

352436

107.707

AKU 1139 HT/LI

5 ABR. 1968

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de ALGEMENE KUNSTZIJDE UNIE N.V.

entidad / ~~de nacionalidad~~ holandesa

con domicilio en Velperweg 76, Arnhem, Holanda

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE HILOS ELASTICOS DE POLIURETANO" (Clase Internacional D01f)



5 La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de hilos elásticos de poliuretano extruyendo un prepolímero líquido en un baño coagulante que contiene un compuesto que puede reaccionar con el prepolímero para formar moléculas mayores, y sometiendo a continuación los hilos así formados a un tratamiento térmico.

10 Se conoce un procedimiento del tipo anteriormente descrito, por ejemplo por la memoria de la Patente Española nº. 316.357. Sin embargo los hilos fabricados por dicho procedimiento son difíciles de teñir. Además en la mayoría de los casos la uniformidad de teñido deja mucho que desear. Este problema puede, naturalmente evitarse incorporando colorantes, tales como pigmentos coloreados, en el prepolímero líquido, pero este procedimiento, que se conoce como teñido en hilatura, presenta dificultades técnicas por cuanto que el cambio a un color diferente requiere que se limpie a fondo todo el aparato de hilatura y el baño de hilatura. Estos inconvenientes tienen tanto peso que este procedimiento no ha sido aplicado en la práctica hasta ahora.

15 La invención tiene por objeto crear un procedimiento para la fabricación de hilos elásticos coloreados de poliuretano que tiene la ventaja de que el color de los hilos obtenidos es muy uniforme, no eliminándose el coloreado por lavado, y de que el cambio a un color diferente puede efectuarse sin cambiar radicalmente el proceso de hilatura ni hacer limpieza alguna del aparato de hilatura.



El procedimiento de acuerdo con la invención se caracteriza porque después de abandonar el baño coagulante los hilos son puestos en contacto con una solución de colorante antes de que sean sometidos al tratamiento térmico.

5

Los hilos pueden ponerse en contacto con la solución de colorante de cualquier forma adecuada, por ejemplo, rociándolos o guiándolos sobre un rodillo mojado con la solución de colorante. Sin embargo se obtiene la más homogénea coloración si los hilos en movimiento son hechos pasar a través de la solución de colorante.

10

Se ha visto que después de que han abandonado el baño coagulante, pero antes de ser tratados térmicamente, los hilos tienen una afinidad por los colorantes considerablemente más fuerte que después del tratamiento térmico. Se supone que después de abandonar el baño coagulante, los hilos contienen un gran número de grupos reactivos, tales como grupos isocianato y amino, con los que puede reaccionar las moléculas del colorante. Durante el tratamiento térmico, estos grupos reactivos continúan aparentemente reaccionando entre sí y con las moléculas del colorante. Se supone que esto responde del hecho de que puedan obtenerse hilos intensamente coloreados, cuyo color muestra una grandísima solidez frente al lavado.

15

20

Se ha visto que se obtienen con muchos los resultados más favorables, si inmediatamente después de que han abandonado el baño coagulante, se hacen pasar los hilos a través de la solución de colorante. Aparentemente el número de grupos reactivos es entonces máximo. Además se hinchan entonces en gran medida, lo que les

25

30



hace fácilmente accesibles al colorante.

5 Para obtener un humedecimiento satisfactorio de los hilos en el baño de colorante, se prefiere que el colorante esté disuelto en un líquido que sea menos par-

10 cialmente miscible con el baño coagulante. Si el baño coagulante es un líquido acuoso (véase por ejemplo, la memoria descriptiva de la patente norteamericana nº 3.009.762), entonces el colorante puede disolverse en agua o en un alcohol inferior. Si el baño coagulante con-

15 siste en una diamina pura (véase por ejemplo, la memoria descriptiva de la patente norteamericana nº 2.813.776), entonces el colorante puede disolverse en por ejemplo, agua, un alcohol inferior, o un hidrocarburo aromático, tal como tolueno. Y si el baño coagulante está constitui-

20 do por una solución de una poliamina en un líquido orgánico, el colorante puede disolverse en agua, siempre que el líquido orgánico sea miscible con él, o en un líquido orgánico que sea miscible con el líquido del baño de hilatura. Se prefiere que como disolvente para el colorante se utilice el mismo tipo de líquido que el que forma el componente principal del baño coagulante.

25 Además del colorante deseado pueden incluirse en el baño de colorante compuestos adicionales, tales como agentes tensoactivos, estabilizadores que neutralizan la descomposición del polímero por oxígeno o luz, sustancias que absorben la luz ultravioleta, sustancias que hagan flexible el hilo, agentes antiestáticos y lubricantes.

30 Existen ventajas especiales en hacer que el



5 baño de colorante contenga también agentes de acabado, debido a que, en ese caso, pueden colorearse y acabarse los hilos en un mismo tratamiento. Se obtienen resultados muy favorables si para esta finalidad se utilizan polisiloxanos.

10 La invención puede aplicarse en cualquier caso en que se obtengan hilos elásticos de poliuretano por un proceso de hilatura en húmedo, en el que tenga lugar en el baño coagulante una reacción de alargamiento de cadena. Aunque la invención se describirá en lo que sigue con referencia a un procedimiento en el que se extruye en un baño que contiene diaminas un prepolímero que tiene grupos terminales de isocianato, no se limita en modo alguno a ello. La invención puede aplicarse también
15 ventajosamente en los casos en que se utilicen otros agentes de alargamiento de cadena, tales como triaminas u otros compuestos que tengan átomos de hidrógeno reactivos, tales como compuestos que tengan grupos -SH, grupos hidroxilo fenólicos y grupos amidino etc.

20 El tratamiento térmico se puede llevar a cabo de una las varias maneras conocidas, por ejemplo, haciendo pasar el hilo a través de una estufa caliente o enrollándolo, después de sacado, sobre un carrete que se sitúa luego en una estufa caliente. En la bibliografía
25 técnica y de patentes se han descrito con frecuencia tratamientos térmicos del tipo anteriormente descrito.

30 En el procedimiento de acuerdo con la invención pueden utilizarse los más variados grupos de colorantes. Se han aplicado con resultados satisfactorios, por ejemplo,

30



la ftalocianina, xanteno y colorantes previamente meta-
lizados.

5 Además del procedimiento anteriormente descrito,
la invención comprende los hilos fabricados por este
procedimiento, así como productos textiles que contengan
estos hilos o fibras cortadas de estos hilos.

10 La invención se describirá además en los siguien-
tes, ejemplos. Estos ejemplos sirven para aclarar la
invención, y en modo alguno limitan la invención a los
procedimientos descritos en ellos.

Ejemplo I

15 Se calienta a 95°C durante 3 horas, con agitación
bajo nitrógeno seco una mezcla de 89 partes en peso de un
adipato de polietileno-propileno ligeramente ramificado
que tiene un peso molecular de 3500, y 11 partes en peso
de una mezcla de 80% en peso de 2,4 toluenodisocianato
y del 20% en peso de 2,6-toluenodisocianato. De este
modo se obtiene un prepolímero que tiene grupos termina-
les de isocianato. A 60°C este prepolímero tiene una vis-
20 cosidad de aproximadamente 400 poises

25 Este prepolímero se extruye por medio de una
hilera, en un baño coagulante constituido por una solu-
ción al 3% en tolueno de etileno diamina. Los hilos for-
mados en dicha solución son retirados del baño de hila-
tura con ayuda de un rodillo. Subsiguientemente, es hecho
pasar el hilo a través de un depósito que contiene una
solución por litro de tolueno de 20 g de un colorante azul



de ftalocianina (producto puesto en el mercado por Sres. Sandoz, bajo nombre comercial Telasolblau GLS, Indice de color: Solvent Bleu 46. Subsiguientemente, se seca continuamente el hilo a 90°C y se somete a un tratamiento térmico haciéndolo pasar a través de una estufa en la que es calentado hasta 200°C. El hilo así teñido tiene un color azul intenso que es muy uniforme. Su solidez frente al lavado y a la luz es muy satisfactoria.

Ejemplo II

Se fabrica un hilo de la manera descrita en el ejemplo I, excepto que el baño de colorante tiene ahora una solución por litro de tolueno de 30 g de un colorante amarillo previamente metalizado (puesto en el mercado por los Sres. Sandoz bajo el nombre comercial Savinylgelb 3 GS, Indice de color: Solvent Yellow 48.

Después del tratamiento térmico se trata el hilo con un acabado consistente en 95% en peso de parafina líquida, 2% en peso de estearato de magnesio y 3% en peso de la sal de sodio de un éster dioctílico de ácido sulfosuccínico.

El hilo así teñido tiene un color uniforme e intensamente amarillo. Su solidez frente al lavado y a la luz es excelente.

Ejemplo III

Se fabrica un hilo de la manera descrita en el Ejemplo II. Esta vez el baño de colorante contiene también 20 g/litro de un polidimetil siloxano, y se omite el tratamiento de acabado después del calentamiento. En este



caso se obtiene también un hilo uniformemente teñido que es suave y no requiere acabado adicional.

Ejemplo IV

5 Se calienta durante 3 horas a 70°C una mezcla
de 180 partes en peso de politetrametilenóxido glicol que
tiene un peso molecular de 2000, 15 partes de 4,4-difenil-
metanodiisocianato y 1,3 partes en peso de 1,1,1-trimetil-
olpropano. Subsiguientemente se añaden 34 partes en peso
10 de diisocianato de 4,4-difenilmetano y se calienta la
mezcla resultante durante otras dos horas a 70°C, con
agitación. El prepolímero así obtenido se estruye en un
baño de hilatura consistente en una solución al 3% en
peso en tolueno de etileno diamina. Los hilos formados
15 en el baño de hilatura son retirados del mismo con ayuda
de un rodillo y luego hechos pasar a través de un baño
consistente en una solución por litro de tolueno de 10
gramos de un colorante azul de ftalocianina (producto
puesto en el mercado por los Sres. Sandoz bajo el nombre
20 comercial Telasolblau GLS. Índice de Color: Solvent Bleu
46). El hilo se somete luego a otro tratamiento térmico
que es idéntico al descrito en el ejemplo 1. El hilo así
obtenido tiene un color azul intenso y su solidez frente
al lavado y a la luz es excelente.

25

Ejemplo V

Se fabrica un hilo de la manera descrita en el
ejemplo IV, excepto que el baño de colorante contiene una
solución ahora, por litro de tolueno de 30 g de un colo-

30



rante amarillo previamente metalizado (puesto en el mercado por los Sres. Sandoz bajo el nombre comercial Savinylgelb 3 GS, Índice de Color: Solvent Yellow 48) y 20 g de un polidimetilsiloxano. Se omite el tratamiento de acabado después del calentamiento. El hilo así obtenido tiene un color uniforme amarillo oscuro, no contiene filamentos adheridos y su solidez frente al lavado y a la luz es excelente.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 5 de Abril de 1967 bajo el núm. 67-04805 , se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España por VEINTE años son los siguientes:

1.- Un procedimiento para la fabricación de hilos elásticos de poliuretano extruyendo un prepolímero líquido en un baño coagulante que contiene un compuesto que puede reaccionar con el prepolímero para formar moléculas mayores y sometiendo a continuación los hilos así formados a un tratamiento térmico, caracterizado por que después de abandonar el baño coagulante, los hilos

8.3.68



son puestos en contacto con una solución de colorante antes de someterlos al tratamiento térmico.

2.- Un procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se disuelve el colorante en un líquido que es miscible con el baño coagulante.

3.- Un procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque se disuelve el colorante en un líquido que forma el componente principal del baño coagulante.

4.- Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la solución de colorante contiene también un agente de acabado.

5.- Un procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque el agente de acabado es un polisiloxano.

6.- "Un procedimiento para la fabricación de hilos elásticos de poliuretano".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria, consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara,

Madrid. 5 ABR. 1968

Alcalde de Euzkadi
Euzkadi