

386583

P.- 46.428

GW 1513 Sp.

386583

18 DIC



Memoria descriptiva

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>D06</u> <u>D01</u>
SUBCLASE <u>P</u> <u>F</u>

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de GLANZSTOFF AKTIENGESELLSCHAFT

entidad / ~~de nacionalidad~~ alemana

con domicilio en Glanzstoff-Haus, Wuppertal-Elberfeld,
República Federal Alemana

por: "PROCEDIMIENTO PARA LA PRODUCCION DE HILOS O FIBRAS
TEÑIDOS"

(Clase Internacional D06p D01f)



El invento concierne a un procedimiento para la producción de hilos o fibras de poliéster teñidos bajo condiciones de temperatura elevada.

5 Los hilos y fibras a base de poliésteres tales como poli(tereftalato de etileno) tienen muchas sobresalientes propiedades y se han acreditado bien en sectores de empleo textiles y técnicos. No obstante, dado que el polímero tiene sólo en extensión relativamente pequeña grupos funcionales afines para los colorantes, la tinción
10 de hilos de poliéster está ligada con dificultades.

Se han logrado progresos al teñir hilos o fibras a base de poliésteres, añadiendo al baño de tinción los llamados vehículos. Los vehículos actúan como plastificantes y deben facilitar la difusión de los colorantes dentro de los hilos. Sin embargo, en este caso es necesario todavía un tiempo de tinción relativamente largo. Es
15 desventajoso además el hecho de que los vehículos deben ser eliminados por lavado de nuevo después de la tinción, y también de que los vehículos pueden dar lugar a la formación de manchas sobre el género teñido.
20

Se han logrado progresos esenciales al teñir fibras o hilos de poliéster con el denominado procedimiento de alta temperatura, también llamado procedimiento HT. En este caso, los hilos son teñidos por ejemplo sobre bobinas
25 en un autoclave de tinción a temperaturas por encima de 100°C. El aparato de tinción puede contener dispositivos para invertir la dirección del baño circulante, debe poder soportar las elevadas presiones que resultan cuando se tiñe con baños acuosos a temperaturas por encima de
30 100°C. Es usual teñir a temperaturas hasta de aproximada-



mente 125°C. Se utilizan predominantemente colorantes en dispersión.

Mediante la tinción bajo condiciones de temperatura elevada se logran indudablemente muy buenos resultados, pero se ha mostrado, sin embargo, que los hilos de poliéster teñidos a alta temperatura que hasta ahora son conocidos tienen todavía una serie de desventajas. Así, durante su retorcido aparecen roturas de hilo claramente con mayor frecuencia que al retorcer hilos no teñidos o los que habían sido teñidos a temperaturas más bajas. También los hilos y fibras teñidos a alta temperatura tienen una elevada abrasión o desgaste, que se hace observable de modo muy desagradable en todos los casos donde los hilos o fibras entren en contacto durante el tratamiento ulterior con órganos directores o guidores de hilos o elementos de otro tipo.

El invento tiene por lo tanto la misión de poner a disposición hilos y fibras de poliéster teñidos a alta temperatura que no tienen tales desventajas.

Se ha encontrado ahora que es posible obtener hilos o fibras de poliéster teñidos a alta temperatura que no muestran las desventajas especificadas, si para su preparación se utilizan hilos o fibras de poliéster con un contenido de oligómeros por debajo de 1,1% en peso y con una viscosidad relativa de 1,55 hasta 1,7. Preferiblemente, pasan a empleo fibras o hilos de poliéster con un contenido de oligómeros de 0,3 hasta 0,8% en peso. El procedimiento es especialmente apropiado para hilos y fibras a base de poli(tereftalato de etileno).

Como oligómeros se entienden componentes de ba



18 DIC.

jo peso molecular que sólo consisten en un pequeño número de bloques o eslabones de cadena básicos (aproximadamente 2-6). En el caso del poli(tereftalato de etileno) los oligómeros están presentes principalmente en una forma cíclica, y en este caso se ha de citar en primer término el trímero cíclico. Más detalles sobre los oligómeros y su formación se encuentran en J. Polymer Sci. 48, 423-33 (1960). El contenido de oligómeros puede ser determinado por extracción con un disolvente apropiado, tal como dioxano, tricloroetileno, etc. Dentro del marco del invento se designa como contenido de oligómeros la porción de sustancia extraíble desde las fibras o hilos mediante tricloroetileno hirviendo. Se entiende por sí mismo que antes de la extracción deben ser eliminados, por ejemplo por lavado con éter de petróleo, los preparados adheridos a las fibras.

La extracción con tricloroetileno se ha de llevar a cabo según el siguiente método normalizado.

Aproximadamente 10 g de material de hilos o fibras secado en aire es tratado primeramente varias veces con éter de petróleo (punto de ebullición 40-60°C) a la temperatura ambiente para la eliminación de restos de agentes de avivado o grasas eventualmente presentes. Después de evaporación del disolvente se extraen los hilos durante 6 horas en un aparato Soxhlet con tricloroetileno. Después de la terminación de la extracción, el disolvente es separado por destilación y el residuo es secado durante 12 horas a 105°C. Las porciones de oligómero remanentes son determinadas luego gravimétricamente.

Como viscosidad relativa (también designada fre



78 DIC

5 cuentamente como viscosidad en solución IV) se ha de entender dentro del marco del invento la proporción de la viscosidad entre una solución al 1% del polímero y la viscosidad del disolvente. Como disolvente se utiliza metacresol, y las viscosidades son medidas mediante un viscosímetro de paso apropiado (por ejemplo un viscosímetro capilar de acuerdo con Ostwald) a una temperatura de 25°C. Las viscosidades son determinadas a partir del material ya hilado para formar hilos.

102 Con el fin de disminuir el contenido de oligómeros del poliéster, se puede extraer el granulado polímero ya antes de la hilatura. Los intentos de eliminar los oligómeros durante la tinción por adición de disolventes orgánicos, no condujeron sin embargo al resultado deseado.

15 Los hilos o fibras de poliéster utilizados de acuerdo con el invento pueden ser preparados muy ventajosamente también por hilatura en fusión de un granulado de poliéster, que ha sido sometido al tratamiento especificado en la patente alemana (solicitud de patente número de Acta P. 17 70 410.8).

20 La tinción de los hilos puede tener lugar por ejemplo en bobinas cruzadas o también en plegadores de urdimbre. La tinción se lleva a cabo en recipientes cerrados bajo presión a temperaturas por encima de 100°C. La presión se ajusta espontáneamente al aumentar la temperatura, y se ha de tener cuidado de que los aparatos sean aptos para resistir a elevaciones de presión imprevisibles, y puedan soportar presiones hasta de aproximadamente 4 atmósferas manométricas; es conveniente el montaje de válvulas, que reaccionen a una determinada sobrepresión.

Se tiñe preferiblemente en baño acuoso utilizando colorantes en dispersión; al baño de tinción se pueden añadir los aditivos usuales, tales como ácido acético agente dispersante, etc., es posible una utilización adicional de vehículos, pero ésta no es indispensablemente necesaria.

La temperatura del baño de tinción puede encontrarse en el procedimiento según el invento dentro del margen de aproximadamente 110 hasta 140°C. En efecto, todavía es posible un aumento de la temperatura, pero especialmente en el caso de hilos texturizados a temperaturas más elevadas pueden aparecer variaciones de la estructura, que son indeseables. El margen de temperaturas de 125 hasta 135°C se ha mostrado como muy apropiado, y una temperatura de 130 hasta 135°C es especialmente ventajosa.

El procedimiento de acuerdo con el invento conduce a hilos de poliéster teñidos que se caracterizan por toda una serie de ventajas en comparación con los materiales hasta ahora conocidos.

Así, por ejemplo, hilos de poliéster o hilos hilados a base de fibras de poliéster teñidos de acuerdo con el invento pueden ser retorcidos de modo esencialmente mejor que lo que ocurría con los géneros hasta ahora conocidos. Especialmente, se disminuye el número de las roturas de hilos, de manera que se aumenta considerablemente el aprovechamiento de la máquina retorcadora. También al agrupar urdimbres aparecen roturas de hilos en grado considerablemente menor, de modo que se garantiza un movimiento exento de perturbación más largo de los hilos de urdimbre. Es posible la elevación de las velocidades

18 DIC.



des de agrupamiento.

Se muestran claras ventajas también al tejer en telar. Especialmente allí donde es necesaria una técnica difícil de textura, tal como por ejemplo en la fabricación de corbatas, se hacen observables en sentido positivo el movimiento irreprochable y el menor número de rotura de hilos. Dado que en la fabricación de corbatas se utilizan preferiblemente títulos finos, hasta ahora se presentaban con mucha frecuencia roturas de hilos. Los hilos de poliéster teñidos fabricados de acuerdo con el invento pueden ser tratados también muy bien de acuerdo con un método de textura sin lanzadera, por ejemplo en telares de órganos de sujeción.

Los hilos y fibras de acuerdo con el invento se caracterizan además por una abrasión o desgaste reducido. Los ensayos de abrasión de acuerdo con el procedimiento realizado en el párrafo siguiente proporcionan calificaciones que en promedio se encuentran más elevadas en 2 unidades que los hilos de poliéster con un contenido de oligómeros por encima de 1,1% en peso.

La determinación de la abrasión tiene lugar en un dispositivo de agrupamiento usual. El hilo es retirado en este caso con una velocidad de 300 m/minuto desde el recogedor y pasa a través de un freno de hilos de recogedor de haces. El frenado tiene lugar mediante discos de freno y la operación de carga puede ser regulada por disquitos de carga (para más detalles, véase por ejemplo Grosses Textil-Lexikon de P.A. Koch y G. Satlow Deutsche Verlags-Anstalt Stuttgart, páginas 305-306). En la retirada se ajusta una tensión de aproximadamente 0,3 g/den. Se



18 DIC 1970

evalúa la abrasión que aparece entre los disquitos de carga después de haber retirado 500 g de material de hilos. En este caso se toma como base la siguiente escala de calificación.

- 5 Calificación 1.- Fuerte agarrotamiento de los frenos, tratamiento imposible.
- Calificación 2.- Abrasión perturbadora
- Calificación 3.- Abrasión no perturbadora
- Calificación 4.- Abrasión solo muy ligera
- 10 Calificación 5.- Prácticamente ninguna abrasión.

De acuerdo con el procedimiento del invento se pueden lograr de manera sencilla y en tiempos de tinción cortos tinciones especialmente uniformes. Ya no tiene lugar una separación o sedimentación de oligómeros en los aparatos de tinción, de modo que se hace innecesaria una adición de agentes dispersantes para evitar la sedimentación de oligómeros en el aparato de tinción. Desaparece la larga limpieza de oligómeros desde los aparatos después de cada operación de tinción.

20 El invento es explicado en lo que sigue con más detalle mediante un ejemplo:

Hilos de poliéster con un contenido de oligómeros de 0,8% en peso son colocados en bobinas cruzadas en un autoclave de tinción HT usual en el comercio. El baño precalentado a 60°C es calentado en el espacio de 40 minutos a 135°C y es mantenido a esta temperatura durante 3 horas. El baño de tinción contiene 2% de un colorante en dispersión azul (Palanil Blau R de la firma BASF) y 1 g/litro de un agente dispersante para el colorante (Setamol WS de la firma BAST), el pH fué ajustado a 5,5

15.12.70

18 DIC. 1970



5 por adición de ácido sulfúrico. Se tiñe con una proporción de baño de 1:15. Después de esto se enfría a 80°C y se lava. No se puede observar una deposición o sedimentación de oligómero sobre las bobinas o madejas de tinción o dentro del aparato de tinción. Los hilos teñidos pueden ser tratados ulteriormente de manera sobresaliente.

10 Esta solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, el 7 de enero de 1970, bajo el número P20 00 359.2, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

REIVINDICACIONES

20 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:

25 1.- Procedimiento para la producción de hilos o fibras teñidos por tinción de fibras o hilos de poliéster bajo condiciones de alta temperatura, caracterizado porque para la tinción se utilizan hilos o fibras de poliéster con un contenido de oligómeros por debajo de 1,1% en peso y con una viscosidad relativa de 1,55 hasta 1,7.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se utilizan hilos o fibras con un contenido de oligómeros de 0,3 hasta 0,8% en peso.

15:12.70

386583

18 DIC. 70



3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque se utilizan hilos o fibras a base de poli(tereftalato de etileno).

5 4.- Procedimiento para la producción de hilos o fibras teñidos.

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.

10

Madrid,

18 DIC. 1970

P.A.

Alberto de ~~Castro~~
Per Fuen

386583

15.12.70 LJM.