

AÑO 1957

Expediente núm. \_\_\_\_\_



23 85 82

23 85 82

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE INVENCIÓN**

## MEMORIA DESCRIPTIVA

*que se acompaña a la solicitud de*

una **PATENTE DE INVENCIÓN** por 20 años, en España

*a favor de*

MONTECATINI, Società Generale per l'Industria, de nacionalidad  
Mineraria e Chimica y Don KARL ZIEGLER,  
italiana y alemana domiciliado en Milán (Italia) y Mülheim Rühr (Alemania)  
calle de via F. Turati y Kaiser Wilhelm Platz núm. 18 y 1

*por:*

PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE ARTICULOS ALARGADOS  
UNIFORMEMENTE TENIDOS.

Nº 3857

Agente Sr. JAIMÉ ISERN MIRALLES



23 85 82

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

por "PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE ARTICULOS ALARGADOS UNIFORMEMENTE TEÑIDOS", a favor de la firma italiana MONTECATINI, Societa Generale per l'Industria Mineraria e Chimica, domiciliada en MILAN (Italia), via F. Turati n° 18, y de Don KARL ZIEGLER, de nacionalidad alemana, domiciliado en MULHEIM-RUHR, (Alemania), Kaiser Wilhelm-Platz, n° 1.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La presente invención se refiere a la preparación de artículos alargados uniformemente teñidos o coloreados, formados predominantemente a partir de polipropileno altamente cristalino, es decir de artículos como hilos, fibras, cintas y películas formados predominantemente a base de polipropileno altamente cristalino, una o ambas de cuyas dimensiones transversales son reducidas en comparación con sus dimensiones de longitud. Tales artículos pueden ser producidos, por ejemplo, por extrusión o hilatura.
- 5.
10. Es sabido que el polipropileno altamente cristalino es



un material incoloro con un punto de fusión elevado e insoluble en los disolventes usuales el cual, si bien puede ser transformado en artículos alargados que presentan propiedades físicas, químicas y mecánicas muy útiles, presenta una muy baja afinidad para los colorantes.

5.

Ahora bien, hemos encontrado que en el caso del polipropileno es posible obtener artículos manufacturados teñidos uniformemente, recurriendo a un procedimiento tintóreo en masa.

La invención proporciona un procedimiento para la preparación de artículos alargados uniformemente teñidos, formados predominantemente a base de polipropileno altamente cristalino, cuyo procedimiento consiste en mezclar a lo menos un colorante que es estable en el punto de fusión del polipropileno y que no produce ningún efecto de degradación en el mismo, con el polipropileno, en fundir o disolver el polipropileno, formando seguidamente los artículos alargados.

15.

El artículo puede ser formado por un procedimiento de extrusión o de hilatura, pudiendo utilizarse colorantes tanto orgánicos, como inorgánicos.

20.

El colorante puede ser mezclado con polipropileno en cualquiera de diversas maneras:

1) Puede ser introducido antes de que el polipropileno esté fundido, mezclándolo íntimamente con polipropileno en forma pulverulenta.

25.

2) Puede ser introducido en el polipropileno después de que ha sido fundido, o cuando esté en la forma de una solución o suspensión.

3) El colorante y el polipropileno pueden ser disueltos en un disolvente común.

23 85 82



4) El colorante y el polipropileno pueden ser disueltos en una mezcla de dos o más disolventes de los que a lo menos uno es un disolvente para el colorante.

5. Colorantes orgánicos apropiados son los de antraquinona, de aminoantraquinona, índigo, tioíndigo, de ftalocianina y azoicos. Generalmente, tanto los colorantes orgánicos, como los inorgánicos utilizados deben presentar las siguientes propiedades esenciales, o sea estabilidad en el punto de fusión del polipropileno y ningún efecto de degradación para el polipropileno.

10.

Se puede utilizar mezclas de varios colorantes para obtener efectos colorantes particulares, siempre que cada componente presente estas propiedades.

15.

Los artículos teñidos preparados a base del procedimiento de la presente invención presentan una distribución uniforme del colorante (como se puede apreciar al examinar secciones delgadas bajo el microscopio) y coloraciones sólidas a luz, lavado y frote. Además, los colorantes presentan ninguna, o sólo una muy baja tendencia a la migración hacia la superficie del polipropileno. Una tendencia tal, corriente en muchos polímeros, tiende a reducir considerablemente la resistencia a la abrasión.

20.

Los siguientes ejemplos son facilitados para ilustrar la invención.

25.

#### E J E M P L O 1.

5 g de un colorante pulverulento de la serie de las antraquinonas (Romanthrene yellow GCN) son adicionados a 500 g de polipropileno cristalino, finamente pulverizado. La mezcla es introducida en una mezcladora del tipo Werner y mezcla-



23 85 82

da durante 30 minutos.

La mezcla es fundida a 250°C y seguidamente extruída a través de una hilera que presenta 18 orificios de 0,3 mm de diámetro.

5. Los filamentos, así obtenidos, son estirados a razón de 1:5 en una placa calentada. Se obtiene un hilo de un color amarillo muy subido y uniforme, que es sometido a ensayos serimétricos, dando los siguientes resultados:

	Tenacidad	4,6 g/den
10.	alargamiento	25%.

Estos datos, comparados con los determinados sobre un filamento producido a base de un polímero que presenta las mismas características físicas que el polímero de ensayo, pero sin colorante, enseñan que el colorante no causa degradación en el polipropileno; como hecho positivo el hilo no coloreado presenta las características siguientes:

	Tenacidad	4,7 g/den
15.	alargamiento	24%.

Las pruebas de solidez del color, llevadas a cabo según las especificaciones del "International Fastness code" dan los resultados siguientes:

(Colorante: Romanthrene yellow GCN; temperatura de extrusión 250°C; tiempo de permanencia: 7 minutos)

	Luz natural	6
25.	lavado	5
	transpiración	5
	batanado	5
	tricloroetileno	5

Se ha efectuado otros tres ensayos de hilatura de la



238582

misma manera, utilizando los colorantes siguientes:

- Indanthren Scarlet 2G (serie de las entraquinonas)
- Durindone Scarlet YP (serie de los tioíndigos)
- Polymon blue GS (serie de las ftalocianinas).

5. Las coloraciones obtenidas presentan una buena intensidad y uniformidad; las características serimétricas son las siguientes:

	Indanthren Scarlet 2G:	Tenacidad	4,92 g/den
		alargamiento	23%
10.	Durindone Scarlet YP:	tenacidad	4,9 g/den
		alargamiento	22,5%
	Polymon blue GS:	tenacidad	4,89 g/den
		alargamiento	23,5%

La solidez de la coloración es como sigue:

15.	<u>Indanthren Scarlet 2G</u>	Solidez a la luz natural	5
		" al lavado	5
		" a la transpiración	5
		" al frote	5
		" al batanado	5
20.		" a tricloroetileno	5
	<u>Durindone Scarlet YP</u>	" a la luz natural	5
		" al lavado	5
		" a la transpiración	5
		" al frote	4
25.		" al batanado	5
		" al tricloroetileno	5
	<u>Polymon blue GS</u>	" a la luz natural	5
		" al lavado	5
		" a la transpiración	5

23 85 82



.6.

Solidez al frote	5
" al batanado	5
" al tricloroetileno	5

E J E M P L O 2.

5. Una mezcla de 500 g de polipropileno pulverizado y 5 g de Romanthrene GCN yellow es íntimamente mezclada en una mezcladora del tipo Werner durante 30 minutos. La mezcla es fundida y extruída para obtener una película uniformemente teñida.
10. Se ha utilizado también los colorantes siguientes:
- Indanthrene Scarlet 2G  
Durindone Scarlet YP  
Polymon blue GS
15. La temperatura de extrusión es de 250°C. Se corta secciones de cada una, las cuales bajo el microscopio no presentan ninguna porción de colorante coagulado, siendo muy transparentes.

E J E M P L O 3.

20. Se prepara una solución dispersando en frío 18 partes en peso de polipropileno cristalino que presenta una viscosidad intrínseca de 2,6 (determinada en tetrahidronaftaleno a 135°C), en 62 partes de una fracción de petróleo que hierve a 180-200°C. Se adiciona 20 partes de ciclohexanona que contienen 0,36 partes de Oracet B blue disuelto. El conjunto es
25. calentado a 150°C bajo agitación. Entonces la mezcla es filtrada a través de un filtro-prensa y extruída a través de una hilera que presenta 30 orificios de 200  $\mu$  de diámetro en una torre de evaporación con aire de circulación que elimina los vapores de disolvente. Se hace circular dowthern a 300° por

23 85 82



.7.

la camisa de la torre. La solución es suministrada desde la hilera en forma de filamentos a razón de 25 m/minuto y después de un recorrido de 6 m en la torre de evaporación se enrolla en una bobina a razón de 125 m/minuto. El hilo obtenido es estirado a razón de 1:5 a 145°C en aire caliente. El hilo presenta las características siguientes:

Tenacidad 5,4 g/den  
alargamiento 22%

Coloración intensiva y uniforme bajo el microscopio  
solidez de coloración:

a la luz natural	6/7
al lavado	5
al frote	5
a la transpiración	5

15. La viscosidad intrínseca, determinada sobre el hilo disuelto en tetrahidronaftaleno es de 2,54.

La invención, dentro de su esencialidad, puede ser desarrollada en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, realizarse con los medios y aparatos más adecuados, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.

= . =



NOTA

238582

Descrito el objeto de la invención se declaran nuevas las siguientes reivindicaciones, con prioridad italiana núm. 16.734 del 15 de Noviembre de 1.956:

- 5. 1. Procedimiento para la preparación de artículos alargados uniformemente teñidos, formados predominantemente a base de polipropileno altamente cristalino, caracterizado porque consiste en incorporar al polipropileno a lo menos un colorante que es estable en el punto de fusión del mismo y que no efectúa acción de degradación sobre él, en fundir o disolver el polipropileno y en formar seguidamente el artículos alargado.
- 10. 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el artículo es formado por extrusión.
- 15. 3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el artículo es formado por hilatura.
- 4. 4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el colorante es un colorante orgánico.
- 20. 5. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el colorante es un colorante inorgánico.
- 25. 6. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el colorante es introducido en el polipropileno en forma pulverulenta antes de que sea fundido.
- 7. 7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el colorante es introducido



258582

en el polipropileno después de haber sido fundido.

8. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el colorante y el polipropileno son disueltos en un disolvente común.

5. 9. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el colorante y el polipropileno son disueltos en una mezcla de dos o más disolventes de los que a lo menos uno es un disolvente para el colorante.

10. 10. Procedimiento para la preparación de artículos alargados uniformemente teñidos.

Según se describe y reivindica en la presente memoria, la cual consta de nueve hojas foliadas y escritas a máquina por una de sus caras.

Madrid, a 14 de Noviembre de 1.957.

15. AGNESCATINI, Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica y DOM KARL CHEGLER.

p. a.

WELLS

*[Handwritten signature]*