



FEB. 1964

296461

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

por "UN DISPOSITIVO PARA ESTIRAR HILOS A BASE DE POLIOLEFINAS",
a favor de la firma italiana MONTECATINI, Società Generale per
l'Industria Mineraria e Chimica, domiciliada en MILANO (Italia),
Largo G. Donegani 1-2.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a dispositivos para esti-
rar fibras a base de polímeros alfa-olefinicos cristalinos, y
más particularmente a base de polipropileno constituido en
esencia por macromoléculas isotácticas, así como al respectivo
5. procedimiento de estiraje. El invento se refiere también a los
productos así obtenidos.

En patentes anteriores a favor de la peticionaria
se describía el estiraje de las fibras poliolefinicas sobre
una placa caldeada, sobre dispositivos en que se insuflaba vapor
10. o en dispositivos semejantes; estos dispositivos producen un

296461



calentamiento uniforme de las fibras durante el estiraje.

Ahora hemos descubierto, sorprendentemente, y este es un objeto del invento que aquí se expone, que efectuando el estiraje en dispositivos que presentan gradiente de temperatura es posible obtener fibras que, además de buenas características mecánicas, tienen mayor módulo de elasticidad, mayor resistencia a la abrasión y menor solubilidad en los disolventes durante el lavado en seco, y más particularmente en el tricloroetileno.

El gradiente de temperatura en el dispositivo que constituye un objeto de este invento, por el cual pasan las fibras procedentes de un rodillo lento de estiraje dirigiéndose a un rodillo rápido de estiraje, se realiza calentando, con medios apropiados, los dos extremos del dispositivo a temperaturas que tienen una diferencia de 30°C por lo menos y no superior a 120°C.

Un dispositivo idóneo para realizar este invento es una placa 3, de la que se presenta un dibujo esquemático en la figura 1:

a) es la porción calentada a temperatura entre 50° y 140°C,

b) es la porción calentada a temperatura entre 80° y 170°C, y con

c) se indican esquemáticamente algunas resistencias eléctricas o tubos calefactores que se intensi-

296461



fican hacia el extremo b), estableciendo así el gradiente de temperatura deseado.

5. La disposición representada en la figura 1, con calentadores eléctricos o de fluido c) que se intensifican hacia uno de los extremos, es sólo una de las diversas disposiciones posibles aptas para realizar el gradiente crítico entre a) y b), variable de 30 a 120°C; de hecho, las resistencias o tubos calefactores c) pueden agruparse en haces más o menos apretados, situados en b) y a), respectivamente.

10. La placa que constituye objeto de este invento puede ser plana o ligeramente convexa, con una superficie lisa o acanalada, y puede estar constituida por hierro, acero inoxidable y similares.

15. La placa de estiraje según este invento puede situarse horizontal, vertical u oblicuamente respecto a la dirección de entrada de las fibras.

20. Las fibras a base de polímeros alfa-olefinicos cristalinos se estiran en el dispositivo según este invento con una relación de estiraje que varía entre 1:2 y 1:10.

En la figura 2 se ilustra esquemáticamente el curso de la operación de estiraje.

25. La fibra se desarrolla de una bobina de hilar 1, se alimenta a un rodillo lento 2, del que pasa al dispositivo 3, objeto de este invento, es



296461

recogida luego por un rodillo rápido de estiraje 4 y por último se arrolla sobre un carrete 5.

5. Al procedimiento objeto de este invento pueden someterse las fibras (en forma de monofilamentos, plurifilamentos, mecha para hebra o filamento continuo) obtenidas de polímeros alfa-olefínicos, y más particularmente de polipropileno constituido fundamentalmente por macromoléculas isotácticas.

10. También pueden usarse fibras obtenidas de mezclas a base de poliolefinas y que contienen modificadores tintóreos, opacificantes, pigmentos, estabilizadores y análogos.

15. En los detalles de la realización práctica de este invento pueden establecerse, sin salirse de su espíritu ni de su alcance, diversas modificaciones y variaciones.

Los ejemplos que siguen ilustran el invento sin limitar su alcance.

EJEMPLOS 1 y 2

20. Se emplea un hilo continuo obtenido por hilatura en fusión de polipropileno isotáctico con viscosidad intrínseca $[\eta]$ de 1,8 (determinada en tetrahidronaftaleno a 135°C), contenido de cenizas de 0,01% y residuo del 97% después de extracción con heptano.

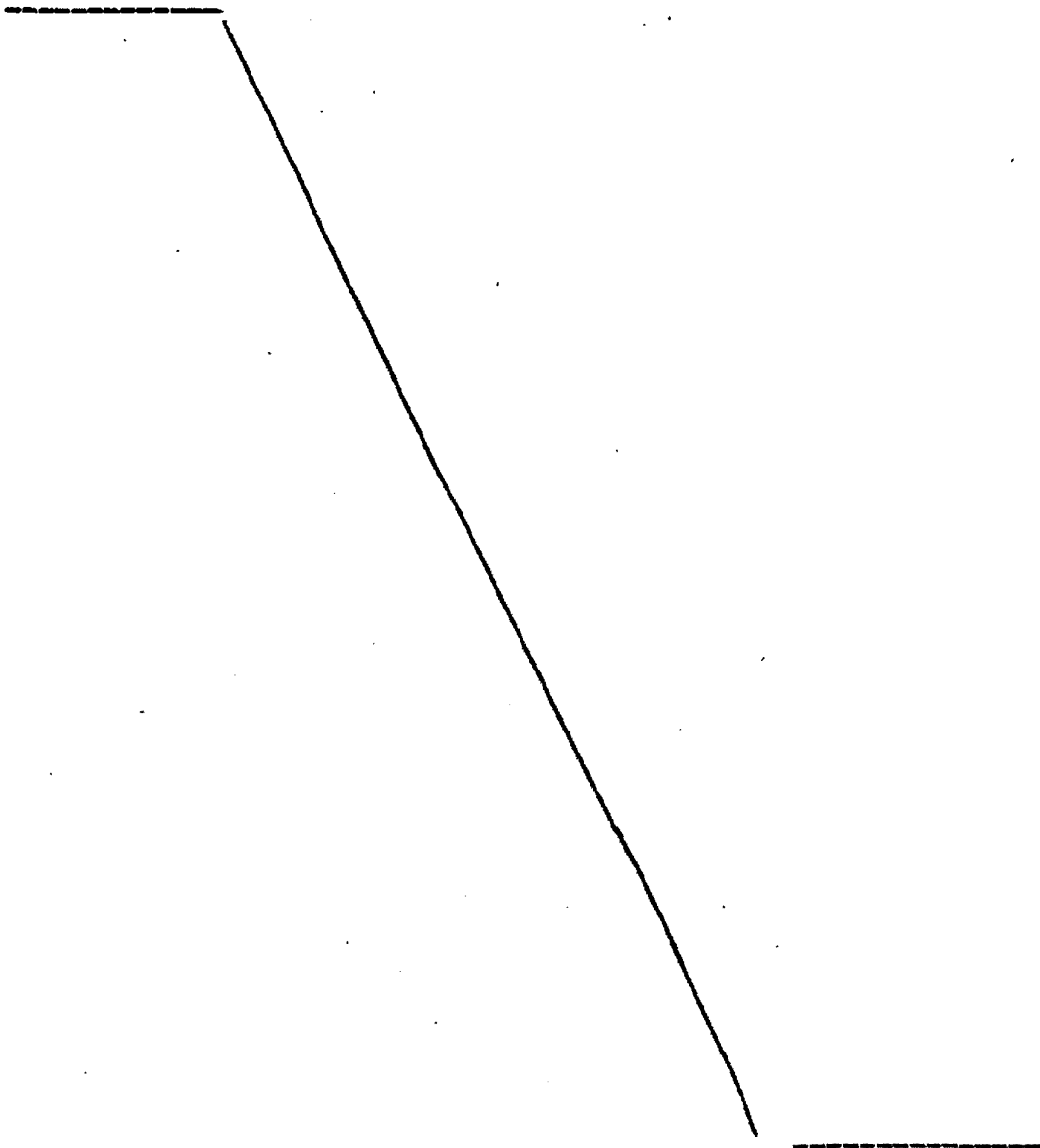
25. El hilo, que tiene un número 1000 den/40 filamentos, se estira en una placa convencional calentada

296461



uniformemente y en una placa (semejante a la primera y de 40 cm de longitud y 3 cm de anchura) calentada a temperaturas crecientes y que por lo tanto presenta un gradiente de temperatura.

5. Los datos de la operación y las características de los hilos figuran en la tabla que sigue.





T A B L A

296461

| | Estiraje sobre una placa cal- deada uniforme- mente a 120°C | Estiraje sobre una placa con gra- diente de temperatura | | | |
|---|---|--|---|---|---|
| | | Tempera- tura ini- cial en la placa 90°C | Tempera- tura fi- nal en la placa 170°C | Tempera- tura ini- cial en la placa 120°C | Tempera- tura fi- nal en la placa 160°C |
| ΔT en la placa | 0 | 80°C | | 40°C | |
| relación máxima de estiraje | 1:7,5 | 1:7,5 | | 1:7,5 | |
| tenacidad en g/den | 8,5 | 8,9 | | 8,2 | |
| alargamiento % | 21 | 18 | | 20 | |
| módulo de elas- ticidad en g/den | 35 | 48 | | 50 | |
| resistencia a la abrasión (1) (nú- mero de revolu- ciones) | 55 | 130 | | 180 | |
| residuo después de extracción con tricloroeti- leno (2), % | 63 | 95 | | 98 | |
| cristalinidad a los rayos X | 25 | 55 | | 60 | |



296461

(1) La resistencia a la abrasión se expresa como el número de revoluciones necesario para romper una fibra a la que se ha aplicado una carga correspondiente al 20% de la resistencia a la tracción y que está sometida a la abrasión de un disco giratorio de carborundo.

5.

(2) Residuo después de extracción con tricloroetileno hirviente, determinado de manera continua en un extractor Kumagawa durante 24 horas.



N O T A

296461

Descrito el objeto de la invención, se declara nuevas las siguientes reivindicaciones, con prioridad italiana número 3873/63 de 26 de febrero de 1963.

5. 1. Un dispositivo para estirar hilos a base de poliolefinas, por el que pasa un hilo que procede de un rodillo lento de estiraje y se dirige a un rodillo rápido de estiraje, dispositivo que se caracteriza por el hecho de que dos puntos, por lo menos, de este dispositivo están caldeados a temperaturas diferentes, para tener un gradiente de temperatura variable entre 10. 30° y 120°C, en este dispositivo.
15. 2. Un dispositivo, de estiraje con gradiente de temperatura según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la placa se calienta a temperaturas que varían desde la temperatura de fusión del polímero empleado hasta 120°C por debajo de esta temperatura.
3. Un dispositivo para estirar hilos a base de poliolefinas.

20. Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de 8 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de una lámina de dibujos.

Madrid, a 14 de febrero de 1964

p.a.

JANIE ISEPN MRALES



296461

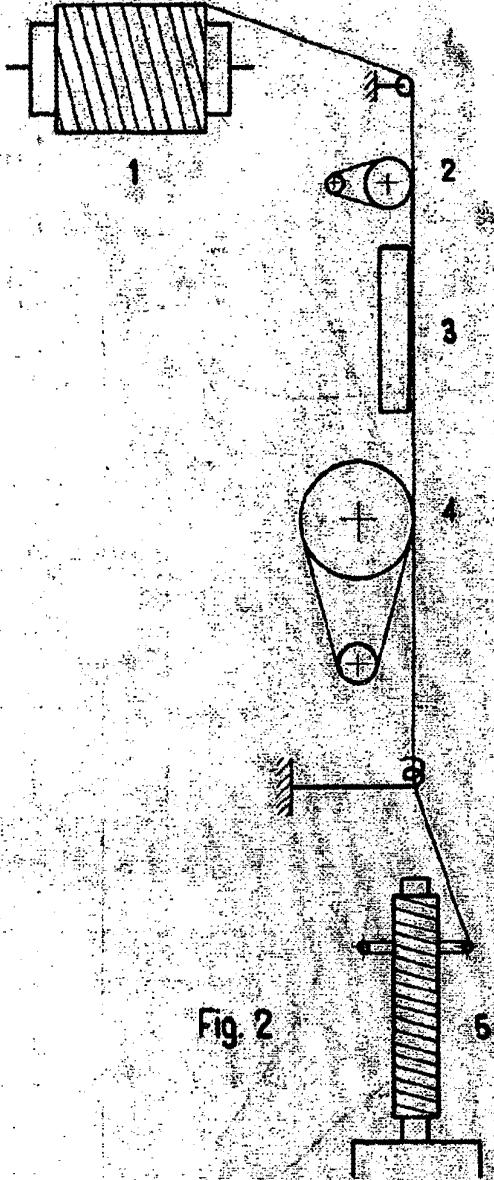


Fig. 2

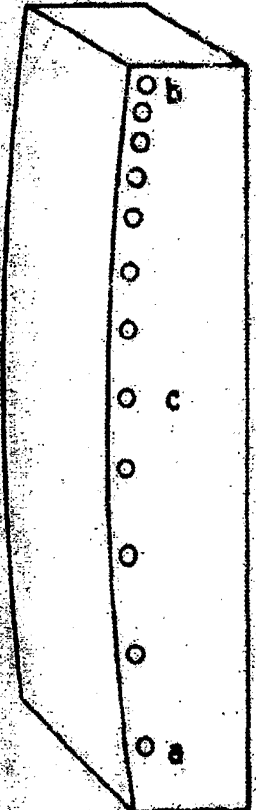


Fig. 1

Car. 0.291

Madrid 14 FEB 1966

Joime Isern