

24 NOV 1954
E. M. S.

272310

PATENTE DE INVENCION

I.C.I. Case No D/Z.15106

272310



Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en poliamidas sintéticas de cadena lineal"

Solicitante:

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED y BRITISH NYLON
SPINNERS LIMITED, ambas entidades inglesas, residen-
tes en Imperial Chemical House, Millbank, y Pontypool,
Monmouthshire, Inglaterra, respectivamente.

Esta invención se refiere a poliamidas
sintéticas de cadena lineal de resistencia mejora-
da contra la influencia destructora de la exposi-
ción al calor y al oxígeno.

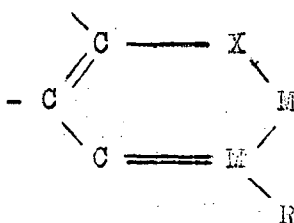
5.

Por poliamidas sintéticas de cadena



5. lineal, se entienden las amidas polímeras de ácidos carboxílicos tales como pueden prepararse polimerizando ácidos carboxílicos, monoamínicos o sus derivados formadores de amidas o polimerizando diaminas con ácidos dicarboxílicos.

10. En la Memoria de la Patente Británica nº 676.733, se ha propuesto estabilizar las resinas orgánicas sintéticas contra los efectos de la exposición a los accidentes atmosféricos y especialmente a la luz brillante del sol, incorporando a las mismas, un compuesto quelado metálico con moléculas que contengan el grupo



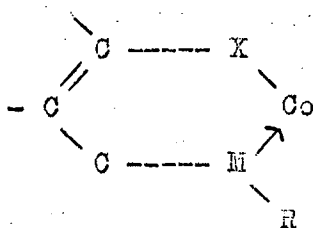
15. en el que M representa un átomo metálico, X un átomo de oxígeno o de azufre y R un átomo de hidrógeno, un grupo hidroxilo o un radical alquilo o arilo, sustituido, si se desea, y cualesquiera valencias restantes del metal M se satisfacen covalentemente.

20. Se ha comprobado que los compuestos metálicos quelados que contienen el agrupamiento anterior en el que M representa cobalto, son estabilizadores especialmente eficaces para las poli-amidas.

Así, de acuerdo con este invento, se

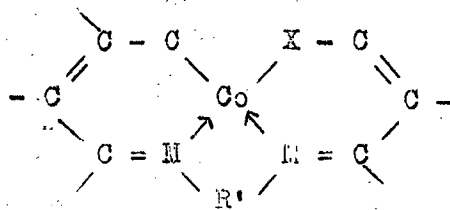


- proporcionan poliamidas sintéticas de cadena lineal estabilizadas contra los efectos destructivos de la exposición al calor y al oxígeno, incorporando con la poliamida, durante o después de su fabricación, un compuesto de cobalto quelado que contenga el grupo:



- en el que X representa un átomo de oxígeno o de azufre y R un átomo de hidrógeno, un grupo hidroxilo o un radical alquilo o arilo, sustituido si se desea, y cualesquiera valencias restantes del Co (cobalto) se satisfacen covalentemente.

Una clase especialmente eficaz de compuesto quelado es la que contiene el grupo



- en el que R' es un hidrocarburo alifático, cicloalifático o aromático divalente, o un radical hidrocarburo sustituido.

Los radicales orgánicos que junto con el cobalto forman los compuestos quelados de este metal, pueden ser cualquiera de los descritos en



- la Memoria de la Patente Británica nº 677.733, tales como los obtenidos condensando dos moles de un compuesto 1:3-dicarbonilo con dos moles de una amina primaria alifática o aromática, o una mol de una diamina alifática o aromática. Los compuestos kelados en los que X es azufre pueden prepararse análogamente. Constituyen compuestos 1:3-dicarbonilo adecuados, por ejemplo, 2:4-pentano diona, diacetil acetona, propionil acetona, bencil acetona, ester acetoacético, aldehído salicílico, ácido benzoil piruvico y dibenzoil metano. Son aminas adecuadas, por ejemplo, etilamina y anilina y etileno diamina, 1:3-trimetileno diamina, 1:2-diaminociclohexano, 2:2'-diamino difenilo, 1:2-diamino propano y 1:2-etileno diamina. Constituyen compuestos kelados especialmente útiles, por ejemplo, los complejos de cobalto preparados por reacción de 2:4-pentano diona o aldehído salicílico con 1:2-etileno diamina o 1:2-diaminociclohexano. Los compuestos se incorporan con la poliamina en una proporción de 0,005 a 1% en peso de la poliamida.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- A veces resulta ventajoso emplear los compuestos kelados de cobalto junto con un oxácido de fósforo, por ejemplo ácido fosfórico en cualquiera de sus formas, o ácido fosforoso, o mezclas de estos ácidos. Si se desea, en lugar de los ácidos libres pueden usarse sales tales como las sales de amonio o metal alcalino con aminas (o diaminas) tales como en hexilamina, ciclohexilamina y decametileno diamina o bases orgánicas enérgicas tales
- 25.
- 30.



272310

como las mencionadas en la Memoria de la Patente Británica nº 839.067. El oxácido de fósforo se añade a la poliamida en una proporción de 0,01% a 1% en peso, o cuando se utiliza una sal de un oxácido de fósforo, en una cantidad equivalente.

5.

Este invento se aclara, sin limitarse, por el ejemplo siguiente en el que los porcentajes son ponderales.

EJEMPLO 1 -

10.

Durante la fabricación de la poliamida se incorporó a la polihexametileno adipamida, 0,1% de bis-(N:N'-salicilal 1:2-diamino-ciclohexano)-agua cobalto.

15.

La poliamida resultante se comparó con una poliamida análoga que no contenía aditivo, calentando en aire una hebra hilada de cada una de las poliamidas, durante 30 minutos a una temperatura de 220°C, y, después se examinaron las resistencias a la tensión de las hebras.

20.

Los resultados de los ensayos comparativos fueron los siguientes:

Resistencia de la hebra
expuesta expresada en %
de la resistencia primi-
tiva

25.

Poliamida sin modificar	27.5
Poliamida con complejo de cobalto	75.7

EJEMPLO 2 -

En 100 partes de polihexametileno adipamida se incorporaron, durante la fabricación,



0,1 parte del complejo aislado de la reacción entre cloruro de cobalto, etileno diamina y acetyl acetona.

5. La poliamida resultante se comparó con una poliamida análoga que no contenía estabilizador de cobalto, como en el Ejemplo 1.

Los resultados de los ensayos comparativos, fueron los siguientes:

	<u>Resistencia de la hebra expuesta en % de la re- sistencia primitiva</u>
10. Poliamida sin modificar	32.9
Poliamida con complejo de cobalto	60.0

EJEMPLO 3 -

15. El polímero modificado con cobalto, del ejemplo 2, se diluyó con polihexametileno adipamida sin modificar, para dar una concentración de 0,01% de complejo de cobalto en la hebra hilada resultante.

20. Al exponerse como en el Ejemplo 1, se obtuvieron los resultados siguientes:

	<u>Resistencia de la hebra expuesta en % de la re- sistencia primitiva</u>
25. Poliamida sin modificar	42,3
Poliamida con 0,01% de complejo de cobalto	53.9

N O T A

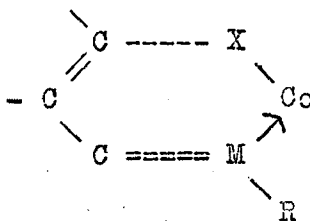
30. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de



modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace conotar que el invento se refiere a una Solicitud de Patente presentada en Inglaterra con fecha 25 de noviembre de 1.960, nº 40625/60 accogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España:

10. "PERFECCIONAMIENTOS EN POLIAMIDAS SINTETICAS DE CADENA LINEAL"; caracterizándose por lo siguiente:

1ª - Perfeccionamientos en poliamidas sintéticas de cadena lineal, caracterizados por estabilizar estos cuerpos contra los efectos destructores de la exposición al calor y al oxígeno, por incorporación con la poliamida, durante o después de la fabricación, de un compuesto kelado de cobalto que contenga el grupo



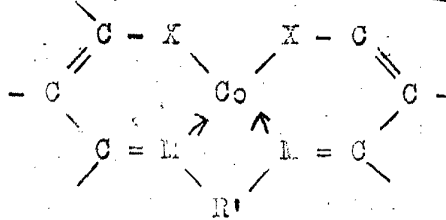
en el que X representa un átomo de oxígeno o de azufre y R un átomo de hidrógeno, un grupo hidroxilo o un radical alkilo o arilo, sustituido si se desea, y en el que las valencias restantes del cobalto se satisfacen covalentemente.

2ª - Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª, caracterizados porque el compuesto

Polímero contiene el grupo.



272310



en el que R' es un hidrocarburo divalente alifático, cicloalifático o aromático, o un radical hidrocarburado sustituido.

5.

3ª - Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª o 2ª, caracterizados porque los complejos de cobalto se incorporan en la poliamida en una proporción de 0,005 a 1% en peso de la poliamida.

10.

4ª - Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados por hallarse presente, junto con el complejo de cobalto, un oxácido de fósforo o una sal del mismo.

15.

5ª - Perfeccionamientos en poliamidas sintéticas de cadena lineal, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 10 NOV. 1961

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED y
BRITISH NILON SPINNERS LIMITED,

J. GONZÁLEZ ALONSO Y MODEY
P. E.