

En Cl.º DO10 5/26 // DO1F 6/04, 6/60, 6/62, 6/70

26 JUN



PATENTE DE INVENCION

I.C.I. Case No. FC. 19379

341447

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"Procedimiento para la fabricación de una hebra compuesta".

- - - - -

*Solicitante:* IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED, entidad inglesa, residente en Imperial Chemical House, Millbank, Londres, S.W.1., Inglaterra.

- - - - -

Este invento se refiere a hebras de fibra cortada, elastómera/no-elastómera y se relaciona especialmente con nuevos procedimientos para la fabricación de las mismas.

5. En las Memorias de las Patentes -



- Britanicas nº 893,758 y 997,291, se ha propuesto la fabricación de hebras compuestas formadas por mezclas de fibras cortadas, elastómeras y no-elastómeras, en proporciones variables desde 50% a menos del 5% de las primeras. Se ha propuesto también, en la Memoria de la Patente Britanica, nº 996,874, que, para algunos empleos finales, las fibras elastómeras, sean contractiles y que las fibras no-elastómeras sean, de dimensión relativamente estable, y las primeras constituyen del 5 al 80% de la hebra.

- En la fabricación de hebras, del tipo indicado, las fibras cortadas de las dos clases, se mezclan primero entre sí en forma de mecha o cinta, que luego se trata y se hila para transformarla en hebra. Durante el tratamiento ulterior, puede hacerse que las fibras elastómeras cortadas se tensen, como se describe en las Memorias de las Patentes Britanicas primeramente citadas.

- Se ha comprobado que las hebras compuestas que contienen fibras cortadas elastómeras y no-elastómeras, pueden obtenerse preparando primero una mecha compuesta de fibras cortadas no-elastómeras y filamentos continuos elastómeros, sometiendo a continuación la mecha compuesta a un proceso de estiraje en el que el estirado es suficiente para romper los filamentos continuos elastómeros en fibras largas cortadas, o sea, los filamentos elastómeros se someten a rotura por tracción, y finalmente se transforma la mecha en hebra. Las fibras elastómeras cortadas obtenidas en la operación de rotura por



341447  
tracción, tiene una longitud comprendida entre 7,5 y 43 cm.

- De acuerdo, por tanto, con lo anterior, este invento proporciona un procedimiento para la fabricación de una hebra compuesta, constituida por fibras cortadas elastómeras y no-elastómeras, en el que se prepara una mecha constituida por fibras cortadas no-elastómeras y un material elastómero en forma de filamento continuo, mecha que se somete a un proceso de rotura por tracción, para romper el material elastómero en filamento continuo y transformarlo en fibras cortadas, y a continuación la mecha compuesta de fibras cortadas, se somete a la filatura para darle la forma de hebra.
5. Este invento incluye también las hebras obtenidas de acuerdo con el proceso a que este invento se refiere.
10. Con preferencia, la mecha compuesta se forma por la introducción del elastómero en forma de filamento continuo, en una mecha no-elastómera en los rodillos anteriores de una mechera, y a continuación se someten los filamentos elastómeros a la rotura por tracción, en una máquina convencional para la filatura del algodón o del estambre.
15. Se prefiere también que los filamentos elastómeros usados en el procedimiento de este invento, sean potencialmente contráctiles; la hebra obtenida después de un tratamiento de contracción tiene una elasticidad deseablemente aumentada, en comparación con las hebras de núcleo helado correspondien
- 20.
- 25.
- 30.

341447



te.

5. En el contexto de este invento, -  
las fibras elastómeras se definen como dotadas de un  
grado reversible de alargamiento, superior al 100% -  
(por reversible se indica que al soltarse la hebra -  
tensada, se contrae hasta que por lo menos el 80% del  
alargamiento ha desaparecido) y las fibras no-elastó-  
meras se definen como dotadas de un grado de alarga-  
miento a la rotura ( a lo largo del eje filamentosos)  
10. de menos del 50%.

15. La denominación "Potencialmente -  
Contractil" aplicado al filamento elastómero emplea-  
do en este invento, se refiere a los filamentos que,  
rotos por tracción en presencia de otras fibras no-  
elastómeras, al calentarse, por ejemplo en agua hirvien-  
do o en vapor, en condiciones de soltura, o sea some-  
tidas a tensión despreciable, se acortan o contraen  
a lo largo de su eje filamentosos, por lo menos el 25%  
de su longitud primitiva. Las fibras no-elastómeras,  
20. en contraste, han de ser relativamente estables en -  
sus dimensiones, por lo cual se indica que al calen-  
tarse en las mismas condiciones, las fibras se con-  
traen a lo largo de su eje filamentosos, en una pro-  
porción inferior al 15%.

25. Como ejemplo de un elastómero sin  
tético adecuado, para usarse en el proceso preferido  
de este invento, pueden citarse los poliésteruretanos,  
derivados de un copoliéster con hidroxilo terminal,  
de peso molecular a 1.500, un alcohol dihidrico y un  
30. diisocianato alifático o cicloalifático, tal como se

341447

- 5 -



describe en la Solicitud nº 07233/64 pendiente de resolución.

- Como ejemplos de no-elastómeros - sintéticos, pueden citarse políesteres, tales como -
5. tereftalato de polietileno; poliamidas, tales como - polihexametilenadipamida (nylón 66) y poliepsilon caprolactama (nylón 6) y las poliolefinas lineales, tales como polipropileno lineal. Puede emplearse también, como componente no-elastómero, el vidrio, el -
10. algodón y la lana, por ejemplo.

Las fibras no-elastómeras, pueden hallarse en estado rizado, que puede obtenerse por los procedimientos de rizado de borde, falsa torsión o caja de presión.

15. Las hebras obtenidas por el proceso de este invento, pueden transformarse en telas por tricotado, tejido y otros métodos convencionales.

- El Ejemplo siguiente se incluye - solo por vía de aclaración y no limita este invento en modo alguno.
- 20.

EJEMPLO

- En este ejemplo, el no-elastómero es una fibra cortada de nylón 66, rizado en caja de presión, de 3 d.p.f., y el elastómero es una hebra -
25. de filamento continuo de poliéster uretano, como antes se ha descrito que, en estado de rotura por tracción, tiene una contracción del 38% en agua hirviendo.

- La mecha gruesa de fibra cortada de nylón 66 se hizo pasar a través de una mechera tipo Bradford del modo corriente, y el elastómero se -
- 30.

- introdujo en la mecha en los rodillos anteriores de la máquina, para formar la mecha compuesta. Se doblaron cuatro de estas mechas compuestas en la máquina continua de hilar, usando un estiraje de 7,3 -
5. para conseguir la completa rotura por tensión del elastómero, a fin de obtener una hebra de 295 deniers (27 w.c.) con 0,5 vueltas por mm. de torsión en Z y que contenía 9,5% en peso del elastómero. Las propiedades físicas de la hebra compuesta figuran en -
10. la tabla siguiente, en la que se incluyen también las propiedades físicas de una hebra de núcleo hilado, con el 7% del mismo elastómero, y 150% de alargamiento, para los fines de comparación.

Hebra	Contracción %	Alargamiento, % con una carga de 0,3 g.p.d.	
		Antes de la contracción.	Después de la contracción.
Hebra compuesta.	17.2	30	110
Hebra de núcleo hilado.	5.7	18	78

- El examen visual de la hebra acusó que las fibras cortas elastómeras estaban envueltas en el interior de la estructura de la hebra, en toda su longitud.
- 15.

- Los procesos de rotura por tracción y de contracción, dan origen a cambios acusados en el denier de las fibras elastómeras; así, una he-
- 20.

331447



bra de 70 deniers se transforma en una de 36 deniers al romperse por tracción, y aumenta a 42 deniers al contraerse en agua hirviendo.

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 Inglaterra, con fecha 7 de junio de 1.966, bajo el número 25352/66, acogiéndose por 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 FABRICACION DE UNA HEBRA COMPUESTA"; caracterizándose por lo siguiente:
10. 1a.- Procedimiento para la fabricación de una hebra compuesta, que contenga fibras cortadas elastómeras y no-elastómeras, caracterizado porque comprende el preparar una mecha constituida por fibras cortadas y no-elastómeras, y por un material elastómero en forma de filamento continuo; el someter a dicha mecha a un esfuerzo de tracción, para ocasionar la rotura del material elastómero en forma de filamento continuo, en el interior de las fibras cortadas, y el hilar a continuación, en forma de hebra, la mecha compuesta de fibras cortadas.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

341447



- 2ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque la mecha, constituida por el material elastómero en forma de filamento continuo y por fibras no-elásticas, se introduce en los rodillos anteriores de una mechera, y el material elastómero en forma de filamento continuo, se tensa a continuación y se rompe en una máquina convencional de filatura de algodón o estambre.
- 5.
- 3ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el material elastómero es potencialmente contractil.
- 10.
- 4ª.- Procedimiento, según la reivindicación 3, caracterizado porque la hebra compuesta se somete a continuación a un tratamiento de contracción.
- 15.
- 5ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizado porque el material elastómero esta formado por un poliesteruretano, derivado de un copoliester con hidroxilos terminales de peso molecular superior a 1.500, un alcohol dihidrico y un diisocianato alifático o cicloalifático.
- 20.
- 6ª.- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las fibras cortadas no-elásticas están constituidas por una poliamida, un poliester o una poliolefina lineal.
- 25.
- 7ª.- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque las fibras cortadas no-elásticas, están constituidas por vidrio.
- 30.

341447<sup>9</sup> -



8ª.- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque las fibras cortadas no-elastómeras, están constituidas por algodón o lana.

5.

9ª.- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las fibras no-elastómeras están rizadas.

10.

10ª.- Procedimiento para la fabricación de una hebra compuesta; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

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

Madrid, 6 JUN. 1967

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES  
LIMITED,

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY  
p. p. Firmador E. Hernández Rula