

LA BREVETE DE INVENTION

NO. 1764 - ACRYLONITRILE -
ETIRABILITE - TISSAGE COTONS.

259995



Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento para mejorar la capacidad de estirado de los filamentos de polímeros a base de acrilonitrilo antes de su estirado final".

=====

Solicitante: S R Y L O R, entidad francesa, residente en
5 y 7 Avenue Mercier, PARIS, Francia.

=====

Este invento se refiere a un nuevo procedimiento de tratamiento de los filamentos no estirados, de polímeros a base de acrilonitrilo, para mejorar su elasticidad.

Por polímeros a base de acrilonitrilo, se entender los polímeros, copolímeros, polímeros injertados o sus

259995



mechelas, que contengan de 85 a 100% de acrilonitrilo y hasta 15% de uno o varios compuestos etilénicos, copolimerizables.

Por filamentos no estirados se entienden los

- b. filamentos preparados por filatura en seco o en húmedo, antes de que haya experimentado su estirado completo. Eventualmente, pueden haber experimentado sin tratamiento de extracción del disolvente utilizado por su filatura, por ejemplo por lavado y/o una operación de estirado previo. De acuerdo con la utilización ulterior a que estén destinados, estos filamentos se reúnen por grupos para formar bien hilos de título poco elevado, que se utilizarán en hilos continuos, o bien mechas de título más elevado que se cortarán o chascarán para la obtención de fibra discontinua. Son estos filamentos reunidos en grupos de importancia variable, los que se tratan de acuerdo con este invento y luego se estiran.
- 10.
- 15.

- Se ha comprobado y esto es lo que constituye el objeto de este invento, en la obtención del cual ha trabajado el señor Jaime Andrés Armando MERAUT, que puede mejorarse considerablemente la elasticidad o capacidad de estiraje de los filamentos no estirados, de polímeros a base de acrilonitrilo, tratándolos por lo menos una vez entre su extrusión y su estirado, por un baño que contenga una cetona alifática.
- 20.
- 25.

Las cetonas utilizables de acuerdo con este invento pueden ser por ejemplo la acetona, butanona, pentanona, etc.

- El o los tratamientos de acuerdo con este invento, pueden llevarse a cabo en cualquier momento desear-
- 30.

259995



- do entre la extrusión de los filamentos y su estirado final. Por ejemplo, puede hacerse pasar los filamentos inmediatamente después de su salida de la zona de filatura, por un baño que contenga una acetona, o extraer el disolvente por uno o varios lavados con una cetona,
5. o practicar una o varias mojaduras en una cetona antes o después de la eliminación del disolvente por los medios conocidos, o también llevar a cabo conjuntamente varios de estos tratamientos. El o los tratamientos de acuerdo con este invento pueden llevarse a cabo indistintamente de modo continuo o discontinuo, eventualmente después de su estirado previo.
- 10.

- La duración del tratamiento o de los tratamientos de acuerdo con este invento puede variar entre
15. grandes límites. En todo caso ha de ser suficiente para asegurar un buen contacto de los filamentos con la cetona. Por ejemplo, en el caso de una mojadura o empapado discontinuo de un arrollamiento de filamentos importante o compacto, la duración del empapado habrá de ser suficiente para asegurar el contacto con la cetona de la totalidad de los filamentos, hasta el centro del arrollamiento; generalmente se prefiere una duración de empapado de 5 a 30 minutos. En el caso del
20. paso de los filamentos de modo continuo en el baño que contiene la cetona, puede ser suficiente un sencillo
25. contacto instantáneo, si se trata de un conjunto de filamentos de título o tamaño poco elevado.

- Cuando los filamentos han de experimentar, entre su extrusión y su estirado final, varios tratamientos, y solamente uno de ellos con una cetona, re-
- 30.

259995



sulta generalmente ventajoso para obtener una eficacia máxima, realizar este último lo más cerca posible del estirado final, aunque una mejora de elasticidad debida al tratamiento con la octona sea todavía sensible

5. después de varios lavados intermedios con agua.

Resulta generalmente ventajoso añadir al último baño de octona antes del estiraje final, una pequeña cantidad de un producto de engrase soluble en la octona utilizada por ejemplo condensado de óxido de etileno en alcohol graso, estearato de butilo, etc.

10.

Después del tratamiento o de los tratamientos de acuerdo con este invento, el estiraje final se realiza de acuerdo con los medios conocidos.

Una de las principales ventajas de este invento, consiste en el hecho de que el hilo así tratado posee una elasticidad considerablemente aumentada, lo cual permite aumentar el grado de estirado y por tanto la tenacidad de libre estirado, conservando en el mismo la flexibilidad y el alargamiento del mismo.

20. Por esta razón el grado de estirado máximo para el cual se presenta la rotura del hilo, es considerablemente más elevado que en el caso de un hilo no sometido a tratamiento. Además, las leyes de tensión se modifican profundamente. Así, con un hilo tratado de acuerdo con este invento, la tensión necesaria para el estirado es prácticamente independiente del grado de estirado, mientras que en el caso del hilo sin tratar, la tensión necesaria para el estirado aumenta con el grado de éste.

30. Estos resultados son especialmente sorprendentes.



259995

dentos.

Desde luego, un hilo no estirado, tratado por completo con una cetona, tal como la acetona por ejemplo, después de su extrusión, y completamente seco, posee, antes del estirado una elongación elevada a la temperatura ambiente, así como una gran flexibilidad, mientras que un hilo sin tratar presenta una elongación muy débil y carece de flexibilidad, lo cual le hace quebradizo en el curso de las manipulaciones. Otra ventaja de este invento consiste en que permite estirar un hilo tratado en el mismo grado que un hilo sin tratar pero con una seguridad mayor es decir sin peligro de ver aparecer en el hilo pelos constituidos por la ruptura de algunos filamentos durante el estirado.

Los ejemplos siguientes, dados a título indicativo y no limitativo, sirven para aclarar este invento.

EJEMPLO I.-

Un hilo de poliacrilonitrilo, obtenido por filtrado en seco de una solución en dimetilformamida, se lava con agua para eliminar el disolvente residual y luego se sumerge a la temperatura ordinaria, durante 10 minutos, en un baño de dietilcetona, que contiene 1% de un producto de condensación de óxido de etileno en un alcohol graso con respecto al peso de hilo sumergido. A continuación se estira en vapor a una temperatura de 90°. Este hilo puede estirarse fácilmente doce veces su longitud mientras que un testigo no lavado con dietilcetona no se presta bien al estirado por encima de 5,5 veces. La tenacidad del hilo tratado con



259995

diétiloctona, es abiertamente superior a la del testigo, sin que su elongación haya variado de modo sensible.

EJEMPLO 2.

5. Un hilo de poliacrilonitrilo, obtenido por filatura en húmedo, se lava primero con agua y luego dos veces, con acetona a temperatura ordinaria; el último baño contiene 0,8% de estearato de butilo con respecto al peso del hilo tratado. A continuación se estira fácilmente hasta 10 veces su longitud, en un baño de agua hirviendo, mientras que el estirado de un hilo testigo lavado tres veces con agua después de la filatura, se presta difícilmente a la obtención de un grado de estirado superior a 6.

15. EJEMPLO 3.

20. Un hilo de copolímero que contiene 90% en peso de acrilonitrilo y 10% en peso de óxido de vinilo y de dimetilaminoctilo, obtenido por filatura en seco, se trata inmediatamente antes de su salida de la cuba de filatura, de acuerdo con la patente francesa 1.052.539 del 18 de marzo de 1.952, pero sustituyendo el líquido acuoso por la acetona, a la temperatura ordinaria. Se lava a continuación con agua, para eliminar el disolvente residual. El hilo así obtenido se estira fácilmente hasta 9 veces su longitud, mientras que un hilo obtenido en las mismas condiciones pero utilizando el líquido acuoso de la patente citada, en lugar de la acetona, puede estirarse difícilmente más de 6 veces su longitud.

EJEMPLO 4.

30. Un hilo obtenido por filatura en seco de una

259995



mezcla de 85% en peso de poliacrilonitrilo y de 15% en peso de acetato de polivinilo, se trata inmediatamente antes de su salida de la cuba de filatura, con un líquido acuoso de acuerdo con la patente francesa 1.052.539

5. citada.

El hilo obtenido tiene una proporción de agua del 100% de su peso en seco. Se le trata sucesivamente en tres baños de acetona, a la temperatura ordinaria. La proporción de agua del hilo varía del modo siguiente

10. después del primer baño: 30% de agua
después del segundo baño: 12% de agua
después del tercer baño: 4% de agua

El tercer baño contenía 1% de un condensado de óxido de etileno en un alcohol graso, con respecto al

15. peso del hilo tratado.

El hilo así obtenido, puede estirarse fácilmente hasta 12 veces su longitud, mientras que un hilo tratado del mismo modo pero con agua en lugar de acetona, difícilmente puede estirarse más allá de 8 veces su lon-

20. gitud.

EJEMPLO 5.

Una mecha de poliacrilonitrilo obtenida por filatura en húmedo, se lava primero dos veces con agua. Experimenta un estirado previo de 2% de su longitud ini-

25. cial, después se sumerge durante 15 minutos a la temperatura ordinaria, en un baño de metiletilcetona que contenga 1% de estearato de butilo con respecto al peso de mecha tratada. Se estira a continuación fácilmente hasta 10 veces su longitud, mientras que una mecha análoga pero tratada únicamente con agua, se estira difícilmente
- 30.

259995



más allá de 7 veces su longitud.

EJEMPLO 6.

5. Un hilo de poliacrilonitrilo obtenido por filatura en seco, se trata con acetona inmediatamente antes de su salida de la cuba de filatura. Se recoge en un recipiente perforado que se introduce a continuación sucesivamente en tres baños de acetona durante 10 minutos en cada baño; el último baño contiene 0,8% de un condensado de óxido de etileno en un alcohol graso, con respecto al peso del hilo tratado. El hilo se estira a continuación fácilmente en caliente hasta 11 veces su longitud, mientras que un hilo idéntico pero tratado con agua en lugar de acetona, puede estirarse difícilmente más allá de 7 veces su longitud. El hilo tratado con acetona poseía desde luego ya en frío, antes del estirado, una elasticidad superior a 3, mientras que la de un hilo testigo tratado con agua es de 1,5 solamente, en las mismas condiciones.
- 10.
- 15.

EJEMPLO 7.

20. Un hilo de poliacrilonitrilo, obtenido por filatura en seco, se lava primero con agua en contracorriente para eliminar el disolvente residual. Se recoge en un recipiente perforado que a continuación se sumerge sucesivamente en dos baños que contienen 70% de acetona y 30% de agua, durante 10 minutos en cada baño. El hilo así tratado, puede estirarse fácilmente en caliente hasta 11,5 veces su longitud, mientras que el hilo testigo, solamente lavado con agua pero sin tratarse por el baño de acetona-agua, puede estirarse difícilmente de 6,8 veces su longitud.
- 25.
- 30.

259995

29 JUL



N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente

5. 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 Francia con fecha 30 de julio de 1959, nº 601.526, acogiéndose por
10. 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
15. patente de Invención por 20 años en España: "Procedimiento para mejorar la capacidad de estirado de los filamentos de polímeros a base de acrilonitrilo antes de su estirado final"; caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- Procedimiento para mejorar la capacidad de estirado de los filamentos de polímeros a base de acrilonitrilo, antes de su estirado final, caracterizándose por tratarse dichos hilos, por lo menos una vez, entre su extrusión y su estirado final, por un baño que contiene una cetona alicíclica.

2ª.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque el tratamiento o los tratamientos con una cetona, se realizan a la temperatura ordinaria.

3ª.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª o 2ª, caracterizado porque el tratamiento o los tratamientos por una cetona se combinan con la extracción del disolvente residual de fi-



259995

latura.

- 4^a.- Procedimiento, según lo especificado en las reivindicaciones 1^a a 3^a, caracterizado porque la cetona utilizada es la acetona.
- 5. 5^a.- Procedimiento, según lo especificado en las reivindicaciones 1^a a 3^a, caracterizado porque la cetona es la metiletilcetona.
- 6^a.- Procedimiento, según lo especificado en las reivindicaciones 1^a a 3^a, caracterizado porque la cetona utilizada es la dietilcetona.
- 10. 7^a.- Procedimiento para mejorar la capacidad de estirado de los filamentos de polímeros a base de acrilonitrilo antes de su estirado final; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.
- 15.

Madrid,

C R Y L O R.

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY