan etileno.

8. Un compuesto de acuerdo con la reivindicación 1, donde el compuesto es



o

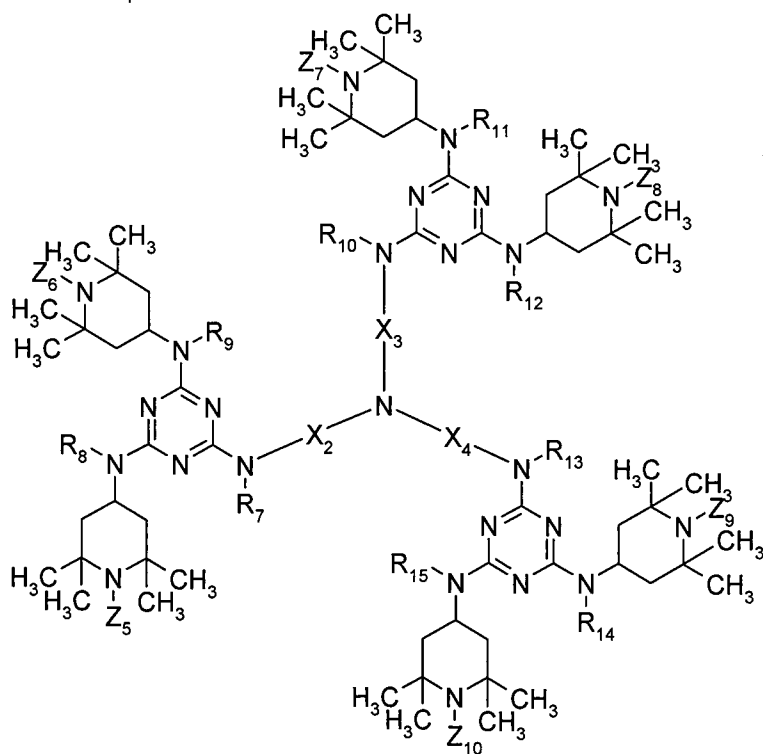
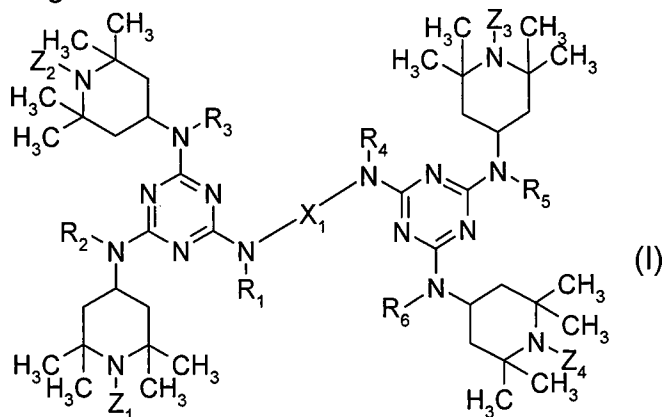


9. Una composición que comprende
 - a) un material orgánico que es susceptible a una degradación oxidativa, térmica o inducida por luz; y
 - b) al menos un compuesto de la fórmula II de acuerdo con la reivindicación 1.
10. Una composición de acuerdo con la reivindicación 9, donde el componente b) está presente en una cantidad de 0,001 a 10%, con respecto al peso del componente a).
11. Una composición de acuerdo con las reivindicaciones 9 ó 10, que contiene aditivos adicionales.
12. Una composición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, que contiene un aditivo adicional seleccionado del grupo de los antioxidantes, absorbentes UV, estabilizantes a la luz de amina inhibida, compuestos de níquel, desactivadores metálicos, fosfitos y fosfonitos, hidroxilaminas, tiosinergéticos, agentes nucleizantes, agentes quelantes peroxídicos, agentes de relleno o refuerzo y derivados de terpeno.

Estabilizante de amina estéricamente inhibida

Resumen

La presente invención se refiere a aminas estéricamente inhibidas sustituidas por oxígeno de las fórmulas I o II:



(II), donde, por ejemplo,

R_2 , R_3 , R_5 , R_6 , R_8 , R_9 , R_{11} , R_{12} , R_{13} , R_{14} significan *n*-butilo; Z_1 a Z_{10} significan propoxi y R_1 , R_4 , R_7 , R_{10} , R_{13} significan 2,2,6,6-tetrametil-1-propoxi-piperidin-4-ilo. Adicionalmente se divulgan composiciones, que comprenden los compuestos de las fórmulas I o II y un material orgánico, que es susceptible a una degradación oxidativa, térmica o inducida por luz. Opcionalmente están contenidos otros aditivos adicionales.

Notaría
Sexta

6

DEL CIRCULO DE BOGOTA, D.C.

COPIA NUMERO 1

DE LA ESCRITURA NUMERO: 5883
FECHA: 09/Noviembre/2009

ACTO O CONTRATO:
PODER GENERAL
OTORGANTES:
CAVELIER ABOGADOS
ROSA MARGARITA SANTA CRUZ



AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA SEXTA

CARRERA 9 No. 69-31 - PBX: 317 01 00 - FAX: 314 56 41
Correo Electrónico: notaria6debgta@etb.net.co



AA 42083377

ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO: 5883 —
CINCO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y TRES —
DE FECHA: NOVIEMBRE NUEVE (09) — —
DEL AÑO DOS MIL NUEVE (2.009). —
OTORGADA EN LA NOTARÍA SEXTA (6ª.)

DEL CÍRCULO NOTARIAL DE BOGOTÁ, D.C. —————

ACTO: PODER GENERAL. —————

ACTO SIN CUANTÍA: \$ - 0 - . —————

En la ciudad de Bogotá, Distrito Capital, Departamento de Cundinamarca, República de Colombia, ante mí AMPARO QUINTERO —
ARTURO - - - - - Notaria Sexta (6ª.) - - - - -

de este Círculo Notarial, se otorgó la escritura pública que se consigna en los siguientes términos: —————

COMPARECENCIA: Con minuta enviada por correo electrónico, compareció el señor **CARLOS ALBERTO GALLÓN GIRALDO**, mayor de edad, vecino de esta ciudad, casado, identificado con la cédula de ciudadanía número 19.066.425 de Bogotá, y dijo: —————

ESTIPULACIONES: PRIMERA: Que obra en su calidad de Representante Legal de la sociedad denominada **CAVELIER ABOGADOS** domiciliada en la Carrera 4 No. 72-35, Bogotá, Colombia. —————

SEGUNDA: Que **BASF SE**, sociedad constituida y existente bajo las leyes de Alemania domiciliada en Ludwigshafen am Rhein, Alemania, designó a **CAVELIER ABOGADOS**, como su Representante para la Propiedad Industrial en Colombia con facultades de nombrar apoderados, tal como consta en la copia auténtica del documento de representación que se protocoliza. —————

TERCERA: Que en su carácter de Representante Legal de **CAVELIER ABOGADOS**, y en desarrollo de la facultad otorgada por **BASF SE**, confiere poder a los abogados **ROSA MARGARITA SANTACRUZ**, T.P.A. No. 49.434, identificada con cédula de ciudadanía número 35.501.911 Suba (Bogotá, D.E.), **OSCAR FERNANDO CORREA BARBOSA**, T.P.A. No. 71.027, identificado con cédula de ciudadanía número 79.524.6 de Bogotá, **LUZ CLEMENCIA DE PAEZ**, T.P.A. No. 23.555, identifica

con cédula de ciudadanía número 35.456.344 de Usaquen y **GERMAN HUMBERTO MARIN RUALES**, T.P.A. No. 64.239, identificado con cédula de ciudadanía número 79.155.665 de Bogotá, mayores de edad, vecinos de Bogotá, para que representen a la sociedad a cuyo nombre actúa, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, incluyendo las del orden administrativo, contencioso administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, trazado de circuitos integrados, secretos industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, variedades vegetales, denominaciones de origen e indicaciones de procedencia, su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones, cancelación administrativa o judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales y de nombres de dominio junto con su administración y pago; y en general los procesos civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos, de conciliación, arbitramento, tutela relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan.

CUARTO.- Que los apoderados designados están facultados en todos los asuntos arriba determinados para sustituir este mandato, transigir, conciliar, arbitrar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y ratificar los actos de agentes oficiosos.

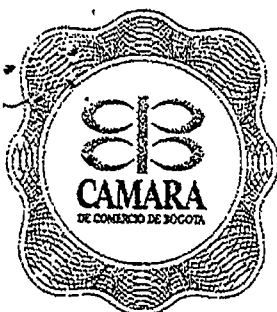
QUINTO.- Que protocoliza con la presente escritura, un certificado expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá, que acredita la constitución y personería de la sociedad **CAVELIER ABOGADOS**, igualmente protocoliza copia autenticada del documento de representación otorgado el día primero (1o.)

de Octubre de dos mil nueve (2009) - - - - -

por BASF SE - - - - -

documento que está debidamente legalizado por el Notario Público de - -

Ludwigshafen, Rhine, República Federal de Alemania. - - - - -



01



* 8 6 5 4 4 3 0 7 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

29 DE OCTUBRE DE 2009 HORA 11:45:41

09NEB1029138

PAGINA: 1 de 3

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL O INSCRIPCION DE DOCUMENTOS

CERTIFICA:

NOMBRE : CAVELIER ABOGADOS
N.I.T. : 860041367-3
DOMICILIO : BOGOTA D.C.

CERTIFICA:

NO: 00820237

CERTIFICA:

CONSTITUCION : QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0006233 DE NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C. DEL 10 DE SEPTIEMBRE DE 1974 , INSCRITA EL 26 DE SEPTIEMBRE DE 1974 BAJO EL NUMERO 00021234 DEL LIBRO IX, SE CONSTITUYO LA SOCIEDAD CIVIL DENOMINADA: CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER.

CERTIFICA :

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0001000 DE NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C. DEL 10 DE MARZO DE 1983 , INSCRITA EL 5 DE ABRIL DE 1983 BAJO EL NUMERO 00130769 DEL LIBRO IX, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NOMBRE DE : CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER. POR EL DE : CAVELIER ABOGADOS

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NUMERO 1.000 OTORGADA EN LA NOTARIA 6A. DE BOGOTA EL 10 DE MARZO DE 1.983, INSCRITA EN ESTA CAMARA DE COMERCIO EL 5 DE ABRIL DE 1.983 BAJO EL NUMERO 130769 DEL LIBRO IX, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NOMBRE DE: CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER, POR EL DE: CAVELIER ABOGADOS, E INTRODUJO OTRAS REFORMAS.

CERTIFICA:

CERTIFICA

QUE POR E.P.NO. 2.034 DE LA NOTARIA 6 DE SANTA FE DE BOGOTA DEL 18 DE ABRIL DE 1.995, INSCRITA EL 27 DE ABRIL DE 1.995 BAJO EL NO. 5.937 DEL LIBRO XIII, LA SOCIEDAD TRASLADO SU DOMICILIO DE LA CIUDAD DE SANTA FE DE BOGOTA D.C. AL MUNICIPIO DE TABIO (CUNDINAMARCA) .--.

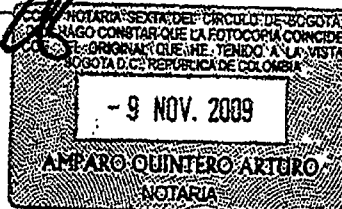
CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 7710 DE LA NOTARIA SEXTA DE BOGOTA DEL 10 DE OCTUBRE DE 1984, INSCRITA EL 15 DE NOVIEMBRE DE 1984 BAJO EL NO. 1559 DEL LIBRO XIII, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NATURALEZA JURIDICA DE SOCIEDAD COMERCIAL A SOCIEDAD CIVIL.

CERTIFICA:

REFORMAS:

ESCRITURAS NO.	FECHA	NOTARIA	INSCRIPCION
842	10-V-1.977	18. ETA.	27-V-1.977-NO. 46.204
3.430	1-VII-1.980	6A. BTA.	3-IX-1.980-NO. 89.582
4.844	10-IX-1.980	6A. BTA.	8-X-1.980-NO. 91.261
432	10-II-1.983	6A. BTA.	1-III-1.983-NO.129.337



7.710	10-X-1.984	6A. BTA.	15-XI-1.984-NO.	1.559
7.305	21-X-1.985	6A. BTA.	18-XI-1.985-NO.	1.906
2.567	29-IV-1.987	6A. BTA.	7-V- 1.987-NO.	2.386
4.278	3-VII-1.987	6A. BTA.	23-VII-1987 NO.	215.652
2.657	25- IV-1.988	6A. BTA.	19- V -1988-NO.	2.740
9.033	21-XII-1.990	6A. BTA.	10- I - 1991-NO.	3.786
25	3- I -1.991	6A. BTA.	10- I - 1991-NO.	3.787
1.608	8-III-1.991	6A. BTA.	14-III- 1991-NO.	3.841
2.155	2-IV- 1.991	6A. BTA.	8-IV - 1991-NO.	3.862
797	7-II -1.991	6A. BTA.	7- V -1991-NO.	3.882
1.739	14-III-1.991	6A. BTA.	7- V -1991-NO.	3.881
5.886	21-VIII-1.991	6A. BTA.	27-VIII-1991 NO.	4.019
8.596	4-XII -1.991	6A. BTA.	16-III -1992 NO.	4.430
1.494	10-III -1.992	6A. BTA.	19-III -1992 NO.	4.436
4.205	8 -VII -1.992	6A. BTA.	15-VII -1992 NO.	4.554
8.829	16-XII -1.992	6A. BTA.	24-XII -1992 NO.	4.819
12	5-I -1.993	6 STAFE BTA	13-I -1993 NO.	4.850
4.877	29-VI -1.993	6 STAFE BTA	7-VII -1993 NO.	5.065
5.216	12-VII -1.993	6 STAFE BTA	16-VII -1993 NO.	5.077
ACTA NO. 71	2-IX- 1.993	JUNTA DE SOCIOS	29-IX- 1993 NO.	5.174
2.034	18-IV- 1.995	6 STAFE BTA	27- IV -1995 NO.	5.937
2.227	25-IV-1.995	6 STAFE BTA	18-VIII-1.995 NO.	6.092
7.594	12-XII-1.995	6 STAFE BTA	19- XII-1.995 NO.	6.294
676	11- II-1.997	6 STAFE BTA	14- II -1.997 NO.	6.873

CERTIFICA:

REFORMAS:

E.P. NO.	FECHA	NOTARIA	CIUDAD	FECHA	NO. INSC.
0004506	1997/07/28	0006	BOGOTA D.C.	1997/09/02	00007115
0002103	1998/04/08	0006	BOGOTA D.C.	1998/04/21	00007426
0005326	1998/08/06	0006	BOGOTA D.C.	1998/08/13	00007544
0005538	1998/08/14	0006	BOGOTA D.C.	1998/08/27	00007564
0007760	1998/11/10	0006	BOGOTA D.C.	1998/11/12	00007644
0006709	1997/11/04	0006	BOGOTA D.C.	2000/12/04	00008481
0003034	2003/05/30	0006	BOGOTA D.C.	2003/06/04	00882729
0003786	2004/07/16	0006	BOGOTA D.C.	2004/07/28	00009703
0001432	2005/03/18	0006	BOGOTA D.C.	2005/04/07	00009917
0004818	2005/08/22	0006	BOGOTA D.C.	2005/08/26	00010008
0005506	2007/07/17	0006	BOGOTA D.C.	2007/07/24	00010841
		0006	BOGOTA D.C.	2009/10/21	00012243

CERTIFICA:

LA SOCIEDAD NO SE HALLA DISUELTA. DURACION HASTA EL 10 DE SEPTIEMBRE DE 2024 .

CERTIFICA:

LA SOCIEDAD TENDRA POR OBJETO : EL EJERCICIO DE LA PROFESION DE ABOGADOS. EN DESARROLLO DE ESTE OBJETO LA SOCIEDAD PODRA ADQUIRIR, CONTRAER OBLIGACIONES Y CELEBRAR TODA CLASE DE CONTRATOS DIRECTAMENTE RELACIONADOS Y SUBORDINADOS AL MISMO, INCLUSIVE LOS DE ARRENDAMIENTO, HIPOTECA, MUTUO CON O SIN INTERES, MANDATO CIVIL Y COMERCIAL, Y SOCIEDAD, ASI COMO PARTICIPAR EN ASOCIACIONES CIENTIFICAS, GREMIALES O PROFESIONALES SIN ANIMO DE LUCRO.

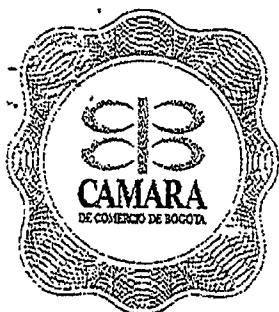
CERTIFICA:

CAPITAL Y SOCIOS: \$10,000.00 DIVIDIDO EN 10,000.00 CUOTAS CON VALOR NOMINAL DE \$1.00 CADA UNA, DISTRIBUIDO ASI :

- SOCIO CAPITALISTA (S)

ASOCIACION CAVALIER DEL DERECHO

N.I.T. 000008001722568



01



* 8 5 5 4 4 3 0 8 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

29 DE OCTUBRE DE 2009 HORA 11:45:41

09NEB1029138

PAGINA: 2 de 3

NO. CUOTAS: 8,800.00	VALOR: \$8,800.00
GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE	C.E. 000000000131100
NO. CUOTAS: 1,200.00	VALOR: \$1,200.00
- SOCIO INDUSTRIAL (S)	
CHAVARRO JORGE	C.C. 000000016209380
NO. CUOTAS: 0.00	VALOR: \$0.00
SUAREZ DE PAEZ LUZ CLEMENCIA	C.C. 000000035456344
NO. CUOTAS: 0.00	VALOR: \$0.00
PEÑA VALENZUELA DANIEL	C.C. 000000079518915
NO. CUOTAS: 0.00	VALOR: \$0.00
MARIN RUALES GERMAN HUMBERTO	C.C. 000000079155665
NO. CUOTAS: 0.00	VALOR: \$0.00
TOTALES	
NO. CUOTAS: 10,000.00	VALOR: \$10,000.00

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURAS PUBLICAS NO. 001431 Y 001432 DEL 18 DE MARZO DE 2005 DE LA NOTARIA 06 DE BOGOTA D.C., INSCRITA EL 07 DE ABRIL DE 2005 BAJO EL NO. 0009918 Y 0009917, RESPECTIVAMENTE DEL LIBRO XIII, DE LAS MIL DOSCIENTAS (1200) PARTES DE INTERES SOCIAL RADICADAS EN CABEZA DE AGNES GAUDEBERT DE CAVELIER, SEISCIENTAS (600) PARTES ESTAN GRAVADAS O AFECTADAS EN PROPIEDAD FIDUCIARIA A FAVOR DE LAS SIGUIENTES PERSONAS : GERMAN CAVELIER FRANCO, ERNESTO CAVELIER FRANCO, JORGE CAVELIER FRANCO, INES CAVELIER FRANCO, GUILLERMO CAVELIER FRANCO, ELENA CAVELIER FRANCO, ALEJANDRO CAVELIER FRANCO, BEATRIZ CAVELIER FRANCO, Y LUCIA CAVELIER FRANCO.

CERTIFICA:

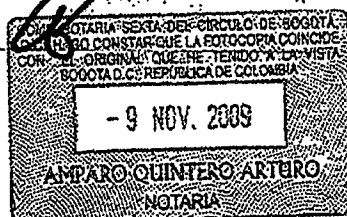
REPRESENTACION LEGAL: EL REPRESENTANTE LEGAL ES EL DIRECTOR. EL SOCIO FUNDADOR GERMAN CAVELIER GAVIRIA TENDRA EL CARACTER DE PRESIDENTE DIRECTOR VITALICIO, PARTICIPARA POR DERECHO PROPIO EN EL CONSEJO SUPERIOR Y EN EL CONSEJO DIRECTIVO Y LLEVARA LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD CUANDO LO ESTIME PERTINENTE SIN LIMITACION ALGUNA. IGUAL PARTICIPACION Y ATRIBUCIONES TENDRA SU SUPLENTE AGNES GAUDEBERT DE CAVELIER CUANDO OCUPE EL CARGO, EN CASO DE FALTA ABSOLUTA DE GERMAN CAVELIER GAVIRIA. LOS SOCIOS COLECTIVOS ESTÁN AUTORIZADOS PARA EJERCER LA REPRESENTACIÓN DE LA SOCIEDAD EN CUALQUIER TIEMPO, SIN PERJUICIO DE LAS DELEGACIONES CONFERIDAS A LOS ORGANOS CREADOS POR LOS PRESENTES ESTATUTOS

CERTIFICA:

** NOMBRAMIENTOS **

QUE POR NO. 12 DE JUNTA DE SOCIOS DEL 14 DE AGOSTO DE 2009, INSCRITA EL 24 DE SEPTIEMBRE DE 2009 BAJO EL NUMERO 00012200 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE	IDENTIFICACION
DIRECTOR (REPRESENTANTE LEGAL DE LA ASOCIACIÓN CAVELIER DEL DERECHO)	



C.C. 0000000019066425

NOMBRE

IDENTIFICACION

CAVELIER GAVIRIA GERMAN

C.C. 000000002877924

GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE

C.E. 0000000000131100

FACULTADES DEL REPRESENTANTE LEGAL: APARTE DE LAS FACULTADES Y DEBERES QUE DE TIEMPO EN TIEMPO SE LE ASIGNEN POR EL CONSEJO SUPERIOR, EL DIRECTOR TENDRA LAS SIGUIENTES FUNCIONES : A) LA DE REPRESENTAR LEGALMENTE A LA SOCIEDAD ANTE LAS AUTORIDADES DE CUALQUIER ORDEN O NATURALLEZA Y ANTE OTRAS PERSONAS NATURALES O JURIDICAS, CON FACULTADES PARA NOVAR, TRANSIGIR, COMPROMETER Y DESISTIR Y PARA COMPARECER EN JUICIOS INCLUSIVE EN AQUELLOS EN DONDE SE DISPUTE LA PROPIEDAD DE BIENES INMUEBLES; B) CUMPLIR Y HACER CUMPLIR LOS ESTATUTOS Y REGLAMENTOS DE LA SOCIEDAD; Y C) CREAR O SUPRIMIR TODOS LOS EMPLEOS QUE SEAN NECESARIOS DE ACUERDO CON EL CONSEJO SUPERIOR PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA SOCIEDAD, ASIGNARLES FUNCIONES, FIJAR SUS SALARIOS Y NOMBRAR LAS PERSONAS QUE DEBAN DESEMPEÑARLOS, ASI COMO RETIRARLOS Y REEMPLAZARLOS CUANDO HAYA LUGAR. CUANDO CUALQUIERA DE LOS ACTOS INDICADOS EN LA CLAUSULA ANTERIOR SE REFIERA A OPERACIONES CUYO MONTO EXCEDA DE LA SUMA EQUIVALENTE A CIENTO OCHENTA (180) SALARIOS MINIMOS MENSUALES, SU CELEBRACION REQUERIRA LA APROBACION PREVIA DEL CONSEJO SUPERIOR.

**** REVISOR FISCAL ****

NOMBRE

NOMBRE

IDENTIFICACION

REVISOR FISCAL

RINCON FANDIÑO MIGUEL ALFONSO

C.C. 000000002877024

CERTIFICA:

DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO POR LA LEY 962 DE 2005, LOS ACTOS DE REGISTRO SON CERTIFICADOS QUEDAN EN FIRME CINCO (5) DIAS HABILES DESPUES DE EMITIDOS. LOS ACTOS QUE DEBEN REGISTRARSE EN LA OFICINA DE INSCRIPCION, SIEMPRE QUE NO SEAN OBJETO DE REVISACION POR PARTE DE LA OFICINA DE INSCRIPCION.

*-9 NOV 28 1989

*-9 NOV 28 1992 EL PRESENTE CERTIFICADO NO CONSTITUYE PERMISO DE
FUNCIONAMIENTO EN NINGUN CASO

* * *

• * *

AMPARO QUINTERO ARTURO

SECRETARÍA DE LA CÁMARA DE COMERCIO,

[illegible]



01



* 8 6 5 4 4 3 0 9 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

29 DE OCTUBRE DE 2009 HORA 11:45:41

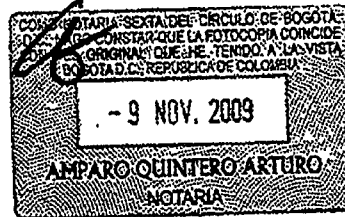
09NEB1029138

PAGINA: 3 de 3

VALOR : \$ 3,500

DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 2150 DE 1995 Y LA AUTORIZACION IMPARTIDA POR LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, MEDIANTE EL OFICIO DEL 18 DE NOVIEMBRE DE 1996, LA FIRMA MECANICA QUE APARECE A CONTINUACION TIENE PLENA VALIDEZ PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES

Esteban R



CAVELIER

ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ, S - COLOMBIA

REPRESENTACION**REPRESENTATION**

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned

BASF SE

domiciliado (s) 67056 Ludwigshafen, Germany
en/of

Por el presente nombramos a CAVELIER ABOGADOS, sociedad colectiva constituida de conformidad con las leyes de la República de Colombia, mediante Escritura Pública No. 6233 del 10 de septiembre de 1974, otorgada en la Notaría Sexta del Circuito de Bogotá, domiciliada en Bogotá D.C., con matrícula mercantil No. 00820237 y NIT 860041367-3, domiciliada en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, como nuestra representante en todos los asuntos de Propiedad Industrial, con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

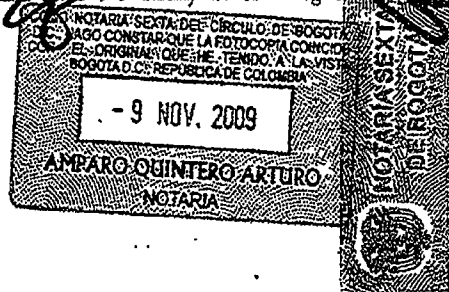
CAVELIER ABOGADOS también podrá representarnos, con las mismas facultades arriba indicadas, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, autoridades administrativas o jurisdiccionales, tribunales de arbitramento, en asuntos de naturaleza civil, comercial, penal, constitucional, competencia, competencia descal, administrativa, contencioso administrativa, protección del consumidor, variedades vegetales, nombres de dominio, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, acciones de tutela, la protección de secretos industriales, derecho regulatorio y en general para que nos represente en cualesquiera acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan.

La representante podrá, en nuestro nombre, designar apoderados para actuar ante autoridades administrativas y judiciales, por vía extrajudicial y también procesalmente en nuestro nombre, como demandantes, como demandados, como litisconsortes, como agentes oficiosos, como terceros, por llamamiento en garantía o como intervinientes ad excludendum. Dentro de esta autorización, la representante podrá facultar a los apoderados que ella designe para transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y sustituir el poder que se le otorgue. Así mismo, la representante tendrá la facultad para revocar

Do hereby appoint CAVELIER ABOGADOS, a general partnership organized under the laws of the Republic of Colombia by means of Public Deed No. 6233 of September 10, 1974, granted at Notary Sixth of the Bogota Circuit, domiciled in Bogota D.C., with Mercantile Registration No. 00820237 and Taxpayer Identification Number 860041367-3, domiciled at Carrera 4a N° 72-35, Bogota, Colombia, as our representative for all Industrial Property matters with faculty to receive notifications and appoint attorneys in and out of Court.

CAVELIER ABOGADOS may also represent us, with the same faculties stated above, before any entities or persons, with or without jurisdiction, administrative or jurisdictional authorities, courts of arbitration, in civil, commercial, criminal, constitutional, competition, unfair competition, administrative, administrative contentious, consumer protection, plant varieties, domain names, opposition or observation matters, administrative and Court cancellation, nullity, precautionary measures, licensing, action for writ mandamus, protection of trade secrets, regulatory law and in general represent us in any actions and suits instituted by us or against us.

The representative may, in our name, designate attorneys to act before administrative and judicial authorities, through out-of-court channels, and also procedurally in our name as plaintiff, defendant, joint litigant, representative without power of attorney, third party, when summoned to appear in court or as intervener ad excludendum. Under this authorization, the representative may empower the attorneys appointed thereby to compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign and substitute the power of attorney granted thereto. Likewise, the representative shall have the faculty of revoking the



08/28/2009 10:27 FAX 5400880

CAVELIER ABOGADOS

004/005

el poder así otorgado en el momento que considere
pertinente. La representante en todo caso podrá ratificar
los actos de agentes oficiosos.

power of attorney thus granted at any time it may deem
convenient. The representative may in any case ratify the
acts of representatives without a power of attorney.

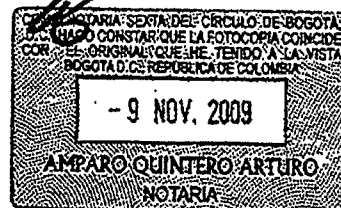
Dado y firmado hoy/Given and signed this 01. Okt. 2009

En/in 67056 Ludwigshafen, Germany

Por/by BASE SF

Firma/Signature

[Handwritten signatures]



87
U.R.Nr. 2319/2009

I, Ludwig Draxel-Fischer, notary public at Ludwigshafen/Rhine, Federal Republic of Germany, hereby testify and confirm that the foregoing signatures of

1. graduate chemist Dr. Thomas Cimniak, chemist,
at Ludwigshafen/Rhine, personally known to me,
2. graduate chemist Dr. Andreas Popp, chemist
at Ludwigshafen/Rhine, personally known to me,

are true and valid.

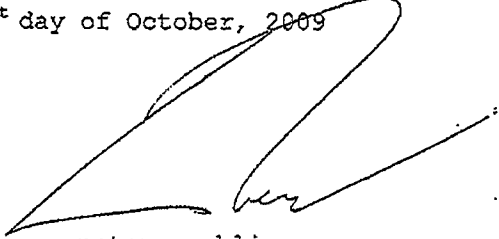
Graduate chemist Dr. Cimniak and graduate chemist Dr. Popp are acting on behalf of BASF SE at Ludwigshafen/Rhine.

After having checked today the competent register of commerce, I herewith confirm that graduate chemist Dr. Cimniak and graduate chemist Dr. Popp are directors who are authorized to jointly represent

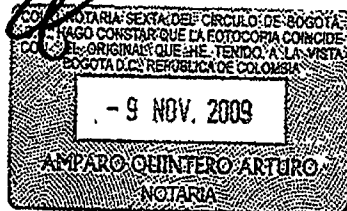
BASF SE,

Ludwigshafen/Rhine. I certify that this firm is a legal person duly organized under the laws of the Federal Republic of Germany and under the laws of the EUROPEAN UNION and that it is registered at the District Court of Ludwigshafen/Germany (HR B 6000).

Ludwigshafen/Rhine, this 1st day of October, 2009


notary public

Wert: 5.112,92 Euro



APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Land : Bundesrepublik Deutschland
Diese öffentliche Urkunde
2. ist unterschrieben von Notar
Draxel-Fischer
3. in seiner Eigenschaft als
öffentlicher Notar
4. sie ist versehen mit dem Siegel/Stempel
des Notars Ludwig Draxel-Fischer
in Ludwigshafen am Rhein

Bestätigt

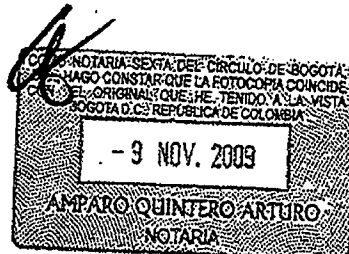
5. in Frankenthal (Pfalz)
6. am 5. Oktober 2009
7. durch die Präsidentin des Landgerichts
8. unter Nr. 91 Eb - 1026/09
9. Siegel/Stempel:

10. Unterschrift
Im Auftrag



(Christian Köneke)
Richter am Landgericht

Kostenvermerk:
Gebühr 12,00 €



TRADUCCION OFICIAL 272/2009 DE UN DOCUMENTO, REALIZADA POR EDUARDO CALADO NOGUERA, TRADUCTOR OFICIAL AUTORIZADO POR RESOLUCION 541 DEL 27 DE FEBRERO DE 1976, POR EL CUAL CAVELIER ABOGADOS OTORGA REPRESENTACIÓN EN ASUNTOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL A BASF SE, EMPRESA DOMICILIADA EN 67056 LUDWIGSHAFEN, ALEMANIA.

DADO Y FIRMADO HOY PRIMERO DE OCTUBRE DE 2009 EN 67056, LUDWIGSHAFEN, ALEMANIA, POR BASF SE.

DOS FIRMAS ILEGIBLES.

U.R. NR. 2319/2009

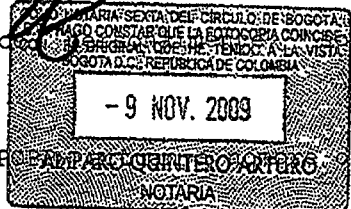
Yo, Ludwig Draxel-Fischer, notario público de Ludwigshafen, Rhine, República Federal de Alemania, por la presente testificamos y confirmamos que las firmas precedentes de

1. el químico graduado DR. THOMAS CIMNIAK, químico en Ludwigshafen/Rhine, a quien conozco personalmente y

2 del químico graduado Dr. ANDREAS POPP, químico en Ludwigshafen/Rhine, a quien conozco personalmente y a quien conozco por sus firmas verídicas y válidas.

Los químicos graduados DRES CIMNIAK Y POPP son directores autorizados para BASF SE en Ludwigshafen/Rhine.

Después de haber verificado hoy el registro de comercio correspondiente, por la presente confirmo que los químicos graduados DRES CIMNIAK Y POPP son directores autorizados para representar conjuntamente a BASF SE, Ludwigshafen/Rhine, certifico que esta firma es una persona jurídica debidamente constituida de conformidad con las leyes de la República Federal de Alemania y las leyes de la Unión Europea y que



Eduardo Calado N.
Eduardo Calado Noguera
TRADUCTOR OFICIAL
Inglés - Español - Inglés
Res. 541 febrero de 1976



está registrada en la corte de distrito de LUDWIGSHAFEN,
ALEMANIA (HR B 6000).

Ludwigshafen/Rhine, primero de octubre de 2009.

Firma ilegible.

Valor 5112,92 euros

Apostilla NR. 91 Eb-1026/09

ECN\ECN\ID-160390\WPCL002G

Bogotá, 26 de octubre de 2009.

Eduardo Calade N.

Eduardo Calade Noguera
TRADUCTOR OFICIAL
Inglés-Español-Inglés
Res. 541 Febrero de 1976

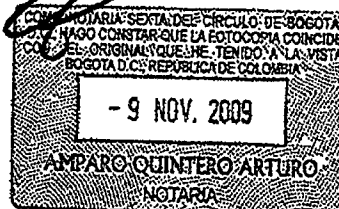
NO ASUME
RESPONSABILIDAD
DEL TEXTO

2009 OCT 28 A 8:42

Alfio
JEFE DE LEGALIZACIONES
BOGOTÁ D.C.

MINISTERIO DE
RELACIONES
EXTERIORES

144196
Eduardo Calade
LEGATARIO DE COLOMBIA EN EL
GOBIERNO DE ALEMANIA
LAS FUENTES QUE DICE



La presente traducción oficial No. 0117/09 fue elaborada por Hernando Torres Barrera, Traductor e Intérprete Oficial, según Resolución 01305 de 1998 del Ministerio de Justicia y del Derecho.

A continuación se traduce una apostilla en alemán, que acompaña a la Certificación Notarial No. 2319/2009 en idioma inglés, en un DOCUMENTO DE REPRESENTACIÓN.

APOSTILLA
(Convention de la Haye du 5 octobre 1961)

1. País: República Federal de Alemania
Este documento público

2. está firmado por el Notario
Draxel-Fischer

3. en su calidad de Notario Público

4. lleva el sello del Notario Ludwig Draxel-Fischer
en Ludwigshafen am Rhein

Certificado

5. en Frankenthal (Pfalz)

6. el 5 de octubre de 2009

7. por el Presidente del Tribunal Regional

8. en el No. 91 Eb - 1026/09

9. el 5 de octubre

10. Firma
En representación:


.....
(Christian Köneke)
Juez del Tribunal Regional

NO ASUME
RESPONSABILIDAD
DEL TRIBUNAL

2009 OCT 28 10 10

SE
JUEZ
JUEZ

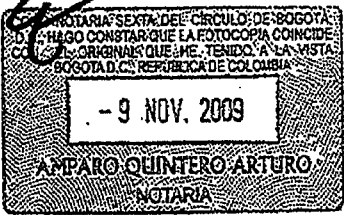
NO ASUME
RESPONSABILIDAD
DEL TRIBUNAL

2009 OCT 28 10 10
SE
JUEZ
JUEZ

Anotación de Gastos Notariales:
Tasa 12,00 €

SELO: PRESIDENTE DEL TRIBUNAL REGIONAL EN FRANKENTHAL (PFALZ) *

Bogotá, D.C., 23 de octubre de 2009




HERNANDO TORRES BARRERA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
RES. No. 1305 MINJUSTICIA 1998





Presente el señor **CARLOS ALBERTO GALLÓN GIRALDO**, domiciliado en Bogotá, identificado como aparece al pie de su firma y manifestó que está conforme con el contenido de esta escritura pública._____

- HASTA AQUI LAS DECLARACIONES DEL

INTERESADO - _____

"Se advirtió al otorgante de esta escritura de leer la totalidad de su texto, a fin de verificar la exactitud de todos los datos en ella consignados, con el fin de aclarar, modificar o corregir lo pertinente antes de firmarla, la firma de la misma demuestra su aprobación total; en consecuencia, la notaria no asume ninguna responsabilidad por errores o inexactitudes establecidas con posterioridad a la firma del otorgante y de la Notaria. En tal caso, estos deben ser corregidos mediante el otorgamiento de una nueva escritura, suscrita por todos los que intervinieron en la inicial o por el actual titular del derecho y sufragados los gastos por los mismos (ARTÍCULO 35, DECRETO LEY 960 DE 1.970)"._____

LEIDO, el presente instrumento público por el otorgante y advertido de su Registro dentro del término legal, dio su asentimiento y en prueba de ello lo firma junto con la suscrita Notaria, quien en esta forma lo autoriza._____

DERECHOS \$ 41.610.00 ✓ _____

IVA 16% \$ 12.810.00 ✓ _____

El presente instrumento público se extendió y firmó en las hojas de papel notarial números: **AA / 42083377 - 42083376** ✓ _____

EN BLANCO... EN BLANCO

EN BLANCO... EN BLANCO

Carlo
CARLOS ALBERTO GALLÓN GIRALDO

C.C. 19 066 425 PW

TEL. 3457240

DIRECCIÓN. Cr. 45 72-35, PW



AMPARO QUINTERO ARTURO

NOTARIA SEXTA (6ª) DE BOGOTÁ, D.C.

BRL. POD GEN. CAVELIER 6659/09.-



ES FIEL Y PRIMERA COPIA (FOTOCOPIA) TOMADA DE LA ESCRITURA PUBLICA
NUMERO 5883 DE FECHA 09 DE NOVIEMBRE DE 2009.

COPIA QUE EXPIDO CON DESTINO AL INTERESADO EN 09 HOJAS RUBRICADAS
EN SUS MARGENES, LA CUAL CARECE DE NOTAS DE REVOCATORIA,
MODIFICACION O SUSTITUCION, POR TANTO SE PRESUME VIGENTE EL PODER
EN ELLA CONTENIDO.

BOGOTA D.C. NOVIEMBRE 10 DE 2009

RESOLUCION 01 DE 2009

LA NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C.



Notaría
Sexta

6

DEL CÍRCULO DE BOGOTÁ D.C.

COPIA NUMERO 5

DE LA ESCRITURA NUMERO: 0267
FECHA: 25/Enero/2010

ACTO O CONTRATO:
Aclaracion
OTORGANTES:
CAVELIER-ABOGADOS



AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA SEXTA

CARRERA 9 No. 69-31 - PBX: 317 01 00 - FAX: 314 56 41
Correo Electrónico: notaria6debgta@etb.net.co

AA 42875492



ESCRITURA PUBLICA No. 267

DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE

FECHA: VEINTICINCO (25) DE ENERO DEL AÑO

DOS MIL DIEZ (2010)

0901

ACLARACION

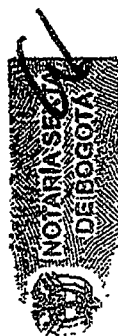
En la ciudad de Bogotá, Distrito Capital, República de Colombia, ante mí **AMPARO QUINTERO ARTURO** Notaria Sexta (6a.) — de este Círculo Notarial, se otorgo la escritura pública, que se consigna en los siguientes términos:

COMPARECIO: El señor **CARLOS ALBERTO GALLÓN GIRALDO**, mayor de edad, vecino de esta ciudad, casado, identificado con la cédula de ciudadanía No. 19.066.425 de Bogotá, y dijo:—

PRIMERO.- Que obra en su calidad de Representante Legal de la sociedad denominada **CAVELIER ABOGADOS** domiciliada en la Carrera 4 No. 72-35, Bogotá, Colombia.

SEGUNDO.- Que **BASF SE**, sociedad constituida y existente bajo las leyes de Alemania domiciliada en Ludwigshafen am Rhein, Alemania, designó a **CAVELIER ABOGADOS**, como su Representante para la Propiedad Industrial en Colombia con facultades de nombrar apoderados, tal como consta en la copia auténtica del documento de representación que se protocoliza.

TERCERO.- Que en su carácter de Representante Legal de **CAVELIER ABOGADOS**, y en desarrollo de la facultad otorgada por **BASF SE**, mediante la escritura número 5883 de fecha 9 de noviembre de 2009 otorgada en esta misma notaría, confirió poder a los abogados 1.- **ROSA MARGARITA SANTACRUZ**, T.P.A. No. 49.434, identificada con cédula de ciudadanía número 35.501.911 de Suba (Bogotá, D.E.) 2.- **OSCAR FERNANDO CORREA BARBOSA**, T.P.A. No. 71.027, identificado con cédula de ciudadanía número 79.524.634 de Bogotá. 3.- **LUZ CLEMENCIA DE PAEZ**, T.P.A. No. 23.555, identificada con cédula de ciudadanía número 35.456.344 de Usaquén y 4.- **GERMAN HUMBERTO MARIN RUALES**, T.P.A. No. 64.239, identificado con



cédula de ciudadanía número 79.155.665 de Bogotá, mayores de edad, vecinos de Bogotá _____

CUARTO: Que mediante este instrumento aclara la mencionada escritura 5883 del 9 de noviembre de 2009 de esta notaría, manifestando que el orden de los apoderados para ejecutar los actos allí estipulados es el siguiente: 1.- **OSCAR FERNANDO CORREA BARBOSA**, T.P.A. No. 71.027, identificado con cédula de ciudadanía número 79.524.634 de Bogotá, **ROSA MARGARITA SANTACRUZ**, T.P.A. No. 49.434, identificada con cédula de ciudadanía número 35.501.911 de Suba (Bogotá, D.E.), **LUZ CLEMENCIA DE PAEZ**, T.P.A. No. 23.555, identificada con cédula de ciudadanía número 35.456.344 de Usaquen y **GERMAN HUMBERTO MARIN RUALES**, T.P.A. No. 64.239, identificado con cédula de ciudadanía número 79.155.665 de Bogotá, mayores de edad, vecinos de Bogotá. _____

QUINTO: En todo lo demás la referida escritura número 5883 de fecha 09 de Noviembre de dos mil nueve (2009) otorgada en esta misma notaría quedan sin ninguna modificación. _____

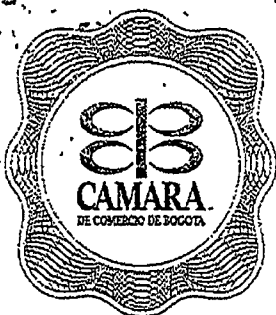
OTORGAMIENTO Y AUTORIZACION: LEIDA la presente escritura por los comparecientes y habiéndoseles hecho las advertencias sobre los trámites y formalidades de rigor le impartieron su aprobación y para constancia la firma ante mí la NOTARIA QUE AUTORIZA. _____

DERECHOS NOTARIALES: \$ 42,860 _____

IVA \$ 9.930 _____

PAPEL NOTARIAL: esta escritura ha quedado extendida en las hojas de papel sellado notarial números: AA- 42875492 / 42874781 / _____

EN BLANCO... EN BLANCO



01



* 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

17 DE DICIEMBRE DE 2009 HORA 11:11:00

R027136832 PAGINA: 1 de 3

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL O INSCRIPCION DE DOCUMENTOS

CERTIFICA:

NOMBRE : CAVELIER ABOGADOS
N.I.T. : 860041367-3
DOMICILIO : BOGOTA D.C.

CERTIFICA:

NO: 00820237

CERTIFICA:

CONSTITUCION : QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0006233 DE NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C. DEL 10 DE SEPTIEMBRE DE 1974 , INSCRITA EL 26 DE SEPTIEMBRE DE 1974 BAJO EL NUMERO 00021234 DEL LIBRO IX, SE CONSTITUYO LA SOCIEDAD CIVIL DENOMINADA: CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER.

CERTIFICA :

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 0001000 DE NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C. DEL 10 DE MARZO DE 1983 , INSCRITA EL 5 DE ABRIL DE 1983 BAJO EL NUMERO 00130769 DEL LIBRO IX, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NOMBRE DE : CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER. POR EL DE : CAVELIER ABOGADOS

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NUMERO 1.000 OTORGADA EN LA NOTARIA 6A. DE BOGOTA EL 10 DE MARZO DE 1.983, INSCRITA EN ESTA CAMARA DE COMERCIO EL 5 DE ABRIL DE 1.983 BAJO EL NUMERO 130769 DEL LIBRO IX, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NOMBRE DE: CAVELIER PERDOMO Y CAVELIER, POR EL DE: CAVELIER ABOGADOS, E INTRODUJO OTRAS REFORMAS.

CERTIFICA:

CERTIFICA

QUE POR E.P.NO. 2.034 DE LA NOTARIA 6 DE SANTAFE DE BOGOTA DEL 18 DE ABRIL DE 1.995, INSCRITA EL 27 DE ABRIL DE 1.995 BAJO EL NO. 5.937 DEL LIBRO XIII, LA SOCIEDAD TRASLADO SU DOMICILIO DE LA CIUDAD DE SANTAFE DE BOGOTA D.C. AL MUNICIPIO DE TABIO (CUNDINAMARCA)..

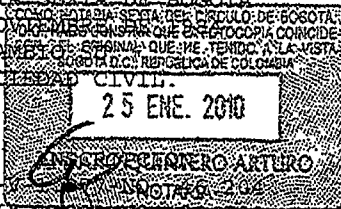
CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURA PUBLICA NO. 7710 DE LA NOTARIA SEXTA DE BOGOTA DEL 10 DE OCTUBRE DE 1984, INSCRITA EL 15 DE NOVIEMBRE DE 1984 BAJO EL NO. 1559 DEL LIBRO XIII, LA SOCIEDAD CAMBIO SU NATURALEZA JURIDICA DE SOCIEDAD COMERCIAL A SOCIEDAD CIVIL.

CERTIFICA:

REFORMAS:

ESCRITURAS NO.	FECHA	NOTARIA
842	10-V-1.977	18. BTA.
3.430	1-VII-1.980	6A. BTA.
4.844	10-IX-1.980	6A. BTA.
432	10-II-1.983	6A. BTA.



7.710	10-X-1.984	6A. BTA.	15-XI-1.984-NO.	1.559
7.305	21-X-1.985	6A. BTA.	18-XI-1.985-NO.	1.906
2.567	29-IV-1.987	6A. BTA.	7-V- 1.987-NO.	2.386
4.278	3-VII-1.987	6A. BTA.	23-VII-1987 NO.	215.652
2.657	25- IV-1.988	6A. BTA.	19- V -1988-NO.	2,740
9.033	21-XII-1.990	6A. BTA.	10- I - 1991-NO.	3.786
25	3- I -1.991	6A. BTA.	10- I - 1991-NO.	3.787
1.608	8-III-1.991	6A. BTA.	14-III- 1991-NO.	3.841
2.155	2-IV- 1.991	6A. BTA.	8-IV- - 1991-NO.	3.862
797	7-II -1.991	6A. BTA.	7- V -1991-NO.	3.882
1.739	14-III-1.991	6A. BTA.	7- V -1991-NO.	3.881
5.886	21-VIII-1.991	6A. BTA.	27-VIII-1991 NO.	4.019
8.596	4-XII -1.991	6A. BTA.	16-III -1992 NO.	4.430
1.494	10-III -1.992	6A. BTA.	19-III -1992 NO.	4.436
4.205	8 -VII -1.992	6A. BTA.	15-VII -1992 NO.	4.554
8.829	16-XII -1.992	6A. BTA.	24-XII -1992 NO.	4.819
12	5-I -1.993	6 STAFF BTA	13-I -1993 NO.	4.850
4.877	29-VI -1.993	6 STAFF BTA	7-VII -1993 NO.	5.065
5.216	12-VII -1.993	6 STAFF BTA	16-VII -1993 NO.	5.077
ACTA NO. 71	2-IX- 1.993	JUNTA DE SOCIOS	29-IX- 1993 NO.	5.174
2.034	18-IV- 1.995	6 STAFF BTA	27- IV -1995 NO.	5.937
2.227	25-IV-1.995	6 STAFF BTA	18-VIII-1.995 NO.	6.092
7.594	12-XII-1.995	6 STAFF BTA	19- XII-1.995 NO.	6.294
676	11- II-1.997	6 STAFF BTA	14- II -1.997 NO.	6.873

CERTIFICA:

E.P. NO.	FECHA	NOTARIA	CIUDAD	FECHA	NO. INSC.
0004506	1997/07/28	0006	BOGOTA D.C.	1997/09/02	00007115
0002103	1998/04/08	0006	BOGOTA D.C.	1998/04/21	00007426
0005326	1998/08/06	0006	BOGOTA D.C.	1998/08/13	00007544
0005538	1998/08/14	0006	BOGOTA D.C.	1998/08/27	00007564
0007760	1998/11/10	0006	BOGOTA D.C.	1998/11/12	00007644
0006709	1997/11/04	0006	BOGOTA D.C.	2000/12/04	00008481
0003034	2003/05/30	0006	BOGOTA D.C.	2003/06/04	00882729
0003786	2004/07/16	0006	BOGOTA D.C.	2004/07/28	00009703
0001432	2005/03/18	0006	BOGOTA D.C.	2005/04/07	00009917
0004818	2005/08/22	0006	BOGOTA D.C.	2005/08/26	00010008
0005506	2007/07/17	0006	BOGOTA D.C.	2007/07/24	00010841
5453	2009/10/19	0006	BOGOTA D.C.	2009/10/21	00012243

VIGENCIA: QUE LA SOCIEDAD NO SE HALLA DISUELTA. DURACION HASTA EL 30-09-2024.

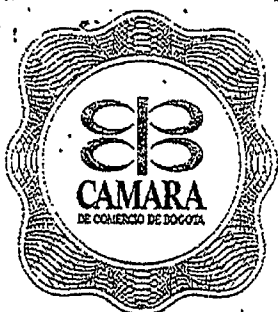
COMO NOTARIA SE VE DESESA EN LA FOTOGRAFIA
D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOGRAFIA COINCIDE
CON EL ORIGINAL QUE ME TRUENO A LA VISTA
POCO BUENO DE LA COLOMBIA

ACTIVIDAD PROFES
LA SOCIEDAD FONDA

GOBERNADOR GENERAL
AMPARO QUINTERO ALFARO
UNIVERSIDAD DE COLOMBIA

CAPITAL Y SOCIOS: \$10,000.00 DIVIDIDO EN 10,000.00 CUOTAS CON VALOR NOMINAL DE \$1.00 CADA UNA, DISTRIBUIDO ASI :

ASOCIACION CAVALIER DEL DERECHO



01



* 8 8 2 2 2 2 8 8 5 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

17 DE DICIEMBRE DE 2009 HORA 11:11:00

R027136832

PAGINA: 2 de 3

NO. CUOTAS: 8,800.00	VALOR: \$8,800.00
GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE	C.E. 000000000131100
NO. CUOTAS: 1,200.00	VALOR: \$1,200.00
- SOCIO INDUSTRIAL (S)	
CHAVARRO JORGE	C.C. 000000016209380
NO. CUOTAS: 0.00	VALOR: \$0.00
SUAREZ DE PAEZ LUZ CLEMENCIA	C.C. 000000035456344
NO. CUOTAS: 0.00	VALOR: \$0.00
PEÑA VALENZUELA DANIEL	C.C. 000000079518915
NO. CUOTAS: 0.00	VALOR: \$0.00
MARIN RUALES GERMAN HUMBERTO	C.C. 000000079155665
NO. CUOTAS: 0.00	VALOR: \$0.00
TOTALES	
NO. CUOTAS: 10,000.00	VALOR: \$10,000.00

CERTIFICA:

QUE POR ESCRITURAS PUBLICAS NO. 001431 Y 001432 DEL 18 DE MARZO DE 2005 DE LA NOTARIA 06 DE BOGOTA D.C., INSCRITA EL 07 DE ABRIL DE 2005 BAJO EL NO. 0009918 Y 0009917, RESPECTIVAMENTE DEL LIBRO XIII, DE LAS MIL DOSCIENTAS (1200) PARTES DE INTERES SOCIAL RADICADAS EN CABEZA DE AGNES GAUDEBERT DE CAVELIER, SEISCIENTAS (600) PARTES ESTAN GRAVADAS O AFECTADAS EN PROPIEDAD FIDUCIARIA A FAVOR DE LAS SIGUIENTES PERSONAS : GERMAN CAVELIER FRANCO, ERNESTO CAVELIER FRANCO, JORGE CAVELIER FRANCO, INES CAVELIER FRANCO, GUILLERMO CAVELIER FRANCO, ELENA CAVELIER FRANCO, ALEJANDRO CAVELIER FRANCO, BEATRIZ CAVELIER FRANCO, Y LUCIA CAVELIER FRANCO.

CERTIFICA:

REPRESENTACION LEGAL: EL REPRESENTANTE LEGAL ES EL DIRECTOR. EL SOCIO FUNDADOR GERMAN CAVELIER GAVIRIA TENDRA EL CARACTER DE PRESIDENTE DIRECTOR VITALICIO, PARTICIPARA POR DERECHO PROPIO EN EL CONSEJO SUPERIOR Y EN EL CONSEJO DIRECTIVO Y LLEVARA LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD CUANDO LO ESTIME PERTINENTE SIN LIMITACION ALGUNA. IGUAL PARTICIPACION Y ATRIBUCIONES TENDRA SU SUPLENTE AGNES GAUDEBERT DE CAVELIER CUANDO OCUPE EL CARGO, EN CASO DE FALTA ABSOLUTA DE GERMAN CAVELIER GAVIRIA. LOS SOCIOS COLECTIVOS ESTAN AUTORIZADOS PARA EJERCER LA REPRESENTACION DE LA SOCIEDAD EN CUALQUIER TIEMPO, SIN PERJUICIO DE LAS DELEGACIONES CONFERIDAS A LOS ORGANOS CREADOS POR LOS PRESENTES ESTATUTOS

CERTIFICA:

** NOMBRAMIENTOS **

QUE POR NO. 12 DE JUNTA DE SOCIOS DEL 14 DE AGOSTO DE 2009, INSCRITA EL 24 DE SEPTIEMBRE DE 2009 BAJO EL NUMERO 00012200 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

DIRECTOR (REPRESENTANTE LEGAL DE LA ASOCIACIÓN CAVELIER DEL DERECHO)

IDENTIFICACION



C.C. 000000019066425

NOMBRE

IDENTIFICACION

CAVELIER GAVIRIA GERMAN

C.C. 000000002877924

GAUDEBERT DE CAVELIER AGNES JEANNE

C.E. 000000000131100

CERTIFICA:

CERTIFICA:

QUE POR ACTA NO. 0000071 DEL 2 DE SEPTIEMBRE DE 1993, INSCRITA EL 29 DE SEPTIEMBRE DE 1993 BAJO EL NUMERO 00005175 DEL LIBRO XIII, FUE (RON) NOMBRADO (S):

NOMBRE

IDENTIFICACION

RINCON FANDIÑO MIGUEL ALFONSO

C.C. 000000002877024

CERTIFICA: .

DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO POR LA LEY 962 DE 2005, LOS ACTOS DE REGISTRO AQUI CERTIFICADOS QUEDAN EN FIRME CINCO (5) DIAS HABILES DESPUES DE LA FECHA DE INSCRIPCION, SIEMPRE QUE NO SEAN OBJETO DE UNA SENTENCIA DE CIRCULO DE GOGOTIA, GOGOTIA Y GOGOTIA DE GOGOTIA GUBERNATIVA.

COMO NOTARIA SEXTA DEL CIRCULO DE BOGOTA
D.C. HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA CORRESPONDE
CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA
BOGOTA D.C. REPUBLICA DE COLOMBIA

* * * EL PRESENTE CERTIFICADO NO CONSTITUYE PERMISO DE
* 25*ENE. 2010 FUNCIONAMIENTO EN NINGUN CASO

* * *
 * * *

AMPAE GUINER-ANTONIO /A CAMARA DE COMERCIO.

[illegible]



01



* 8 8 2 2 6 8 6 7 *

CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA

SEDE CHAPINERO

17 DE DICIEMBRE DE 2009 HORA 11:11:00

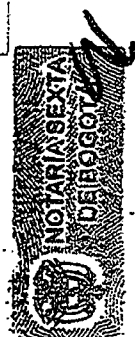
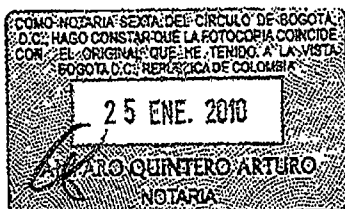
R027136832

PAGINA: 3 de 3

VALOR : \$ 3,500

DE CONFORMIDAD CON EL DECRETO 2150 DE 1995 Y LA AUTORIZACION IMPARTIDA POR LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, MEDIANTE EL OFICIO DEL 18 DE NOVIEMBRE DE 1996, LA FIRMA MECANICA QUE APARECE A CONTINUACION TIENE PLENA VALIDEZ PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES

Esteban R



CAVELIER

ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ 8 - COLOMBIA

REPRESENTACION

REPRESENTATION

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned

BASF SE

domiciliado (s) 67056 Ludwigshafen, Germany
en/of

Por el presente nombramos a CAVELIER ABOGADOS, sociedad colectiva constituida de conformidad con las leyes de la República de Colombia, mediante Escritura Pública No. 6233 del 10 de septiembre de 1974, otorgada en la Notaría Sexta del Circuito de Bogotá, domiciliada en Bogotá D.C., con matrícula mercantil No. 00820237 y NIT 860041367-3, domiciliada en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, como nuestra representante en todos los asuntos de Propiedad Industrial, con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

CAVELIER ABOGADOS también podrá representarnos, con las mismas facultades arriba indicadas, ante cualesquiera entidades o personas, ejercer o no jurisdicción, autoridades administrativas o judiciales, tribunales de arbitramento, en asuntos de naturaleza civil, comercial, penal, constitucional, competencia, competencia decenal, administrativa, contencioso administrativo, protección del consumidor, variedades vegetales, nombres de dominio, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, acciones de tutela, la protección de secretos industriales, derecho regulatorio y en general para que nos represente en cualesquiera acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan.

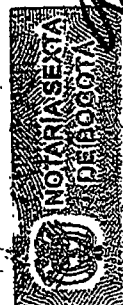
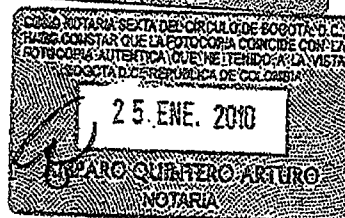
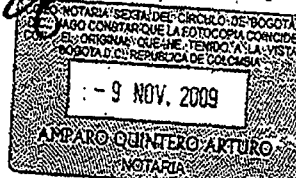
La representante podrá, en nuestro nombre, designar apoderados para actuar ante autoridades administrativas y judiciales, por vía extrajudicial y también procesalmente en nuestro nombre, como demandantes, como demandados, como litisconsortes, como agentes oficiosos, como terceros, por llamamiento en garantía o como intervinientes ad excludendum. Dentro de esta autorización, la representante podrá facultar a los apoderados que ella designe para transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y sustituir el poder que se le otorgue. Así mismo, la representante tendrá la facultad para revocar

Do hereby appoint CAVELIER ABOGADOS, a general partnership organized under the laws of the Republic of Colombia by means of Public Deed No. 6233 of September 10, 1974, granted at Notary Sixth of the Bogotá Circuit, domiciled in Bogotá D.C., with Mercantile Registration No. 00820237 and Taxpayer Identification Number 860041367-3, domiciled at Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, as our representative for all Industrial Property matters with faculty to receive notifications and appoint attorneys in and out of Court.

CAVELIER ABOGADOS may also represent us, with the same faculties stated above, before any entities or persons, with or without jurisdiction, administrative or jurisdictional authorities, courts of arbitration, in civil, commercial, criminal, constitutional, competition, unfair competition, administrative, administrative contentious, consumer protection, plant varieties, domain names, opposition or observation matters, administrative and Court cancellation, nullity, precautionary measures, licensing, action for writ mandamus, protection of trade secrets, regulatory law and in general represent us in any actions and suits instituted by us or against us.

The representative may, in our name, designate attorneys to act before administrative and judicial authorities, through out-of-court channels, and also procedurally in our name as plaintiff, defendant, joint litigant, representative without power of attorney, third party, when summoned to appear in court or as intervener ad excludendum. Under this authorization, the representative may empower the attorneys appointed thereby to compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign and substitute the power of attorney granted thereto. Likewise, the representative shall have the faculty of revoking the

© CAVELIER ABOGADOS
WPC16452/11/158786



05/28/2009 10:27 FAX 5400880

CAVELIER ABOGADOS

@004/005

el poder así otorgado en el momento que considere
pertinente. La representante en todo caso podrá ratificar
los actos de agentes oficiosos.

power of attorney thus granted at any time it may deem
convenient. The representative may in any case ratify the
acts of representatives without a power of attorney.

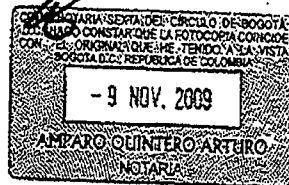
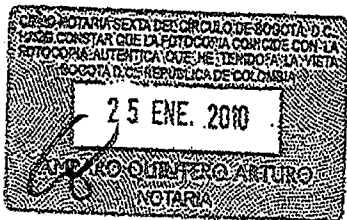
Dado y firmado hoy/Given and signed this 01 Okt. 2009

En/in 67056 Ludwigshafen, Germany

Por/by BASE SE

Firma/Signature

[Handwritten signatures]



© CAVELIER ABOGADOS
WPC16452/2D.156786

U.R.Nr. 2319/2009

I, Ludwig Draxel-Fischer, notary public at Ludwigshafen/Rhine, Federal Republic of Germany, hereby testify and confirm that the foregoing signatures of

1. graduate chemist Dr. Thomas Cimniak, chemist, at Ludwigshafen/Rhine, personally known to me,
2. graduate chemist Dr. Andreas Popp, chemist at Ludwigshafen/Rhine, personally known to me,

are true and valid.

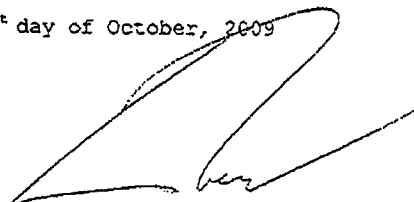
Graduate chemist Dr. Cimniak and graduate chemist Dr. Popp are acting on behalf of BASF SE at Ludwigshafen/Rhine.

After having checked today the competent register of commerce, I herewith confirm that graduate chemist Dr. Cimniak and graduate chemist Dr. Popp are directors who are authorized to jointly represent

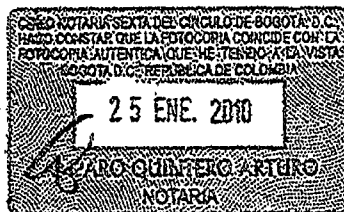
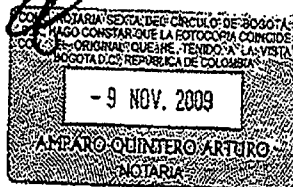
BASF SE,

Ludwigshafen/Rhine. I certify that this firm is a legal person duly organized under the laws of the Federal Republic of Germany and under the laws of the EUROPEAN UNION and that it is registered at the District Court of Ludwigshafen/Germany (HR B 6000).

Ludwigshafen/Rhine, this 1st day of October, 2009


notary public

Wert: 5.112,92 Euro



APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Land : Bundesrepublik Deutschland
Diese öffentliche Urkunde
2. ist unterschrieben von Notar
Draxel-Fischer
3. in seiner Eigenschaft als
öffentlicher Notar
4. sie ist versehen mit dem Siegel/Stempel
des Notars Ludwig Draxel-Fischer
in Ludwigshafen am Rhein

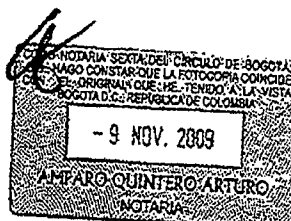
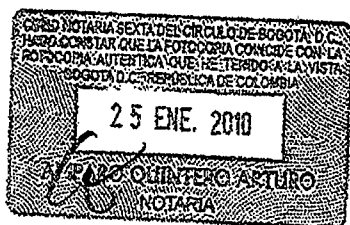
Bestätigt

5. in Frankenthal (Pfalz)
6. am 5. Oktober 2009
7. durch die Präsidentin des Landgerichts
8. unter Nr. 91 Eb - 1026/09
9. Siegel/Stempel;
10. Unterschrift
Im Auftrag



(Christian Köneke)
Richter am Landgericht

Kostenvermerk:
Gebühr 12,00 €



TRADUCCION OFICIAL 272/2009 DE UN DOCUMENTO, REALIZADA POR
EDUARDO CALADO NOGUERA, TRADUCTOR OFICIAL AUTORIZADO POR
RESOLUCION 541 DEL 27 DE FEBRERO DE 1976, POR EL CUAL
CAVELIER ABOGADOS OTORGA REPRESENTACIÓN EN ASUNTOS DE
PROPIEDAD INDUSTRIAL A BASF SE, EMPRESA DOMICILIADA EN 67056
LUDWIGSHAFEN, ALEMANIA.

DADO Y FIRMADO HOY PRIMERO DE OCTUBRE DE 2009 EN 67056,
LUDWIGSHAFEN, ALEMANIA, POR BASF SE.

DOS FIRMAS ILEGIBLES.

U.R. NR. 2319/2009

Yo, Ludwig Draxel-Fischer, notario público de Ludwigshafen,
Rhine, República Federal de Alemania, por la presente
testificamos y confirmamos que las firmas precedentes de

1. el químico graduado DR. THOMAS CIMNIAK, químico en
Ludwigshafen/Rhine, a quien conozco personalmente y

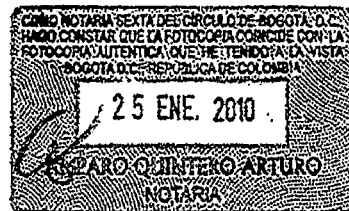
2 del químico graduado Dr. ANDREAS POPP, químico en
Ludwigshafen/Rhine, a quien conozco personalmente y
veridicas y válidas.

Los químicos graduados DRES CIMNIAK Y POPP son directores de
BASF SE en Ludwigshafen/Rhine.

Después de haber verificado hoy el registro de comercio
correspondiente, por la presente confirmo que los químicos
graduados DRES CIMNIAK Y POPP son directores autorizados para
representar conjuntamente a BASF SE, Ludwigshafen/Rhine,
certifico que esta firma es una persona jurídica debidamente
constituida de conformidad con las leyes de la República
Federal de Alemania y las leyes de la Unión Europea y que

Eduardo Calado N.

Eduardo Calado Noguera
TRADUCTOR OFICIAL
Inglés - Español - Inglés
Res. 541 febrero de 1976



está registrada en la corte de distrito de LUDWIGSHAFEN,
ALEMANIA (HR B 6000).

Ludwigshafen/Rhine, primero de octubre de 2009.

Firma ilegible.

Valor 5112,92 euros

Apostilla NR. 91 Eb-1026/09

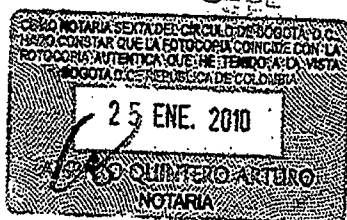
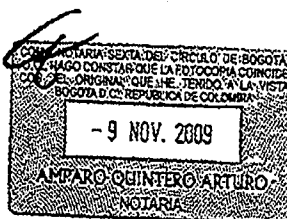
ECN\ECN\ID-160390\WPCL002G

Bogotá, 26 de octubre de 2009.

Edmundo Calado N.
Edmundo Calado Noguera
TRADUCTOR OFICIAL
Inglés-Español-Inglés
Res. 541 Febrero de 1976

2009 OCT 29 A 04:42
Eduardo Calado
Eduardo Calado
Eduardo Calado

2009 OCT 29 A 04:42
Eduardo Calado
Eduardo Calado
Eduardo Calado



La presente traducción oficial No. 0117/09 fue elaborada por Hernando Torres Barrera, Traductor e Intérprete Oficial, según Resolución 01305 de 1998 del Ministerio de Justicia y del Derecho.

A continuación se traduce una apostilla en alemán, que acompaña a la Certificación Notarial No. 2319/2009 en idioma inglés, en un DOCUMENTO DE REPRESENTACIÓN.

APOSTILLA
(Convention de la Haye du 5 octobre 1961)

1. País: República Federal de Alemania
Este documento público

2. está firmado por el Notario
Draxel-Fischer

3. en su calidad de Notario Público

4. lleva el sello del Notario Ludwig Draxel-Fischer
en Ludwigshafen am Rhein

Certificado

5. en Frankenthal (Pfalz)

6. el 5 de octubre de 2009

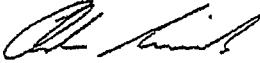
7. por la Presidenta del Tribunal Regional

8. bajo el No. 91 Eb - 1026/09

9. 2 Sello

10. Firma

En representación:



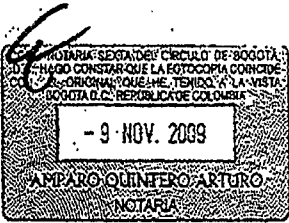
(Christian Koneke)

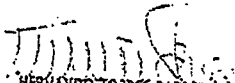
Juez del Tribunal Regional

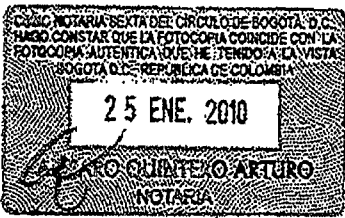
Anotación de Gastos Notariales:
Tasa 12,00 €

SELLO: PRESIDENTE DEL TRIBUNAL REGIONAL EN FRANKENTHAL (PFALZ)

Bogotá, D.C., 23 de octubre de 2009




HERNANDO TORRES BARRERA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
RES. No. 1305 MINJUSTICIA 1998





AA 42874781



ESTA HOJA PERTENECE A LA ESCRITURA

PUBLICA NUMERO 267

DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE

DE FECHA. - ENERO (25)

DEL AÑO DOS MIL DIEZ (2010)

EN BLANCO... EN BLANCO

CARLOS ALBERTO GALLÓN GIRALDO

C.C. 19036421

TEL. 2116702

Representante Legal de CAVELIER ABOGADOS



AMPARO QUINERO AMARU
NOTARIA SEXTA (6ta) DEL CIRCULO
DE BOGOTA D.C.

96

ES FIEL Y QUINTA COPIA { FOTOCOPIA } TOMADA DE LA ESCRITURA PUBLICA
NUMERO 0267 DE FECHA 25 DE ENERO DE 2010.

COPIA QUE EXPIDO CON DESTINO AL INTERESADO EN 10 HOJAS RUBRICADAS
EN SUS MARGENES, LA CUAL CARECE DE NOTAS DE REVOCATORIA,
MODIFICACION O SUSTITUCION, POR TANTO SE PRESUME VIGENTE EL PODER
EN ELLA CONTENIDO.

BOGOTA D.C. ABRIL 08 DE 2010

RESOLUCION 01 DE 2009

LA NOTARIA SEXTA DE BOGOTA D.C.



AMPARO QUINTERO ARTURO
NOTARIA

62

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 13 - 118216

Bogotá D.C., Noviembre 19 de 2013 - 17:08:29

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	650544834	19/11/2013	15.561.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	2205 DIVISIONAL SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN CONT. DERE	450.000.00	450.000.00
				\$450.000.00

SON: **CUATROCIENTOS CINCUENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-273160- -00000-0000

Fecha: 2013-11-20 16:54:19 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 98

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-050071- -00007-0000

Fecha: 2013-11-20 16:54:19 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 851 DIVISIONAL Folios: 98

COLO: 16452-0844-101-4

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Noviembre 19 de 2013 - 17:08:37

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 13 - 118239

Bogotá D.C., Noviembre 19 de 2013 - 17:08:29

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	650544834	19/11/2013	15.561.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
2	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	30.000.00	60.000.00
				\$60.000.00

SON: **SESENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-273160- -00000-0000

Fecha: 2013-11-20 16:54:19 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 98

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-050071- -00007-0000

Fecha: 2013-11-20 16:54:19 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 851 DIVISIONAL Folios: 98

0010;16452-844-101-4

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Noviembre 19 de 2013 - 17:08:37



No. 12-050071-00007-0000

Fecha: 2013-11-20 16:54:19 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI E UT
Act. 851 DIVISIONAL Folios: 98



No. 13-273160-00000-0000

Fecha: 2013-11-20 16:54:19 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 98

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☒	Indicación que se solicita una PCT
☒	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☒	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita 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 ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐