

P - 8680

Case "C"

196157

196.157



18 FEB. 1953

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 en 16 de Enero de 1951, con el Nº 196.157

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de TOOTAL BROADHURST LEE COMPANY LIMITED, entidad británica, establecida en 56, Oxford Street, Manchester, Lancashire, Inglaterra, por:

"UN PROCEDIMIENTO DE TRATAR UN MATERIAL TEXTIL".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Este invento se refiere a perfeccionamientos en los tejidos textiles que consisten en o que contienen celulosa regenerada.



106157

Entre sus objetos figura el de crear tejidos que consisten en o que contienen celulosa regenerada con propiedades mejoradas, y crear procedimientos para mejorar las propiedades de tejidos que consisten en o que contienen celulosa regenerada. Un objeto particular es el de crear un tejido que consiste en o que contiene celulosa regenerada que no adquiera fácilmente marcas de arrugas cuando está seco, que, después de ser sometido a las operaciones ordinarias de lavado en húmedo, se seque sin adquirir en esencia marcas de arrugas, reduciendo con ello la necesidad de la operación de planchado después del uso normal o después de que el tejido ha sido lavado.

Durante mucho tiempo se ha sabido que tejidos hechos de fibras celulósicas tales como el algodón, son muy susceptibles a la formación de arrugas, es decir, a la retención de marcas de arrugas después de haber sido estrujados o arrugados en el uso ordinario, pero que tejidos hechos de ciertas fibras naturales, tales como la lana, aunque propensos a retener algunas marcas de arrugas después de haber sido estrujados o arrugados en el uso ordinario, poseen naturalmente en medida considerable la propiedad de desarrugarse espontáneamente, es decir, de desembarazarse de las arrugas, después de haber sido arrugados o estrujados. Hace unos 25 años, se inventó un procedimiento por el cual los tejidos textiles celulósicos recibían una propiedad similar de modo que, aunque propensos a retener algunas marcas de

19615

18



arrugas después de haber sido estrujados o arrugados en el uso ordinario, tendían menos a retener marcas de arrugas después de haber sido estrujados o arrugados (el denominado efecto de "resistencia a la formación de arrugas"). Desde hace muchos años, los tejidos textiles que consisten en o que contienen fibras celulósicas han sido comercialmente tratados para comunicar este efecto de resistencia a la formación de arrugas por la síntesis de una resina sintética termoendurecida dentro de las fibras individuales mismas.

Este denominado procedimiento de resistencia a la formación de arrugas, aunque de mucho valor para hacer los tejidos más parecidos a los tejidos de lana al darlos en cierta medida la propiedad de desarrugarse espontáneamente mientras están en estado seco o cuando contienen el valor usual de humedad de los tejidos que están secos al tacto no podía dar, por sí mismo, tejidos que no precisan ser planchados después del lavado. La razón de ello es que existe poca tendencia, si existe alguna, a que las marcas de arrugas que son retenidas por los tejidos tratados como resultado del uso ordinario sean eliminadas durante el lavado, y las operaciones de lavado tienden a comunicar a los tejidos nuevas marcas de arrugas que son retenidas por ellos al secarse. El procedimiento de resistencia a la formación de arrugas, aunque da a los tejidos alguna tendencia a resistir la formación de arrugas o el arrugado en estado mojado,



6157

deja todavía que los tejidos sean susceptibles de retener las marcas de arrugas poseídas por los tejidos, o comunicadas a ellos, cuando están en estado húmedo. Por consiguiente, después de que los tejidos resistentes a la formación de arrugas han sido lavados, todavía es preciso aplicar algo de planchado a los mismos durante el secado final, a fin de eliminar las marcas de arrugas adquiridas durante el uso ordinario y el lavado y esto es también necesario con tejidos de lana de alta calidad, aunque éstos poseen una tendencia natural a desarrugarse en estado seco. Esta forma conocida de resistencia a la formación de arrugas es denominada en lo que sigue "resistencia a la formación de arrugas en seco".

Se sabe bien que los tejidos de nylon que han sido estabilizados o fijados manteniéndolos durante una hora o así a una temperatura de 120-130°C, son en cierta medida resistentes a la formación de arrugas en seco y que tales tejidos son también considerablemente menos propensos a retener marcas de arrugas después de haber sido estrujados o arrugados en estado húmedo que los tejidos de nylon que no se han tratado de ese modo. Los tejidos de nylon así tratados requieren menos planchado que los tejidos de nylon que no han sido tratados de este modo.

La propiedad de desembarazarse de las marcas de arrugas espontáneamente al ser sumergidos en agua adquiridas por los tejidos como resultado del uso normal y retenidas, se denomina en lo que sigue "propiedad de desembara-

18 FEB



196157

zarse espontáneamente de las arrugas al ser sumergidas en
agua", y la propiedad de resistir a la adquisición y re-
tención de marcas de arrugas comunicadas a los tejidos co-
mo resultado del arrugado o estrujado en estado mojado, se
denomina en lo que sigue "resistencia a la formación de
arrugas en estado mojado".

Se ha descubierto ahora que es posible pro-
ducir tejidos de celulosa regenerada que son resistentes
a la formación de arrugas en estado seco y que poseen la
propiedad de desembarazarse espontáneamente de sus arrugas
al ser sumergidos en agua y la de resistir a la formación
de arrugas en estado mojado, en grado al menos igual a,
y en algunos casos superior, al nylon estabilizado tal
como se vende en la actualidad. Por el uso del invento,
por consiguiente, es posible crear tejidos que consisten
en o que contienen celulosa regenerada que son resisten-
tes a la formación de arrugas en estado seco y que, cuan-
do son lavados y secados en condiciones que no tiendan a
deformarlos, quedan tan exentos de marcas de arrugas que
pueden llevarse sobre el cuerpo, incluso como prendas ex-
teriores, sin necesidad de someterlos a una operación de
planchado. Un tejido al cual le haya sido comunicada la
propiedad de resistir a la formación de arrugas en estado
mojado, de acuerdo con el invento, resistirá a la adquisi-
ción de marcas de arrugas mientras esté todavía sumergido
en agua durante las operaciones ordinarias de lavado y,
de hecho, mientras parte del agua está siendo eliminada

196157



1953

de él. Así, puede pasarse por la calandra para eliminar la mayor parte del agua, pero no debe calandrarse con demasiada intensidad. Durante el secado, la propiedad de resistir a la formación de arrugas en estado mojado disminuye. Por consiguiente si el tejido ha de secarse sin marcas de arrugas, es importante que sea soportada durante el secado de tal modo que no sea deformado o estrujado indeseablemente. Cuando está seco o contiene el valor usual de humedad de los tejidos que están secos al tacto, es resistente a la formación de arrugas en estado seco. Existe una fase algo crítica durante el secado, en general cuando el tejido tiene un contenido de humedad entre aproximadamente 65% y 20% en peso, en la cual el tejido no es resistente a la formación de arrugas, es decir, en la cual adquirirá fácilmente y retendrá marcas de arrugas si se estruja o arruga. Como en el caso de tejidos de nylon que han sido estabilizados por calentamiento, es necesario secar el tejido mientras está sin deformar y sin arrugar si ha de evitarse la necesidad del planchado.

Deseamos se entienda que las reivindicaciones anejas a esta descripción han de limitarse a tejidos en los cuales la propiedad de desembarazarse de las arrugas espontáneamente al ser sumergidos en agua sea sustancial y la resistencia a la formación de arrugas en estado mojado sea sustancialmente igual a o mayor que la de los tejidos de nylon estabilizados al calor disponibles actualmente en el comercio según es determinada por el ensayo vertical



106157

para la recuperación en estado mojado a que luego se hace referencia.

Algunos tejidos terminados que parecen completamente lisos y suaves en estado seco exhiben marcas de arrugas espontáneamente como resultado de su mojadura con agua. Puede decirse así, que contienen marcas de arrugas latentes. Las marcas de arrugas reales se desarrollan espontáneamente a partir de las marcas de arrugas latentes, incluso aunque el tejido no sea deformado por fuerzas externas tales como el arrugado o estrujado durante la mojadura. Estas marcas de arrugas permanecen en el tejido durante y después del secado e, incluso si se eliminan por planchado, reaparecerán al mojarlas luego. Las marcas de arrugas latentes son, así, permanentes y las marcas de arrugas reales reaparecerán siempre que se moje el tejido.

Como este invento está dirigido particularmente a la producción de tejidos que no precisan ser planchados después del lavado, es importante que al realizar el presente invento se lleven a cabo las operaciones sobre el tejido, de modo que cualesquiera marcas de arrugas latentes ya en el tejido no se dejen persistir ni se hagan permanentes y que no se permita la formación de otras marcas de arrugas durante el tratamiento.

De acuerdo con una característica del presente invento, se crea un tejido que consiste total o parcialmente en celulosa regenerada sustancialmente exento de marcas de arrugas latentes y al que se le ha comunicado las



8 FEB. 1953

196157

propiedades de desembarazarse espontáneamente de las arrugas al ser sumergido en agua, de resistir a la formación de arrugas en estado mojado y de resistir a la formación de arrugas en estado seco como se han definido más arriba, al cual le han sido comunicadas las propiedades de desembarazarse espontáneamente de sus arrugas al ser sumergido en agua y de resistir a la formación de arrugas en estado mojado por tratamiento del tejido con un agente hinchador para la celulosa regenerada.

10

El tejido puede ser de telar o de punto.

El invento incluye un procedimiento para producir un tejido que posea propiedades de desembarazarse espontáneamente de las arrugas al ser sumergido en agua, de resistir a la formación de arrugas en estado mojado y de resistir a la formación de arrugas en estado seco, como antes se han definido y que está sustancialmente libre de marcas de arrugas latentes que comprende poner un tejido textil que consiste total o parcialmente en celulosa regenerada y que está libre de marcas de arrugas reales sustanciales, en contacto con un agente hinchador para la celulosa regenerada a concentración y temperatura tales, que la celulosa regenerada se hinche sin deterioro sustancial y mantener el tejido en contacto con el agente hinchador después de que ha cesado el hinchado a pleno ancho y bajo una tensión tan pequeña como sea posible hasta que se hayan comunicado al tejido las propiedades de desembarazarse espontáneamente de las arrugas al ser sumergido en agua y de resistir a la forma-

25



EB 1955

196157

ción de arrugas en estado mojado, y tratar luego el tejido de modo que se haga resistente a la formación de arrugas en estado seco.

El invento incluye asimismo un procedimiento de producir un tejido que consiste total o parcialmente en celulosa regenerada que posee las propiedades de desembarazarse espontáneamente de las arrugas al ser sumergido en agua, de resistir a la formación de arrugas en estado mojado y de resistir a la formación de arrugas en estado seco, como antes se han definido y que está sustancialmente libre de marcas de arrugas latentes que comprende poner un tejido textil que ha recibido la propiedad de desembarazarse espontáneamente de sus arrugas al ser sumergido en agua y de resistir a la formación de arrugas en estado mojado en contacto con un agente hinchador en la forma arriba definida, tratando luego el tejido para hacerlo también resistente a la formación de arrugas en estado seco.

La celulosa regenerada de la cual consiste el tejido o que el tejido contiene, es con preferencia rayón de viscosa aunque, por ejemplo, puede ser rayón cuproamoniaco. Cuando el tejido no está compuesto virtualmente por completo de celulosa regenerada, contiene con preferencia más de 50% en peso de la misma.

El invento es de valor particular para tejidos que consisten en o que contienen celulosa regenerada en forma de rayón de viscosa hilado.

El deterioro del tejido resultaría si la concen-



1953

196157

tración y la temperatura del agente hinchador fueran tales que causaran una hinchazón indebida. Es fácilmente posible determinar por ensayos en pequeña escala si la temperatura y la concentración del agente hinchador son tales que causen una magnitud de hinchazón de las fibras que reduzca sus propiedades o cualidades por debajo de un standard aceptable en el comercio.

El tiempo mínimo requerido para dar al tejido la propiedad de desembarazarse espontáneamente de sus arrugas al ser sumergido en agua, depende de la naturaleza y de la concentración del agente hinchador, del grado de hinchazón y de la temperatura de tratamiento. Con soluciones concentradas de hidróxido sódico o potásico, el tiempo mínimo de contacto con el agente hinchador puede ser, por ejemplo, de un minuto o incluso menos. No importa que se exceda el tiempo requerido, ya que la concentración y la temperatura del agente hinchador están determinadas de antemano de manera que la magnitud de la hinchazón que tiene lugar no cause un deterioro substancial de la celulosa regenerada.

En nuestra solicitud número 196.156, hemos descrito y reivindicado un tejido textil que consiste total o parcialmente en celulosa regenerada que ha recibido la propiedad de desembarazarse espontáneamente de sus arrugas al ser sumergido en agua, como aquí se define esta propiedad, por tratamiento con un agente hinchador para la celulosa regenerada, y también un tejido textil que consiste total o parcialmente en celulosa regenerada substancialmente exento de marcas de arrugas latentes y que ha recibido



1954 1 96 ' 57

las propiedades de desembarazarse espontáneamente de las arrugas al ser sumergido en agua, y de resistir a la formación de arrugas en estado mojado, como se han definido en esta memoria, por tratamiento con un agente hinchador para la celulosa regenerada. En esa solicitud hemos descrito y reivindicado también un procedimiento que comprende poner un tejido textil, que consiste total o parcialmente en celulosa regenerada y exento de marcas de arrugas reales substanciales en contacto a pleno ancho con un agente hinchador para la celulosa regenerada a concentración y temperatura tales que la celulosa regenerada se hinche sin deterioro substancial y mantener el tejido en contacto con el agente hinchador, después de que ha cesado la hinchazón, a pleno ancho y con una tensión tan pequeña como sea posible, hasta que haya recibido las propiedades de desembarazarse espontáneamente de las arrugas al ser sumergido en agua y de resistir a la formación de arrugas en estado mojado, como se han definido en esta Memoria.

La propiedad de desembarazarse espontáneamente de las arrugas al ser sumergidos en agua, de los tejidos del presente invento, puede observarse del modo más fácil colgando verticalmente un trozo de tejido seco que haya retenido marcas de arrugas, rociándolo ligeramente con agua, e iluminándolo luego mediante luz procedente de un manantial en forma de punto o de hendidura dirigido bajo un ángulo pequeño, por ejemplo, de 20 a 30°, con respecto a la superficie



18 53 106157

del tejido. Para un tejido con dibujo, es ventajoso usar luz monocromática. Solo en gracia a la conveniencia es por lo que los tejidos se cuelgan y se rocían; pueden ser simplemente sumergidos en agua.

5 Para llevar a cabo la citada observación, los trozos de tejido pueden plisarse y prensarse entre placas planas hasta que las marcas de arrugas adquiridas queden claramente visibles después de desplegar el tejido.

10 El procedimiento de someter los tejidos plisados a presión, dejándolos desplegarse y examinándolos luego en posición plana cuando se iluminan como arriba se ha descrito, puede usarse también para observar la tendencia de los tejidos, cuando se arrugan en estado mojado, a adquirir marcas de arrugas que son subetencialmente retenidas al secarse y, por consiguiente, para determinar si un tejido
15 es resistente a la formación de arrugas en estado mojado en el sentido del presente invento. Para este fin, también los tejidos se pliegan plisándolos, y luego se disponen entre placas planas a presión a fin de hacer que adquieran
20 marcas de arrugas.

 Para evitar marcas de arrugas latentes en el tejido tratado, es esencial en el tratamiento del tejido con un agente hinchador, como se ilustra en los Ejemplos que luego se dan, que no haya una relajación diferencial
25 sustancial del tejido; no debe hacerse que una presión diferencial sustancial actúe sobre el tejido durante el tratamiento. Al llevar a cabo el invento esto se asegura tra-



LB. 96157

5 tando el tejido a pleno ancho. Por supuesto que es evidente que el tejido debe ponerse en contacto con el agente hinchador mientras está libre de marcas de arrugas reales sustanciales, es decir, marcas de arrugas reales tales que se hagan permanentes por el tratamiento.

10 El nylon no sufre en esencia cambios dimensionales al mojarse o al secarse. Por el contrario, los tejidos del presente invento a los cuales se les ha comunicado las propiedades de desembarzarse espontáneamente de las arrugas al ser sumergidos en agua y de resistir a la formación de arrugas en estado mojado, exhiben ciertos cambios dimensionales al mojarse o al secarse; y estos cambios dimensionales son de un caracter insólito que consiste en una extensión sustancial espontánea de los tejidos
15 relajados al mojarse, seguida por contracción al secarse. (Por "tejido relajado" queremos decir uno que haya sido mojado con agua y dejado secar sin tensión). Tal extensión y contracción son susceptibles de repetición, teniendo lugar siempre que el tejido se moje y se seque de nuevo.

20 Se sabe que muchas fibras, especialmente las fibras regeneradas, tales como las de celulosa regenerada, cuando son sometidas a tensión, se extienden con mucha más facilidad en estado mojado que en estado seco; pero el fenómeno de la extensión espontánea a la cual nos
25 referimos es el que tiene lugar en ausencia de tensión externa y se produce por el mero hecho de la inmersión en agua. Los tejidos que poseen la propiedad de la exten-



196157

sión espontánea al ser sumergidos en agua se contraen de nuevo al secarse y difieren poco en el tacto, en estado seco, de los tejidos normales; en estado húmedo tienen una laciudad al tacto que es completamente insólita en un tejido textil comercial. Los fenómenos de extensión y contracción son susceptibles de repetición. También se sabe que muchos tejidos de celulosa regenerada se contraen, o tienden a contraerse, al ser mojados en agua, por ejemplo, durante las operaciones de lavado en húmedo.

10 Los cambios dimensionales que los tejidos del presente invento sufren al ser mojados y al secarse, son muy diferentes de esto, no sólo porque la extensión tiene lugar al mojarse y la contracción al secarse, sino también porque estos fenómenos son reversibles y susceptibles de repetición, es decir, que el tejido se extiende espontáneamente de nuevo al mojarlo después y se contrae espontáneamente otra vez al secarlo de nuevo. La magnitud de la extensión espontánea puede ser, por ejemplo, de 5% a 20% en dimensión lineal antes de que los tejidos se hayan hecho resistentes a la formación de arrugas en seco.

20

Debe entenderse que la magnitud de la extensión espontánea depende no sólo del grado de orientación del material fibroso, sino también de la longitud y diámetro de la fibra, la naturaleza del hilo, y el tipo de estructura tejida o de punto; por ejemplo; algunos tejidos que consisten en rayón de viscosa de filamento continuo en

25



196157

ligamento de maquinita muestran una extensión espontánea muy grande, después de tratamiento por la primera operación del presente invento y al mojarlos luego.

5 Una extensión espontánea es mostrada en pequeña medida por algunos tejidos comerciales conocidos de rayón de viscosa que se han hecho resistentes a la formación de arrugas en estado seco por el proceso habitual, con tal de que éstos estén plenamente relajados. Sin embargo, incluso entre estos conocidos tejidos comerciales resistentes a la formación de arrugas en estado seco, 10 que muestran extensión espontánea, nunca hemos hallado uno que posea ninguna propiedad sustancial de desembarazarse espontáneamente de sus arrugas al ser sumergido en agua.

15 Se cree que esta extensión espontánea, que se origina de una hinchazón longitudinal de las fibras al mojarse, puede ser debida a una desorientación molecular de las fibras y/o a una relajación completa de las tensiones comunicadas durante los tratamientos anteriores, por ejemplo, extrusión, hilatura, devanado y tejedura, por 20 tratamiento con el agente hinchador, empleado para hacer que el tejido posea las propiedades de desembarazarse espontáneamente de sus arrugas al ser sumergido en agua y de resistir a la formación de arrugas en estado mojado.

25 También es posible que estos fenómenos sean debidos en parte a la creación de diferencias locales en el grado de orientación o estado de tensión en los hilos y



18

196157

fibras. En todo caso, el tratamiento con agente hin-
chador, aunque no debe hacer que el tejido sea rígido,
debe ser a fondo y no meramente superficial.

Además, los tejidos del presente invento, como
5 ya se ha dicho, tienen un tacto lacio característico quan-
do están mojados, aunque en estado seco difieren poco en
el tacto de los tejidos normales. Este tacto lacio pa-
rece también estar asociado con una hinchazón de las fi-
bras por la absorción de agua. Las propiedades de desem-
10 barazarse espontáneamente de las arrugas al ser sumergidos
en agua y de resistir a la formación de arrugas en estado
seco, de los tejidos del presente invento, parecen estar
asociadas con la absorción de agua y la consiguiente hin-
chazón de las fibras. Los procesos habituales de resis-
15 tencia a la formación de arrugas en estado seco se consi-
deran comúnmente como tratamientos anti-hinchadores. Por
consiguiente, habría sido de esperar que si se hiciera una
tentativa para hacer que un tejido capaz de desembarazarse
espontáneamente de sus arrugas al ser sumergido en agua y
20 de resistir a la formación de arrugas en estado mojado fuera
capaz de resistir a la formación de arrugas en estado seco,
entonces, o la propiedad de desembarazarse de las arrugas
espontáneamente al ser sumergido en agua o la de resistir
a la formación de arrugas en estado mojado, o ambas, se per-
25 derían. De hecho, se ha comprobado que estas tres propie-
dades no son totalmente incompatibles. En efecto, es
el caso que tal tratamiento de resistencia a la formación



18 53
7 96157

de arrugas en estado seco, reduce efectivamente la capacidad del tejido para extenderse cuando está mojado y reduce su laciudad en estado mojado, pero hemos comprobado que tejidos que consisten en o que contienen celulosa regenerada y que tienen las propiedades de desembarazarse espontáneamente de sus arrugas al ser sumergidos en agua y de resistir a la formación de arrugas en estado mojado pueden hacerse resistentes a la formación de arrugas en estado seco sin destruir estas propiedades e incluso aumentándolas.

Se sabe tratar tejidos de celulosa regenerada con agentes hinchadores tales como álcalis cáusticos con el fin de producir acabados mejorados, pero cuando se emplea un agente hinchador para comunicar propiedades de desembarazarse espontáneamente de las arrugas al ser sumergido en agua y de resistir a la formación de arrugas en estado mojado, requeridas en el presente invento, su acción debe ser suficientemente drástica para dar al tejido relajado la propiedad de desembarazarse espontáneamente de sus marcas de arrugas en medida sustancial al ser sumergido en agua; por el contrario, no debe ser suficientemente drástica para efectuar la disolución de la celulosa regenerada o para dar rigidez al tejido. El tratamiento del tejido bajo una tensión tan pequeña como sea posible, por ejemplo, a pleno ancho en una máquina con trayectoria de transporte ondulada, ayuda a evitar la rigidez, que nosotros sabemos, la propiedad de

1 96157



1953

desembarazarse espontáneamente de sus arrugas al ser sumergido en agua poseída por los tejidos aquí reivindicados, nunca ha sido observado en un tejido textil.

5 En el caso de soluciones acuosas de álcalis cáusticos, que son agentes hinchaadores particularmente adecuados para su uso al realizar el presente invento, se sabe bien que las soluciones diluidas son relativamente suaves en su efecto, que las soluciones muy concentradas pueden originar rigidez, y que las soluciones de concentraciones intermedias pueden llegar a la disolución
10 de la celulosa regenerada. La acción de soluciones acuosas de álcali cáustico puede ser controlada durante el tiempo requerido para el tratamiento por el conocido expediente de incluir agentes restrictivos tales como sales neutras
15 o alcoholes o agentes humectadores en la solución. Este es un expediente util a emplear cuando se usan soluciones acuosas de álcali cáustico de concentración intermedia a fin de impedir la disolución de la celulosa regenerada y para dar un mayor margen de seguridad durante el tratamiento. Debe
20 cuidarse de expulsar por lavado el agente hinchador para asegurar que el mismo no esté presente en el tejido a una concentración bajo la cual y durante un tiempo en el cual pudieran ocasionarse perjuicios al tejido.

25 El tratamiento de un tejido consistente en e que contiene celulosa regenerada, que ha recibido las propiedades de desembarazarse espontáneamente de sus arrugas al ser sumergido en agua y de resistir a la for-



18

196157

mación de arrugas en estado mojado, para hacerlo también resistente a la formación de arrugas en estado seco, puede ser el conocido procedimiento de impregnarlo con resina sintética distribuida dentro y no virtualmente entre las fibras individuales o el conocido procedimiento de tratamiento con ácido y formaldehído o ácido y glixal.

Los ejemplos que luego se describen se refieren a diversas formas en las cuales pueden obtenerse tejidos que poseen las propiedades de desembarazarse de sus arrugas espontáneamente al ser sumergidos en agua, de resistir a la formación de arrugas en estado mojado y de resistir a la formación de arrugas en estado seco, de acuerdo con el presente invento. Por supuesto que el invento no queda limitado a estos ejemplos. No es posible dar límites precisos en cuanto al tiempo y a la temperatura de tratamiento con el agente hinchador ni en cuanto a su concentración, ya que estos son factores que dependen entre sí mutuamente y, también, de la naturaleza del agente hinchador usado. Los ejemplos ilustran una gran variedad de condiciones. En cada caso, sin embargo, las condiciones deben controlarse cuidadosamente a fin de asegurar que los tejidos resultantes tengan las propiedades requeridas. Si han de emplearse condiciones diferentes de las mostradas en los ejemplos, entonces debe realizarse un ensayo en pequeña escala para comprobar su adecuabilidad. Es conveniente, por consiguiente, hacer un ensayo objetivo para indicar si los tejidos han sido tratados correcta-

196157

1875



mente para darles las propiedades deseadas.

El ensayo siguiente ha resultado un medio conveniente y adecuado para comparar las propiedades de resistir a la formación de arrugas en estado mojado de diferentes tejidos. Este ensayo implica una medición de la recuperación del arrugado del tejido en estado húmedo y puede usarse para toda la gama de tejidos con que se tropieza ordinariamente en la práctica.

Trozos de muestra de tejido de 2 x 1 cm., cortadas en el sentido de la urdimbre y de la trama, se mojan por inmersión en agua; el agua en exceso se elimina luego por sacudidas de los trozos ligeramente, después de lo cual se doblan con los bordes cortos reunidos y se colocan sobre una plataforma plana bajo un peso plano de 500 grs. durante 3 minutos. Los trozos de ensayo se quitan luego y se colocan sobre una superficie seca que está, o que puede llevarse a una posición vertical. La tensión superficial hace que el pliegue inferior se adhiere a la superficie durante todo el ensayo, haciendo primero que se adhieran las dos caras del tejido. La superficie, si no está ya vertical, se coloca luego en posición vertical con la línea de plegado vertical. El doblez se abre cuidadosamente insertando una lámina en la arruga y desprendiendo con suavidad las caras del tejido entre sí; cuando las caras se han desprendido, la muestra se deja que se desdoble ella misma y se mide el ángulo de recuperación después de 3 minutos.

196157



Un instrumento conveniente para el ensayo en la máquina de recuperación en seco a que se hace referencia en la página 388 de "An Introduction to Textile Finishing", de J.T. March, publicada por Chapman and Hall en 1948, modificada por la disposición de pesos articulados para el arrugado y de miembros de latón de sección en L, articulados en las esquinas, cada uno con una escala de transportador en un brazo, constituyendo el otro la superficie seca para soportar el tejido en cualquiera de las posiciones horizontal e vertical.

Con la plataforma en la posición horizontal, el peso y la flexibilidad del tejido influyen sobre el ángulo de recuperación, y los tejidos del presente invento son tan lazos que muestran ángulos de recuperación de 170 a 180 grados. A fin de obtener una evaluación de la recuperación en estado mojado de los tejidos del presente invento es necesario, por consiguiente, medir el ángulo de la recuperación con la plataforma en la posición vertical, de modo que el efecto del peso y de la flexibilidad sobre el ángulo de recuperación quede eliminado en gran medida.

En el ensayo de recuperación en húmedo, la recuperación desde el estado arrugado comienza en la arruga antes de que el pliegue pueda ser abierto. Por consiguiente, el borde del trozo de muestra usado para la medición se retrasa tras la arruga y el ángulo de recuperación medido es menor que en la arruga.

106157

18 FEB



A modo de ilustración podemos dar las cifras siguientes que han sido obtenidas por el ensayo de recuperación en húmedo a que antes se hace referencia. Las cifras dadas son el ángulo del pliegue medido en grados después de una recuperación de tres minutos. En los ensayos, que se realizaron doblando algunos trozos de muestra en el sentido de la urdimbre y algunos en el sentido de la trama se usaron tres tejidos de rayón hilado ligeramente diferentes, números 1, 2 y 3 y un tejido de nylon estabilizado al calor. A representa el tejido no tratado, B representa el tejido que se ha hecho solamente resistente a la formación de arrugas en seco y C representa el tejido que ha recibido las propiedades de desembarazarse espontáneamente de las arrugas al ser sumergido en agua de resistir a la formación de arrugas en estado mojado y de resistir a la formación de arrugas en estado seco.

El tejido 1 era una tela para vestidos, de rayón hilado, de 95 cms. de anchura en el telar, tejida a partir de fibras cortadas de rayón de viscosa de 1 1/2 deniers y 37 mms., hiladas al título 32s de algodón (British Board of Trade Utility Specification 1.006).

El tejido 2 era una tela de rayón hilado para vestidos, de 95 cms. de anchura en el telar, tejida a partir de fibras cortadas de rayón de viscosa de 1 1/2 deniers, 37 mms. hilada al título de algodón 18s (British Board of Trade Utility Specification 1.009).

El tejido 3 era una tela de rayón hilado para



5 vestidos de 97 cms. de anchura en el telar. La tela se tejó a partir de hilos cortados de rayón de viscosa con 49 hilos de urdimbre y 46 de trama por 2,5 cms., de fibra cortada de 1 1/2 deniers, 37 mms., hilada al título 14s de algodón.

Estos tres tejidos se trataron de acuerdo con el ejemplo 3 que se cita a continuación.

Recuperación en estado mojado

Ensayo vertical

10

	A		B		C	
	urdimbre	trama	urdimbre	trama	Urdimbre	trama
1	92	90	117	117	140	155
2	85	85	90	90	140	150
3	87	75	120	115	150	145

15

Nylon	<u>Urdimbre</u>	<u>Trama</u>
	117	127

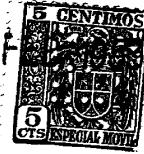
20

Las cifras dadas en la columna C, en comparación con las de la columna B, muestran la mejora en la recuperación en húmedo de tejidos que tienen la propiedad de desembarazarse espontáneamente de sus arrugas al ser sumergidos en agua y de resistir a la formación de arrugas en estado mojado sobre aquellos que son meramente resistentes a la formación de arrugas en estado seco. Que este resultado queda asegurado sin pérdida material en la recuperación en seco queda mostrado por las cifras siguientes obtenidas en la máquina de recuperación en seco a que

25

106157

18f



antes se ha hecho referencia..

Recuperación en seco

		A		B		C	
		Urdimbre	trama	Urdimbre	trama	Urdimbre	trama
6	1	60	47	102	81	97	97
	2	74	59	106	102	102	97
	3	74	70	110	97	106	102

Es posible tener un tejido que dé un elevado grado de recuperación en estado mojado como queda mostrado por el ensayo de recuperación en húmedo descrito y que, todavía, posea marcas latentes de arrugas. Tal ensayo no descubrirá de ordinario las marcas latentes de arrugas y como el mismo se realiza sobre una pequeña porción de tela, el trozo de muestra mismo puede carecer en absoluto de marcas latentes de arrugas. No obstante, el tejido del cual se cortó el pequeño trozo de muestra puede tenerlas en otras regiones. Además de llevar a cabo el ensayo de recuperación en húmedo sobre una pequeña porción del tejido, es aconsejable tomar aproximadamente un metro cuadrado de tejido, colgarlo y pulverizarlo con agua y ver si aparecen marcas de arrugas. Si hay marcas latentes de arrugas en el tejido, las mismas se desarrollarán para formar marcas reales de arrugas visibles sobre un metro cuadrado del tejido.

Una vez que se ha comprobado que las condiciones se han determinado de antemano correctamente para dar un tejido que posea las propiedades de desembarazarse

1 96157



1953

5 espontáneamente de las arrugas al ser sumergido en agua, de resistir a la formación de arrugas en estado mojado y de resistir a la formación de arrugas en estado seco, entonces se miden su recuperación en estado mojado y, si es necesario, su recuperación en estado seco. Estas cifras servirán entonces como norma para determinar si otras partes del mismo tejido tratadas por el mismo procedimiento son satisfactorias o no.

10 Los agentes hinchadores que pueden usarse para hacer que los hilos o los tejidos de celulosa regenerada se desembaracen espontáneamente de las arrugas al ser sumergidos en agua resistan a la formación de arrugas en estado mojado, al practicar el presente invento, pueden dividirse como se ha señalado en la citada solicitud N^o 15 196.156 en cuatro clases, a saber:

20 a) sustancias con propiedades fuertemente básicas, tales como el hidróxido de sodio, hidróxido potásico, zincato sódico y los hidróxidos de bases orgánicas fuertes; tales compuestos pueden usarse solos o en mezcla adecuada, y su acción puede ser controlada por la adición de sales 20 diversas, alcoholes o agentes humectadores.

25 b) soluciones de ácidos inorgánicos fuertes y moderadamente fuertes, solos o en mezcla adecuada, y si se desea, controladas por la acción de compuestos o agentes restrictivos adecuados, tales como el formaldehído.

c) soluciones de ciertas sales inorgánicas que se sabe tienen una fuerte acción hinchadora sobre los materiales celulósicos, por ejemplo, el cloruro de zinc.



196157

d) sustancias cuya acción es específica y que, posiblemente, pueden formar un complejo con la celulosa, por ejemplo, solución de hidróxido cuproamoniacal.

5 Como se ha señalado en la citada solicitud
Nº 196.156, la acción de los agentes hinchadores no debe
ser meramente superficial sino que debe suponer una acción
a fondo y profunda, asentada, sobre las fibras de
los tejidos. Se cree que determina la desorientación
10 en toda la estructura molecular pero sin alteración sustancial
de las propiedades físicas del material en estado
seco y/o que relaja por completo las tensiones comunicadas
durante los tratamientos previos, por ejemplo, extrusión,
hilatura, arrollado y tejedura. Por consiguiente, es necesario
15 controlar cuidadosamente la acción del agente hinchador.

Los tejidos que consisten en o que contienen celulosa regenerada, que han recibido las propiedades de desembarazarse espontáneamente de sus arrugas al ser sumergidos en agua y de resistir a la formación de
20 arrugas en estado mojado, por medios de agentes hinchadores pueden hacerse resistentes a la formación de arrugas en estado seco por tratamiento con los componentes de productos de condensación resinosos termoendurecibles, o con esos componentes ligeramente condensados a tal estado
25 que sean capaces todavía de penetrar en la fibra, siguiendo este tratamiento por la terminación de la condensa-

1 96 157



ción hasta el estado resinoso coloide.

Hablando en términos generales, el tratamiento con los componentes de productos de condensación resinosos termoendurecibles o con estos componentes ligeramente condensados, puede seguir la misma forma de proceder adoptada al comunicar a los tejidos ordinarios de celulosa regenerada la propiedad de resistir a la formación de arrugas en estado seco, pero deben tomarse precauciones para asegurar que no se disminuyen de modo indebido sus propiedades de desembarazarse de las arrugas espontáneamente al ser sumergidos en agua y de resistir a la formación de arrugas en estado mojado. Así, la cantidad de resina absorbida por el tejido no debe ser mayor de la necesaria para hacerlo resistente a la formación de arrugas en estado seco. El tejido debe seguir siendo flexible.

Cuando se emplean soluciones acuosas de productos de condensación resinosos sintéticos termoendurecibles, productos adecuados son los de condensación amino-aldehídicos de urea-formaldehído o de melamina-formaldehído. El producto comercial Rhonite R-1 es también adecuado para su empleo.

Como ejemplo del producto de condensación amino-aldehídico de bajo peso molecular, puede obtenerse un condensado por el tratamiento de formaldehído con un compuesto amínico, tal como la urea, en solución acuosa durante un tiempo nada más que suficiente para producir



196157

una solución de un compuesto de metilol cristaloides, con una viscosidad, medida a 20°C en una solución equivalente a 60 de condensado de urea-formaldehído de relación molecular 1:1,6; 40 de agua, de menos de 10 centipoises.

5 Además de las ureas de metilol y las melaminas de metilol es posible usar sus éteres, es decir, urea de metilol alcoholada o melamina de metilol alcoholada; usualmente el tejido que ha recibido las propiedades de desembarazarse espontáneamente de las arrugas al ser sumergido en agua y de resistir a la formación de arrugas en estado mojado será impregnado con los mencionados productos de condensación en solución acuosa, tratado para separar los reactivos en exceso, secado y calentado para completar la condensación o la formación de la resina; la

10 solución acuosa con la cual son impregnados los géneros debe ser catalizada convenientemente de antemano y, para el tipo amino-aldehídico de producto de condensación, el catalizador puede ser un ácido, una mezcla de ácidos, una mezcla de un ácido y una sal, o con preferencia, una sustancia que sea capaz de volverse ácida (o más ácida, por

15 ejemplo, una mezcla de cloruro de calcio y ácido bórico) o de poner en libertad ácido durante el tratamiento como, por ejemplo, tiocianato amónico, fosfato amónico dihidrogenado o cloruro de aluminio.

20

25 La solución de producto de condensación de urea y formaldehído de bajo peso molecular y capaz de penetrar en las fibras textiles puede prepararse de acuerdo



1 9 6 1 5 7

con los métodos dados, por ejemplo, en la Patente británica número 449.243. Tales soluciones tienen una baja viscosidad del orden de 5-6 centipoises. Cuando se usa más formaldehído en la mezcla de reacción, las propiedades de
5 desembarazarse espontáneamente de las arrugas al ser sumergido en agua y de resistir a la formación de arrugas en estado mojado y de resistir a la formación de arrugas en estado seco resultan mejoradas.

Quando se usan sales de amonio como catalizadores, es posible incorporar latex de caucho natural y sintético a la mezcla de reacción; también es posible incorporar reactivos tales como cloruro de estearaminometilpiridinio o cloruro de octadeciloximetilpiridinio o poliziloxanos; los cuales comunican al tejido propiedades hidrófugas.
10 Quando se emplean sales de ciertos metales como catalizadores, es posible usar emulsiones de cera, por ejemplo, la resistencia combinada a la formación de arrugas en seco y a la formación de manchas queda asegurada por el uso de acetato de aluminio como catalizador si el tejido impregnado y
15 seco se trata al vapor para producir el acetato básico o el óxido.
20

El secado del material impregnado con el producto de condensación de resina sintética termoendurecible exige algún cuidado. Para conseguir los mejores efectos
25 los géneros no deben estirarse indebidamente durante el secado, ya que esto no solamente perturba el carácter suave del material sino que incluso puede darle carácter



196157

quebradizo al llevar el líquido interno a la superficie si se emplea una tensión indebida; de nuevo, deben tomarse precauciones adecuadas para asegurar que el producto oristaloide no se difunde o desplaza hacia la superficie de la fibra durante el proceso de secado. Durante este proceso es posible también contraer el tejido mediante un marco especialmente equipado o sobre una máquina especial para producir una contracción por compresión controlada.

10 Durante o inmediatamente después del secado el material impregnado puede someterse a deformación mecánica hecha luego permanente por formación de la resina term endurecible a partir de sus productos de condensación; con tejidos, por ejemplo, es posible calandrarlos, darles el efecto de Schreiner, formar en ellos salientes decorativos o producir acabados de brillo por fricción o plisarlos y, con muchas de las máquinas empleadas para esta finalidad, es posible completar la resinificación del producto de condensación por calor, al mismo tiempo que se comunica el efecto mecánico.

20 El tejido impregnado y seco puede calentarse en formas distintas. Cuando se usan catalizadores que son débilmente ácidos, el tiempo y la temperatura son del orden de 3-5 minutos, a 160-180°C, al paso que con ácidos más fuertes (o ácidos potenciales) la temperatura puede reducirse a 130-150°C.

25 Cuando se usa una cámara calentada para la



196157

formación final de la resina dentro de la fibra, existen ventajas en la presencia de vapor; esto produce mejores propiedades físicas en el tejido final, en comparación con las producidas por el calentamiento en estado seco.

5 El producto final debe recibir un lavado muy a fondo, más a fondo que el que se da ordinariamente a un tejido que ha sido hecho solamente resistente a la formación de arrugas en estado seco por el tratamiento con resina. Un tratamiento final con álcali diluido e
10 ácido diluido, por ejemplo con sosa cáustica o ácido clorhídrico mejora a veces el resultado al eliminar cualquier exceso de resina.

Ejemplo I.

15 Un tejido de rayón hilado y lavado libre de marcas latentes de arrugas se sumergió en una solución acuosa de 11% en peso de hidróxido potásico a 18°C durante una hora. El tejido se hizo pasar luego dentro de agua fría, se lavó para eliminar la mayor parte del álcali y luego se hizo pasar en solución de ácido acético al 1%.
20 Después, el tejido se lavó en una solución diluida acuosa de carbonato sódico, se enjuagó con agua tibia y se secó sin tensión.

25 En este momento el tejido se extendía en superficie en aproximadamente 20% o más al mojarlo y no mostró marcas de arrugas en estado húmedo, incluso cuando se estrujó o arrugó.

Luego la tela se hizo pasar en un baño



196157

acuoso que contenía 30% en volumen de un producto de condensación de urea-formaldehído, junto con 1% en peso de fosfato amónico dihidrogenado.

5 El producto de condensación se obtuvo calentando juntos bajo reflujo 100 partes en peso de urea, 200 partes de formaldehído neutro 40% y 8 partes de amoniaco de por ejemplo 0'88 durante 3 minutos y enfriando rápidamente.

10 Después de impregnación con la mezcla de reacción, el tejido se estrujó de modo que retuviera 100% en peso de la mezcla y se secó a 60°C. Luego se calentó durante 2 minutos a 140°C, seguido por lavado en solución acuosa de jabón al 0'25% en peso que contenía 0'25% en peso de carbonato sódico a 90°C durante 2 minutos se enjuagó y se secó.

Ejemplo II.

20 Un tejido de rayón hilado lavado libre de marcas latentes de arrugas se sumergió en ácido nítrico 65°TW a 18°C durante 2 minutos. Luego se lavó en agua fría, seguida por solución acuosa al 0'25% de carbonato sódico, se enjuagó bien y se dejó secar sin tensión.

25 El tejido se extendía en 20% o más en superficie al mojarlo y no mostró marcas de arrugas en estado mojado, incluso cuando se arrugó o se estrujó. La tela se trató luego con resina de urea formaldehído y se terminó como en el ejemplo primero.



1953

196157

Ejemplo III.

Un trozo de tejido de rayón hilado para vestidos, de 95 centímetros de ancho en el telar tejido a partir de fibras cortadas de rayón de viscosa de 37 milímetros y 1 1/2 deniers hiladas a un título de 18^a algodón British Board of Trade (Utility Specification Nº 1.009) se chamuscó y se trató con un agente desaprestador con la tela a pleno ancho. Después de lavar en agua tibia, la tela se lavó a pleno ancho en una máquina lavadora con un líquido que contenía 2,5 kilos de jabón por 450 litros de agua. La tela se enjuagó para libertarla de jabón y el agua en exceso se eliminó por hidroextracción. Luego se secó sobre un marco o una anchura predeterminada, en este caso 90 centímetros, reduciendo la tela en 5% en longitud suministrándola en exceso al marco.

Una vez que la tela se hubo enfriado a la temperatura ambiente, se llevó a una máquina de torno y se osció extremo con extremo. El baño de la máquina contenía 450 litros de sosa cáustica 1,25N a 20°C y la tela se pasó a través del líquido a pleno ancho durante un periodo de 60 minutos el líquido cáustico se reemplazó por diversos cambios de agua a una temperatura de 60°C y el lavado se continuó hasta que la mayor parte de la sosa cáustica había sido eliminada de la tela. El siguiente enjuague se hizo con agua fría para enfriar la tela y los últimos vestigios de álcali se eliminaron haciendo pasar la tela por un baño que contenía 450 litros de ácido clorhídrico.



18 1.96157

a 90 centímetros de anchura y se redujo en longitud suficientemente para producir estabilidad dimensional.

Ejemplo IV.

El chamuscado, el desaprestado y la preparación de un tejido de rayón de viscosa hilado para vestidos se realizaron como se han descrito en el ejemplo 3. Entonces, la tela se hizo marchar a pleno ancho con un mínimo de tensión de la urdimbre dentro de 450 litros de un líquido que contenía 80 partes en peso de sosa cáustica y 60 partes en peso de cloruro sódico a una temperatura de 20°C. Después de una inmersión de 60 segundos la tela se hizo pasar sobre rodillos a encima de un marco y se estiró a un ancho de 90 centímetros pulverizándose entonces con agua a 80°C hasta que estuvo virtualmente libre de sosa cáustica. Los vestigios finales de álcali pudieron eliminarse por lavado con agua fría en una máquina lavadora a pleno ancho.

La tela se hidroextractó, se secó sobre un marco a 90 centímetros de anchura y con una reducción 5% en longitud y se trató con resina como se ha descrito en el ejemplo 3.

Ejemplo V.

Se siguió el proceso del ejemplo 4 pero sustituyendo el cloruro sódico por 200 partes en volumen de silicato sódico de 100°Tw (Na_2OSiO_2) y tratando durante un período de 5 minutos antes del lavado sobre el marco.



1 96157

Ejemplo VI.

Se siguió el proceso del ejemplo 4 pero sustituyendo el cloruro sódico por 200 partes en peso de zarcato sódico y tratando durante un periodo de 5 minutos antes
5 de lavar sobre el marco.

Ejemplo VII.

Se siguió el proceso del ejemplo 4 en escala de laboratorio pero sustituyendo la solución de sosa cáustica y cloruro sódico por un litro de agua que contenía
10 200 gramos de hidróxido de bencil trimetilamonio a 20°C e impregnando la tela durante un periodo de 5 segundos antes de comenzar el lavado.

Ejemplo VIII.

Una tela bien lavado hecha a partir de una
15 mezcla de 16% en peso de lana 2 y 84% en peso de rayón de viscosa se blanqueó, se secó y se hizo pasar a pleno ancho dentro de un líquido que contenía 52 partes en peso de ácido nítrico concentrado de peso específico 1.43 y 48 partes en peso de agua a una temperatura de 20°C. Una vez
20 que la tela se hubo sumergido durante 2 minutos en este líquido, se lavó en agua a 20°C que se cambió varias veces y, finalmente, en solución diluida de carbonato sódico para neutralizar cualesquiera vestigios remanentes de ácido.

25 Luego se le dió a la tela un vigoroso lavado en agua, se sometió a hidroextracción y se secó sobre un bastidor, después de lo cual se pasó a través de un produc-



to de precondensación acuosoluble de urea y formaldehído que contenía 1% de ácido tartárico como catalizador, de tal modo que quedará en la tela 100% en peso del líquido. Luego la tela se secó sobre un bastidor a 60°C, se calentó durante 5 minutos a una temperatura de 170-180°C, se lavó durante 5 minutos en solución que contení 0'25% de jabón y 0'25% de carbonato sódico a 90°C, se enjuagó y se secó sobre un bastidor. Este proceso de lavado es más vigoroso que el que se da ordinariamente a un tejido que ha sido tratado con un producto de condensación de urea formaldehído para hacerlo resistente a la formación de arrugas en estado seco solamente.

Ejemplo IX.

Un tejido lavado de filamentos de rayón de viscosa con la construcción siguiente: 31 hilos de urdimbre por centímetro de rayón de 61 filamentos de 100 deniers y 32 hilos de trama por centímetro de rayón de 54 filamentos de 100 deniers, tejidos a una anchura de 96,5 centímetros en el telar, se trató a pleno ancho en un líquido que contenía 3 partes en peso de sosa cáustica por 100 partes en peso de agua durante un periodo de 60 minutos a 20°C luego, la sosa cáustica se sustituyó por varios cambios de agua a 80°C hasta que la tela era neutra a la fenolftaleína. Luego la tela se sometió a hidroextracción y se secó sobre un bastidor a un ancho predeterminado.

Luego la tela se hizo pasar a través de mel-



1 6157

mina de metilol hecha calentando a 70°C a pH de 8,5 una mezcla de

30 grs. de melamina

54 grs. de formaldehido 37% en peso

5 El pH se mantuvo a 8,5 por adición de sosa cáustica. Una vez que se hubo aclarado, la mezcla se calentó a la misma temperatura durante otros 15 minutos; se añadieron luego 18 grs. de formaldehido 37% en peso, cuyo pH se había ajustado previamente a 8 con sosa cáustica, y la
10 reacción se dejó continuar durante otros 15 minutos y la temperatura se mantuvo a 70-75°C. Luego, el producto se enfrió y se añadió una solución de 5 grs. de cloruro de amonio y 15 mls. de amoniaco acuoso 0,88 y la solución se diluyó a 100 mls.

15 Luego, la tela se hizo pasar a través de este líquido y se exprimió de modo que retuviera 100% en peso del líquido; se secó a 60°C, a una anchura predeterminada, se coció a 150°C durante 10 minutos y después se lavó
20 en una solución que contenía 0,25% de jabón y 0,25% de carbonato sódico durante 5 minutos a 90°C, se enjuegó con agua y se secó. Este proceso de lavado es más vigoroso que el que se da de ordinario a un tejido que ha sido tratado con un producto de condensación de melamina y formaldehido para hacerlo solamente resistente a la forma-
25 ción de arrugas en seco.

Ejemplo X

Se preparó un tejido de rayón hilado, como



18 FEB

196157

se ha descrito en el ejemplo 3, salvo en cuanto a la etapa final del tratamiento. En lugar de ella, la tela se trató con una solución acuosa hecha como sigue:

100 partes en peso de urea se disolvieron en
215 partes en peso de formaldehído 37% en peso
(pH ajustado a 7 con sosa cáustica) y
8 partes en peso de amoniaco acuosa, por ejemplo 0,88.

Esta solución se calentó bajo reflujo al punto de ebullición durante 3 minutos. Luego se enfrió a 20°C y se añadieron 5 partes en peso de ácido tartárico disuelto en 20 partes en peso de agua. A esta solución se añadió una emulsión preparada como sigue:

50 partes en peso de metil hidrógeno polisiloxano
(vendido bajo la marca DeCotex 104 por Dow Corning Corp., de EE.UU.)

0,25 partes en peso de ácido acético glacial y
2,5 partes en peso de cloruro de trimetil bencil amonio (vendido en el comercio bajo la marca Ammonyx T, por Onyx Chemical Co., de EE.UU.)

se mezclaron con un agitador de gran velocidad después de lo cual se añadieron 75 partes en peso de agua y la operación de mezcla se continuó hasta que la mezcla estuvo emulsificada. Luego se homogeneizó.



196157

La mezcla de la metilolourea y la emulsión se diluyó con agua hasta que el volumen fué igual al de 1000 partes en peso de agua. El tejido preparado se hizo pasar a través de este líquido y se exprimió de modo que quedará en la tela el 100% en peso del líquido. La tela se secó sobre un bastidor a 50°C y luego se calentó a 160°C durante 10 minutos. Luego recibió un ligero lavado en solución al 0,25% de jabón a 50°C, se enjuagó y se secó.

Ejemplo XI.

10 60 partes en peso de óxido de cinc se mezclaron con 120 partes en peso de hidróxido sódico y 150 partes en peso de agua. Cuando el óxido de cinc se hubo disuelto, la solución se diluyó con 850 partes en peso de agua y se enfrió a 20°C. Un tejido lavado de rayón hilado se sumergió en la solución a pleno ancho durante 10 minutos. Después de este tiempo, el cincato sódico se eliminó por lavado de la tela en varios cambios de agua a 80°C, o más, hasta que la tela no mostró reacción alcalina a la fenolftaleína. Se hidro-extractó y se secó sobre un bastidor.

20 La tela se trató con resina como se ha descrito en el Ejemplo 3.

Ejemplo XII.

25 Un tejido hecho de una mezcla consistente en 16% en peso de nylon cortado y 84% en peso de rayón de viscosa se lavó a pleno ancho y se secó sobre un bastidor. Luego se hizo correr a pleno ancho en una solución acuosa



18 FEB

196157

que contenía 112 grs. de hidróxido potásico por litro de solución, donde se trató por espacio de una hora. La solución de potasa cáustica se separó de la tela por varios enjuagados con agua a 60°C hasta que estuvo libre de álcali. Si es necesario, la tela pudo haberse lavado con ácido clorhídrico diluido y, finalmente, enjuagarse con agua.

Cuando se hubo separado el agua en exceso, la tela se secó a 70°C sin tensión y luego se impregnó con un precondensado de amino formaldehído como se ha descrito en el Ejemplo III. La tela se secó luego a 60°C, se estiró, se secó con reducción de 5% en longitud, y se coció durante 2-4 minutos a 160°C en una atmósfera donde la presión parcial de vapor de agua es de 0,8 atmósferas y la del aire de 0,2 atmósferas.

Después de lavado durante 5 minutos en una solución de 0,25% de jabón y 0,25% de carbonato sódico a 90°C, la tela se enjuagó y se secó como se ha descrito en el Ejemplo 3.

Ejemplo XIII.

Un tejido de rayón hilado de 96,5 cm. de ancho en el telar, y con un peso de aproximadamente 100 grs. por metro cuadrado, y producido a partir de fibra cortada de rayón hilada al título de 50s algodón, se chamuscó, desaprestó y lavó a pleno ancho, se secó a 90 cm. de anchura sobre un bastidor, y se hizo pasar, también a pleno ancho, en una solución acuosa de hidróxido potásico que



18 FEB

6157

5 contenía 20 partes en peso de hidróxido potásico en 100 partes en peso de solución a 20°C durante un periodo de un minuto. La potasa cáustica se eliminó luego por varios enjuagados de agua a 70°C hasta que la tela era neutra a la fenolftaleína.

La neutralización final pudo haberse realizado en una solución acuosa de ácido clorhídrico 0,1%, si fuera deseable.

10 Después de un enjuagado dinel en frío, la tela se secó suelta, y luego se trató con una resina y se lavó como se ha descrito en el ejemplo III.

Alternativamente, el tratamiento con resina y el lavado pudieron haberse realizado como se han descrito en los Ejemplos VIII, IX, X ó XII.

15 Ejemplo XIV.

Un tejido de punto de urdimbre preparado a partir de hilos de rayón de viscosa de filamento continuo y con 18 puntos horizontales por cm. y 11 puntos verticales por cm., se lavó en una solución acuosa que contenía 20 0,25% de jabón a 50°C durante una hora, se enjuagó y se secó. La tela se hizo pasar luego a través de un ablandador consistente en una solución acuosa que contenía 0,1% de cloruro de estearamidometilpiridinio vendido bajo la Marca Velan PF y 0,025% de acetato sódico, se secó a 25 60°C con mínima tensión y luego se hizo pasar en una solución acuosa que contenía 5 partes en peso de hidróxido sódico en 100 partes en peso de solución a 20°C durante un

18 FEB



106157

periodo de una hora. El tejido de punto se lavó para libertarlo de sosa cáustica por enjuagados sucesivos con agua a 80°C.

Después de secado sin tensión, el tejido se impregnó con resina como se ha descrito en el Ejemplo III. Alternativamente, la impregnación pudo haberse realizado como se ha descrito en los Ejemplos VIII, IX, X o XII.

Ejemplo XV

Un tejido de 96,5 cm. de ancho en el telar, con un peso de 180 grs. por metro cuadrado, tejido a partir de hilos cortados de rayón de viscosa, hilados a título 14s algodón, se chamuscó se desaprestó y se lavó a pleno ancho antes de hacerlo pasar en una solución acuosa que contenía 54 partes en peso de ácido sulfúrico por 100 partes en peso de solución a 18°C, durante un periodo de 5 minutos. La tela se lavó para libertarla de ácido por enjuagados sucesivos con agua, y se secó sobre un bastidor, estirando al propio tiempo la tela a 90 cm. de ancho y reduciéndola en 5% en longitud.

La impregnación con una resina y el lavado se realizaron entonces como se ha descrito en el Ejemplo III. Alternativamente, la impregnación y el lavado pudieron haberse realizado como se ha descrito en los Ejemplos VIII, IX, X ó XII.

Ejemplo XVI.

Un tejido de rayón hilado para vestidos según se empleó en el Ejemplo III se chamuscó, desaprestó y



18 FEB. 1955

196157

lavó como se ha descrito en el Ejemplo III.

Diferentes trozos del tejido se trataron entonces respectivamente con:

5 a) sosa cáustica como se ha descrito en los Ejemplos III, IV, V o VI.

b) potasa cáustica como se ha descrito en los Ejemplos XII ó XIII.

c) cincato sódico, como se ha descrito en el Ejemplo XI.

10 d) ácido nítrico, como se ha descrito en Ejemplo VIII.

e) ácido sulfúrico, como se ha descrito en el Ejemplo XV.

15 Después de secados sobre un bastidor, los trozos de tejido se hicieron pasar a través de un producto de precondensación acuoso soluble de urea y formaldehído y que contenía 3 partes en peso de cloruro de estearamidometilpiridinio vendido bajo la marca Velan PF, y 1 parte en peso de fosfato amónico dihidrogenado en 100 partes en peso de solución de resina (20% de contenido de sólidos) y
20 se exprimó de modo que quedara en el tejido el 100% del líquido.

25 Los trozos de tejido se secaron luego a 60°C sobre un bastidor, se cocieron durante 2-4 minutos a una temperatura de 150-160°C, se lavaron durante 5 minutos en solución que contenía 0,25% de jabón y 0,25% de carbonato sódico, a 90°C se enjuagaron y se secaron.

18 FEB



1 96 1 57

Además de poseer las propiedades de desembra-
razarse espontáneamente de las arrugas al ser sumergido
en agua, de resistir a la formación de arrugas en estado
mojado y de resistir a la formación de arrugas en estado
5 seco, los trozos de tejido habían adquirido asimismo un
acabado hidrófugo.

Ejemplo XVII.

El proceso fué como en el Ejemplo XVI, pero
las 3 partes en peso de Velan PF se sustituyeron por 3 par-
tes en peso de latex de caucho.
10

Ejemplo XVIII.

El proceso fué el del Ejemplo XVI, pero las
3 partes en peso de Velan PF se sustituyeron por 5 partes
en peso de dispersión de acrilato de estilo.
15

Ejemplo XIX.

El proceso fué el del Ejemplo XVI, pero las
3 partes en peso de Velan PF se sustituyeron por 5 partes
en peso de la emulsión estabilizado de cera de parafina
que contenía sales de aluminio hidrolizables, vendida en
20 el comercio bajo la Marca Dipenil V por Imperial Chemical
Industries Ltd.

Ejemplo XX.

Un tejido para vestidos de rayón hilado se
chamuscó, desaprestó y lavó y trató con sosa cáustica como
se ha descrito en el Ejemplo III.
25

El tejido se hizo pasar luego por una solu-
ción acuosa que contenía

18 FEB



10 partes en peso de alcohol metílico.

20 partes en peso de paraformaldehído.

1 parte en peso de cloruro de amonio.

por 100 partes en peso de solución a 20°C.

5 se exprimió de modo que quedara sobre la tela el 10% de solución, se secó a 60°C, se coció durante 2 minutos a una temperatura de 135-140°C, se lavó en una solución que contenía 0,25% de jabón y 0,25% de carbonato sódico, durante 5 minutos a 90°C, se enjuagó y se secó.

10 Ejemplo XXI.

Un tejido para vestidos de rayón hilado se chamuscó, se desaprestó y lavó y trató con sosa cáustica como se ha descrito en el Ejemplo III.

15 Luego, el tejido se hizo pasar en una solución a una temperatura de 20°C compuesta de

Glicoxal puro 3,6 partes en peso

Acido oxálico 1,5 " " "

Agua, hasta 100 partes en peso

20 Una vez que la tela se hubo exprimido de modo que quedara el 100% en peso de la solución en el tejido, se secó a 60°C, se coció durante 5 minutos a una temperatura de 140°C se lavó en solución que contenía 0,25% de jabón y 0,25% de carbonato sódico, se enjuagó y se secó.

25 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 17 de enero de 1950, bajo el número 1166/50, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

1.6157



- O - N O T A - O -

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

5 1ª. - Un procedimiento para producir un tejido textil que tiene las propiedades de desembarazarse espontáneamente de sus arrugas al ser sumergido en agua, de resistir a la formación de arrugas en estado mojado, y de resistir a la formación de arrugas en estado seco, como antes se ha definido y que está sustancialmente libre de marcas de arrugas latentes, que comprende poner un tejido textil que consiste total o parcialmente en celulosa regenerada y que está libre de marcas sustanciales de arrugas reales en contacto, a pleno ancho, con un agente hinchador para la celulosa regenerada
10 a concentración y temperatura tales que la celulosa regenerada se hinche sin deterioro substancial, y mantener el tejido en contacto con el agente hinchador, después que ha terminado la hinchazón, a pleno ancho, y bajo una tensión tan pequeña como sea posible, hasta que haya recibido las propiedades de
15 desembarazarse espontáneamente de sus arrugas al ser sumergido en agua y de resistir a la formación de arrugas en estado mojado y, luego, tratar el tejido, de modo que se le haga resistente a la formación de arrugas en estado seco.

20 2ª. - Un procedimiento de producir un tejido
25 textil que consiste total o parcialmente en celulosa regenerada, que tiene las propiedades de desembarazarse espontáneamente de sus arrugas al ser sumergido en agua, de resistir a la formación de arrugas en estado mojado, y de resistir a la formación de arrugas en estado seco.



1 9 6 1 5 7

neamente de sus arrugas al ser sumergido en agua, de resistir a la formación de arrugas en estado mojado y de resistir a la formación de arrugas en estado seco, como antes se han definido, y que está substancialmente exento de marcas de arrugas latentes que comprende tomar un tejido textil al que se le han comunicado las propiedades de desembarazarse espontáneamente de sus arrugas al ser sumergido en agua y de resistir a la formación de arrugas en estado mojado por tratamiento con un agente hinchador en la forma reivindicada en el punto 4, y tratar el tejido de modo que se le haga también resistente a la formación de arrugas en estado seco.

3º. - Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1 ó 2, en el cual el tejido consiste total o esencialmente en celulosa regenerada.

4º. - Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos 1 a 3, en el cual la celulosa regenerada es rayón de viscosa.

5º. - Un procedimiento o un tejido textil según se reivindican en cualquiera de los puntos anteriores, en el cual el agente hinchador es una solución acuosa de álcali cáustico.

6º. - Un procedimiento o un tejido textil según se reivindica en el punto 5, en el cual la solución acuosa de álcali cáustico contiene un agente restrictivo para la hinchazón.

7º. - Un procedimiento o un tejido textil según se reivindican en cualquiera de los puntos anteriores, en



27

106157

los cuales el tejido se hace resistente a la formación de arrugas en estado seco por condensación de una resina sintética termoendurecible dentro de las fibras, y no substancialmente entre ellas.

5 8ª. - Un procedimiento o un tejido textil según se reivindica en el punto 7, en el cual se hace también insoluble dentro del tejido un polisiloxano.

10 9ª. - Un procedimiento de producir un tejido textil que tiene las propiedades de desembarazarse espontáneamente de sus arrugas al ser sumergido en agua, de resistir a la formación de arrugas en estado mojado y de resistir a la formación de arrugas en estado seco, en esencia como se ha descrito y en substancia según cualquiera de los ejemplos de esta Memoria.

15 10ª. - Un procedimiento de tratar un material textil.

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

20 Esta Memoria consta de cuarenta y nueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

27 ABR. 1953

P. A.
Alberto de Elzaburu
Por Poder
Arle