

314693

P.- 29.578

U.S. Serial No 378.332

23 JUL 1965



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 26 de Junio de 1.965, con el número 314.693
en

E S P A Ñ A

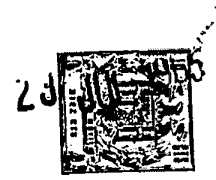
por VEINTE años

a nombre de EASTMAN KODAK COMPANY, entidad norteamericana,
establecida en 343 State Street, Rochester, Nueva York,
Estados Unidos de América, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR FIBRAS TEXTILES TEÑIDAS"

Esta invención se relaciona con el teñido de fi
bras textiles, especialmente fibras textiles acrílicas y
el uso de las fibras teñidas en la preparación de tejidos
de pelo.

5 La fabricación de tejidos de pelo, especialmen-
te tejidos de multi-pelo, como piel artificial, comúnmen-
te abarca usar una mezcla de dos clases de fibras, una de
las cuales es capaz de encogerse independiente de la otra
al aplicarles calor. Las dos clases de fibras son combina
10 das en un género de pelo alto y al calentarse, las fibras

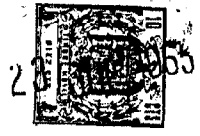


encogibles al calor sufren encogimiento dejando las fibras estables al calor en su longitud original. De este modo es posible hacer un género muy parecido a la piel natural, las fibras largas del tejido son guardapelos y las fibras que han sufrido encogimiento imitan la piel del fondo de la piel natural.

En la fabricación de tejidos de pelo alto por el procedimiento de tejer mechas, es necesario combinar fibras pre-teñidas encogibles y no encogibles en un tejido de pelo alto antes del tratamiento al calor para encoger las fibras diferentemente, porque el teñido común y corriente no se puede hacer después de la formación del tejido de pelo. En los tejidos de esta clase se usan comúnmente las fibras acrílicas encogibles y las fibras acrílicas modificadas teñidas en solución. Si bien es conveniente teñir fibras encogibles usando las técnicas usuales de teñir fibras crudas, esto no ha sido posible porque las fibras encogibles sufren un gran encogimiento en la operación de teñir debido al calor necesario para teñir efectivamente las fibras. A las temperaturas más bajas, que no causan encogimiento, las fibras sintéticas poseen comúnmente una baja afinidad a los colorantes y entonces se obtienen matices de baja tintura y pobre fijación.

Se ha tratado de pre-teñir las fibras textiles, como las fibras acrílicas, que se van a usar como el componente encogible del tejido de pelo, por ejemplo, empleando métodos de teñir estopa, y entonces impartir la propiedad de encogerse al calor a la estopa teñida. Sin embargo, este método no ha tenido éxito principalmente de

314693



bido a que las fibras teñidas encogibles pierden gradualmente su propiedad de encogerse al calor al añejarse naturalmente y las características de elaboración de la fibra resultante son muy pobres.

5 Nosotros hemos descubierto que las fibras de muchos polímeros hidrófobos sintéticos, formadores de fibra, que contienen modificadores apropiados para facilitar más el teñido de los polímeros, por ejemplo, ciertos de los llamados polímeros modacrílicos, se pueden tratar para im
10 partirles encogimiento al calor, por ejemplo, calentando, estirando y enfriando las fibras sin relajamiento ni otro tratamiento al calor. Estas fibras encogibles al calor se pueden teñir completamente a temperaturas relativamente bajas, como a 66°C. a la cual las fibras retendrán sus
15 propiedades de encogimiento al calor y, por lo tanto, se prestarán para utilizarse como el componente encogible al calor del tejido de pelo.

 Los polímeros hidrófobos sintéticos, formadores de fibra; representativos, que son susceptibles al tratamiento de impartir a la fibra la propiedad de alto encogi
20 miento al calor y los cuales, en la forma encogible, pueden ser fácilmente teñibles sin pérdida substancial de encogimiento, son, por ejemplo, homopolímeros y copolímeros de acrilonitrilo incluyendo copolímeros de haluro de acri
25 lonitrilo-vinilo y copolímeros de haluro de acrilonitrilo-vinilideno, poliolefinas como el polipropileno, las poliamidas lineales, por ejemplo, Nylon, poliésteres lineales como los poliésteres de tereftalato lineales, polímeros formadores de fibra que por ejemplo se han modificado
30 para mejorar su calidad teñible mezclando o de otro modo

314693



1964

incluyendo en el polímero polímeros de amida alquilacrílica como las amidas poli-N-alquilacrílicas, polímeros de éster acrílico incluyendo el acrilato polietílico y metacrilato polimetílico, piridinas de polivinilo, pirolidonas de polivinilo, acetales de polivinilo, por ejemplo, 5 butiral de polivinilo, resinas de epoxi, por ejemplo, sulfuro de epiclorohidrina o condensados de epiclorohidrina -bis-fenol, polialquiliminas, policarbonatos, polioxialquenos, sales de metal divalente de ácidos carboxílicos 10 alifáticos, sulfonatos de metal, etc.

Al teñir estos polímeros encogibles al calor a temperaturas relativamente bajas con las cuales ocurre poco encogimiento cuando originalmente contienen un encogimiento lineal de 35 a 45%, los polímeros pueden perder no 15 más de poco más o menos 2 a 10% de su propiedad de encogimiento al calor y es posible obtener fácilmente fibras teñidas que retienen de 30 a 40% de encogimiento. Por consiguiente, cuando decimos fibra encogible al calor, queremos significar que las fibras pueden encogerse como 20% o 20 más bajo calor a temperaturas elevadas. El encogimiento de la fibra antes o después del teñido puede determinarse 25 fácilmente colocando una porción larga en agua hirviendo por dos minutos seguido de templado en agua fría y después se mide la merma o cambio de longitud. Es posible obtener resultados más exactos usando muestras de estopa en el ensayo en vez de porciones cortas de fibras cortadas. Un grupo de polímeros que se presta especialmente para impartirle un encogimiento considerable bajo calor, encogimiento que es retenido en el teñido a temperaturas 30 relativamente bajas, son los polímeros y copolímeros de

314693



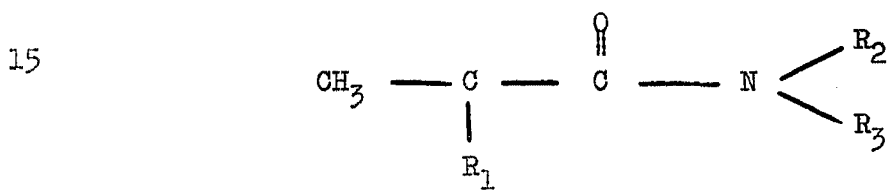
acrilonitrilo que contienen preferiblemente por lo menos 35% de unidades combinadas de acrilonitrilo y hasta poco más o menos 95% de unidades de acrilonitrilo, y modificados para que sean teñibles a temperatura baja sin pérdida substancial de encogimiento mientras retienen buena fijación del colorante, por ejemplo, con 65-5% de unidades de piridina de vinilo como se describió en las patentes norteamericanas 2.990.393 (Re. 25.533) y 3.014.008 (Re. 25.539) o modificados con 65-5% de unidades de pirolidona de vinilo, por ejemplo, como se describió en la patente norteamerica 2.970.783, o modificados con 65-5% de unidades de éster acrílico o unidades de acrilamida como se describió en las patentes norteamericanas 2.879.253, 2.879.254 y 2.838.470. También se pueden usar cantidades similares de los otros modificadores poliméricos mencionados más arriba. Así, pues, los polímeros retendrán un encogimiento útil bajo condiciones que conducen a un teñido significativo de las fibras. Es posible preparar una composición típica de copolímero como sigue: Calentar a 40°C. durante 15 horas, 93 partes de acrilonitrilo, 7 partes de 2-piridina de vinilo, 1500 partes de agua, 1,5 parte de persulfato amónico, 1,5 parte de metabisulfito sódico, 10 partes de ácido fosfórico, y 2,0 partes de sulfato de laurilo sódico. La pasta aguada polimérica resultante, que tenía una viscosidad inherente en formamida de dimetilo de 1,4, fue lavada y secada, y después de disolución en formamida de dimetilo, se hiló bajo condiciones que dieron una fibra que tenía un grado apreciable de encogimiento residual. Este material se pudo teñir bajo condiciones que dieron una fibra teñida que todavía retenía como 70%

314693



de su encogimiento original.

Un grupo preferido de copolímeros que se prestan especialmente para el tratamiento de impartir la propiedad de alto encogimiento bajo calor a las fibras de los mismos, y que son teñibles fácilmente a bajas temperaturas sin pérdida apreciable de encogimiento, son los polímeros modacrílicos como se describió en la patente norteamericana 2.831.826 compuestos de una mezcla de (A) 70-95% por peso de un copolímero de 30 a 65% por peso de cloruro de vinilideno y 70-35% por peso de acrilonitrilo, y (B) 30-5% por peso de un segundo polímero del grupo que consiste en (1) homopolímeros de monómeros acrilamídicos de la fórmula:



donde R₁ se ha escogido del grupo que consiste en hidrógeno y metilo, y R₂ y R₃ se han escogido del grupo que consiste en grupos de hidrógeno y alquilo de 1-6 átomos de carbono, (2) copolímeros que consisten por lo menos en dos de dichos monómeros acrilamídicos, y (3) copolímeros que consisten por lo menos en 50% por peso de por lo menos uno de dichos monómeros acrilamídicos y no más de 50% por peso de un monómero de piridina monovinílica polimerizable.

Un grupo especialmente eficaz de polímeros modacrílicos para uso en el procedimiento del teñido a baja temperatura de la invención es una mezcla de una acetona

314693



disoluble de (A) 70-95% por peso de un copolímero de 30-65
% por peso de cloruro de vinilideno y 70-35% por peso de
acrilonitrilo y (B) 30-5% por peso de un homopolímero de
acrilamida que tiene la fórmula dada más arriba donde R_1 ,
5 R_2 y R_3 son como se describió más arriba. Los polímeros
específicos de ese grupo contienen 70-95% por peso de (A)
un copolímero de 30-65% por peso de cloruro de vinilideno
y 70-35% por peso de acrilonitrilo y (B) 30-5% por peso
de un polímero de una amida N-alquilacrílica más baja, co
10 mo amida poli-N-metilacrílica, amida poli-N-isopropilacrí
lica y amida poli-N-butylacrílica terciaria. Los políme
ros como éstos son los que en su forma encogible al calor
poseen las propiedades únicas de teñirse con matices fuer
tes a temperaturas relativamente bajas, como a menos de
15 71°C. sin perder sus propiedades encogibles al calor. Es
tos polímeros se pueden teñir, por ejemplo, por los méto
dos de teñir en crudo o en paquete a una temperatura deba
jo de 71°C., preferiblemente 60 y 71°C. seguido de secado
de las fibras alrededor de 82 a 105°C., preferiblemente
20 como a 88°C. o a una temperatura tan baja como sea neces
aria para preservar las propiedades de encogimiento al ca
lor en las fibras y adaptarlas para usarse como el compo
nente encogible al calor del tejido de pelo alto. Como se
dijo previamente, es costumbre teñir casi todas las fibras
25 sintéticas, como las fibras acrílicas a la temperatura de
ebullición o cerca de ella ya que el encogimiento ordina
riamente no tiene ninguna consecuencia y anteriormente no
se creía que sería posible teñir satisfactoriamente a tem
peraturas mucho más bajas que la de ebullición.

30 Las fibras coloradas-encogibles al calor descri

314693



tas, entonces se pueden tejer o de otro modo combinar para hacer un tejido de pelo alto que tiene una base tejida junto con fibras textiles teñidas estables al calor (no encogibles) después de lo cual se le puede aplicar calor para encoger las fibras diferentemente y así producir un tejido de pelo como el tejido de pelo doble que se parece a la piel natural. El método de aplicar calor al género para encoger las fibras no es preciso; por ejemplo, se puede aplicar aire caliente a una temperatura como de 122-150°C. que no afecte adversamente las fibras. En este procedimiento la combinación de las fibras encogibles especificadas y el teñido a baja temperatura produce fibras cuyas propiedades de encogimiento al calor son mantenidas durante el añejamiento natural bajo las condiciones del local durante un largo período de tiempo. En la preparación de tejidos de pelo, los Denieres diferentes de las fibras estables al calor y encogibles al calor pueden estar, por ejemplo, en la escala de 1 a 16 Denier. En algunos casos, puede ser conveniente emplear Denieres bastante diferentes para las dos clases de fibras para así lograr el resultado conveniente.

Se hace constar que las fibras teñidas encogibles al calor a baja temperatura, como las fibras modacrílicas preferidas, también se pueden usar en el procedimiento de Langstaff y Shealy, Solicitud de Patente norteamericana, Serie Nº. 378.266 registrada en junio 26, 1964, para la preparación de géneros entrelazados de alta espesura. En ese procedimiento las fibras modacrílicas teñidas a baja temperatura se combinan para hacer un hilo con fibras estables al calor y después de hacer el género en-

314693

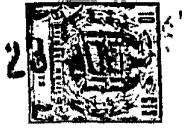


trelazado de aquéllas, se calienta para obtener un género de alta espesura y de buena consistencia al tacto.

5 Las fibras estables al calor que se usan en los tejidos de pelos junto con las fibras modacrílicas encogibles, incluyen una gran variedad de fibras como las fibras modacrílicas estables al calor, de la patente norteamericana 2.831.826 que llevan la fórmula de más arriba, algodón, mohair, viscosa, homopolímeros y copolímeros de acrilonitrilo como los que se venden bajo las marcas de fábrica 10 Creslan, Acrilan, Dynel, Zefran, Orlon y los poliésteres de tereftalato lineales como los poliésteres de tereftalato lineales de ciclohexano-1,4-dimetanol descritos en la patente norteamericana de Kibler et al 2.901.466 concedida en agosto 25 de 1959, que han sido estabilizados al 15 calor como se describió en esa patente. Los poliésteres de tereftalato de glicol estabilizados al calor, descritos en la patente norteamericana de Whinfield et al 2.465.319 concedida en marzo 22 de 1949, también son muy útiles como componentes estables al calor de tejidos de 20 pelo alto.

Los colorantes que se prestan especialmente para teñir las fibras encogibles al calor, especialmente las fibras modacrílicas descritas más arriba, incluyen los colorantes catiónicos o básicos bien conocidos en el 25 arte de teñir fibras acrílicas, por ejemplo, los colorantes catiónicos de la serie Basacryl que generalmente se emplean para teñir polímeros de acrilonitrilo como el Acrilan y Dynel a ebullición, por ejemplo: Amarillo Basacryl 5RL (Índice de Color Amarillo Básico 25), Rojo Basacryl GL (I.C. Rojo Básico 29), Azul Basacryl 3RL 30

314693



(I. C. Azul Básico 53) y Azul Basacryl GL (I. C. Azul Básico 54). La serie de colorantes Sevron también representa colorantes catiónicos que se prestan para usarse en el procedimiento e incluyen, por ejemplo, los colorantes de cianina catiónica, metina, antraquinona, oxazina y tri-
5 fenilometano como el Amarillo Sevron L (I.C. Amarillo Básico 13), Amarillo Sevron R (I.C. Amarillo Básico 11), Anaranjado Sevron G (I.C. Anaranjado Básico 21), Azul Sevron B (I.C. Azul Básico 21), Azul Sevron 2G (I.C. Azul Básico 22), Azul Sevron 5G (I.C. Azul Básico 4) Rojo Bri-
10 llante Sevron 4G (I.C. Rojo Básico 14) Verde Sevron B (I.C. Verde Básico 3).

Los siguientes colorantes son representativos de los colorantes dispersos útiles: anilina 4-(2-metano-
15 sulfonito-4'-nitrofenilazo)-N-beta-cianoetilo-N-Beta-acetoxietílica; anilina 4-(6-metanosulfonilo-2-benzotiazolilazo)-N-beta-cianoetilo-beta-hidroxietílica; amina de 2-nitro-4-N,N-dimetilosulfonamido-4'-etoxidifenilo; y amina de 2-nitro-4-sulfonanilidodifenilo. Los siguientes son representativos de los colorantes premetalizados útiles:
20 Amarillo Cibalan 2BRL, I.C. Anaranjado Acido 87, Rojo Cibalan 2GL, I.C. Rojo Acido 211, Anaranjado Cibalan RL, I.C. Anaranjado Acido 88, Azul Cibalan BL, I.C. Azul Acido 168, Castaño Cibalan 2GL, ningún número I.C., y Gris
25 Cibalan 2GL, I.C. Negro Acido 62.

Los métodos usuales de teñir en paquete se pueden emplear para teñir las fibras encogibles al calor. Los asistentes de colorantes para teñir y los agentes para emparejar como los surfactantes no iónicos y compuestos
30 de fosfatos son útiles como se muestra en los siguientes

314603



ejemplos.

Es posible emplear los métodos conocidos en el arte para impartir las propiedades de encogimiento al calor a las fibras, como a las fibras modacrílicas de la patente norteamericana 2.831.826 descrita más arriba. Estos métodos incluyen hilar las fibras modacrílicas partiendo del disolvente, pasando el mazo de estopa sobre rodillos calentados y estirando las fibras unas 3 a 6 veces su longitud original a una temperatura alrededor de 122-205°C. seguido de enfriamiento de las fibras sin relajar ni darles otro tratamiento término. Un método que se presta especialmente para impartir encogimiento al calor a las fibras modacrílicas de la patente arriba mencionada incluye estirar las fibras a una temperatura alrededor de 122-150 °C. y regar las fibras con agua fría o pasarlas sobre un rodillo frío sin relajar ni darles otro tratamiento térmico. Cuando las fibras como las fibras modacrílicas mencionadas arriba, se van a emplear como el componente estable al calor del género de pelo alto se estiran bajo calor y relajan y estabilizan a calor de acuerdo con la práctica común y corriente.

En la preparación de tejido de pelo alto para el cual se prestan especialmente las fibras modacrílicas teñidas encogibles al calor u otras fibras encogibles, las fibras teñidas son combinadas para hacer un tejido de pelo alto junto con fibras estables al calor que se pueden escoger de una gran variedad de fibras sintéticas y naturales estables al calor, como se ha dicho más arriba. Después, el tejido de pelo compuesto de una mezcla de fibras modacrílicas teñidas encogibles al calor y fibras

314693

esencialmente no encogibles, pasa por las operaciones de tundir, sacar pelo y tratar al calor para encoger las fibras diferentemente y producir el tejido de pelo alto imi tación de piel natural. Como se mencionó anteriormente, una combinación que se presta especialmente, de fibras en cogibles y no encogibles, consiste en un copolímero de cloruro de vinilideno y acrilonitrilo modificado de modo que contenga cadenas de polímero conteniendo unidades de acrilamida de N- alquilo y estas fibras encogibles en com binación con las estabilizadas al calor y las no encogibles, por ejemplo, fibras de poliéster de tereftalato, mo dacrílicas y mohair.

Los dibujos acompañantes muestran en una vista ampliada de la sección transversal, la apariencia de un tejido de pelo alto representativo de la invención antes y después del calentamiento para encoger diferentemente las fibras modacrílicas encogibles y las fibras estables al calor. Como se muestra en el Paso 1 de los dibujos, las fibras estables al calor y las fibras modacrílicas teñidas encogibles al calor de longitud uniforme suscepti bles al teñido a baja temperatura, están combinadas en la base tejida 10 para producir un tejido de pelo alto. Al calentarse el tejido, las fibras sufren un encogimiento diferente el tejido aparece como se muestra en el Paso 2 como un tejido de multi-pelo que se parece a piel natural, y las fibras estables al calor aparecen como guardapelos y las fibras modacrílicas contraídas aparecen como la piel del fondo de una piel natural.

Los siguientes ejemplos servirán para ilustrar nuestra invención. Los ejemplos ilustran cómo se combinan



las fibras encogibles al calor y las fibras estables al calor para hacer tejido, las fibras encogibles al calor que son teñidas a una temperatura lo suficiente baja para preservar el encogimiento, y el tejido que es calentado para causar el encogimiento diferente de las fibras, y el procedimiento para hacer el tejido de multi-pelo. Como se describe en los ejemplos, esto se puede hacer tejiendo las fibras para hacer un tejido de pelo usando el método Wildman de tejer pelo o por medio del sistema de urdimbre, calentando y haciendo el acabado final para producir un tejido de multi-pelo imitación de piel. Similarmente, un hilo que contiene dos fibras, puede ser tejido o afelpado y el tejido se puede teñir a baja temperatura, y se puede sacar pelo, tundir, calentar y lustrar a calor para producir un tejido de multi-pelo imitación de piel.

Ejemplo I

Una fibra modacrílica fue preparada como se describió en la patente norteamericana 2.831.826 comprendiendo una mezcla de un copolímero de cloruro de vinilideno y acrilonitrilo y una cantidad menor de una amida poli(N-alquilacrilica) más baja, fibra que se estira a calor y se enfría sin relajar para impartirle alto encogimiento bajo calor, después de lo cual la estopa se cortó a la longitud deseada. Cincuenta libras de esta fibra modacrílica, de lustre brillante y alto encogimiento, de 3 denier por filamento, fueron teñidas de un matiz de color gris de plata en una máquina de teñir de Riggs y Lombard. La máquina se llenó hasta tres cuartas partes de su capacidad



5 con agua a 27°C. La fibra se sumergió en el agua manualmente y se distribuyó igualmente. La máquina se llenó al volumen correcto con agua y se comenzó la circulación del agua. Los siguientes productos químicos (Porcentajes basados en el peso de la fibra) se añadieron a la máquina y se hicieron circular durante 10 minutos.

1,0% ácido acético (56%)

0,5% acetato sódico

1,0% sulfato de éster graso

10 1,5% fosfato orgánico auto-emulsificante

15 Los siguientes colorantes basados en el peso, de la fibra se formaron en pasta con ácido acético y se disolvieron en agua hirviendo, después se añadieron a la máquina de teñir y se hicieron circular durante 10 minutos.

0,084% Amarillo Basacryl 5RL

0,020% Rojo Basacryl GL

0,063% Azul Basacryl 3RL

0,02% Azul Basacryl GL

20 La temperatura del baño del colorante se elevó de 27°C. a 60°C. durante un período de 45 minutos. La fibra se tiñó durante 60 minutos a 60°C. Después de esto la fibra teñida se enjuagó a 50°C., se sacó de la máquina y el exceso de agua se extrajo por medio de un secador de

25 centrífuga, y se dejó secar a 88°C.

Un sulfato de éster graso apropiado para usarse en este baño y en los siguientes baños de colorantes es el Sulfato de Ester Alifático, producto de la Onyx Oil & Chemical Company. También es posible usar otros surfactantes (medios que son activos en la superficie). Un fosfato

30

314693



orgánico que se presta para usarse en los baños de colorante es el Verel Dyeing Assistant (Asistente de Colorante Verel) producto de la Eastman Chemical Products, Inc. Se pueden usar otros asistentes de colorantes conocidos, pero el carácter de los mismos dependerá en parte del colorante y fibra particulares que se usen.

El encogimiento de la fibra antes y después del teñido se puede determinar poniendo una porción de una longitud dada en agua hirviendo durante dos minutos seguido de templado en agua fría y después medir la merma o cambio de longitud. Similarmente, es posible usar calor seco a unos 150°C. para encoger la fibra antes y después del teñido. Usando estos métodos, la fibra modacrílica presentó un encogimiento de 45% antes del teñido y 34% después del teñido. Si la fibra teñida se ha de usar para hacer hilo de alta espesura para géneros entrelazados o tejidos, es posible combinarla con fibra estable al calor, como el poliéster de tereftalato, para hacer un hilo por el sistema de algodón y el encogimiento del hilo se puede determinar colocando una porción de una longitud dada en agua caliente durante dos minutos seguido de templado en agua fría y después medir la merma o cambio de longitud con una medida standard de tensión por Denier en el hilo.

Ejemplo II

El Ejemplo I se repitió excepto que se usó una temperatura de 70°C. para teñir. El encogimiento al calor retenido de la fibra fue como 33%.

Ejemplo III

El Ejemplo I se repitió, usando la temperatura

314693



de 66°C. para teñir, se tiñó un matiz de peltre usando colorante de la siguiente fórmula:

- 0,18% Amarillo Basacryl 5RL
- 0,053% Rojo Basacryl GL
- 5 0,037% Azul Basacryl GL
- 1,0% Acido Acético (56%)
- 0,5% Acetato Sódico
- 1,0% Sulfato de Ester Graso
- 1,5% Fosfato orgánico autoemulsificante

10 Después de teñir y secar la fibra, se encontró que tenía un encogimiento de 27%.

Ejemplo IV

15 De un modo similar al descrito en el Ejemplo I, se tiñeron en crudo, de un matiz castaño oscuro, 22,5 kgs. de fibra modacrílica de 3 D/F (Denier por filamento) de 3,75 cms, brillante, de alto encogimiento.

Fórmula del Colorante

- 20 0,36% Azul Basacryl GL - I.C. Azul Básico 54 (Suplemento)
- 0,52% Rojo Basacryl GL - I.C. Rojo Básico 29 (Suplemento)
- 1,66% Amarillo Basacryl 5 RL - I.C. Amarillos Básico 25 (Suplemento)
- 1,0% Acido Acético (56%)
- 25 0,5% Acetato Sódico
- 1,0% Sulfato de Ester Graso
- 1,5% Fosfato orgánico autoemulsificante

30 La fibra entonces fue elaborada en una mezcla de 60% de 16 D/F - 3,75 cms, de fibra modacrílica brillante, estable al calor (no encogible) del Ejemplo I que

314693



se había teñido separadamente a un color negro, y 40% de la fibra encogible teñida en crudo de más arriba. La mezcla se cardó en una guarnición de dientes de sierra y se hizo en varios cabos de mecha. La mecha se pasó a una máquina Wildman de tejer pelo y se tejió en un género de aproximadamente 0,95 Kg/m². El tejido de pelo resultante fue peinado y tundido por arriba. Después se pasó por un horno a razón de 5 yardas aproximadamente por minuto a una temperatura alrededor de 150°C. La retención en el horno fue de 4 minutos aproximadamente. Durante esta operación, la fibra encogible se contrajo y estabilizó produciendo pelos de dos alturas. Después, el tejido pasó por una serie de pasos aderezadores comprendiendo darle lustre a calor y tundido para obtener la textura parecida a piel, deseada. El efecto con los pelos de dos alturas obtenido por este procedimiento, fue similar en apariencia al obtenido por fibras encogidas al calor que no han pasado por una operación de teñir.

Ejemplo V

Se repitió el Ejemplo IV excepto que la fibra se hizo en una mezcla de 55% de la fibra encogible de 3 D/F teñida en crudo de más arriba, y 45% - 16 D/F - 3,75 cms, de la fibra modacrílica brillante, estable al calor (no encogible) del Ejemplo I que se había teñido en crudo previamente de un matiz castaño oscuro. El tejido y acabado fueron similares al Ejemplo IV. El encogimiento se desarrolló entre 143 y 150°C. En este caso, se obtuvo alrededor de 32% de encogimiento en comparación con alrededor de 40% en la fibra que no se había teñido en



crudo.

Ejemplo VI

Usando la técnica descrita en el Ejemplo IV, se
5 tiño en crudo la fibra modacrílica encogible, de tres colores diferentes a temperaturas más bajas de 71°C.

Fórmulas del Colorante para:

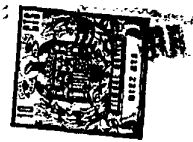
1. Zafiro

- 1,30% Azul Basacryl GL - I.C. Azul Básico 54 (Suple-
10 mento)
- 0,39% Rojo Basacryl GL - I.C. Rojo Básico 29 (Suple-
mento)
- 0,64% Amarillo Basacryl 5RL - I.C. Amarillo Básico 25
(Suplemento)
- 15 1,0% Acido Acético (56%)
- 0,5% Acetato Sódico
- 1,0% Sulfato de Ester Graso
- 6,0% Fosfato orgánico autoemulsificante

2. Azul Marino

- 20 2,32% Azul Basacryl GL - I.C. Azul Básico 54 (Suple-
mento)
- 0,73% Rojo Basacryl GL - I.C. Rojo Básico 29 (Suple-
mento)
- 1,78% Amarillo Basacryl 5RL - I.C. Amarillo Básico
25 25 (Suplemento)
- 1,0% Acido acético (56%)
- 0,5% Acetato Sódico
- 1,0% Sulfato de Ester Graso
- 6,0% Fosfato orgánico autoemulsificante

314693



3. Cris de Niebla

0,025% Azul Basacryl GL - I.C. Azul Básico 54 (Suplemento)

5

0,021% Rojo Basacryl GL - I.C. Rojo Básico 29 (Suplemento)

0,075% Amarillo Basacryl 5RL - I.C. Amarillo Básico 25 (Suplemento)

1,0% Acido Acético (56%)

0,5% Acetato Sódico

10

1,0% Sulfato de Ester Craso

1,5% Fosfato orgánico autoemulsificante

15

La fibra se hizo en hilo para tejer géneros para abrigos. La fibra se mezcló con 25% de mohair y se hiló para hacer estambre de 1/28. Entonces se tejió en un telar de felpa para hacer un género de pelo para abrigos. Después se emplearon temperaturas entre 138°C y 150°C. para encoger la parte de fibra modacrílica del género. El pelo de la fibra entonces se tendió calentando la fibra y pasándola cara-abajo todavía caliente sobre rodillos. El género resultante tenía un efecto definido de pelos de dos alturas y una textura agradable imitación piel.

20

Ejemplo VII

25

Una mezcla de 50% 3 D/F - 3,75 cms, de fibra modacrílica encogible, brillante, del Ejemplo I y 50% de la misma fibra pero no encogible de 16 D/F - 3,75 cms, brillante, fue hilada para obtener hilo de 8/1 y tejido en una máquina de tejer Tompkins circular para obtener un género tejido de unos 0,95 Kg/cm². Usando técnicas de teñir a temperatura baja, el género fue teñido de acuerdo con el si-

30

314693



guiene procedimiento:

Procedimiento de Teñir

El paño se tiñó en forma filástica a 60°C. durante una hora usando la fórmula anotada más abajo para dar un matiz de color canela:

5

0,027% Azul Basacryl GL - I.C. Azul Básico 54 (Suplemento)

0,033% Rojo Basacryl GL - I.C. Rojo Básico 29 (Suplemento)

10

0,13% Amarillo Basacryl 5RL - I.C. Amarillo Básico 25 (Suplemento)

0,10% Castaño Directo - I.C. 95

0,0064% Azul Superlitefast 8 GLN

1,0% Acido Acético (56%)

15

0,5% Acetato Sódico

40,0% Cloruro Sódico

1,0% Sulfato de Ester Graso

1,5% Fosfato orgánico autoemulsificante

20

Después de teñido, el paño se enjuagó y después se trató con un ablandador catiónico durante 20 minutos a 50°C.

Para eliminar el exceso de agua, el género se pasó por un secador de vacío y se secó a 88°C. Entonces el género se pasó por las operaciones normales de acabado del tejido de pelo, sacar pelo, tundir y calentar entre 138°C y 150°C. para encoger la fibra encogible y proveer un efecto de pelos de dos alturas. El pelo del género entonces se lustro a calor y de esto resultó en un género imitación de piel.

25

Ejemplo VII A

30

Usando el hilo descrito en el Ejemplo VII se

314693



hizo un tejido de pelo de lazo con pelo de una altura de 0,63 cms en una máquina de afelpar de 0,32 cms. El paño resultante se tiñó como en el Ejemplo VII. El género se terminó del mismo modo como en el Ejemplo VII para proveer una imitación de abrigo de piel.

Ejemplo VIII

Siguiendo el procedimiento de teñir descrito en el Ejemplo I, se tiñeron en crudo 22,5 Kg de fibra modacrílica de 3 D/F - 3,75 cms., brillante, de alto encogimiento, a un matiz negro con colorantes catiónicos. Veintisiete kilogramos de poliéster de tereftalato de ciclohexano-1,4-dimetanol estable al calor, de 15 D/F de bajo encogimiento, lustre brillante, corte de 3,75 cms., se tiñeron en crudo a un color negro. Dieciocho kilogramos de la fibra encogible teñida en crudo a un color negro se mezclaron con 27 Kg de la otra fibra teñida en crudo. Esta mezcla se cardó en una guarnición de dientes de sierra y se hizo en varios cabos de mecha. La mecha se pasó a una máquina Wildman de tejer pelo y se tejió en un género de aproximadamente 1 Kg/m² de fibra. El género de pelo se acepilló y se tundió por arriba. Entonces se pasó por un horno a razón de 0,9 m. por minuto, aproximadamente, a una temperatura entre 143 y 155°C. La retención en el horno fue de 4 a 6 minutos aproximadamente. Este tratamiento causó el encogimiento de la fibra encogible y su estabilización para proveer pelos de dos alturas, ya que la fibra estable al calor no se encogió. Después, el género se lustró a calor y se tundió para obtener una textura imitación de piel.

314693



Ejemplo IX

Se repitió el Ejemplo IV usando polímero acrílico estable al calor de 16 D/F de bajo rizo y corte de 3,75 cms. (por lo menos 85% de unidades de acrilonitrilo combinadas) en vez de la fibra modacrílica estable al calor del Ejemplo IV. Después de terminado, se obtuvo un tejido con efecto de piel de pelos de dos alturas.

Así como se describió en los ejemplos anteriores, es posible combinar los otros polímeros encogibles al calor, especialmente los que contienen de 35 a 95% de unidades de acrilonitrilo, con polímeros estables al calor, los primeros se tiñen a ciertas temperaturas para preservar la propiedad del encogimiento, y después las fibras combinadas se calientan para encoger diferentemente las fibras para la producción de géneros de pelo alto y de alta espesura.

La invención se ha descrito con lujo de detalle con referencia especial a ciertas formas preferidas de ella, pero se hace constar que es posible hacerle variaciones y modificaciones dentro del espíritu y alcance de la invención, como se ha descrito anteriormente y hasta aquí y como se define en las reivindicaciones adjuntas.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 26 de Junio de 1964, bajo el número 378.332, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

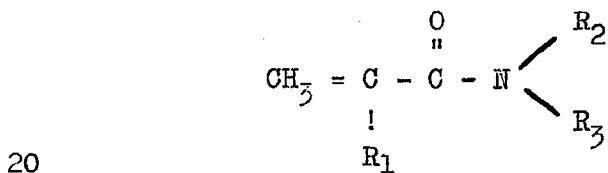
314693



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:

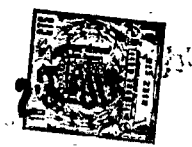
1.- Un procedimiento para preparar fibras textiles teñidas que comprende teñir fibras polímeras encogibles en caliente a una temperatura por debajo de 61°C. y secarlas a una temperatura de aproximadamente 82 a 105°C., estando formadas las fibras de un polímero que contiene (A) 70-95% en peso de un copolímero que contiene de 30 a 65% en peso de cloruro de vinilo o cloruro de vinilideno y 70 a 35% en peso de acrilonitrilo, y (B) 30-5% en peso de un segundo polímero que es (1) un homopolímero de un monómero de acrilamida de la fórmula:



25 en la que R₁ es hidrógeno o metilo, y R₂ y R₃ son, cada uno, hidrógeno o un grupo alcohilo de 1 a 6 átomos de carbón, o (2) un copolímero de al menos 2 monómeros de acrilamida de la fórmula anterior, o (3) un copolímero que consta de al menos un 50% en peso de al menos un copolímero de acrilamida de la fórmula anterior y no más del 50% en peso de un monómero polimerizable monovinilpiridina.

30 2.- El procedimiento de la reivindicación 1, en

314693



el que las fibras polímeras están formadas de una mezcla soluble en acetona de (A) 70-95% de un copolímero de 30-65% en peso de cloruro de vinilideno y 70-35% en peso de acrilonitrilo, y (B) 30-5% de poli-N-isopropilacrilamida.

5

3.- Un procedimiento para preparar un tejido de pelo largo, en el que se combinan las fibras teñidas, que han retenido las propiedades de encogimiento en caliente, y producidas por el procedimiento de las reivindicaciones 1 ó 2, con fibras textiles estables en caliente formando un tejido de pelo largo y se calienta el tejido para encoger diferencialmente las fibras.

10

4.- Un procedimiento según la reivindicación 3, en el que la temperatura de teñido está comprendida entre 60 y 71°C.

15

5.- Un procedimiento según las reivindicaciones 3 ó 4 en el que las fibras estables en caliente son fibras de poliésteres lineales de tereftalato, pelo de camello o fibras de polímeros acrílicos.

20

6.- Un procedimiento para preparar un tejido de pelo largo que comprende combinar en el pelo fibras textiles estables en caliente y fibras encogibles en caliente de un polímero formador de fibras, sintético e hidrófobo, que han sido teñidas a una temperatura suficientemente baja para retener la propiedad de encogimiento en caliente.

25

7.- El procedimiento de la reivindicación 6, en el que las fibras encogibles en caliente están formadas de un polímero que contiene unidades derivadas del acrilonitrilo.

30

8.- El procedimiento para preparar un tejido de

314693



5 pelo que comprende combinar formando un tejido fibras textiles estables en caliente y fibras de un polímero formador de fibras, sintéticas, hidrófobas y encogibles en caliente siendo teñidas las últimas fibras a una temperatura por debajo de la que produce el encogimiento en caliente y calentando el tejido para encoger diferencialmente las fibras y para obtener un tejido de múltiples pelos.

10 9.- Un procedimiento para preparar fibras textiles teñidas, que comprende utilizar fibras formadas de al menos un polímero encogible en caliente que contiene desde aproximadamente 35 hasta 95% de unidades de acrilonitrilo y de 65 a 5% de unidades polímeras que hacen que el polímero sea capaz de teñirse a una temperatura por debajo de la que hace que las fibras se encojan, las cuales son teñidas a dicha temperatura.

15 10.- Un procedimiento para preparar fibras textiles teñidas.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

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

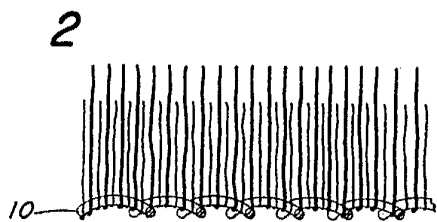
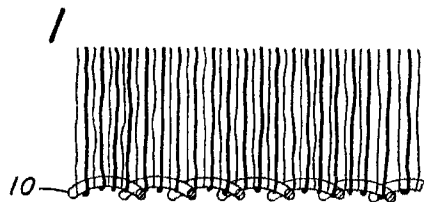
Madrid, 23 JUL 1965

P. A.
 Alberto de Elizaburu
 Por Poderes

314693



314693



Alberto del Cid
Por Fidei