

Señor Director
DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Referencia : Expediente No. **NC2016/0001692**
Asunto : Solicitud de patente para **DERIVADOS FENÓLICOS**
 SULFURADOS
Solicitante : **ARKEMA FRANCE**

RESPUESTA A EXAMEN PRELIMINAR

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado del solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta dentro de la prórroga solicitada al Oficio 12358 de la siguiente forma:

I. MODIFICACIONES AL PLIEGO REIVINDICATORIO

Con el fin de atender las observaciones realizadas por el examinador de manera preliminar al examen de patentabilidad, el solicitante decide aportar un nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 14 reivindicaciones.

A pesar de eliminar materia del pliego reivindicatorio originalmente presentado, mi representada no renuncia a la protección que pueda obtener sobre dicha materia y se reserva el derecho de presentar una solicitud divisional que la contenga durante el trámite de la presente solicitud.

II. EN CUANTO A LAS OBJECIONES DE SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD

- i) Mi representada desea poner de presente que el procedimiento reivindicado ha sido debidamente caracterizado como se exige en la Guía para examen de solicitudes de patente de invención; esto es por una secuencia lógica de etapas y las condiciones técnicas que intervienen en el.
- ii) Adicionalmente, mi representada considera que con las modificaciones efectuadas en el pliego reivindicatorio, se contribuye a dar mayor claridad a las condiciones técnicas de cada una de las etapas que hacen parte del procedimiento reivindicado.
- iii) Finalmente, mi representada señala que no comparte las apreciaciones del examinador en cuanto al uso de ciertas expresiones que ha considerado imprecisas, pues considera que la descripción contiene suficiente información que permitiría que una persona normalmente versada en la materia pueda entender su alcance y ejecutar fácilmente la invención.

“EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS”

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Código Postal 110221 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 42 A No. 1 - 25 - Torre 4 - Oficina 303 - Código Postal 050021 - Tel: (57-4) 520 4760 - COLOMBIA
BARRANQUILLA - Calle 64 No. 50-22 - Código Postal 080002 - Barrio El Prado - Tel. (57-5) 3 51 64 40 - COLOMBIA

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

CAVELIER

ABOGADOS

III. EN CUANTO AL PAGO DE TASAS

Se efectúa el pago correspondiente de la tasa legal fijada por concepto de 4 reivindicaciones adicionales a las primeras 10.

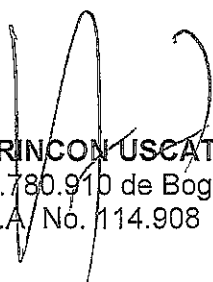
IV. PETICIÓN

Teniendo en cuenta que la presente solicitud cumple con los requisitos de los artículos 26 y 27 de la Decisión 486 de 2000 y considerando que se ha dado respuesta a las observaciones de la Dirección de Nuevas Creaciones con respecto a otros aspectos que tienen que ver con la patentabilidad de la invención, solicito a su Despacho continuar con el trámite administrativo correspondiente.

V. ANEXOS

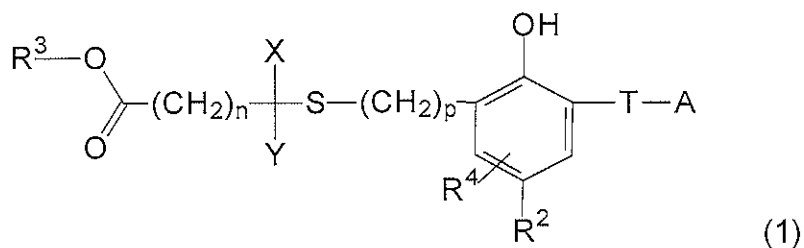
1. Nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 14 reivindicaciones

Señor Director,


ANDRES RINCON USCATEGUI
C.C. 79.780.910 de Bogotá
T.P.A. No. 114.908

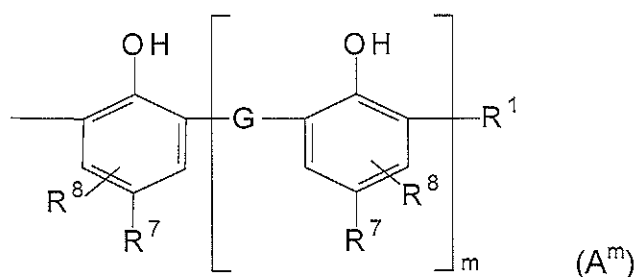
REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Procedimiento de preparación, a partir de materias primas de origen renovable, de compuestos fenólicos sulfurados que responden a la fórmula (1) siguiente:



en la cual:

- A representa un radical R^1 o un radical de fórmula A^m :



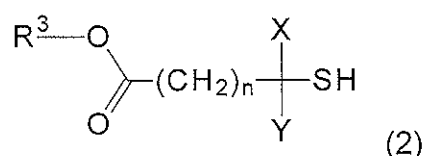
- R^1 se selecciona entre un átomo de hidrógeno, un grupo hidrocarbonado lineal o ramificado que comprende de 1 a 20 átomos de carbono y un grupo $\text{---}(\text{CH}_2)_p\text{---S---C(XY)(CH}_2)_n\text{---C(O)OR}^3$;
- R^2 se selecciona entre un grupo hidrocarbonado lineal o ramificado que comprende de 1 a 20 átomos de carbono y un grupo $\text{---}(\text{CH}_2)_p\text{---S---C(XY)(CH}_2)_n\text{---C(O)OR}^3$;
- R^3 representa un grupo hidrocarbonado lineal o ramificado que comprende de 1 a 20 átomos de carbono;
- R^4 , R^7 y R^8 , idénticos o diferentes, se seleccionan, independientemente uno del otro, entre un átomo de hidrógeno, un grupo hidrocarbonado lineal o ramificado, que comprende de 1 a 20 átomos de carbono, y un grupo $\text{---}(\text{CH}_2)_p\text{---S---C(XY)(CH}_2)_n\text{---C(O)OR}^3$.
- G se selecciona entre S_c , $(\text{CH}_2)_a$, $\text{C(CH}_3)_2$, $[\text{S(O)}_b]_c$ y W, donde W es un grupo aromático, sustituido eventualmente con uno o varios grupos alquilo;
- T se selecciona entre un enlace simple, S_v , $(\text{CH}_2)_t$, $\text{C(CH}_3)_2$ y $[\text{S(O)}_u]_v$;
- X y Y, independientemente uno del otro, representan cada uno un radical seleccionado entre un átomo de hidrógeno, grupos hidrocarbonados lineales o ramificados, que comprenden de 1 a 20 átomos de carbono, y grupos

hidrocarbonados lineales o ramificados, que comprenden de 1 a 20 átomos de carbono y uno o varios heteroátomos seleccionados entre oxígeno, nitrógeno y azufre;

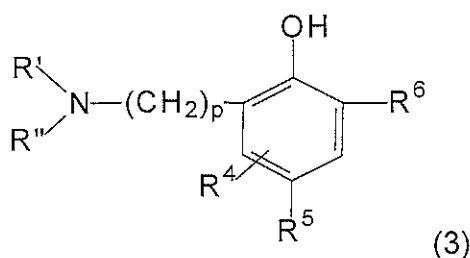
- a y t, idénticos o diferentes e independientemente uno del otro, representan cada uno un número entero comprendido entre 1 y 9, límites incluidos;
- b y u, idénticos o diferentes e independientemente uno del otro, representan cada uno un número entero igual a 1 o 2;
- c y v, idénticos o diferentes e independientemente uno del otro, representan cada uno un número entero comprendido entre 1 y 6, límites incluidos;
- m representa 0, o un número entero comprendido entre 1 y 20, límites incluidos;
- n representa un número entero comprendido entre 8 y 20, límites incluidos;
- p representa un número entero comprendido entre 1 y 10, límites incluidos;
- quedando entendido que al menos uno de los grupos R^1 , R^2 o R^4 representa un grupo $-(CH_2)_p-S-C(XY)(CH_2)_n-C(O)OR^3$, donde R^3 , X, Y, n y p son tal como se definen anteriormente,

comprendiendo dicho procedimiento las etapas a) a c) siguientes:

a) reacción de un mercapto-alcóxido de fórmula (2):



en la cual R^3 , X, Y y n son tal como se definen anteriormente, con un compuesto aminado de fórmula (3):



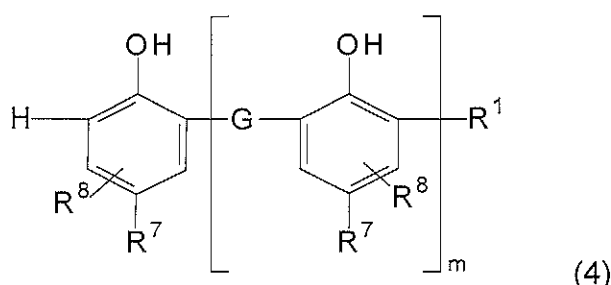
en la cual R^4 y p son tal como se definen anteriormente y

- R' y R'' , idénticos o diferentes, se seleccionan, independientemente uno del otro, entre un átomo de hidrógeno, un radical alquilo lineal o ramificado que comprende de 1 a 6 átomos de carbono, o bien forman juntos y con el átomo de nitrógeno que los soporta, un heterociclo,
- R^5 representa un grupo hidrocarbonado lineal o ramificado que comprende de 1 a 20 átomos de carbono o un grupo $-(CH_2)_p-NR'R''$, y

R^6 se selecciona entre un átomo de hidrógeno, un grupo hidrocarbonado lineal o ramificado que comprende de 1 a 20 átomos de carbono y un grupo -

$(CH_2)_pNR'R''$, en donde dicha reacción de reacción del mercapto-alcóxido de fórmula (2) con el compuesto de amina de fórmula (3) se llevó a cabo en medio disolvente o sin disolvente, a una temperatura entre 90°C y 150°C, a presión atmosférica, durante un intervalo de tiempo entre 1 hora y 36 horas,

b) el producto de reacción de la etapa a) se incorpora en la etapa c) o el producto de reacción de la etapa a) se incorpora a una reacción posterior con un compuesto de fórmula (4):



en la cual R^1 , R^7 , R^8 , m y G son tal como se definen anteriormente,

por una reacción de sustitución electrófila aromática de acuerdo con técnicas conocidas en el arte, y

c) extracción del compuesto de fórmula (1) o extracción y purificación del compuesto de fórmula (1).

2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el cual los radicales X e Y del compuesto de fórmula (1) representan cada uno un átomo de hidrógeno.

3. Procedimiento según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el cual el radical R^4 del compuesto de fórmula (1) representa un átomo de hidrógeno.

4. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual el compuesto de fórmula (1) posee uno o dos o tres o cuatro o todas las características siguientes:

- R^1 se selecciona entre un átomo de hidrógeno y un grupo hidrocarbonado lineal o ramificado que comprende de 1 a 6 átomos de carbono;
- R^2 representa un grupo $-(CH_2)_p-S-C(XY)(CH_2)_n-C(O)OR^3$;
- R^3 representa metilo o etilo;
- R^4 representa un átomo de hidrógeno;
- T se selecciona entre un enlace simple, S_v , $(CH_2)_t$ y $C(CH_3)_2$;
- X representa un radical seleccionado entre un átomo de hidrógeno y los radicales de metilo, de etilo, de propilo y de butilo;
- Y representa un átomo de hidrógeno;

- t representa un número entero comprendido entre 1 y 3, límites incluidos;
- v representa un número entero comprendido entre 1 y 6, límites incluidos;
- m representa 0, o un número entero comprendido entre 1 y 6, límites incluidos;
- n representa un número entero comprendido entre 8 y 12, límites incluidos; y
- p es igual a 1.

5. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual el compuesto de fórmula (4) se selecciona entre las resinas fenol/aldehído, las resinas fenólicas sulfuradas y las resinas fenólicas con puentes gem-dimetilo procedentes de la reacción de oligomerización del orto-isopropenil-para-alkuilfenol.

6. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende las etapas siguientes:

a0) provisión de un triglicérido;

a1) transesterificación de dicho un triglicérido, en presencia de un alcohol y eliminación del glicerol formado, para obtener un éster insaturado;

a1') sin tratamiento o tratamiento por metátesis o pirólisis de dicho éster insaturado;

a2) sulfhidratación del éster insaturado de la etapa a1) o a1') para obtener el mercapto-éster de fórmula (2), tal como se define anteriormente;

a) reacción del mercapto-éster de fórmula (2) tal como se define en la reivindicación 1 con un compuesto fenólico aminado de fórmula (3) tal como se define en la reivindicación 1;

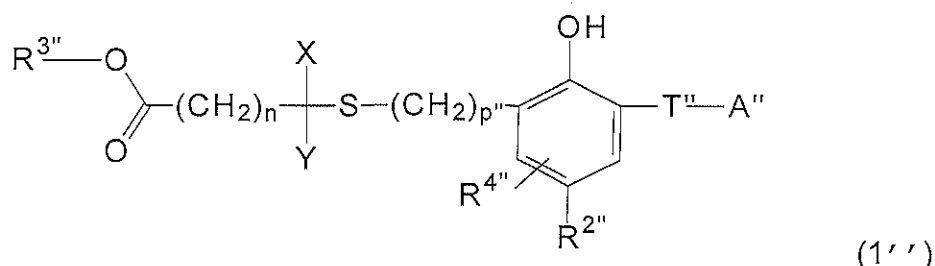
b) ejecución de la etapa C) o reacción del compuesto obtenido durante la etapa a) con un compuesto de fórmula (4) tal como se define en la reivindicación 1;

c) extracción o extracción y purificación de los compuestos obtenidos en la etapa b).

7. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual la materia prima de origen renovable es un triglicérido proveniente de aceites o grasas animales o vegetales, con preferencia vegetales, seleccionados entre el aceite de soja, el aceite de girasol, el aceite de linaza, el aceite de colza, el aceite de ricino, el aceite de palma, el aceite de palmito, el aceite de copra, el aceite de jatrofa, el aceite de algodón, el aceite de cacahuete, el aceite de oliva, el aceite de vernonia, el aceite de cufea, el aceite de hevea, el aceite de lunaria, el

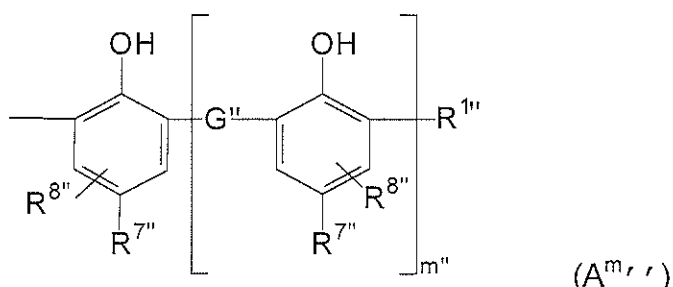
aceite de cártamo, el aceite de camelina, el aceite de Calophyllum inophyllum, el aceite de Pongamia pinnata, el sebo de buey, el aceite o la grasa de cocinado, pero pueden ser también aceites hidráulicos o aceites lubricantes.

8. Compuesto de fórmula (1''):



en la cual:

- A'' representa un radical R¹'', o un radical de fórmula Aᵐ'' :



- R¹'' se selecciona entre un átomo de hidrógeno, un grupo hidrocarbonado lineal o ramificado que comprende de 1 a 20 átomos de carbono y un grupo $\text{-(CH}_2\text{)}_{p''}\text{-S-C(X'Y'')-(CH}_2\text{)}_{n''}\text{-C(O)OR}^3''$;
- R²'' se selecciona entre un grupo hidrocarbonado lineal o ramificado que comprende de 1 a 20 átomos de carbono y un grupo $\text{-(CH}_2\text{)}_{p''}\text{-S-C(X'Y'')-(CH}_2\text{)}_{n''}\text{-C(O)OR}^3''$;
- R³'' representa un grupo hidrocarbonado lineal o ramificado que comprende de 1 a 20 átomos de carbono;
- R⁴'', R⁷'' y R⁸'', idénticos o diferentes, se seleccionan, independientemente uno del otro, entre un átomo de hidrógeno, un grupo hidrocarbonado lineal o ramificado, que comprende de 1 a 20 átomos de carbono, y un grupo $\text{-(CH}_2\text{)}_{p''}\text{-S-C(X'Y'')-(CH}_2\text{)}_{n''}\text{-C(O)OR}^3''$;
- G'' se selecciona entre Sᶜ'', (CH₂)ₐ'', C(CH₃)₂, [S(O)ᵇ'']ᶜ'' y -W'', donde W'' es un grupo aromático, sustituido o no con uno o varios grupos alquilo;
- T'' se selecciona entre un enlace simple, Sᵛ'', (CH₂)ₜ'', C(CH₃)₂ y [S(O)ᵘ'']ᵛ'';
- X'' y Y'', independientemente uno del otro, representan cada uno un radical seleccionado entre un átomo de hidrógeno, grupos hidrocarbonados lineales o ramificados, que comprenden de 1 a 20 átomos de carbono, y grupos

hidrocarbonados lineales o ramificados, que comprenden de 1 a 20 átomos de carbono y uno o varios heteroátomos seleccionados entre oxígeno, nitrógeno y azufre;

- a'' y t'' , idénticos o diferentes e independientemente uno del otro, representan cada uno un número entero comprendido entre 1 y 9, límites incluidos;
- b'' y u'' , idénticos o diferentes e independientemente uno del otro, representan cada uno un número entero igual a 1 o 2;
- c'' y v'' , idénticos o diferentes e independientemente uno del otro, representan cada uno un número entero comprendido entre 1 y 6, límites incluidos;
- m'' representa 0, o un número entero comprendido entre 1 y 20, límites incluidos;
- n'' representa un número entero comprendido entre 8 y 20, límites incluidos;
- p'' representa un número entero comprendido entre 1 y 10, límites incluidos;
- quedando entendido que al menos uno de los grupos $R^{1''}$, $R^{2''}$ o $R^{4''}$ representa un grupo $-(CH_2)_{p''}-S-C(X''Y'')(CH_2)_{n''}-C(O)OR^{3''}$, donde $R^{3''}$, X'' , Y'' , n'' y p'' son tal como se definen anteriormente, y
- quedando entendido que cuando $p'' = 1$, entonces A'' representa un radical de fórmula $A^{m''}$.

9. Compuesto según la reivindicación 8, en el cual los radicales X'' y Y'' representan cada uno un átomo de hidrógeno.

10. Compuesto según la reivindicación 8 o la reivindicación 9, en el cual el radical $R^{4''}$ representa un átomo de hidrógeno.

11. Compuesto según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, que posee uno o dos o tres o cuatro o todas las características siguientes:

- $R^{1''}$ se selecciona entre un átomo de hidrógeno, un grupo hidrocarbonado lineal o ramificado que comprende de 1 a 12 átomos de carbono y un grupo $(CH_2)_{p''}-S-C(X''Y'')(CH_2)_{n''}-C(O)OR^{3''}$;
- $R^{2''}$ se selecciona entre un grupo hidrocarbonado lineal o ramificado que comprende de 1 a 12 átomos de carbono y un grupo $-(CH_2)_{p''}-S-C(X''Y'')(CH_2)_{n''}-C(O)OR^{3''}$;

- $R^{3'}$ representa un grupo hidrocarbonado lineal o ramificado que comprende de 1 a 6 átomos de carbono;
- $R^{4'}$ se selecciona entre un átomo de hidrógeno y un grupo hidrocarbonado lineal o ramificado que comprende de 1 a 6 átomos de carbono;
- T' se selecciona entre un enlace simple, S_v , $(CH_2)_t$ y $C(CH_3)_2$;
- X' y Y' , independientemente uno del otro, representan cada uno un radical seleccionado de un átomo de carbono y radicales alquilo lineales o ramificados que comprenden de 1 a 6 átomos de carbono;
- t' representa un número entero comprendido entre 1 y 3, límites incluidos;
- v' representa un número entero comprendido entre 1 y 6, límites incluidos;
- m' representa 0, o un número entero comprendido entre 1 y 10, límites incluidos;
- n' representa un número entero comprendido entre 8 y 20, límites incluidos;
- p' representa 2;
- quedando entendido que al menos uno de los grupos $R^{1'}$ o $R^{2'}$ representa un grupo $-(CH_2)_{p'}-S-C(X'Y')(CH_2)_{n'}-C(O)OR^{3'}$, donde $R^{3'}$, X' , Y' , n' y p' son tal como se definen anteriormente.

12. Compuesto según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, que posee uno o dos o tres o cuatro o todas las características siguientes:

- $R^{1'}$ se selecciona entre un átomo de hidrógeno y un grupo hidrocarbonado lineal o ramificado que comprende de 1 a 6 átomos de carbono;
- $R^{2'}$ representa un grupo $-(CH_2)_{p'}-S-C(X'Y')(CH_2)_{n'}-C(O)OR^{3'}$;
- $R^{3'}$ representa metilo o etilo;
- $R^{4'}$ representa un átomo de hidrógeno;
- T' se selecciona entre un enlace simple, S_v , $(CH_2)_{t'}$ y $C(CH_3)_2$;
- X' representa un radical seleccionado entre un átomo de hidrógeno y los radicales de metilo, de etilo, de propilo y de butilo;
- Y' representa un átomo de hidrógeno;
- t' representa un número entero comprendido entre 1 y 3, límites incluidos;
- v' representa un número entero comprendido entre 1 y 6, límites incluidos;
- m' representa 0, o un número entero comprendido entre 1 y 6, límites incluidos;
- n' representa un número entero comprendido entre 8 y 12, límites incluidos; y

- p'' es igual a 1.

13. Utilización de al menos un compuesto fenólico sulfurado de fórmula (1'') según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, como antioxidante, estabilizador U.V., o estabilizador térmico.

14. Utilización según la reivindicación 13, en la preparación de materias plásticas, fibras sintéticas, elastómeros, adhesivos, aditivos y lubricantes.