

378258

| |
|---------------------|
| SECCION TECNICA |
| CLASIFICACION P. C. |
| CLASE <u>B-29</u> |
| SUBCLASE <u>D</u> |

PATENTE DE INVENCION
O.Z 26 103.

378258

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE BANDAS DE
POLIPROPILENO. -



Solicitante BADISCHE ANILIN- & SODA-FABRIK AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, residente en 6700 Ludwigshafen, Republica Federal Alemana.

La presente invención se refiere a un procedimiento para la obtención de bandas de polipropileno. que comprende extruir polipropileno, a una temperatura de la masa de 180 a 360°C, a una lámina de 0,03 a 4 mm de espesor y de 150 a 3000 mm de ancho, cortar la lámina

5.

378258



5. a una temperatura en la superficie de 10 a 100°C, en bandas primarias de 2 a 70 mm de ancho y estirar monoaxialmente y en dirección longitudinal las bandas primarias a una temperatura en la superficie que se encuentra por encima de los 100°C pero por debajo del punto de fusión de los cristalitas del polipropileno empleado, en una proporción de 1:4 a 1:15.

10. En los procedimientos conocidos de esta clase, se emplean como polipropilenos los tipos usuales, especialmente los que se obtienen en el mercado. Estos tipos son polipropilenos en los cuales (con una proporción en peso de polipropileno:tolueno de 5:95) menos de un 10 % en peso se disuelve en tolueno hirviendo (bajo condiciones normales) y es insoluble más de un 90 % en peso, variando muy distintamente entre sí tanto la viscosidad intrínseca como también la distribución del peso molecular de las partes solubles e insolubles; especialmente, la viscosidad intrínseca de la parte soluble es, en cada caso, considerablemente más pequeña que la de la parte insoluble. Los productos correspondientes del procedimiento, tienen principalmente los inconvenientes de poseer una tendencia relativamente grande a rajarse y ser relativamente poco resistentes a los esfuerzos mecánicos por impacto.

25. La presente invención tiene por cometido indicar un procedimiento de la clase definida al principio que permita obtener productos que carezcan de los inconvenientes antes mencionados o solo los tengan en una escala considerablemente más reducida.

4 ABR.



378258

Se ha descubierto que este cometido se puede solucionar si, como polipropileno, se emplea una mezcla determinada de dos polipropilenos diferentes, que se diferencian bastante entre sí en su solubilidad, pero que son similares en su viscosidad intrínseca, así como en su distribución del peso molecular.

5.

El objeto de la presente invención es, por lo tanto, un procedimiento para la obtención de bandas de polipropileno, que comprende extruir polipropileno, a una temperatura de la masa de 180 a 360°C, a una lámina de 0,03 a 4 mm de espesor y de 150 a 3000 mm de

10.

ancho, cortar la lámina, a una temperatura en la superficie de 10 a 100°C, en bandas primarias de 2 a 70 mm de ancho y estirar monoaxialmente y en dirección longitudinal las bandas primarias a una temperatura en la superficie que se encuentra por encima de los 10°C pero por debajo del punto de fusión de los cristalitas del polipropileno empleado, en una proporción de 1:4 a 1:15.

15.

El procedimiento según la presente invención se caracteriza porque como polipropileno se emplea una mezcla de

20.

a) 70 a 80 partes en peso de un polipropileno del que (con una proporción en peso de polipropileno : tolueno de 5 : 95) menos de un 1 % en peso (bajo condiciones normales) es soluble en tolueno hirviendo, y

25.

b) 20 a 30 partes en peso de un polipropileno, del que (con una proporción en peso de polipropileno : tolueno de 5 : 95) más de un 99 % en peso (bajo condiciones normales) es soluble en tolueno hirviendo,

30.

bajo las condiciones de que (I) la suma de las partes



- en peso de a) y b) ascienda respectivamente a 100, (II) los polipropilenos de a) y b) tengan respectivamente, (aproximadamente) las mismas viscosidades intrínsecas, así como también (aproximadamente) las mismas distribuciones del peso molecular (determinadas según el método de cromatografía de permeabilización de gel) y (III) los valores absolutos de las viscosidades intrínsecas $[\eta]$ (medidas en decalina a 130°C) se encuentren respectivamente en la zona de 1 a 10, preferentemente de 1,2 a 3,8.
- 5.
10. (Bajo la expresión "(aproximadamente) las mismas" se entenderá que ninguno de los datos característicos correspondientes varía en más de un $\pm 5\%$ del valor medio de los dos datos característicos en cuestión).
- Este procedimiento permite la obtención de
15. productos que tienen una reducida tendencia a rajarse y que son resistentes a los esfuerzos mecánicos por impacto.
- El polipropileno a emplear en el procedimiento de la presente invención, se puede obtener, en forma
20. sencilla, si se parte de dos hechos bien conocidos: (1) en la polimerización usual del propileno según Ziegler-Natta por ejemplo en tolueno se forma un polipropileno que se compone, respectivamente, de una parte soluble y de una parte insoluble en tolueno hirviendo, siendo la
25. viscosidad intrínseca de la parte soluble considerablemente inferior a la de la parte insoluble. (2) En esta polimerización usual, mediante una variación adecuada de las condiciones de reacción (empleo de reguladores del peso molecular, variación de la temperatura y de la
30. presión, modificación del sistema catalítico), se puede

378258



obtener un polipropileno que en su totalidad (es decir, tanto en su parte soluble como también en su parte insoluble) tenga una viscosidad intrínseca o bien relativamente alta o bien relativamente baja.

5. En la práctica, se puede preparar en forma correspondiente, en dos operaciones independientes, un polipropileno A con -en total- una viscosidad intrínseca relativamente alta, así como un polipropileno B con -en total- una viscosidad intrínseca relativamente baja, de manera que la parte del polipropileno A soluble en tolueno hirviendo tenga la misma viscosidad intrínseca que la parte del polipropileno B insoluble en tolueno hirviendo (en el caso de que los polipropilenos A y B hayan sido fabricados bajo condiciones de procesado lo más similares posible, también sus distribuciones de peso molecular son en general iguales o casi iguales). Mediante mezclado -por ejemplo en una amasadora o extrusionadora- de las dos partes de producto mencionadas en último lugar, en las proporciones cuantitativas necesarias, se obtiene así el polipropileno a emplear en el procedimiento de la presente invención. Se sobreentiende, sin embargo, que en el procedimiento según la presente invención no importa la forma o manera según la cual ha sido preparado el polipropileno correspondiente, sino solamente la especificación que ha de tener este polipropileno.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

La realización del procedimiento de acuerdo con la presente invención, se puede efectuar en forma en sí conocida con los dispositivos y métodos usuales en la técnica, por lo que no son necesarias explicaciones más detalladas.

30.

378258



Ejemplo

Se parte de:

5. (A) un polipropileno convencional finamente pulverizado que se compone de una parte soluble en tolueno hirviendo y de una parte insoluble.

Las viscosidades intrínsecas $[\eta]$ (medidas en decalina a 130°C) son:

parte insoluble: 3,6; parte soluble: 2,6,

10. (B) otro polipropileno convencional finamente pulverizado, que se compone de una parte soluble en tolueno hirviendo y de una parte insoluble.

Las viscosidades intrínsecas $[\eta]$ (medidas en decalina a 130°C) son:

parte insoluble: 2,7; parte soluble: 1,6.

15. Mediante extracción con tolueno hirviendo se aísla la parte soluble del polipropileno (A) así como la parte insoluble del polipropileno (B), después de lo cual se homogenizan estas dos partes - sus distribuciones del peso molecular (determinadas según el método de cromatografía de permeabilización de gel) son aproximadamente iguales - en una proporción en peso de 25 : 75 (Extrusionadora, temperatura de trabajo: 220°C).

25. El polipropileno así obtenido (su punto de fusión de los cristallitos se encuentra a unos 160°C) se extrusiona en un dispositivo usual en la técnica, a una temperatura de la masa de 220°C, a una lámina de 0,1 mm de espesor y 600 mm de ancho, la lámina se corta con una temperatura en la superficie de 25°C, en bandas primarias de 10 mm de ancho y las bandas primarias se
- 30.

378258⁴



estiran monoaxialmente y en dirección longitudinal a una temperatura en la superficie de 135°C en una proporción de 1:7:

5. Se obtienen unas bandas que poseen una tendencia considerablemente más reducida a rajarse y que son considerablemente más resistentes a los esfuerzos mecánicos por impacto que las bandas que han sido fabricadas en forma análoga a partir de polipropilenos convencionales.

N O T A

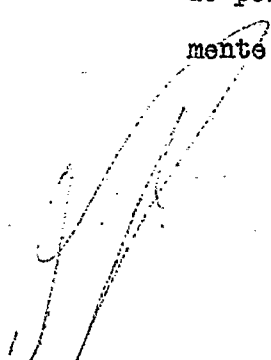
10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.
15. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Alemania con fecha y número siguientes: 5 de abril de 1969, nº P 1917 657.9 acogiéndose por lo tanto a los beneficios que Conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo
20. lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 años, sobre: Procedimiento para la obtención de bandas de polipropileno; caracterizándose por lo siguiente:
- 25.

1.- Procedimiento para la obtención de bandas de polipropileno, que comprende extruir polipropileno, a una temperatura de la masa de 180 a 360°C a una lámina de 0,03 a 4 mm de espesor y de 150 a 3000 mm de ancho, cortar la lámina a una temperatura en la superficie de 10 a 100°C, en bandas primarias de 2 a 70

30.

378258



- mm de ancho y estirar monoaxialmente y en dirección longitudinal las bandas primarias a una temperatura en la superficie que se encuentra por encima de los 10°C pero por debajo del punto de fusión de los cristalitas del polipropileno empleado, en una proporción de 1: 4 a 1: 15, caracterizado porque
5. como polipropileno se emplea una mezcla de (a) 70 a 80 partes en peso de un polipropileno del que (con una proporción en peso entre polipropileno : tolueno de 5 : 95) menos de un 1 % en peso (bajo condiciones normales) es soluble en tolueno hirviendo, y (B) 20 a 30 partes en peso de un polipropileno del que (con una proporción en peso entre polipropileno : tolueno de 5:95) más de un 99 % en peso (bajo condiciones normales) es soluble en tolueno hirviendo, bajo las condiciones de (I) que la suma de las partes en peso de (a) y (b) sea respectivamente de 100, (II) que los polipropilenos de (a) y (b) tengan tanto (aproximadamente) las mismas viscosidades intrínsecas como también (aproximadamente) las mismas distribuciones de peso molecular
10. determinadas según el método de cromatografía de permeabilización de gel) y (III) que los valores absolutos de las viscosidades intrínsecas $[\eta]$ (medidos en decalina a 130°C) se encuentren respectivamente en la zona de 1 a 10.
15. 20.
25. 2.- Procedimiento para la obtención de bandas de polipropileno; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria.
- 

378258



Este Memoria consta de nueve hojas escri-

tas a máquina por una sola cara.

Madrid, 4 ABR. 1970

BADISCHE ANILIN & SODA_FABRIK
AKTIENGESELLSCHAFT.

GOMEZ ACEBO Y MODER
c. p. F. Hernández Ruiz