



428984

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE ESTABILIZADORES DE NIQUEL PARA POLIMEROS SINTETICOS", a favor de la firma suiza CIBA-GEIGY AG, residente en BASILEA (Suiza).

= . =

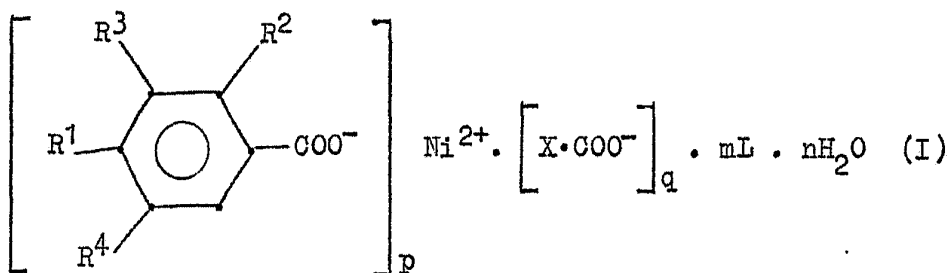
MEMORIA DESCRIPTIVA

Objeto de este invento son nuevos complejos de níquel de ácidos hidroxibenzoicos, su preparación, su empleo como estabilizadores actínicos y/o como receptores de colorante para los substratos poliméricos y asimismo, como artículo industrial, los polímeros que contengan los compuestos aquí reivindicados.

Objeto del invento son los compuestos de la fórmula I



-6 AGO.



5.

en la que o bien

- R_1 es hidroxilo y R_2 es hidrógeno
o bien
- 10. R_1 es hidrógeno y R_2 es hidroxilo;
 R_3 y R_4 son hidrógeno o alquilo de 1 a 5 átomos de C;
 p es 1 y q es 1 o bien
 p es 2 y q es 0;
 X es alquilo, cicloalquilo, arilo, alcoxialquilo o aralquilo, eventualmente substituído por hidroxilo;
- 15. m es un número por valor de 1-2 y en el caso de $q = 1$ puede ser también 0;
 n es un número por valor de 0 a 2;
- 20. y
 L significa un ligando $\text{R}^5\text{-N}(\text{R}^6)\text{-R}^7$ en el que
 R^5 representa alquilo, alcoxialquilo, alquiltioalquilo, arilo, aralquilo o cicloalquilo y
 R^6 representa H, alquilo, aralquilo o cicloalquilo
- 25. o bien
 R^5 y R^6 , junto con el átomo de N, forman un anillo pirrolidínico, piperidínico o morfolínico

- 6 AGO.



substituído por grupos alquílicos o insubstituído

y

R⁷ es H, alquilo o aralquilo.

5. Se prefieren los compuestos de la fórmula I en que

R¹, R², R³, R⁴, m y n tienen el mismo significado que se les ha atribuido antes y

10. L significa un ligando R⁵-N(R⁶)-R⁷ en el que R⁵ representa alquilo con 4 a 18 átomos de C, arilo con 6 a 18 átomos de C, aralquilo con 7 a 19 átomos de C o cicloalquilo con 5 a 10 átomos de C y

15. R⁶ representa H, alquilo con 1 a 18 átomos de C, aralquilo con 7 a 19 átomos de C o cicloalquilo con 5 a 10 átomos de C

o bien

20. R⁵ y R⁶, junto con el átomo de N, forman un anillo piperidínico o morfolínic o substituído por grupos metálico o insubstituído

y

25. R⁷ es H, alquilo con 1 a 8 átomos de C o aralquilo con 7 a 11 átomos de C;

p es 1 y q es 1

o bien

p es 2 y q es 0;

y

X es alquilo o hidroxialquilo con 1 a 22 átomos de C, cicloalquilo con 4 a 10 átomos



de C o fenilo o fenilalquilo con 7 a 16 átomos de C, eventualmente substituído por alquilo con 1 a 4 átomos de C y/o hidroxilo.

Se prefieren especialmente los compuestos de la

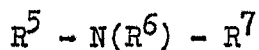
5. fórmula I en que
- R¹ es hidroxilo,
 - R² es hidrógeno,
 - R³ y R⁴ son cada uno butilo terciario,
 - m es el número 1 ó 0,
10. n es un número por valor de 0 a 2
- y
- L significa un ligando R⁵-N(R⁶)-R⁷ en el que
 - R⁵ representa alquilo con 4 a 18 átomos de C, aralquilo con 7 a 19 átomos de C o cicloalquilo con 5 a 10 átomos de C y
15. R⁶ representa H, alquilo con 1 a 18 átomos de C o cicloalquilo con 5 a 10 átomos de C
- o bien
- R⁵ y R⁶, junto con el átomo de N, forman un anillo
20. 2,2,6,6-tetrametilpiperidínico;
- R⁷ es H o alquilo con 1 a 8 átomos de C,
 - p es 1 y q es 1
- o bien
- p es 2 y q es 0;
25. y
- X es alquilo con 1 a 18 átomos de C.

Por ejemplo, son objeto del invento los compuestos de la fórmula I en que

R¹ representa un grupo hidroxílico y R² repre



- senta hidrógeno
o bien
5. R^1 representa hidrógeno y R^2 representa un grupo hidroxílico;
 R^3 y R^4 son hidrógeno o alquilo con 1 a 5 átomos de C;
 m representa un número por valor de 1 a 2;
 n representa un número por valor de 0 a 2;
y
10. L significa un ligando de la fórmula
 $R^5 - N(R^6) - R^7$
donde
 R^5 representa alquilo, arilo, aralquilo o cicloalquilo y
15. R^6 representa H, alquilo, aralquilo o cicloalquilo
o bien
 R^5 y R^6 , junto con el átomo de N, forman un anillo pirrolidínico, piperidínico o morfolínico sustituido por grupos alquílicos o insustituido;
20. R^7 es H, alquilo o aralquilo;
 p es 2 y
 q es 0.
25. Se prefieren además los compuestos de la fórmula I en que R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , m y n tienen el mismo significado que se les ha atribuido antes y L significa un ligando de la fórmula





donde

5. R^5 representa alquilo con 4 a 18 átomos de C, arilo con 6 a 18 átomos de C, aralquilo con 7 a 19 átomos de C o cicloalquilo con 5 a 10 átomos de C y
- R^6 representa H, alquilo con 1 a 18 átomos de C, aralquilo con 7 a 19 átomos de C o cicloalquilo con 5 a 10 átomos de C
- o bien
10. R^5 y R^6 junto con el átomo de N, forman un anillo piperidínico o morfolinico substituído por grupos metílicos o insubstituído;
- R^7 es H, alquilo con 1 a 8 átomos de C o aralquilo con 7 a 11 átomos de C;
15. p es 2 y
 q es 0.

Merecen especial preferencia los compuestos de la fórmula I en que

20. R^1 significa hidroxilo,
 R^2 significa hidrógeno,
 R^3 y R^4 significan cada uno un grupo butílico terciario,
- m es el número 1,
 n es un número por valor de 0 a 2 y
25. L significa un ligando de la fórmula
- $$R^5 - N(R^6) - R^7$$

donde

- R^5 representa alquilo con 4 a 18 átomos de C, aralquilo con 7 a 19 átomos de C o cicloal-



- quilo con 5 a 10 átomos de C y
R⁶ representa H, alquilo con 1 a 18 átomos de C
o cicloalquilo con 5 a 10 átomos de C
o bien
5. R⁵ y R⁶, junto con el átomo de N, forman un anillo
2,2,6,6-tetrametilpiperidínico;
R⁷ es H o alquilo con 1 a 8 átomos de C;
p es 2 y
q es 0.
10. Cuando R¹ es hidroxilo, los compuestos de la fórmula I constituyen sales de níquel complejas del ácido p-hidroxibenzoico o respectivamente de ácidos p-hidroxibenzoicos alquilados. Cuando R² es hidroxilo, constituyen sales de níquel complejas del ácido salicílico o respectivamente de ácidos salicílicos alquilados.
15. Cuando R³ y R⁴ representan grupos alquílicos con 1 a 5 átomos de C, se trata, por ejemplo, de un grupo metílico, etílico, n-propílico, isopropílico, n-butílico, butílico terciario o 1,1-dimetilpropílico.
20. El ligando de complejo L constituye una amina cuyos substituyentes R⁵, R⁶ y R⁷, en el significado de alquilo, pueden ser, por ejemplo, metilo, etilo, isopropilo, butilo secundario, n-hexilo, n-octilo, n-decilo, n-dodecilo o n-octadecilo. En el significado de aralquilo puede tratarse, por ejemplo, de bencilo, 4-metilbencilo, 4-tercibutilbencilo o 4-dodecylbencilo. R⁵ puede ser también alcoxialquilo o alquiltioalquilo, como beta-metoxietilo, gamma-etoxipropilo, gamma-butiltiopropilo o delta-metoxibutilo.
25. R⁵ y R⁶ pueden significar también cicloalquilo,



en cuyo caso puede tratarse, por ejemplo, de ciclopentilo, ciclohexilo, 4-metilciclohexilo o 4-terciobutilciclohexilo. R^5 puede tener también el significado de arilo, en cuyo caso puede tratarse, por ejemplo, de fenilo, toliilo, xililo, terciobutilfenilo o dodecilfenilo.

5.

R^5 y R^6 , junto con el átomo de N del ligando L, pueden formar un anillo pirrolidínico, piperidínico o morfólinico substituído por grupos alquílicos o insubstituído.

En este caso puede tratarse, por ejemplo, de un anillo 2,5-dimetilpirrolidínico, 4-metilpiperidínico, 2,2,6,6-tetrametilpiperidínico, 2,6-dimetilmorfólinico, pirrolidínico, piperidínico o morfólinico.

10.

El ligando L constituye pues según la definición una amina primaria, secundaria o terciaria capaz de formar con la sal de níquel de un ácido hidroxibenzoico un complejo. Ejemplos de tales aminas son :

15.

- la n-butilamina,
- la n-dodecilamina,
- la beta-etilhexilamina,
- la bencilamina,
- la 4-octilbencilamina,
- la dibutilamina,
- la diciclohexilamina,
- la dioctadecilamina,

20.

- la morfolina,
- la 2,2,6,6-tetrametilpiperidina,
- la N-etilanilina,
- la tri-n-octilamina,
- la N,N-dimetilanilina,

25



- la N,N-dimetil-ciclohexilamina,
- la N-etilpiperidina,
- la N-metilpirrolidina,
- la dibencilpropilamina,
- 5. la N-bencil-2,5-dimetilpirrolidina o
- la 2-metoxipropilamina.

- Los complejos de la fórmula I conformes a este invento contienen por mol de hidroxibenzoato de níquel 0 ó 1 a 2 moles del ligando amínico L. Esta relación molar, expresada por \underline{m} en la fórmula I, no necesita ser un número entero, pues los puestos de coordinación del níquel pueden estar ocupados en parte por agua. El agua puede estar ligada coordinativamente al átomo central o también hallarse en forma de agua de cristalización. Su proporción molar \underline{n} puede pues tener cualquier valor entre 0 y 2. Se prefieren los complejos con escaso contenido de agua, porque se disuelven en los polímeros apolares mejor que los complejos más hidratados.
- 10.
- 15.

- Los complejos de la fórmula I conformes a este invento con $p = 1$ y $q = 1$ contienen como X, en el significado de alquilo eventualmente substituído por hidroxilo, alquilo con 1 a 22 átomos de C, y sobre todo alquilo o hidroxialquilo con 1 a 18 átomos de C, como, por ejemplo, propilo, heptilo, 2-etilpentilo, undecilo, heptadecilo o bien 11-hidroxihetadecilo. X, en el significado de cicloalquilo eventualmente substituído por hidroxilo, puede ser sobre todo cicloalquilo con 4 a 10 átomos de carbono, como, por ejemplo, ciclopentilo, metilciclopentilo, ciclohexilo o 4-butilciclohexilo. X, en el significado de arilo,
- 20.
- 25.



- alcarilo o aralquilo eventualmente substituído por hidroxilo, puede ser en particular un grupo fenílico o fenilalquílico eventualmente substituído por alquilo con 1 a 4 átomos de C y/o hidroxilo. Ejemplos de ello son los grupos
5. de fenilo, tolilo, 4-butilfenilo, 2-hidroxifenilo, 4-hidroxí-3,5-di-tercibutilfenilo, bencilo, fenetilo, 4-hidroxifenetilo o 4-hidroxí-3,5-di-tercibutilfenetilo. La presencia de un anión de carboxilato ($X.COO^-$) en los complejos de la fórmula I puede, según la elección que se haga para X, mejorar la solubilidad de los complejos en los substratos
10. respectivos o impartir suplementariamente a los complejos actuantes como agentes antiactínicos acción estabilizadora antioxidante u otra ventaja de esta índole. Siempre que no sea necesaria una acción suplementaria así, se emplearán
15. con ventaja los complejos con $q = 0$.

Los compuestos de la fórmula I, son, en forma de compuestos individuales o como mezclas, estabilizadores extraordinarios para los polímeros, y en particular para las poliolefinas, que evitan su desintegración inducida por

20. la luz y buenos receptores para los colorantes quelatizables.

Se conocía ya la estabilización de las poliolefinas con simples benzoatos de níquel. Sin embargo, los nuevos complejos de níquel tienen sorprendentemente mejor termoestabilidad que estas sales. Por lo tanto se los puede

25. utilizar a temperaturas más altas sin que las poliolefinas se decoloren, como ocurría con los benzoatos de níquel conocidos antes.

Además, los nuevos complejos de níquel manifies-



tan, a pesar de tener menor contenido de níquel, una acción antiactínica más intensa que la de los benzoatos de níquel ya conocidos. Les son también superiores como receptores de los colorantes. Pero sobre todo sobrepasan a los benzoatos de níquel conocidos en el sector de la estabilización del polietileno, pues los compuestos de la fórmula I conformes a este invento se disuelven fácilmente en este substrato y no tienden a rezumar.

5. Se han dado a conocer también complejos de níquel con tio-bis-fenoles y aminas, como estabilizadores para las poli olefinas. Respecto a estos compuestos, los nuevos complejos de níquel de la fórmula I muestran acción antiactínica mucho mejor.

10. En calidad de substratos poliméricos que pueden ser protegidos de la desintegración por los complejos de níquel de la fórmula I cabe citar sobre todo las poli-alfa-olefinas, como el polietileno, el polietileno reticulado, el polipropileno, el poliisobutileno, el polimetilbuteno-1, el polimetilpenteno-1, el polibuteno -1, el polisopreno y el polibutadieno; asimismo el poliestireno y sus copolimerizados, como, por ejemplo, los copolímeros de poli acrilonitrilo/estireno o los copolímeros de poli acrilonitrilo/butadieno/estireno; los copolímeros de las olefinas, como los copolímeros de etileno/propileno y los copolímeros de propileno/buteno-1, lo mismo que los terpolímeros de etileno y propileno con un dieno, como, por ejemplo, hexadieno, dicitlopentadieno o etiliden-norborneo; las mezclas de los homopolímeros citados antes, como, por ejemplo, las mezclas de polipropileno y polietileno,



polipropileno y polibuteno-1 o polipropileno y poliisobutileno. Se prefieren el polipropileno, lo mismo que sus mezclas y los copolímeros que contienen unidades propilénicas, y el polietileno.

5. Los compuestos de la fórmula I se incorporan a los substratos en concentración de 0,01 a 5 % en peso respecto al material que se ha de estabilizar. De preferencia se incorpora a éste de 0,05 a 1,5 % en peso, y lo más preferentemente de 0,1 a 0,8 % en peso, de los compuestos:
10. respecto al material que se ha de estabilizar.

La incorporación puede efectuarse después de la polimerización; por ejemplo, mediante mezcla de uno a lo menos de los compuestos de la fórmula I, y eventualmente otros aditivos, a la fusión, por los métodos usuales en la técnica; antes o después del moldeo; o también por aplicación de los compuestos disueltos o dispersos al polímero, eventualmente con evaporación ulterior del disolvente.

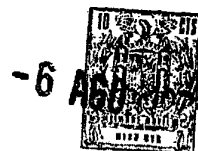
15. Los compuestos de la fórmula I pueden también incorporarse en forma de una preparación generatriz, que contenga por ejemplo el estabilizador de níquel en concentración de 2,5 a 25% en peso, a los polímeros que se ha de estabilizar.
- 20.

En el caso del polietileno reticulado, los compuestos se añaden antes de la reticulación. Como otros aditivos junto con los cuales pueden ser incorporados los estabilizadores utilizables según este invento, cabe señalar:

25. 1. Antioxidantes
- 1.1 2,6-dialquilfenoles simples, como, por ejemplo :
el 2,6-ditercibutil-4-metilfenol



- el 2-terciobutil-4,6-dimetilfenol
el 2,6-di-terciobutil-4-metoximetilfenol
y
el 2,6-di-octadecil-4-metilfenol.
5. 1.2. Derivados de hidroquinonas alquiladas, como, por ejemplo :
- la 2,5-di-terciobutil-hidroquinona
la 2,5-di-terciamil-hidroquinona
la 2,6-di-terciobutil-hidroquinona
10. el 2,5-di-terciobutil-4-hidroxi-anisol
el 3,5-di-terciobutil-4-hidroxi-anisol
el fosfito de tris-(3,5-di-terciobutil-4-hidroxi-fenilo)
el estearato de 3,5-di-terciobutil-4-hidroxi-fenilo
y
15. el adipato de bis-(3,5-di-terciobutil-4-hidroxi-fenilo).
- 1.3. Eteres tiodifenílicos hidroxilados, como, por ejemplo:
- el 2,2'-tio-bis-(6-terciobutil-4-metilfenol)
el 2,2'-tio-bis-(4'-octilfenol)
el 4,4'-tio-bis-(6-terciobutil-3-metilfenol)
20. el 4,4'-tio-bis-(3,6-di-secuamil-fenol)
el 4,4'-tio-bis-(6-terciobutil-2-metilfenol)
y
el disulfuro de 4,4'-bis-(2,6-dimetil-4-hidroxi-fenilo)
- 1.4. Alquiliden-bisfenoles, como, por ejemplo:
25. el 2,2'-metilen-bis-(6-terciobutil-4-metilfenol)
el 2,2'-metilen-bis-(6-terciobutil-4-etilfenol)
el 4,4'-metilen-bis-(6-terciobutil-2-metilfenol)
el 4,4'-metilen-bis-(2,6-di-terciobutil-fenol)
el 2,6-di-(3-terciobutil-5-metil-2-hidroxi-bencil)-4-



- metilfenol
- el 2,2'-metilen-bis- $\sqrt{4}$ -metil-6-(alfa-metilciclohexil)-
-fenol $\sqrt{7}$
- el 1,1-bis-(3,5-dimetil-2-hidroxifenil)-butano
5. el 1,1-bis-(5-terci butil-4-hidroxi-2-metilfenil)-bu-
tano
- el 2,2-bis-(3,5-diterci butil-4-hidroxifenil)-propano
- el 1,1,3-tris-(5-terci butil-4-hidroxi-2-metilfenil)-
butano
10. el 2,2-bis-(5-terci butil-4-hidroxi-2-metilfenil)-4-
-n-dodecilmercapto-butano
- el 1,1,5,5-tetra-(5-terci butil-4-hidroxi-2-metilfe-
nil)-pentano
- y
15. el bis- $\sqrt{3}$,3-bis-(3'-terci butil-4'-hidroxifenil)-bu-
tirato $\sqrt{7}$ de etilenglicol.
- 1.5. Compuestos de O-, N- y S-bencilo, como, por ejemplo:
el éter 3,5,3',5'-tetra-terci butil-4,4'-di hidroxi-
dibencílico
20. el éster octadecílico de ácido 4-hidroxi-3,5-dime-
tilbencil-mercaptoacético
- la tri-(3,5-diterci butil-4-hidroxibencil)-amina
- y
- el tereftalato de bis-(4-terci butil-3-hidroxi-2,6-
-dimetilbencil)-ditiol.
25. 1.6 Esteres malónicos hidroxibencilados, como, por ejem-
plo:
el éster dioctadecílico de ácido 2,2-bis-(3,5-di-
terci butil-4-hidroxibencil)-malónico

-6 AGO.



- el éster didodecilmercapto-etílico de ácido 2,2-bis-(3,5-di-terci butil-4-hidroxi bencil)-malónico
- y
- el éster di- γ -(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenílico
5. de ácido 2,2-bis-(3,5-di-terci butil-4-hidroxi bencil)-malónico.
- 1.7. Aromáticos hidroxibencílicos, como, por ejemplo:
- el 1,3,5-tri-(3,5-di-terci butil-4-hidroxi bencil)-
- 2,4,6-trimetilbenceno
10. el 1,4-di-(3,5-di-terci butil-4-hidroxi-bencil)-
- 2,3,5,6-tetrametil benceno
- y
- el 2,4,6-tri-(3,5-di-terci butil-4-hidroxi bencil)-
- fenol.
15. 1.8 Compuestos de s-triacina, como, por ejemplo :
- la 2,4-bis-octilmercapto-6-(3,5-di-terci butil-4-hidroxi-anilino)-s-triacina
- la 2-octilmercapto-4,6-bis-(3,5-di-terci butil-4-hidroxi-anilino)-s-triacina
20. la 2-octilmercapto-4,6-bis-(3,5-di-terci butil-4-hidroxi-fenoxi)-s-triacina
- la 2,4,6-tris-(3,5-di-terci butil-4-hidroxi-fenoxi)-s-triacina
25. la 2,4,6-tris-(3,5-di-terci butil-4-hidroxi feniletil)-s-triacina
- y
- el isocianurato de 1,3,5-tris-(3,5-di-terci butil-4-hidroxi-bencilo).
- 1.9. Amidas del ácido beta-(3,5-di-terci butil-4-hidroxi-



fenil)-propiónico, como por ejemplo:

la 1,3,3-tris-(3,5-di-terci butil-4-hidroxi-fenil)-
-propi onil)-hexahidro-s-triacina

y

5. la N,N'-di-(3,5-di-terci butil-4-hidroxi fenil-propio-
nil)-hexameten-diamina.

1.10. Esteres del ácido beta-(3,5-di-terci butil-4-hidroxi-
fenil)-propiónico con alcoholes monovalentes o poli-
valentes, como, por ejemplo, con :

10. metanol, etanol, octadecanol, 1,6-hexandiol, 1,9-no-
nandiol, etilenglicol, 1,2-propandiol, dietilenglicol,
tiodietilenglicol, neopentilglicol, pentaeritrita,
3-tia-undecanol, 3-tia-pentadecanol, trimetil-hexah-
diol, trimetiloletano, trimetilolpropano, isocianura-
15. to de tris-hidroxi etilo y 4-hidroxi metil-1-fosfa-2,6,7-
-tri oxabi ciclo(2,2,2) octano.

1.11. Esteres del ácido beta-(5-terci butil-4-hidroxi-3-
-metilfenil)-propiónico con alcoholes monovalentes
o polivalentes, como, por ejemplo, con :

20. metanol, etanol, octadecanol, 1,6-hexandiol, 1,9-no-
nandiol, etilenglicol, 1,2-propandiol, dietilenglicol,
tiodietilenglicol, neopentilglicol, pentaeritrita,
3-tia-undecanol, 3-tia-pentadecanol, trimetil-hexan-
diol, trimetiloletano, trimetilolpropano, isocianu-
25. rato de tris-hidroxi etilo y 4-hidroxi metil-1-fosfa-
-2,6,7-tri oxabi ciclo(2,2,2) octano.

1.12. Esteres del ácido 3,5-di-terci butil-4-hidroxi fenil-
acético con alcoholes monovalentes o polivalentes,
como, por ejemplo, con



metanol, etanol, octadecanol, 1,6-hexandiol, 1,9-nonandiol, etilenglicol, 1,2-propandiol, dietilenglicol, tiodietilenglicol, neopentilglicol, pentaeritrita, 3-tia-undecanol, 3-tia-pentadecanol, trimetil-hexandiol, trimetiloletano, 5. trimetilolpropano, isocianurato de tris-hidroxi etilo y 4-hidroximetil-1-fosfa-2,6,7-trioxabicyclo(2,2,2)octano.

1.13. Acilaminofenoles, como, por ejemplo :

la amida de ácido N-(3,5-di-terci butil-4-hidroxi-fenil)-esteárico

10.

y

la N,N'-di-(3,5-di-terci butil-4-hidroxi fenil)-tiobis-acetamida.

1.14. Fosfonatos de bencilo, como, por ejemplo :

15.

el éster dimetílico de ácido 3,5-di-terci butil-4-hidroxi-bencil-fosfónico

el éster dietílico de ácido 3,5-di-terci butil-4-hidroxi-bencil-fosfónico

el éster dioctadecílico de ácido 3,5-di-terci butil-4-hidroxi bencil-fosfónico

20.

y

el éster dioctadecílico de ácido 5-terci butil-4-hidroxi-3-metilbencil-fosfónico.

1.15. Derivados de aminoarilo, como, por ejemplo:

la fenil-1-naftil-amina

25.

la fenil-2-naftil-amina

la N,N'-difenil-p-fenilendiamina

la N,N'-di-2-naftil-p-fenilendiamina

la N,N'-di-secubitil-p-fenilendiamina

la 6-etoxi-2,2,4-trimetil-1,2-dihidroquinolina

-6 A60.



la 6-dodecil-2,2,4-trimetil-1,2-dihidroquinolina
el mono- y di-octiliminodibencilo y
la 2,2,4-trimetil-1,2-dihidroquinolina polimerizada.

2. Absorbedores de luz ultravioleta y agentes antiactí-
nicos

5. 2.1 2-(2'-hidroxifenil)-benzotriazoles, como por ejemplo,
el derivado de
5'-metilo,
3',5'-di-tercibutilo,
10. 5'-tercibutilo,
5'-(1,1,3,3-tetrametilbutilo),
5-cloro-3',5'-di-tercibutilo,
5'-cloro-3'-tercibutil-5'-metilo,
3'-secubutil-5'-tercibutilo,
15. 3'-alfa-metilbencil-5'-metilo,
3'-alfa-metilbencil-5'-metil-5-cloro,
4'-hidroxilo,
4'-metoxilo,
4'-octoxilo,
20. 3',5'-di-terciamilo,
3'-metil-5'-carbometoxietilo y
5-cloro-3',5'-di-terciamilo
2.2. 2,4-bis-(2'-hidroxifenil)-6-alkuil-s-triacinas,
como, por ejemplo, el derivado de
25. 6-etilo,
6-heptadecilo o
6-undecilo.
2.3. 2-hidroxi-benzofenonas, como, por ejemplo, el
derivado de



- 4-hidroxilo,
- 4-metoxilo,
- 4-octoxilo,
- 4-decilo xilo,
- 5. 4-dodecilo xilo,
- 4-benciloxilo,
- 4,2',4'-trihidroxilo o
- 2'-hidroxi-4,4'-dimetoxilo.
- 2.4. 1,3-bis-(2'-hidroxi-benzoil)-bencenos, como, por
- 10. ejemplo:
- el 1,3-bis-(2'-hidroxi-4'-hexilo xi-benzoil)-benceno,
- el 1,3-bis-(2'-hidroxi-4'-octilo xi-benzoil)-benceno
- y
- el 1,3-bis-(2'-hidroxi-4'-dodecilo xi benzoil)-benceno.
- 15. 2.5. Esteres de ácidos benzoicos, eventualmente substi-
- dos, como, por ejemplo:
- el salicilato de fenilo,
- el salicilato de octilfenilo,
- la di-benzoil-resorcina,
- 20. la bis-(4-terci butilbenzoil)-resorcina,
- la benzoil-resorcina,
- el éster 2,4-di-terci butil-fenílico de ácido 3,5-di-
- terci butil-4-hidroxibenzoico,
- el éster 2,4-diterci butil-octadecílico de ácido
- 25. 3,5-di-terci butil-4-hidroxibenzoico
- o
- el éster 2-metil-4,6-diterci butil-fenílico de ácido
- 3,5-di-terci butil-4-hidroxibenzoico.
- 2.6. Acrilatos, como, por ejemplo :



5. el éster etílico o isoocílico de ácido alfa-ciano-
-beta, beta-difenilacrílico,
el éster metílico de ácido alfa-carbometoxi-cinámico,
el éster metílico o butílico de ácido alfa-ciano-
-beta-metil-p-metoxi-cinámico

y

la N-(beta-carbometoxi-vinil)-2-metil-indolina.

10. 2.7. Aminas impedidas estéricamente, como, por ejemplo :
la 4-benzoiloxi-2,2,6,6-tetrametilpiperidina,
la 4-estearoiloxi-2,2,6,6-tetrametilpiperidina,
el sebacato de bis-(2,2,6,6-tetrametilpiperidilo)

y

la 3-n-octil-7,7,9,9-tetrametil-1,3,8-triaza-spiro-
(4,5)decan-2,4-diona.

15. 2.8. Diamidas de ácido oxálico, como, por ejemplo :
la 4,4'-di-octiloxi-oxanilida,
la 2,2'-di-octiloxi-5,5'-di-terciobutil-oxanilida,
la 2,2'-di-dodeciloxi-5,5'-di-terciobutil-oxanilida,
la 2-etoxi-2'-etil-oxanilida,
20. la N,N'-bis-(3-dimetilaminopropil)-oxalamida,
la 2-etoxi-5-terciobutil-2'-etil-oxanilida
y su mezcla con la 2-etoxi-2'-etil-5,4'-di-
terciobutil-oxanilida,

y

25. las mezclas de oxanilidas orto- y para-metoxi-disubs-
tuídas, así como de oxanilidas orto- y para-etoxi-
-disubstituídas.

3. Fosfitos, como, por ejemplo :
el fosfito de trifenilo,

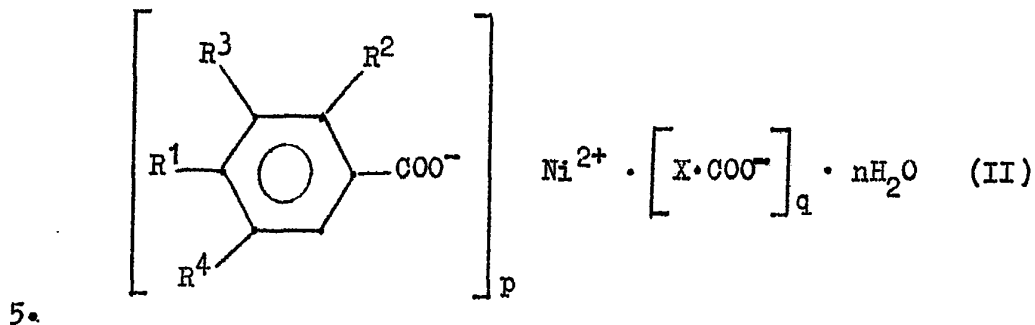


- los fosfitos de difenilalquilo,
- los fosfitos de fenilalquilo,
- el fosfito de tri-(nonilfenilo),
- el fosfito de trilaurilo,
- 5. el fosfito de trioctadecilo,
- el 3,9-di-isodeciloxi-2,4,8,10-tetraoxa-3,9-difosfa-spiro(5,5)undecano
- y
- el fosfito de tri-(4-hidroxi-3,5-di-terciobutilfenilo).
- 10.
- 4. Compuestos destructores de peróxido, como, por ejemplo:
los ésteres del ácido beta-tiodipropiónico (por ejemplo, el éster laúrico, esteárico, mirístico o tridecílico),
- 15. sales del 2-mercaptobencimidazol (por ejemplo, la sal zíncica)
- y
- la difeniltiourea.
- 20. 5. Coestabilizadores básicos, como, por ejemplo :
la melamina,
- la benzoguanamina,
- la polivinilpirrolidona,
- la dicianidamida,
- 25. el cianurato de trialilo,
- los derivados de urea,
- los derivados de hidracina,
- las aminas,
- las poliamidas,



- los poliuretanos,
las sales alcalinas y alcalinotérreas de ácidos grasos superiores (por ejemplo, estearato de calcio, de zinc o de magnesio, ricinoleato de sodio o palmitato de potasio).
- 5.
6. Agentes de nucleación, como, por ejemplo :
el ácido 4-terciobutilbenzoico,
el ácido adípico y
el ácido difenilacético.
10. 7. Otros aditivos, como, por ejemplo :
plastificantes,
deslizantes,
emulgentes,
materias de relleno,
15. hollín,
amiante,
caolín,
talco,
fibras de vidrio,
20. pigmentos,
ignífugos y
antiestáticos.

La preparación de los compuestos de la fórmula I puede realizarse por los procedimientos conocidos. El
25. método más importante es la reacción de m moles de una amina de la fórmula I con un compuesto de níquel de la fórmula II



10. en la que los diversos símbolos tienen el mismo significado con que se los ha definido para la fórmula I. En el caso de $p = 2$ y $q = 0$, los compuestos de II son compuestos conocidos, preparables, por ejemplo, por el procedimiento de la patente norteamericana 3.189.690.

15. En el caso de $p = 1$ y $q = 0$, los compuestos II pueden prepararse por reacción de 1 mol de cada uno de los dos componentes de ácido carboxílico, en forma de los ácidos libres o de sus sales, con 1 mol de una sal de níquel, como, por ejemplo, $\text{NiCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ o NiCO_3 .

20. La reacción de la amina con (II) se efectúa convenientemente por adición de la amina I a una solución del compuesto de níquel de la fórmula II y calentamiento de la solución reaccional. Como disolventes son aptos en este caso los alcoholes, como el metanol, el etanol o el éter monoalquílico de etilenglicol; y también, por ejemplo, el dioxano, el tetrahydrofurano, el benceno, el tolueno o el acetonitrilo.

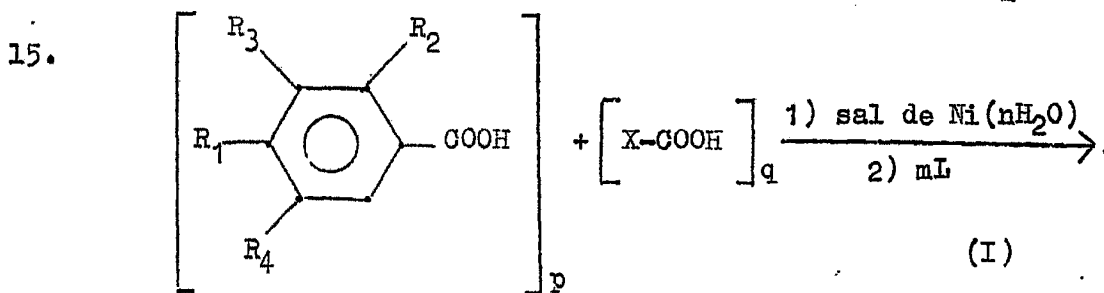
25. El aislamiento de los complejos cristalinos, de color verdoso, puede efectuarse mediante cristalización en frío o mediante evaporación de la solución reaccional. La regulación del contenido de agua puede realizarse por secamiento de los complejos aislados. Pero también puede



realizarse destilando durante la reacción agua como acoé -
 tropo con una parte del disolvente, en cuyo caso resulta
 sobre todo apropiado el empleo de tolueno o de xileno como
 disolvente. De esta manera se establece en el complejo I
 5. la relación molar n deseada. La relación molar m resulta
 de la relación molar de adición de la amina L durante la
 reacción.

Los compuestos I pueden además prepararse también
 de una sola vez haciendo reaccionar los componentes respec-
 10. tivos de ácido carboxílico, o sus sales, con una sal de
 níquel, eventualmente en presencia de agua, y añadiendo
 eventualmente una amina respectiva.

La reacción se desarrolla según el esquema :



20. En calidad de sal de níquel entran en cuenta,
 por ejemplo, el cloruro de níquel o el carbonato de níquel.
 La reacción se efectúa con ventaja en un disolvente, como
 en un alcohol (por ejemplo, metanol, etanol o 2-metoxieta-
 25. nol), en un éter (como dioxano o tetrahidrofurano), en un
 hidrocarburo aromático (como benceno o tolueno) o en un
 disolvente fuertemente polar (como dimetilformamida o
 acetonitrilo). De preferencia la reacción se realiza a
 temperatura elevada, con ventaja a 30-100° y particularmen



te a 50-80°. El agua eventualmente necesaria puede agregarse ventajosamente también en forma de agua de cristalización de una de las sales utilizadas (por ejemplo, de la sal de níquel).

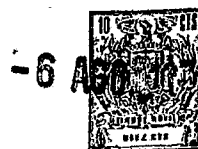
5. La preparación y el empleo de los compuestos de la fórmula I se describe con más detalle en los ejemplos que siguen. En ellos los porcentajes (%) significan partes en peso, y las partes, partes en peso.

EJEMPLO 1

10. Se disuelven en 250 cc de etanol absoluto 28,7 g de 3,5-di-terciobutil-4-hidroxibenzo de níquel que contiene 4,1 % de agua y se trata esta solución, a gotas, con una solución de 13,5 g de octadecilamina en 100 cc de etanol. Se agita la mezcla a la temperatura del ambiente durante 15
15. horas y a continuación se la calienta en reflujo durante dos horas. Luego se destila el disolvente en vacío y se seca el residuo verde a 60° C y 15 milibaras durante 20 horas. El análisis del producto muestra un contenido de 6,91 % de Ni y 1,27 % de agua. Esto corresponde a una relación de amina-níquel de 1:1 ($m = 1$) y a un contenido molar de agua de $n = 0,59$.
- 20.

EJEMPLO 2

25. Se disuelven en 250 cc de tolueno seco 28,7 g de 3,5-di-terciobutil-4-hidroxibenzoato de níquel con un contenido de agua de 4,1 %. Se añaden a esta solución 12,9 g de n-octilamina y se calienta en reflujo durante 15 horas mientras se segrega agua azeotrópicamente. Después de separar el disolvente por destilación en vacío, se seca el residuo verde a 60° C y 15 milibaras durante 20 horas. El



análisis muestra un contenido de 7,25 % de Ni y 0,37 % de H₂O. Esto corresponde a un complejo con las relaciones molares m = 2 y n = 0,17.

EJEMPLOS 3 a 21

5. Se actúa tal como se ha descrito en el Ejemplo 1, pero haciendo reaccionar cada vez un mol de 3,5-di-tercibutil-4-hidroxi benzoato de níquel (con un contenido de H₂O de 4,1 %) con un mol de las aminas indicadas en la Tabla 1.

10.

TABLA I

Ejemplo nº	Amina utilizada	Análisis		Relación molar	
		Ni %	H ₂ O%	m	n
3	n-butilamina	9,10	3,27	1	1,18
15.	4 n-octilamina	8,3	1,30	1	0,5
5	terci octilamina	8,37	1,65	1	0,64
6	dodecilamina	7,54	1,18	1	0,5
7	2-etil-butilamina	8,64	0,91	1	0,33
8	2-etil-hexilamina	8,15	1,65	1	0,64
20.	9 bencilamina	8,48	1,15	1	0,43
10	p-dodecilbencilamina	7,11	1,50	1	0,704
11	2,2,6,6-tetrametilpiperidina	8,54	1,00	1	0,392
12	Morfolina	9,05	0,60	1	0,216
25.	13 ciclohexilamina	8,72	1,85	1	0,687
14	anilina	9,18	5,07	1	1,93
15	dibutilamina	8,27	0,81	1	0,31
16	diciclohexilamina	7,83	2,00	1	0,84
17	di octilamina	7,48	1,62	1	0,73



TABLA I (cont.)

Ejemplo n°	Amina utilizada	Análisis		Relación molar	
		Ni %	H ₂ O	m	n
18	didodecilamina	6,41	1,73	1	0,88
19	di octadecilamina	5,48	1,28	1	0,78
20	tributilamina	8,30	2,09	1	0,88
21	trioctilamina	6,64	1,85	1	0,95

EJEMPLOS 22 a 29

10.

A una solución constituida por 12,9 partes (0,05 moles) de ácido 3,5-di-terci butil-4-hidroxi benzoico, 14,2 partes de ácido esteárico (0,05 moles) y 175 cc de etanol se añade a gotas una solución de metilato sódico hecha a base

15.

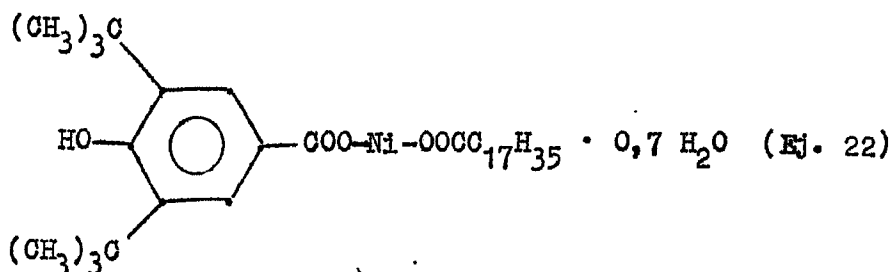
de 2,3 partes de Na y 70 cc de etanol. Terminada la reacción, se agita por 1/2 hora todavía y luego se instila lentamente la masa reaccional así preparada en una solución de cloruro de níquel hecha a base de 11,7 partes de NiCl₂·6H₂O (0,05 moles) y 250 cc de etanol. A continuación se calienta la mez-

20.

cla a temperatura de reflujo durante una hora, se separa por filtración el NaCl formado, se destila el disolvente en vacío y se seca el residuo verde a 60° y 15 mm de Hg, durante 20 horas. El análisis del producto muestra un contenido de 9,8 % de Ni y 2,1 % de agua. Esto corresponde a la presencia

25.

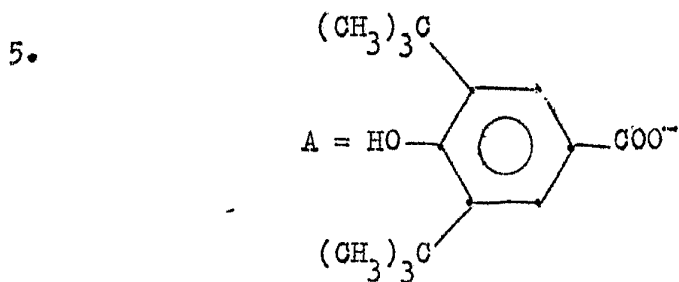
del compuesto de níquel de la fórmula



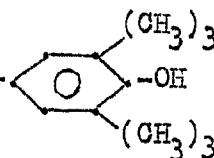


De manera análoga se prepararon los compuestos de
1 los Ejemplo 25 a 27, reseñados en la Tabla II

TABLA II



10.

Ejemplo nº	Fórmula	Análisis		Relación molar		
		Ni%	H ₂ O%	m	n	
23	A-Ni-OGOC ₁₇ H ₃₅ ·C ₁₂ H ₂₅ NH ₂	7,4	1,3	1	0,55	
15.	24	A-Ni OGOC ₁₇ H ₃₅ ·C ₄ H ₉ NH ₂	8,1	1,7	1	0,62
20.	25	A-Ni OGOCCH ₂ CH ₂ - 	9,1	2,4	-	0,8
26	26	A-Ni OCO(CH ₂) ₁₀ -CH(CH ₂) ₅ CH ₃ OH	9,6	2,4	-	0,83
27	27	A-Ni OCO(CH ₂) ₁₀ CH ₃	10,9	2,4	-	0,70
25.	28	A-Ni OCO(CH ₂) ₁₀ CH ₃ ·NH ₂ C ₄ H ₉	9,3	2,4	1	0,79
29	29	A-Ni OCO(CH ₂) ₁₀ CH ₃ ·NH ₂ C ₁₂ H ₂₅	7,9	1,7	1	0,66



- La preparación de los complejos aminados de los Ejemplos 23, 24, 28 y 29 se realiza de manera análoga a la de los Ejemplos 1 a 21 o bien como "procedimiento del crisol único", en un procedimiento ampliado del Ejemplo 22:
5. después de haber añadido la mezcla reaccional a la solución de $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ y de haber calentado en reflujo durante una hora, se trata la mezcla con la amina L y se la calienta, se separa por filtración el NaCl formado, se destila el disolvente en vacío y se seca el residuo verde a 60° y
10. 15 mm de Hg durante 20 horas.

EJEMPLO 30

- En una mezcladora de tambor se mezclan 1000 partes de polvo de polipropileno (índice de fusión: 1,5 g/10 minutos, 230° C; 2160 g) con 1 parte de éster octadecílico de ácido beta-(3,5-di-terciobutil-4-hidroxifenil)-propiónico y 5 partes de un antiactínico de la tabla que sigue y a continuación se granula la mezcla en una coamasadora Buss a temperatura de 200° C.
- 15.

- El granulado resultante se convierte de la manera ordinaria, por medio de una extrusora con boquilla de ranura ancha, en una lámina. Se corta ésta en bandas, que a continuación se estiran a temperatura elevada en la relación de estiraje de 1:6 y se enrollan. (Título de las bandas: 700-900 deniers; resistencia al desgarró: 5,5-6,5 g/denier).
- 20.
- 25.

Las bandas de polipropileno así preparadas se depositan sin tensión en un portamuestras y se exponen en el aparato Xenotest 150. Se toman 5 muestras cada vez en diferentes tiempos y se averigua su resistencia al desgarró.



5. Como medida de la acción protectora de los diversos agentes antiactínicos se utiliza el tiempo de exposición después del cual la resistencia de las bandas al desgarramiento ha retrocedido hasta el 50 % de su valor inicial. Los valores obtenidos están expuestos en la Tabla III.

TABLA III

Agente antiactínico	Horas de exposición hasta el 50% de la resistencia al desgarramiento
10.	3,5-di-terciobutil-4-hidroxi-
	benzoato de níquel (4,1 % de H ₂ O)
	Compuesto del ejemplo nº 1
	2
	3
	4
15.	8
	11
	15
	17
	19
20.	21

EJEMPLO 31

25. Se mezclan homogéneamente a 180°, durante 10 minutos, 100 partes de polietileno de densidad 0,917 con 0,1 y respectivamente 0,3 partes de un agente antiactínico de la fórmula I, en el plastógrafo Brabender. La masa así obtenida se prensa en una prensa para placas, a 170° C, formando placas de 1 mm de espesor, que se examinan visualmente para hallar porciones no disueltas. Las placas



son colgadas a la temperatura ambiente y examinadas periódicamente por los fenómenos de rezumamiento. Los valores obtenidos están expuestos en la tabla IV.

TABLA IV

5.	Agente antiactínico	Solubilidad		Compatibilidad \times)	
		0,1 % de ag. ant.	0,3 % de ag. ant.	0,1 % de ag. ant.	0,3 % de ag. ant.
	3,5-di-terci butil-4-hidroxi benzoato de níquel (4,1% de H ₂ O)	no disuelto	no disuelto	-	-
10.	Compuesto del Ejemplo 1	disuelto	disuelto	>105	>105
	" 6	"	"	>420	>420
	" 8	"	"	>280	>280
	" 9	"	"	>280	>280
15.	" 12	"	"	>280	>280
	" 13	"	"	>280	>280
	" 17	"	"	>280	>280
	" 20	"	"	>280	>280
	" 24	"	"	>280	>280
20.	" 26	"	"	>280	>280
	" 27	"	"	>280	>280

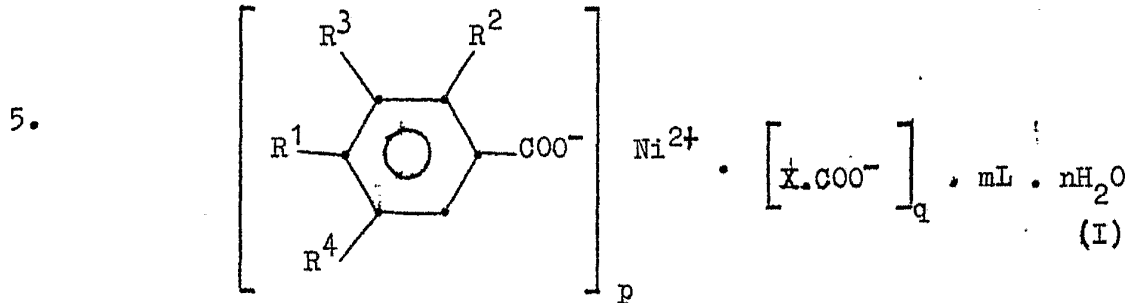
\times) Compatibilidad: Número de días después del cual no es observable ningún fenómeno de rezumamiento.

REIVINDICACIONES

25. Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patentes suizas n^o 11407/73 del 7 de agosto de 1973 y n^o 1103/74 del 28 de enero de 1974.



1.- Procedimiento para la preparación de los compuestos de la fórmula I



10. donde

R_1 es hidroxilo y R_2 es hidrógeno
o bien

R_1 es hidrógeno y R_2 es hidroxilo;

R_3 y R_4 son hidrógeno o alquilo con 1 a 5 átomos de C;

15. p es 1 y q es 1
o bien

p es 2 y q es 0;

X es alquilo, cicloalquilo, arilo, alcarilo o aralquilo, eventualmente substituídos por hidroxilo;

20. m es un número por valor de 1 a 2 y en el caso de $q = 1$ puede ser también 0;

n es un número por valor de 0 a 2;

25. L significa un ligando $\text{R}^5\text{-N}(\text{R}^6)\text{-R}^7$ en el que R^5 representa alquilo, alcoxialquilo, alquiltioalquilo, arilo, aralquilo o cicloalquilo y R^6 representa H, alquilo, aralquilo o cicloalquilo



o bien

R⁵ y R⁶, junto con el átomo de N, forman un anillo pirrolidínico, piperidínico o morfolínico sustituido por grupos alquílicos o insustituido;

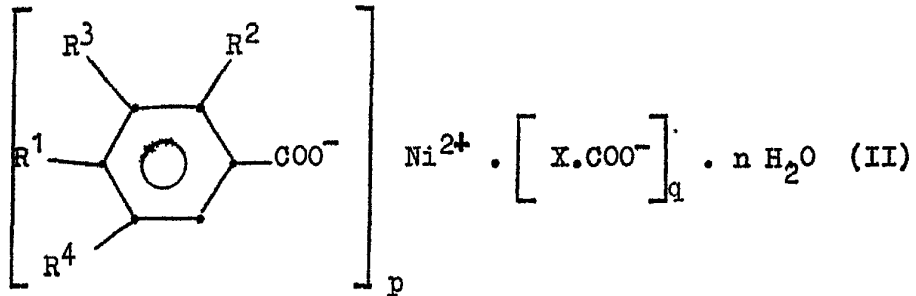
5.

y

R⁷ es H, alquilo o aralquilo,

caracterizado por hacerse reaccionar un compuesto de la fórmula II

10.



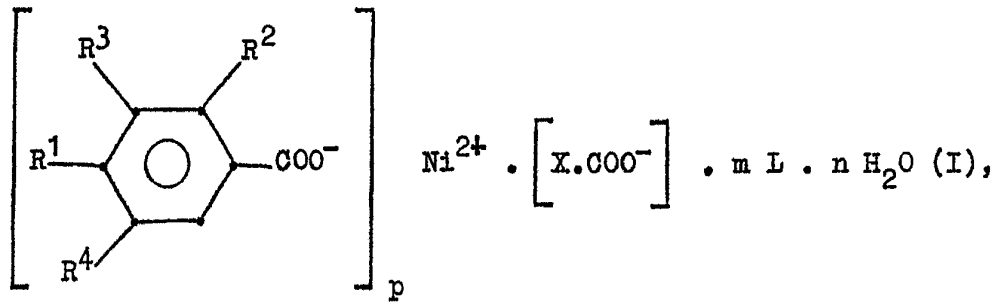
15.

con m moles de un ligando L definido tal como antes.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado en que p = 2 y q = 0 y R⁵ representa alquilo, arilo, aralquilo o cicloalquilo.

3.- Procedimiento para la preparación de los compuestos de la fórmula I

20.



25.

donde

R₁ es hidroxilo y R₂ es hidrógeno

o bien

R₁ es hidrógeno y R₂ es hidroxilo;



- R_3 y R_4 son hidrógeno o alquilo con 1 a 5 átomos de C;
 p es 1 y q es 1
o bien
 p es 2 y q es 0;
5. X es alquilo, cicloalquilo, fenilo eventualmente alquilado o aralquilo;
 m es 0 o un número por valor de 1 a 2;
 n es un número por valor de 0 a 2;
- y
10. L significa un ligando $R^5-N(R^6)-R^7$ en el que R^5 y R^6 , junto con el átomo de N, forman un anillo pirrolidínico, piperidínico o morfolínico substituído por grupos alquílicos o insubstituído
- y
15. R^7 es H, alquilo o aralquilo,
caracterizado por hacerse reaccionar los componentes respectivos de ácido carboxílico, o sus sales, con una sal de níquel, eventualmente en presencia de agua, y eventualmente
20. añadirse una amina respectiva.
- 4.- Procedimiento para estabilizar polímeros ca-
racterizado por añadirse al polímero un compuesto, a lo menos de la fórmula I definida en la reivindicación 1, en la que R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , m y n tienen el mismo significado que
25. antes, L significa un ligando $R^5-N(R^6)-R^7$ en el que
 R^5 representa alquilo con 4 a 18 átomos de C, arilo con 6 a 18 átomos de C, aralquilo con 7 a 19 átomos de C o cicloalquilo con 5 a 10 átomos de C y



- R^6 representa H, alquilo con 1 a 18 átomos de C, aralquilo con 7 a 19 átomos de C o cicloalquilo con 5 a 10 átomos de C
o bien
5. R^5 y R^6 , junto con el átomo de N, forman un anillo piperidínico o morfolínico substituído por grupos metálicos o insubstituído;
y
10. R^7 es H, alquilo con 1 a 8 átomos de C o aralquilo con 7 a 11 átomos de C;
 p es 1 y q es 1
o bien
 p es 2 y q es 0;
y
15. X es alquilo o hidroxialquilo con 1 a 22 átomos de C, cicloalquilo con 4 a 10 átomos de C o fenilo o fenilalquilo con 7 a 16 átomos de C, eventualmente substituído por alquilo con 1 a 4 átomos de C y/o por hidroxilo
20. o bien en que
 R^1 es hidroxilo,
 R^2 es hidrógeno,
 R^3 y R^4 son cada uno butilo terciario,
 m es el número 1 ó 0,
25. n es un número por valor de 0 a 2;
L significa un ligando $R^5-N(R^6)-R^7$ en el que
 R^5 representa alquilo con 4 a 18 átomos de C, aralquilo con 7 a 19 átomos de C o cicloalquilo con 5 a 10 átomos de C y



R^6 representa H, alquilo con 1 a 18 átomos de C
o cicloalquilo con 5 a 10 átomos de C
o bien

5. R^5 y R^6 , junto con el átomo de N, forman un anillo
2,2,6,6-tetrametilpiperidínico;

y
 R^7 es H o alquilo con 1 a 8 átomos de C;

y en que

10. p es 1 y q es 1
o bien

p es 2 y q es 0
y

X es alquilo con 1 a 18 átomos de C.

15. 5.- Procedimiento para estabilizar polímeros, ca-
racterizado por añadirse al polímero un compuesto, a lo menos,
de la fórmula I en la que

R^1 representa un grupo hidroxílico y R^2 repre-
senta hidrógeno
o bien

20. R^1 representa hidrógeno y R^2 representa un grupo
hidroxílico;

R^3 y R^4 son hidrógeno o alquilo con 1 a 5 átomos de
carbono;

m representa un número por valor de 1 a 2;

25. n representa un número por valor de 0 a 2;

y
L significa un ligando de la fórmula $R^5-N(R^6)-R^7$
donde

R^5 representa alquilo, arilo, aralquilo o ciclo-



- alquilo y
- R^6 representa H, alquilo, aralquilo o cicloalquilo
- o bien
5. R^5 y R^6 , junto con el átomo de N, forman un anillo piperidínico, piperidínico o morfolínico substituído por grupos alquílicos o insubstituído; y
- R^7 es H, alquilo o aralquilo;
10. y en que
- p es 2 y
- q es 0,
- o bien en que
- R^5 representa alquilo con 4 a 18 átomos de C, arilo con 6 a 18 átomos de C, aralquilo con 7 a 19 átomos de C o cicloalquilo con 5 a 10 átomos de C y
15. R^6 representa H, alquilo con 1 a 18 átomos de C. aralquilo con 7 a 19 átomos de C o cicloalquilo con 5 a 10 átomos de C
20. o bien
- R^5 y R^6 , junto con el átomo de N, forman un anillo piperidínico o morfolínico substituído por grupos metílicos o insubstituído;
25. y
- R^7 es H, alquilo con 1 a 8 átomos de C o aralquilo con 7 a 11 átomos de C,
- o bien en que
- R^1 representa un grupo hidroxílico,



- R^2 representa hidrógeno,
 R^3 y R^4 representan cada uno un grupo butílico terciario,
 \underline{m} representa el número 1,
5. R^5 representa alquilo con 4 a 18 átomos de C, aralquilo con 7 a 19 átomos de C o cicloalquilo con 5 a 10 átomos de C y
 R^6 representa H, alquilo con 1 a 18 átomos de C o cicloalquilo con 5 a 10 átomos de C
10. o bien
 R^5 y R^6 , junto con el átomo de N, forman un anillo 2,2,6,6-tetrametilpiperidínico;
y
 R^7 es H o alquilo con 1 a 8 átomos de C.
15. 6.- Procedimiento según las reivindicaciones 4 o 5, caracterizado en que el polímero es una poliolefina.
7.- Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado en que el polímero es el polipropileno.
8.- Procedimiento para la preparación de estabilizadores de níquel para polímeros sintéticos.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 38 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 6 Agosto 1974

P.a. JAIME ISERN

P. P.

Firmado: FELIPE PRIETO