

JE.



262413

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

a favor de

LA SEDA DE BARCELONA, S. A., de nacionalidad española,  
domiciliada en Avda. José Antonio Primo de Rivera, 654  
BARCELONA,

por:

"Procedimiento mejorado para la estabilización de polí-  
meros de condensación lineales sintéticos".

M e m o r i a d e s c r i p t i v a.

La presente patente se refiere a un procedi -  
miento mejorado para la estabilización de polímeros sin  
téticos de condensación lineal, refiriéndose de una ma-  
nera particular a la estabilización de dichos polímeros



contra la degradación de sus propiedades bajo la acción de la luz.

5 Los polímeros lineales sintéticos, tales como los poliésteres, poliamidas, etc. se utilizan ampliamente en la confección de productos textiles y parecidos, por ejemplo, hilos y tejidos que se destacan por sus propiedades interesantes, particularmente por su gran tenacidad. Como frecuentemente es necesario matear el polímero lineal sintético, éste se mezcla con una pequeña cantidad de óxido de titanio. No obstante, la exposición prolongada a la luz, como p.e. en el caso de visillos, degrada gradualmente las propiedades del polímero, particularmente en presencia de óxido de titanio, disminuyendo su tenacidad, debido a lo cual los visillos se vuelven frágiles.

10 Se han propuesto diferentes procedimientos para evitar o reducir este efecto de la luz, incorporando al polímero pequeñas cantidades de sales. Por ejemplo, es conocida la adición de manganeso bajo la forma de diferentes sales de ácidos orgánicos e inorgánicos incluyendo un anión reductor, como el sulfito manganeso y el hipofosfito manganeso  $Mn(H_2PO_2)_2$ .

15 Según el procedimiento de la presente patente los fosfatos manganesos, también son eficaces para aumentar la estabilidad a la luz de los polímeros de condensación lineales sintéticos, particularmente en presencia de óxido de titanio. Los fosfatos manganesos pueden incorporarse al polímero en cualquier fase de su fabricación; pueden mezclarse con las materias primas antes de empezar la polimerización, o pueden añadirse du-



rante el curso de la polimerización o al polímero fundido acabado, sin que modifiquen la coloración; además tienen la gran ventaja que su presencia no significa modificación alguna del color del polímero cuando éste se  
5 blanquea con clorito sódico. En cambio, el lactato manganoso y el hipofosfito manganoso, modifican la coloración durante el curso del blanqueo con clorito.

El procedimiento de la presente patente, se caracteriza por lo tanto, por añadir al polímero o a la  
10 materia prima de la que se forma este polímero, una pequeña cantidad de un fosfato de manganeso bivalente, o de un fosfato complejo de manganeso bivalente con amoníaco y/o un metal alcalino.

Como ejemplos de fosfatos apropiados para llevar a cabo el procedimiento de la presente patente, pueden citarse los siguientes:

- Ortofosfato manganoso
- Ortofosfato de amonio y manganeso
- Pirofosfato manganoso
- 20 Hexametafosfato manganoso ( $Mn_3P_6O_{18}$ )
- Ortofosfato de litio y manganeso
- Ortofosfato de sodio y manganeso
- Ortofosfato de potasio y manganeso
- Pirofosfato de potasio y manganeso ( $K_2MnP_2O_7$ )

25 En los siguientes ejemplos, que ilustran el procedimiento de esta patente sin carácter limitativo, las partes y proporciones se expresan en peso.

EJEMPLO 1.

30 Se mezclan 0,169 partes de ortofosfato de amonio y manganeso monohidratado ( $MnNH_2 \cdot PO_4 \cdot H_2O$ ) con 50



partes de polihexametilén-adipamida molida, que contiene 1.6% (calculado sobre la base del polímero) de óxido de titanio y la mezcla se funde, en atmósfera de nitrógeno, por calentamiento a 300°C. El producto se enfría y se pulveriza en un molino a martillo. Luego se mezclan 4 partes con 45 partes de polihexametilén adipamida molida que contiene 1,6 partes de óxido de titanio, fundiéndose la mezcla. El polímero obtenido, que contiene 100 partes por millón (calculados sobre la base del polímero) de manganeso bajo la forma de fosfato de amonio y manganeso, se le hila obteniéndose un hilo de 5 filamentos. Este último se le estira en frío a un grado de estiraje de 3,80, para obtener un hilo con un título de 30 deniers.

Este hilo no cambia de color, si durante  $\frac{1}{2}$  hora se le trata con 50 veces su peso de una solución, a 85°C, de 1,5 partes de clorito sódico y de una parte de ácido acético glacial por 1000 partes de agua.

EJEMPLO 2.

Se prepara, como se ha descrito en el ejemplo 1, 0,5 partes de polihexametilén adipamida con un contenido de 1,6% de óxido de titanio (calculado sobre la base del polímero) y de fosfato de amonio y manganeso correspondiente a una concentración de manganeso de 1000 partes por millón, y se mezcla con 9,5 partes de polihexametilén adipamida que contiene 1,6% de óxido de titanio. La mezcla se funde, bajo atmósfera de nitrógeno, a 300°C. El polímero obtenido contiene 50 partes por millón de manganeso. Del polímero se obtiene una película de un espesor de 0,05 mm. a partir de una solución al 10% del



polímero en una solución acuosa de ácido fórmico al 98%.  
 Se obtienen películas parecidas a partir de una polihe-  
 xametilén adipamida que contiene 1,6% de óxido de tita-  
 no pero no contiene compuestos de manganeso y de polihe-  
 xametilén adipamida que contiene 1,6% de óxido de tita-  
 5 no con el lactato manganeso correspondiente a una con-  
 centración de manganeso de 40 partes por millón.

Las películas se exponen en oxígeno a los rayos  
 de una lámpara de vapor de mercurio a alta presión, du-  
 10 rante 116 horas, y la viscosidad intrínseca (como se de-  
 fine más adelante) de las películas expuestas se deter-  
 mina y compara con la viscosidad intrínseca de películas  
 no expuestas.

Se obtienen los resultados siguientes. Estos  
 15 resultados ilustran la resistencia superior a la luz del  
 polímero que contiene el fosfato de amonio y manganeso,  
 la reducción de viscosidad puede considerarse como una  
 medición de la degradación producida.

20	Película de polihexa- metilén-adipamida Conteniendo 1,6% de óxido de titano y	<u>Viscosidad intrínseca</u>		Disminución en % de la viscosidad después de la exposición
		antes exposición	después exposición	
	Sin manganeso	0,90	0,62	31,1
25	40 p.p.m de mangane- so bajo la forma de lactato de manganeso	0,97	0,85	12,3
	50 p.p.m de mangane- so bajo la forma de fosfato de amonio y manganeso	0,93	0,89	4,2

Se entiende por "viscosidad intrínseca" el va-  
 30 lor obtenido comparando a  $x$  un gráfico de la expresión  
 $(\log_2 v)/x$ , en la que  $v$  es el cociente de la viscosidad

262413

F 5 NO 5



5 a 25°C de una solución del polímero a 90% en peso en ácido fórmico acuoso como solvente, dividida por la viscosidad del solvente a la misma temperatura, y  $x$  es la concentración del polímero en el solvente en gramos por 100 cm<sup>3</sup> de solución, extrapolando hasta la concentración cero.

N O T A

=====

Se reivindica como objeto de esta patente:

10 1) Procedimiento mejorado para la estabilización de polímeros de condensación lineales sintéticos, caracterizado por añadir una pequeña cantidad de un fosfato de manganeso bivalente, o de fosfato complejo de manganeso bivalente con amoniaco y/o un metal alcalino, a las materias primas formadoras del polímero o al polímero fundido.

15

2) Procedimiento mejorado para la estabilización de polímeros de condensación lineales sintéticos según la reivindicación precedente, caracterizado en que el fosfato es el pirofosfato manganoso.

20 3) Procedimiento mejorado para la estabilización de polímeros de condensación lineales sintéticos.

Esta memoria consta de seis páginas escritas por una sola cara.

BARCELONA,

P. A.

JOSE M. SOLER  
P. P.