

SECRETARIA DE ECONOMIA
COMISION NACIONAL DE PATENTES Y MARCAS
CLASE B-29
SUBCLASE C

378251



Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE TUBOS DE POLIPROPILENO.

=====

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

=====

La presente invención se refiere a un procedimiento para la obtención de tubos de polipropileno, que comprende extruir polipropileno, a una temperatura de la zona de 180 a 300°C, a un tubo de la clase deseada y enfriar el tubo extrusionado

5.



a temperatura ambiente.

- En los procedimientos conocidos de esta clase, se empleen como polipropilenos los tipos usuales, especialmente los que se obtienen en el mercado. Estos
5. 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
10. 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.
15. Los productos correspondientes del procedimiento tienen principalmente los inconvenientes de poseer una elasticidad relativamente reducida y ser relativamente poco resistentes a los esfuerzos mecánicos por impacto.
20. 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.
25. 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 tubos de polipropileno, que comprende extruir polipropileno, a una temperatura de la masa de 180 a 300°C, a un tubo de la clase deseada y enfriar el tubo extrusionado a temperatura ambiente.

10. El procedimiento según la presente invención se caracteriza porque como polipropileno se emplea una mezcla de
- a) 70 a 80 partes en peso de un polipropileno del que (con una proporción en peso polipropileno : tolueno de 5 : 95) menos de un 1 % en peso (bajo condiciones normales) es soluble en tolueno hirviendo, y
15. b) 20 a 30 partes en peso de un polipropileno, del que (con una proporción en peso polipropileno : tolueno de 5 : 95) más de un 99 % en peso (bajo condiciones normales) es soluble en tolueno hirviendo, bajo las condiciones de
20. que (I) la suma de las partes en peso de a) y b) asciende 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 $[\eta]$ (medidos en decalina a 130°C) se
- 25.
- 30.

378251

4 ABR 1970



encuentren respectivamente en la zona de 1 a 10, preferentemente de 1,2 a 3,8.

(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).

5.

10.

15.

20.

25.

30.

Este procedimiento permite la obtención de productos que tienen una elevada elasticidad y son resistentes a los esfuerzos mecánicos por impacto.

El polipropileno a emplear en el procedimiento de la presente invención, se puede obtener, en forma 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 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 presión, modificación del sistema catalítico,) se puede obtener un polipropileno que en su totalidad (es decir, tanto en su parte soluble como también en su parte insoluble) tiene una viscosidad intrínseca o bien relativamente alta o bien relativamente baja.

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 amesadora o extrusora - 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.
5. un 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 amesadora o extrusora - 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. Mediante mezclado - por ejemplo en una amesadora o extrusora - 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.
15. 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.
20. 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.

- 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.
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.

Ejemplo

Se parte de:

- (A) un polipropileno convencional finamente pulverizado que se compone de una parte soluble en tolueno
30. 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.

5. (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.

10.

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°).

15.

20. 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 210°C, a un tubo (sección circular; diámetro interior = 32 mm; espesor de pared = 2,8 mm), después de lo cual el tubo extrusionado se enfría a temperatura ambiente.
- 25.

30. Se obtiene un tubo que tiene una elasticidad claramente superior y que es mucho más resistente a esfuerzos mecánicos por impacto que los tubos que se han obtenido en forma análoga a partir de polipropileno.

no convenció.

- N O T A -

5. 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 constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente presentada en
10. Alemania, con fecha 5 de abril de 1969, bajo el número P 19 17 649.9, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE TUBOS DE POLIPROPILENO, caracterizándose por lo siguiente:
- 15.

20. 1ª.- Procedimiento para la obtención de tubos de polipropileno, que comprende extruir polipropileno, a una temperatura de la masa de 180 a 300 °C, a un tubo de la clase deseada y enfriar el tubo extrusionado a temperatura ambiente, caracterizado porque como polipropileno se emplea una mezcla de (a) 70 a 80 partes en peso de un polipropileno del que (con una proporción en peso 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 polipropileno : tolueno de 5 : 95) más de un 99 % en peso (bajo condiciones normales) es soluble en to-
- 25.
- 30.



- 8 -
378251

- lueno 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 (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.
- 5.
- 10.

2ª.- Procedimiento para la obtención de tubos de polipropileno, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

15. Esta Memoria consta de 8 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

4 ABR. 1970

BADISCHE ANILIN- & SODA-FABRIK AKTIENGESELLSCHAFT

GOMEZ ACEBO Y MODER
s. p. Firmado: F. Hernández Ruiz