

18 ENE 1965

308276

P. 28.372.-

Case Uc 25



308276

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de RADUNER & CO. A.G., entidad suiza, establecida en Horn (Thurgau), Suiza, por:

"PROCEDIMIENTO PARA OBTENER UN ARTICULO TEXTIL CON PROPIEDADES ANTIARRUGABLES Y ANTIENCOGIBLES SIN SUSTANCIALMENTE AFECTAR SUS PROPIEDADES MECANICAS"

La presente invención se refiere a procedimiento para obtener un artículo textil con propiedades anti-arrugables y anti-encogibles. Se relaciona con el apresto de textiles consistentes, por lo menos en parte, en fibras de celulosa.

5            Es ya conocido en procedimiento por el cual se inparten a los textiles de celulosa las llamadas propiedades de "Wash and WEAR" de recuperación a las arrugas causadas en la humedad, de estabilidad de las dimensiones, etc., aplicando para ello un tratamiento con agentes de reticulación de diversos tipos.

10          La desventaja principal de ese procedimiento consiste en que



para obtener buenos efectos es necesario tener en cuenta las elevadas pérdidas de la resistencia que, por ejemplo en el caso de las fibras celulósicas nativas, alcanzan hasta el 60% de la resistencia original a la ruptura. De modo semejante, suele presentarse una gran disminución, o aún un descenso mucho mayor, en la resistencia a la frotación y a la ruptura.

Normalmente, el artículo se trata con una solución de - apresto, después de lo cual se lo exprime y se lo seca a lo menos parcialmente y, después, la reticulación propiamente dicha se lleva a cabo por lo general mediante un tratamiento térmico. En otros casos, esa reticulación se efectúa manteniendo el estado de hinchamiento de las fibras, digamos por ejemplo a temperaturas ambiente.

Se ha propuesto ya en lo pasado atirantar el material textil, antes o durante la reticulación, en bastidores o en dispositivos semejantes (en el caso de artículos de superficie textil), sujetando el material a una tracción mecánica en todo su ancho o en toda su longitud. Este procedimiento se describe, digamos por ejemplo, en la patente norteamericana nº 2.977.665.

Sin embargo, como se desprende de las cifras comparativas que en esa patente se citan, la resistencia al rompimiento se mejora en menos de 10%. (Además, en las muestras sujetas al estiramiento se operó con menos agente de reticulación que en el caso de las muestras no estiradas).

Un gran número de experimentos llevados a cabo en la industria ha demostrado que en la realización en escala técnica de los procedimientos que se basan en un atirantamiento efectuado, antes de la reticulación, en presencia del agente de reticulación, no se obtiene ventaja alguna por lo que respecta a las pérdidas de la resistencia al rompimiento, que justifique



su aplicación industrial sobre una base más amplia.

La razón de ello está en que los procedimientos aconven-  
cionales de dilatación, en los cuales, por ejemplo, al efectuarse  
el atirantamiento en sentido oblicuo con respecto del ancho de  
5 la tela (por lo general es ésta la dirección más débil y, por con-  
siguiente, requiere antes que nada un mejoramiento), se aplica  
una tracción a los dos bordes, no se produce en ningún caso un  
estiramiento uniforme a todo lo largo del sistema de fibras que  
se trata de dilatar, debido, por una parte, a las inevitables  
10 irregularidades de los hilos (que dan diferencias en el grado de  
atirantamiento y así algunos puntos se dilatan fuertemente, en  
tanto que otros lo hacen sólo en pequeña escala), y por la otra,  
como consecuencia de las diferencias fácilmente perceptibles en  
el grado de atirantamiento en la superficie dilatada (en las in-  
15 mediaciones de los puntos de aplicación de la tracción mecánica,  
digamos por ejemplo, en los bordes tejidos de una tela atiran-  
tada en sentido oblicuo, la dilatación es considerablemente ma-  
yor que en el centro del ancho de la tela).

Sin embargo, dado que el efecto que se trata de conseguir  
20 depende en grandísima parte del grado efectivo de atirantamiento  
y por debajo de una dilatación mínima determinada no se presenta  
en forma perceptible, después de la reticulación, como mejoramien-  
to de la resistencia a la ruptura, se obtiene cuando mucho, en el  
producto final, una nivelación de la resistencia en la cual, en  
25 los puntos que ofrecen la mínima resistencia a la dilatación, se  
produce un reducido descenso de la resistencia, es decir, una ma-  
yor resistencia final, en tanto que las zonas más firmes desde el  
principio presentan un descenso normal de la resistencia, y por  
consiguiente, una resistencia final de una magnitud mayor o menor  
30 que las zonas dilatadas. Es evidente también la razón por la cual,

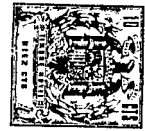
308276



en los procedimientos que operan a base de atirantamiento en el laboratorio, es decir en la dilatación de las secciones más pequeñas de la tela o de los tramos cortos de los diferentes hilos, se obtienen resultados mucho mejores que en la ejecución industrial del procedimiento.

Se ha descubierto ahora que es posible obtener excelentes efectos de acabado en artículos textiles consistentes, por lo menos parcialmente, en fibras de celulosa, con pérdidas de la resistencia mucho menores (y especialmente con pérdidas de la resistencia al rompimiento y al desgarre mucho más reducidas) que en los procedimientos convencionales, llevando a cabo en el artículo textil, el cual se hallará de preferencia en un estado de hinchamiento por lo menos igual, una nueva disposición de los hilos, de las fibras y de sus componentes, a más tardar inmediatamente antes de iniciarse la reticulación de la celulosa, reticulación que se manifiesta en un aumento de la elasticidad de esta última y en una disminución de su dilatabilidad) sirviéndose para ello de un atirantamiento llevado a cabo de un modo uniforme en todo el artículo textil hasta en 30% por lo menos, pero de preferencia de más del 50%, de la dilatación de ruptura de dicho artículo, medida en la dirección que se va a estirar, conforme al mismo método de atirantamiento. Este atirantamiento se lleva a cabo en las zonas más pequeñas. Los puntos de impacto del esfuerzo mecánico que produce el atirantamiento se hallan dispuestos sucesivamente en forma casi interminable.

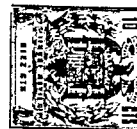
Trátase pues de llevar a cabo, cuando mucho antes de iniciarse una reticulación de tipo químico y/o físico, una nueva disposición, substancialmente irreversible, de los hilos y/o de los componentes de éstos o de las fibras, mediante un atirantamiento del material, atirantamiento que no se lleva a



cabo, como hasta ahora, mediante la aplicación de una tracción mecánica a los puntos separados entre sí con relativa amplitud del artículo textil (digamos por ejemplo, en los dos bordes tejidos de una tela), sino mediante una dilatación de alcance mínimo, es decir, dividiendo los tramos o superficies que vayan a atirantarse, en pequeñas o mínimas zonas de dilatación, dentro de las cuales se sujeta a un atirantamiento extensamente uniforme todas las partes del artículo textil, en la dirección de la dilatación, digamos por ejemplo curvando o torciendo el artículo textil a pequeños o mínimos intervalos con respecto de su eje o de su plano manteniendo en forma substancialmente constante las dimensiones originales medidas en el eje o en el plano del artículo textil, o bien mediante compresión efectuada entre dos cuerpos elásticos o entre uno elástico y otro no elástico o de menor elasticidad (cilindros, bandas, platinas), de tal manera que, mediante el aumento de la superficie que se produce al efectuar la compresión contra el cuerpo elástico, se produzca un atirantamiento del artículo textil en la dirección o direcciones que se desean, o finalmente, mediante un tratamiento llevado a cabo entre cuerpos o bandas giratorias en contacto cuyas velocidades de superficies sean diferentes entre sí.

En contraste con los procedimientos en que se opera a base de un atirantamiento, el procedimiento a que este invento se refiere ejecuta el tratamiento de atirantamiento no en presencia del agente de reticulación, es decir inmediatamente antes o durante la reticulación (la reticulación bajo tensión o, después del secado, bajo tensión más intensa, da, como ya se sabe, entre otras cosas una estabilidad dimensional imperfecta un ángulo de arrugamiento bajo y un "tacto" pastoso desagradable), sino, digamos por ejemplo, sin pasos complementarios en combinación con pre-tra-

3 0 8 2 7 6



tamientos, después de lo cual el artículo se seca y se trata con agentes de reticulación del modo acostumbrado (manteniendo constantes las dimensiones, pero sin seguir atirantando considerablemente). Sin embargo, también es posible llevar a cabo el  
5 atirantamiento en presencia del agente de reticulación. En cada caso se mejoran en mucho las resistencias mecánicas en comparación con el procedimiento de atirantamiento hasta ahora conocido (y sobre todo la resistencia al rompimiento y también la resistencia al desgarre y a la frotación).

10 El procedimiento puede aplicarse a los productos textiles que tengan la forma de estructuras de superficie textil y especialmente a las telas y, dado el caso, a los hilos que están hechos, por lo menos en parte, de fibras de celulosa y especialmente de fibras de celulosa nativa, así como de celulosa regenerada  
15 da (fibras sin fin o cortadas, fibras de alta resistencia a la humedad o previamente reticuladas, fibras polinósicas, etc.).

El atirantamiento que se produce conforme al invento y la consiguiente nueva disposición de los hilos, fibras y elementos fibrosos son irreversibles por cuanto que, por ejemplo, el alargamiento que se produce en el eje de dilatación, sin ningún fijado complementario, digamos por ejemplo, después de un lavado  
20 normal a 60°C, es de menos de 50% en comparación con un corte tratado en forma igual pero no atirantada previamente, en tanto que, por otra parte, los aumentos de la resistencia al rompimiento,  
25 como los que se observan en la dilatación de escala mínima a que se refiere el invento, pueden comprobarse aún después de un tratamiento de apresto (inmersión, exprimido, secado). Cada aumento de la longitud de un tramo estirado en la dirección de dilatación antes del tratamiento a que este invento se refiere se considera  
30 como atirantamiento permanente, el cual se mide inmediatamente



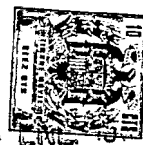
después del tratamiento de atirantamiento en el mismo tramo después de allanar las eventuales deformaciones mecánicas.

Para la aplicación del atirantamiento en zonas mínimas pueden aplicarse dispositivos continuos o semicontinuos, digamos  
5 por ejemplo, de la clase siguiente:

Atirantamiento de las estructuras de superficie textil, en sentido transversal: rodillos o platinas dispuestas en pares, con protuberancias que corren casi paralelamente a la dirección longitudinal de la trayectoria del textil y que se hallan dis-  
10 puestas a intervalos cortos y regulares, tales como, por ejemplo, nervaduras y demás, protuberancias que embragan en uno de los rodillos o platinas en los ahondamientos de los pares respectivos, de tal manera que pueda hacerse variar el grado de atirantamiento mediante la profundidad de penetración, es decir, me-  
15 diante el grado en que la estructura de superficie textil se aparta de su plano, o bien rodillos o platinas provistas de depresiones colocadas regularmente a pequeñas distancias, en las cuales se comprime la estructura de superficie textil mediante cilindros, platinas o bandas elásticas y planas; o bien rodillos o  
20 platinas provistas de depresiones dispuestas a modo de patrones, en las cuales se comprime el ancho de la tela mediante bandas sin fin que tienen protuberancias dispuestas en configuración igual.

Para el atirantamiento en zonas mínimas de estructuras de  
25 superficie textil en dirección longitudinal, o de hilos, pueden emplearse fundamentalmente los mismos dispositivos y en este caso las protuberancias o depresiones se hallan dispuestas casi verticalmente con respecto de la dirección de marcha del material textil. También pueden emplearse dispositivos consistentes  
30 en uno o más cuerpos (rodillos, bandas sin fin hechas, digamos

308276



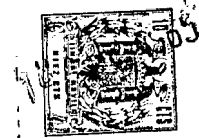
por ejemplo, de material elástico), en los cuales puede aplicarse un atirantamiento en zonas mínimas mediante el empleo de diferencias en la velocidad superficial de un cuerpo único o de dos cuerpos que giran relativamente entre sí, tales como rodillos o  
5 bandas sin fin. Al hacerlo, con el objeto de producir un atirantamiento en zonas mínimas o evitar el estiramiento libre en grandes distancias y, por consiguiente, la posibilidad de un atirantamiento irregular, el artículo textil es llevado al punto donde se efectúa el atirantamiento, de preferencia comprimiéndolo  
10 entre dos cuerpos de los cuales por lo menos uno debiera tener una fricción relativamente elevada contra el artículo textil. Finalmente, se puede obtener también un atirantamiento en zonas mínimas si para ello, hallándose intercalado el artículo textil, se deforma un cuerpo elástico mediante un engrosamiento superficial elástico de pequeñas dimensiones.  
15

En caso de que deba efectuarse un atirantamiento de artículos superficiales en ambas direcciones, podrán combinarse o conectarse en serie dispositivos que den los efectos arriba señalados u otros semejantes.

20 En el caso de las telas se ha visto que se obtienen estiramientos especialmente elevados, con un menor peligro de desgarrar, si el eje del atirantamiento no corre precisamente en sentido paralelo al eje del sistema de hilos que se trata de dilatar, sino en un ángulo preferiblemente pequeño con respecto de  
25 ese eje (generalmente con menos del 30%).

Con esto se obtiene la posibilidad de atirantar, digamos por ejemplo una tela, en dirección de la trama, en forma especialmente intensa.

30 Cuales sean en cada caso los dispositivos que, basándose en los principios arriba señalados o en otros semejantes, deben



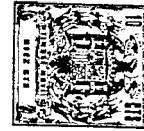
emplearse para efectuar el estiramiento en zonas mínimas, depende del artículo textil que vaya a tratarse, de la dirección del estiramiento, de los efectos que se deseen, etc. El estiramiento se lleva a cabo en zonas especialmente pequeñas y aún infinitamente pequeñas, haciendo que el artículo textil corra( por  
5 lo menos durante la operación de estiramiento misma) entre dos cuerpos puestos en contacto mutuo en toda la superficie de estiramiento.

El estiramiento en zonas mínimas puede llevarse a cabo a  
10 temperatura ambiente o a temperaturas elevadas. Al hacerlo, el artículo textil podrá hallarse en estado seco o, de preferencia, ligeramente hinchado y podrá contener aprestos, colorantes, agentes de reticulación ya conocidos u otras sustancias químicas de apresto, especialmente las que son capaces de influir en la  
15 fricción mutua de los hilos y de las fibras.

En muchos casos se ha visto que resulta conveniente llevar a cabo el estiramiento no de una sola vez sino en pasos, es decir, mediante un tratamiento repetido en dispositivos adecuados, en cuyo proceso, entre los dos o más pasos, el artículo textil  
20 puede sujetarse, si fuera necesario, a cualesquiera operaciones de apresto o de procesamiento ya conocidas.

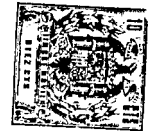
Como consecuencia del diferente comportamiento que presentan los materiales cuando se cortan tiras para determinar la carga de ruptura o el estiramiento de rompimiento y cuando se esti-  
25 ran anchos textiles totales conforme al procedimiento hasta ahora conocido, por una parte, y conforme al tratamiento a que este invento se refiere, por la otra, en el cual el estiramiento se lleva a cabo en zonas pequeñas y mínimas, no guardan relación alguna las condiciones a que se recomiendan en los procedimientos  
30 hasta ahora conocidos, con las del procedimiento presente. Las

3 0 8 2 7 6



condiciones mínimas u óptimas, necesarias para conseguir los efectos a que este invento se refiere, pueden expresarse, a modo de ejemplo, en la forma siguiente:

Las condiciones que se aplican en el tratamiento de estiramiento, por lo que respecta a los factores que determinan el grado de dilatación (altura del arqueamiento, profundidad de penetración de los cuerpos de embrague mutuo, presión en el estiramiento mediante el aumento superficial de los cuerpos elásticos, etc.) deben determinarse de tal manera para alcanzar el efecto a que este invento se refiere, que el estiramiento del artículo textil, medido en el plano o eje original, en la dirección del atirantamiento, sea por lo menos del 30% y, de preferencia, de más de 50% (y mejor aún de 60 a 90%) de aquél al cual se rasga simultáneamente en numerosos puntos, como consecuencia de un estiramiento excesivo, un artículo textil que se encuentre en el mismo estado inicial. Por lo general, puede decirse que la reducción del estiramiento de ruptura requerido en el artículo textil respectivo por la dilatación de zonas mínimas a que este invento se refiere, y medida del modo acostumbrado inmediatamente antes e inmediatamente después del tratamiento de estiramiento (sin posteriores tratamientos y sin la reticulación de un agente de reticulación que eventualmente se encuentre en el artículo) debe ser por lo menos de 30% y, de preferencia, de 50% o más, si se desea reducir considerablemente las pérdidas de la resistencia a la ruptura después de la reticulación. Otra posibilidad que implica condiciones mínimas en el atirantamiento en zonas mínimas consiste en que, en el atirantamiento de zonas mínimas de un material textil dado, que se encuentra en estado húmedo, las condiciones deben ser tales que la resistencia al desgarrar del material textil respectivo, medida ya sea en estado seco o en estado



húmedo inmediatamente antes o inmediatamente después del tratamiento de estiramiento de zonas mínimas (es decir, sin que se recurra a tratamientos intermedios) aumente por lo menos en 5%.

5 Para incrementar la estabilidad dimensional de los artículos tratados conforme al invento, podrán llevarse a cabo del modo ya conocido, en combinación con la reticulación, tratamientos en húmedo, sin tensión, o efectuar un encogimiento compresivo con agentes mecánicos, o bien hacer la reticulación en dos pasos conforme a las solicitudes de patente suizas 4442/61 y  
10 3100/62, en cuya operación, en el primer paso, la reticulación se hace en forma estirada, en tanto que, en el segundo, se estabilizan las dimensiones existentes después del primer paso.

En caso de que, por razón del espesor de los artículos o por otros motivos, sea necesario eliminar o disminuir el aumento superficial de los artículos, producido por el estiramiento, esto podrá efectuarse empleando tratamientos reductores de las dimensiones, ya conocidos y de tipo mecánico o químico (tratamiento con agentes de encogimiento), antes o después del tratamiento de estiramiento de zonas mínimas o entre los tratamientos  
15 de ese tipo. Dicho en otras palabras, el aumento dimensional producido por el estiramiento puede anularse, por lo menos en parte, o partir de un artículo encogido que, mediante el tratamiento de estiramiento, se sujete nuevamente a un aumento dimensional (digamos por ejemplo aproximadamente al de la masa inicial).  
20

25 Como ya se ha dicho, el atirantamiento en zonas mínimas puede llevarse a cabo en los hilos o en estructuras de superficie textil, en cualquier estado del pretratamiento o iniciarse y/o proseguirse o terminarse inmediatamente antes y/o durante el tratamiento de alto acabado producido por la reticulación. Se lo  
30 podrá efectuar en etapas aplicándose no de una sola vez sino en

308276



gran escala o parcialmente, en tratamientos dispuestos, si fuera necesario, temporalmente en forma separada, empleando los mismos o diferentes medios mecánicos. Se ha comprobado, por ejemplo, que puede obtenerse el mismo atirantamiento con un menos empleo de energía si el artículo textil se ha expuesto, en un paso anterior de tratamiento, a una dilatación de intensidad comparable.

Como ya se dijo arriba, el atirantamiento de zonas mínimas puede aplicarse a un artículo que se halle en estado por lo menos ligeramente hinchado. Es ésta la forma de ejecución que se prefiere. El artículo podrá pues sujetarse, después o entre las operaciones acostumbradas de pre-tratamiento y sin secado intermedio (es decir, en presencia de agentes de hinchamiento como el agua, la lejía, los ácidos) a un atirantamiento de zonas mínimas, o bien el dispositivo de atirantamiento de zonas mínimas podrá aplicarse a la entrada o a la salida de las máquinas del pre-tratamiento o a la entrada de las máquinas secadoras.

En caso de que el atirantamiento en zonas mínimas no se lleve a cabo en combinación directa con el tratamiento de reticulación sino exclusivamente en un paso ulterior de tratamiento, debe procurarse que, entre el tratamiento del estiramiento y la reticulación, no haya operaciones que puedan afectar la nueva disposición de las fibras y de los componentes fibrosos, producida por el atirantamiento en zonas mínimas. En caso de duda, podrá repetirse el tratamiento de estiramiento en zonas mínimas. En cualquier momento y sobre todo antes de iniciarse o concluirse la reticulación, el artículo textil, si fuera necesario, podrá deformarse mecánicamente del modo ya conocido, digamos por ejemplo entre cilindros calandriadores calientes o fríos, lisos o provistos de estructuras superficiales, en cuyo caso, si fue re



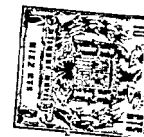
necesario, esa deformación mecánica podrá fijarse del modo ya conocido mediante la reticulación misma.

Tanto en esta descripción como en el capítulo reivindicatorio, entendemos por reticulación no solo las formaciones de puentes entre las cadenas de celulosa, mediante ligaduras covalentes, homopolares, sino también las formaciones complejas y las ligaduras que pertenecen a la clase de puentes de hidrógeno.

Como ejemplos de agentes de reticulación que dan ligaduras primordialmente covalentes, citaremos los siguientes:

Las llamadas "resinas sintéticas térmicamente endurecibles" del tipo reactante (en forma de sus precondensados o componentes), elaborables a base de compuestos de nitrógeno con nitrógeno ligado en forma amídica (-CO-NH-) y de compuestos carbonilo monofuncionales o polifuncionales y especialmente de aldehídos (digamos por ejemplo, los productos de reacción del formaldehído, del glioxal y de la acroleína y de urea o con sus homólogos, y especialmente con ureas alcailénicas cíclicas, con ureínas, con las llamadas triazonas o con otros heterociclos que lleven el grupo -NH-CO-NH-); los agentes de reticulación monoméricos o polímeros con grupos aldehídicos y especialmente los aldehídos de bajo peso molecular (el formaldehído, el glioxal, la acroleína, el acetaldehído, empleados como tales o en formas de derivados como los acetales, enoléteres, polímeros y otros productos de reacción ácidos, en las condiciones convencionales arriba citadas, para la reticulación de la celulosa o para escisión del aldehído reticulante), los agentes de reticulación difuncionales o polifuncionales que contengan grupos epóxido, isocianato, vinilsulfo u otros grupos reaccionables vinilo o acrílico; los compuestos de halógeno orgánico reticulantes, las halogenhidri-

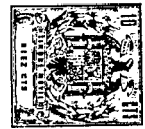
3 0 8 2 7 6



nas, los ácidos dicarboxílicos en forma libre o en forma de derivados, los compuestos "Onium" difuncionales o polifuncionales (del sulfonio, del fosfonio, etc.); los productos de la reacción, aptos para la reticulación de la celulosa, de dos compuestos carbonilo, como por ejemplo de la cetona con aldehídos de bajo peso molecular (y especialmente el formaldehído, la acroleína y el glicoxal). Todos los compuestos arriba citados se hacen reaccionar del modo ya conocido mediante catalizadores adecuados (sustancias ácidas, básicas, potencialmente ácidas o básicas, radicales, radiación) y, si fuere necesario, se emplean juntamente con agentes que tengan una actividad de hinchamiento en el material fibroso y/o con productos ya conocidos que influyen en la fricción mutua de los componentes de las fibras o de los hilos, o bien con otros aditivos ya conocidos, tales como colorantes o cuerpos formadores de colorantes, pigmentos blancos o teñidos o aprestos destinados al "tacto" del material.

También pueden aplicarse reticulaciones obtenidas in situ mediante operaciones físicas o físico-químicas, tales como, por ejemplo, tratamientos térmicos, radiaciones con rayos de energía, como la radiación corpuscular, radiación de ondas muy cortas, reacciones de substitución o reacciones de polimerización por injerto en los grupos hidroxilo de la celulosa, o la inserción o productos de altos polímeros. Por lo general, están indicados aquellos agentes o medios que hacen que aumente la elasticidad de la celulosa y que disminuya su capacidad de estiramiento.

Cuando el agente de reticulación es un compuesto químico, se lo podrá aplicar al artículo textil del modo ya conocido, partiendo de una solución, dispersión, emulsión o fase gaseosa, después de lo cual se evaporan los componentes volátiles existentes



(el agua, los solventes orgánicos) y al mismo tiempo a continuación se lleva a cabo la reticulación por lo menos en forma parcial. La reticulación podrá llevarse a cabo en la fase líquida, es decir, en un estado por lo menos ligeramente hinchado de la  
5 celulosa. Cuando, para la realización de la reticulación, se emplean medios físico-químicos, se procede también del modo acostumbrado en tales procedimientos. En todo caso, como ya se dijo, la reticulación podrá acelerarse o controlarse durante su curso mediante catalizadores reaccionales apropiados para el caso.

10 Como ya se dijo antes, el estiramiento en zonas mínimas podrá llevarse a cabo o concluirse) siempre que no se la haya ejecutado previamente en forma total) inmediatamente antes o durante el tratamiento de reticulación. La reticulación puede ejecutarse también en forma incompleta bajo un estiramiento previo simultáneo y, si fuera necesario, se la podrá concluir en algún momento  
15 ulterior después de subsiguientes tratamientos de atirantamiento.

Una vez concluída la reticulación, resultan más bien perjudiciales los tratamientos de atirantamiento. En cambio, pueden  
20 llevarse a cabo sin dificultad alguna las operaciones de apresto ya conocidas, tales como lavados, aplicación de aprestos, de suavizantes, de colorantes, de pigmentos y de aprestos especiales, así como tratamientos de encogimiento compresivo, tratamientos con agentes de hinchamiento y, naturalmente, los tratamientos de  
25 confección y elaboración ya conocidos.

En caso de desearse ángulos de arrugamiento especialmente elevados, o si éstos se prefieren por cualquiera otro motivo, podrá llevarse a cabo conforme al invento, después de la reticulación y con los mismos o diferentes agentes de esta última,  
30 otra reticulación más conforme a lo que se describe en la soli-

308276



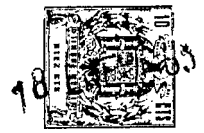
cidad de patente sioza nº 3100/62, en cuyo caso, en contraste con el tipo conveccional de estiramiento que se sigue cuando se opera en forma industrial, la aplicación del estiramiento en pequeña escala hace posible aprovechar las ventajas de este invento.

5

EJEMPLOS:

Todos los resultados de las valorizaciones se han resumido en la Tabla I. El estiramiento en escala mínima equivalió, en los trozos que se trataron conforme al invento, a más del 50% y, ge-  
10 neralmente, del 60 al 80%, del estiramiento de ruptura.

la): Después del pre-tratamiento acostumbrado (gasificación, apresto, blanqueo y mercerización) se estiró del modo siguiente, en un 9%, conforme al principio del atirantamiento en escala mínima y en dirección de la trama, es decir, en la dirección más débil,  
15 doblándola con respecto de su plano, una popelina de algodón en estado húmedo: la tela, cuya tersura se mantuvo mediante un portaancho, se hizo pasar entre dos cilindros provistos en su superficie de protuberancias que, a modo de nervaduras, corrían paralelas a la perifería del cilindro. Las nervaduras de uno de los ci-  
20 lindros penetraban en las depresiones del otro, pero sin tocarlas (altura de las nervaduras, 5 mm.; distancia, 4.5 mm.; ancho de las nervaduras en la base, 2 mm.). Dado que al pasar entre los rodillos no se modificó prácticamente el ancho de la tela, pudo regularse el grado de atirantamiento en la dirección de la trama con  
25 sólo ajustar la profundidad de penetración de las nervaduras de uno de los cilindros en las depresiones del otro. Después de pasar entre los cilindros de estiramiento, la tela acusó protuberancias que corrían en la dirección longitudinal y que sobresalían de los cilindros nervados, así como depresiones en la dis-  
30 tancia que había entre las nervaduras del cilindro, las cuales

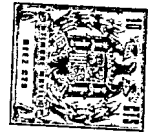


se eliminaron mediante un tratamiento subsiguiente de secado que se aplicó en un bastidor de dilatación mediante atirantamiento en sentido transversal. Después de pasar por los cilindros de atirantamiento, el ancho de la tela, que antes del tratamiento, había sido de 90 cm. (medidos después de alisarse la deformación no permanente que se había producido) fué de 98 cm. y se lo fijó a ese mismo valor al efectuar el secado en el bastidor de dilatación.

A continuación, se aplicó un apresto, del modo ya conocido, con 160 g. por litro de dimetilol-propilemurea, 14 g. por litro de nitrato de zinc y 30 g. por litro de un suavizante de polietileno; se secó manteniendo al mismo tiempo el ancho indicado (98 cm.) y se condensó durante cuatro minutos a una temperatura de 150°.

1b): Con fines de comparación y sin un atirantamiento preliminar de grado mínimo, se aprestó un trozo de la misma tela con el mismo baño; hecho lo cual, se lo secó manteniendo el ancho (90 cm.) y se condensó en la forma descrita en el ejemplo 1a.

2a): Después del pre-tratamiento acostumbrado + (chamuscado, desencilado, blanqueo, mercerizado y teñido) se estiró en un 11% en estado húmedo, en la forma que se describe en el ejemplo 1a), conforme al principio de atirantamiento en escala mínima, una tela de algodón (percal). (Ancho inicial, 90 cm.; ancho final, 100 cm.). Después de secar (el ancho final fué nuevamente de 100 cm.) se aprestó con 120 g. por litro de formalina, 24 g. por litro de un catalizador de sal metálica y 30 g. por litro de un catalizador de sal metálica y 30 g. por litro de un suavizante de polietileno; hecho lo cual se seco (ancho final, 100 cm.) y se condensó durante cuatro minutos a una temperatura de 130°. Para eliminar el formaldehído no reaccionado y el catalizador se lavó

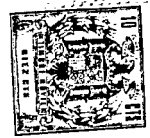


con estiramiento primero en forma alcalina y después en forma neutra.

2b): La misma tela se trató en la forma que se describe en el ejemplo 2a, pero, inmediatamente antes del estiramiento en 5 escala mínima y sirviéndose de medios ya conocidos, el ángulo de 90°, entre el sistema correspondiente a los hilos de la urdimbre y el correspondiente a los de la trama, se fijó en 75°, de tal manera que el sentido de estiramiento no corría precisamente pa-  
ralelo a los hilos de la trama que se iban a estirar. El atiran-  
10 tamiento fué de 11,5% (ancho final, 100,5 cm.). Al efectuarse el subsiguiente secado, se volvió a ajustar el ángulo original entre el sistema de hilos de la urdimbre y de la trama, hecho lo cual se reticuló y se lavó.

2c): La tela que se describe en el ejemplo 2a se trató en 15 forma análoga, pero sin estiramiento de escala mínima, en las mismas condiciones que los trozos de tela de los ejemplos 2a y 2b.

3a): Después de gasificarse, aprestarse y blanquearse, sin 20 secado intermedio, es decir, en estado húmedo, se sujetó una popelina de algodón a un atirantamiento de escala mínima conforme a lo indicado en el ejemplo 1a, con lo cual se obtuvo un atirantamiento de 9,5 (ancho final, 98,5 cm.). Después de secarse en un bastidor de dilatación, en cuya operación se mantuvo el ancho máximo obtenido en el estiramiento de escala mínima, la poleina  
25 se trató sin atirantarla, pero sin pérdida de su longitud, con licor de intensidad mercerizada (25°Bé), produciéndose así un encogimiento de 8,5%. Después de neutralizarse y secarse a 90 cm., se aprestó con 160 g. por litro de dimetilol-etilenurea, 12 g. por litro de cloruro de magnesio y 30 g. por litro de un suavizante no iogénico, hecho lo cual se secó y se condensó durante  
30



cuatro minutos a una temperatura de 140°.

3b): Aplicando el mismo pre-tratamiento, se sujetó la misma tela al atirantamiento en grado mínimo y al tratamiento con lejía sin secado intermedio, es decir, en estado grandemente  
5 hinchado, y por segunda vez a un atirantamiento en escala mínima en dirección de la trama, lo cual dió por resultado yun aumento en el ancho de 5%. Ese ancho se mantuvo en el secado subsiguiente, después de lo cual se aplicó el tratamiento con el apresto de reticulación que se menciona en el ejemplo 3a.

10 3c): Aplicando el mismo pre-tratamiento se trató con lejía la misma tela sin atirantamiento en escala mínima y sin estiramiento en la dirección de la trama, produciéndose un encogimiento del 8%. Después de neutralizar (sin secado intermedio), la tela se sujetó, en estado de hinchamiento, a un tratamiento de es-  
15 tiramiento en escala mínima (véase el ejemplo 1a) (aumento en el ancho de 9% y se reticuló en la forma indicada en el ejemplo 3a.

3d): La misma tela se trató en la forma descrita en el ejemplo 3c, pero el estiramiento en escala mínima se llevó a cabo antes de neutralizar, es decir en presencia de lejía y, por con-  
20 siguiente, en estado de intenso hinchamiento. El atirantamiento que se efectúo fué de 9%. A continuación, se llevó a cabo la reticulación del algodón en la forma descrita en el ejemplo 3d, es decir aplicando un segundo estiramiento en escala mínima.

3e): La misma tela se trató en la forma descrita en el ejemplo 3a, pero sin atirantamiento en escala mínima.  
25

4a): Después del pre-tratamiento acostumbrado (chamuscado, desencolado, mercerizado y blanqueado) se seca una tela de algodón (Cambric) y se la apresta con 140 g. por litro de formalina (al  
30 36%), 24 g. por litro de un catalizador metálico y 30 g. por litro de una dispersión de polietileno, hecho lo cual se lo sujeta

308276



en estado húmedo a un atirantamiento en escala mínima en dirección de la trama (el método se indica en el ejemplo la). Al hacerlo, el ancho aumentó de 90 a 100 cm. A continuación, se secó manteniendo ese ancho y se condensó durante 4 minutos a una temperatura de  
5 130°. Enseguida, se lavó, sin pensión, en un baño alcalino y después en un baño neutro y se secó a un ancho de 97 cm. Hecho lo anterior, se encogió compresivamente en dirección de la urdimbre con el objeto de mejorar la estabilidad dimensional.

4b): La misma tela de algodón Cambric, en vez de sujetarse  
10 a un atirantamiento en escala mínima, después de un pre-tratamiento análogo, se estiró en la dirección de la trama entre las clavijas de un bastidor de atirantamiento conforme al principio que se pide en la patente americana Núm. 2.977.665, es decir, con aplicación de tracción en presencia de un agente de reticulación en los tramos  
15 mayores, es decir, en este caso, a todo lo ancho de la tela. El ancho mayor, que se consiguió sin romper los bordes tejidos, fué de 95 cm. (ancho inicial, 90 cm.). A continuación, se secó, se condensó y se lavó en la forma indicada en el ejemplo 4a.

4c): La misma tela se trató exactamente del mismo modo, sin  
20 atirantamiento en escala mínima, con formaldehído como agente de reticulación; hecho lo cual se lavó y se encogió compresivamente.

5a): Después del pre-tratamiento acostumbrado (chamuscado, desencilado, blanqueado y mercerizado) se sujeto un percal de algodón a un atirantamiento en escala mínima, en la dirección de la  
25 trama, en la forma que se describe en el ejemplo. Antes del tratamiento de atirantamiento, se lo aprestó con 30 g. por litro de un polimerizado acrílico apto para la auto-reticulación (Primal HA 8 de la Casa Rohm & Haas, Philadelphia), es decir, el atirantamiento se llevó a cabo en presencia de un agente de incremento  
30 tación de la fricción entre las diversas fibras. En el tratamien-



to del estiramiento el ancho aumentó de 90 cm. a 100,0 cm. Manteniendo ese ancho, se secó a 140° y a continuación se aprestó con 140 g. por litro de dimetilol-propilenurea, 14 g. por litro de nitrato de zinc y 30 g. por litro de suavizante. Después de  
5 secar, manteniéndose el ancho a 100,0 cm.) se condensó durante 4 minutos a 150°C.

5d): El mismo percal de algodón se aprestó con el agente de reticulación que se menciona en el ejemplo 5a, sin atirantamiento; se secó y se condensó en la forma indicada.

10 6): Después del pre-tratamiento acostumbrado se trató una popelina de algodón conforme a lo indicado en el ejemplo 1a, pero, en el atirantamiento en escala mínima en la dirección de la trama, se hicieron pasar simultáneamente por el dispositivo que se describe en el ejemplo las dos napas de popelina.  
15 De este modo se duplicó la producción sin que disminuyera el efecto a que este invento se refiere.

En los ejemplos que damos a continuación se procedió esencialmente como en el ejemplo 1a, con las variaciones que aparecen en las tablas y en las siguientes modalidades:

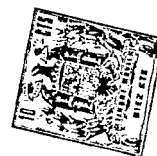
20 7a): Atirantamiento en escala mínima, en la dirección de la trama, en estado húmedo. A continuación el apresto se efectuó en estado húmedo, es decir de hinchamiento, con una solución ácido-mineral de 120 g. de Mykon Reactant PB (Warwick Chemical, Bradford, Inglaterra.

25 7b): Igual que en el ejemplo 7a, pero el atirantamiento en escala mínima se llevó a cabo inmediatamente después de efectuado el apresto.

7c): Igual que en el ejemplo 7a, pero sin atirantamiento en escala mínima.

30 8a): Atirantamiento en escala mínima, en estado húmedo,

308276



y después reticulación en estado húmedo, empleando un derivado de la epíclorhidrina en medio alcalino (ejemplo 1 de la patente británica núm. 894.195). Segundo atirantamiento en escala mínima, en estado húmedo, hecho lo cual se reticuló en estado seco.

5        8b): Igual que en el ejemplo 8a, sin atirantamiento en escala mínima.

9a): Atirantamiento en escala mínima, en estado mojado (contenido de humedad, 30%; el ancho aumentó de 90 cm. a 103 cm).  
10    Secado; apresto con un acetal de formaldehído (Quaker Reactant 16, 200 g. por litro añadiendo 25 g. por litro de  $MgCl_2$ ); secado y condensación durante 5 minutos a  $140^\circ$ .

9b): Después de aprestar con 140 g. por litro de un precondensado de triacina (Fixapret PH de la Badischen Anilin- und  
15    Sodafabrik, Ludwigshafen), añadiendo 12 g. por litro de cloruro de magnesio y 20 g. por litro de suavizante anionactivo, atirantamiento en escala mínima, en estado húmedo; secado y condensación durante 4 minutos a  $140^\circ$ .

9c): Igual que en el ejemplo 9a, pero sin atirantamiento  
20    en escala mínima.

10a): Atirantamiento en escala mínima en la dirección de la trama, manteniendo las dimensiones así obtenidas; secado; apresto con 140 g. por litro de dimetilol-etilenurea y 14 g. por litro de cloruro de magnesio; secado nuevamente y condensación  
25    durante 3 minutos a  $150^\circ$

308276

TABLA I

Ejemplo	Tela	Agente de reticulación	Tratamiento de estiramiento	Resistencia a la ruptura (% de pérdidas)
1a)	Popelina de algodón	DMPU	At.min.S	19,5 (20,5%)
1b)	"	"	ninguno	13,5 (45%)
2a)	Perca de algodón	Formaldehído	estir.min.S.	8,5 (39%)
2b)	"	"	"	10,0 (29%)
2c)	"	"	ninguno	5,5 (61%)
3a)	Popelina de algodón	DMPU	At.min.S.	16,0(22%)
3b)	"	"	"	18,0 (12%)
3c)	"	"	"	15,5 (24%)
3d)	"	"	"	19,0 (7,5%)
3e)	"	"	ninguno	13,0 (36%)
4a)	Cambio de algodón	formaldehído	est.min.S.	8,5 (35%)
4b)	"	"	Pat.Am.7 29886657	6,0 (55%)
4c)	"	"	ninguno	5,5 (60%)
5a)	Perca de algodón	DMPU	Est.min.S.	12,0 (11%)
5b)	"	"	"	7,0 (48%)
6)	Popelina de algodón	DMPU	Est.min.S.	19,0 (20,5%)
7a)	Perca de algodón	Reticul. en húmedo	Est.min.S.	12,0 (15%)
7b)	"	"	"	11,5 (18%)
7c)	Perca de algodón	Reticulación en húmedo	ninguno	9,0 (35%)
8a)	Perca de algodón	Reticulación en húmedo + reticulación en seco	Est.min.S.	18,0 (27%)
8b)	"	"	ninguno	11,0 (55%)

J U O Z A U



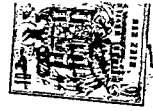
1961

Resistencia al desgarro <sup>2</sup>	Resistencia a la fricción <sup>3</sup>	Angulo arrugamiento <sup>4</sup>	Efecto de Wash and Wear <sup>5</sup>	Aumento en supreficie <sup>6</sup>
700	550	250%	4	7.5%
750	500	245%	4	—
800	550	250%	4(1.0)	10%
700	550	255%	4(0.5)	10.5%
550	350	230%	4(1.0)	—
350	500	260%	4-5(0)	—
250	500	245%	4-5(0.5)	5%
200	550	250%	4-5(0.5)	2%
550	550	255%	4-5(0.5)	4%
800	350	230%	4-5(0.5)	—
250	500	260%	4(0.5)	8%
200	550	275%	4(0.5)	4%
550	550	275%	4(0.5)	—
300	300	260%	3-4	10%
800	800	245%	3-4	—
		250%	4	7%
			3-4	
			3-4	
			3-4	
			4-5	
			4-5	

308276

TABLA I

Ejemplo	Tela	Agente de reticulación	Tratamiento de estiramiento	Resistencia a la ruptural (% de pérdidas)	Resistencia al desgarro
1a)	Popelina de algodón	DMPU	At.min.S	19.5 (20.5%)	
1b)	"	"	ninguno	13,5 (45%)	
2a)	Percal de algodón	Formaldehído	atir.min.S.	8.5 (39%)	
2b)	"	"	"	10.0 (29%)	
2c)	"	"	ninguno	5,5 (61%)	
3a)	Popelina de algodón	DMPU	At.min.S.	16,0(22%)	700
3b)	"	"	"	18,0 (12%)	750
3c)	"	"	"	15,5 (24%)	800
3d)	"	"	"	19,0 (7,5%)	700
3e)	"	"	ninguno	13,0 (36%)	550
4a)	Cambric de algodón	formaldehído	est.min.S.	8,5 (35%)	350
4b)	"	"	Pat.Am.7 2988665	6,0 (55%)	250
4c)	"	"	ninguno	5,5 (60%)	200
5a)	Percal de algodón	DMPU	Est.min.S.	12,0 (11%)	550
5b)	"	"	"	7,0 (48%)	300
6)	Popelina de algodón	DMPU	Est.min.S.	19,0 (20.5%)	800
7a)	Percal de algodón	Reticul. en húmedo	Est.min.S.	12,0 (15%)	
7b)	"	"	"	11,5 (18%)	
7c)	Percal de algodón	Reticulación en húmedo	ninguno.	9,0 (35%)	
8a)	Percal de algodón	Reticulación en húmedo + reticulación en seco	Est.min.S.	18,0 (27%)	
8b)	"	"	ninguno	11,0 (55%)	



Resistencia a ruptura (pérdidas)	Resistencia al desgarre <sup>2</sup>	Resistencia a la frotación <sup>3</sup>	Angulo arru- gamiento <sup>4</sup>	Efecto de Wash and Wear <sup>5</sup>	Aumento en superfi- cie <sup>6</sup>
20.5%)			250 <sup>g</sup>	4	7.5%
45%)			255 <sup>g</sup>	4	--
39%)			285 <sup>g</sup>	4(1.0)	10%
29%)			280 <sup>g</sup>	4(0.5)	10.5%
51%)			285 <sup>g</sup>	4(1.0)	--
3%)	700	550	250 <sup>g</sup>	4-5(0)	--
12%)	750	500	245 <sup>g</sup>	4-5(0.5)	5%
24%)	800	550	250 <sup>g</sup>	4-5(0.5)	2%
7,5%)	700	550	255 <sup>g</sup>	4-5(0.5)	4%
36%)	550	350	230 <sup>g</sup>	4-5(0.5)	--
35%)	350		280 <sup>g</sup>	4(0.5)	8%
55%)	250		275 <sup>g</sup>	4(0.5)	4%
60%)	200		275 <sup>g</sup>	4(0.5)	--
11%)	550		260 <sup>g</sup>	3-4	10%
48%)	300		245 <sup>g</sup>	3-4	--
20.5%)	800		250 <sup>g</sup>	4	7%
15%)				3-4	
18%)				3-4	
35%)				3-4	
27%)			260 <sup>g</sup>	4-5	
55%)			255 <sup>g</sup>	4-5	

Tabla I (continuación)

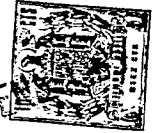
308270

Ejemplo	Tela	Agente de reticulación	Tratamiento de estiramiento	Resistencia a la ruptura (% de pérdidas)	Resistencia al desgarro	Resistencia a la fricción	Angulo arrugamiento <sup>4</sup>	Efecto de Aumento en Wash and Wear <sup>5</sup>
9a)	Reforzó de algodón	Acetal	Est.min.S.	17,0(20%)				
9b)	"	Triacina	"	18,0(15%)				
9c)	"	Acetal	ninguno	14,5(35%)				
10a)	Popelina	DMEU	Est.min.S.	24,0(9,5%)		500	275 <sub>2</sub>	4(0,75)
10b)	"	"	ninguno	15,5(41,5%)		500	280 <sub>2</sub>	4(0,5)

Tabla I (continuación)

Ejemplo	Tela	Agente de reticulación	Tratamiento de estiramiento	Resistencia a la ruptural (% de pérdidas)	Resistencia al desgaste
9a)	Reforcé de algodón	Acetal	Est.min.S.	17,0(20%)	
9b)	"	Triacinona	"	18,0(15%)	
9c)	"	Acetal	ninguno	14,5(35%)	
10a)	Popelina	DMEU	Est.min.S.	24,0(9,5%)	
10b)	"	"	ninguno	15,5(41,5%)	

308276



<u>cia a al medidas)</u>	<u>Resistencia al desgarre<sup>2</sup></u>	<u>Resistencia a la frotación<sup>3</sup></u>	<u>Angulo arru- gamiento<sup>4</sup></u>	<u>Efecto de Wash and Wear<sup>5</sup></u>	<u>Aumento en<sup>6</sup> superficie</u>
)					
)					
)					
5%)		500	275 <sup>g</sup>	4(0,75)	
,5%)		500	280 <sup>g</sup>	4(0,5)	



- 5 (1) Resistencia a la ruptura: Determinada en la dirección de estiramiento ('). Ancho de ruptura, 2,5 mm.; longitud de la tira, 10 cm. Datos en kg. En grapas: la pérdida de la resistencia en la dirección del estiramiento ('). que se presentó en el tratamiento descrito en el ejemplo respectivo.
- (2) Resistencia al desgarre: Determinada en la dirección del estiramiento ('). Aparato Elmendorf.
- 10 (3) Resistencia a la fotación: Aparato Stoll Wuartermaster, frotación con flexión. Resistencia a la flotación, determinada en la dirección del estiramiento (').
- (4) Angulo de arrugamiento: Suma de la urdimbre y de la trama. Se determinó conforme al AATCC Tentative Test Method 66-1959 T ó ASTM D 1255-60 T.
- 15 (5) Efecto de "Wash and Wear": Determinado conforme al AATCC Tentative Test Method 88-19 61 T. En grapas: encogimiento al lavado en la dirección del estiramiento.
- (6) Aumento de la superficie: Diferencia entre la superficie de la tela de los artículos estirados en escala mínima y las muestras comparativas no estiradas.
- 20 (7) Patente norteamericana 2.977.665: Aumento de la estabilidad dimensional al mejorarse la resistencia a la ruptura mediante reticulación con atiramiento, es decir, atirantamiento de la tela en presencia del agente de reticulación en toda la superficie, es decir, sin atirantamiento en es-
- 25 cala mínima.
- Alg: Algodón
- Min. o S: Escala mínima, trama
- (') en las muestras no estiradas, en la misma dirección que en
- 30 las estiradas.

308276



- N O T A -

5 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:

10 1º.- Procedimiento para obtener un artículo textil con propiedades anti-arrugables y anti-encogibles sin sustancialmente afectar sus propiedades mecánicas, caracterizado por comprender las etapas de someter al artículo textil a una multiplicidad de esfuerzos de tracción entre pares de puntos, siendo la distancia entre los dos puntos de cada par de puntos muy pequeña con respecto a la longitud total bajo tracción; y fijar un agente capaz de ligar moléculas de celulosa sobre las fibras del artículo textil.

15 2º.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicha etapa de someter a tracción el artículo textil se lleva a cabo desviando de su plano las estructuras superficiales textiles, manteniendo constantes 20 substancialmente las dimensiones originales, sometiendo el artículo textil a tracción en la dirección del estiramiento este último en escalas pequeñas y mínimas hasta lograr un estiramiento que equivale por lo menos al 50% del estiramiento de ruptura del material respectivo, en la dirección de estiramiento, 25 anulándose a continuación la desviación que se había efectuado con respecto al plano, y vinculando el reticulado de las fibras con dicho agente ligante.

30 3º.- Procedimiento de acuerdo a la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el estiramiento se anula mediante un alisamiento, antes de la reticulación.



18 ENE 1965

4º.- Procedimiento como el que se pide en la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el estiramiento se efectúa en zonas infinitamente pequeñas, tratando el artículo textil entre dos cuerpos de diferente elasticidad y de fricción distinta comprimiendo los dos cuerpos hasta producir un aumento de la superficie del más elástico, una mayor fricción contra el artículo textil que va girando con ellos y, así un atiramiento de ese artículo.

5º.- Procedimiento de acuerdo a la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que el estiramiento se efectúa tratando el artículo textil entre dos cuerpos preferiblemente en rotación.

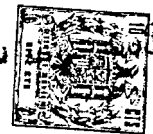
6º.- Procedimiento de acuerdo a la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que dichos cuerpos son cilindros.

7º.- Procedimiento de acuerdo a la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que dichos cuerpos son bandas sinfin.

8º.- Un procedimiento como el que se pide en la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que se efectúa un atiramiento en zonas que van de pequeñas a infinitamente pequeñas, mediante el tratamiento del artículo textil efectuado entre cuerpos rodantes que tienen velocidades superficiales diferentes.

9º.- Un procedimiento por lo menos conforme a una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por el hecho de que se lleva a cabo una nueva disposición de los elementos filiformes del artículo textil, mediante un estiramiento efectuado en escalas que van de pequeñas a infinitamente pequeñas, en estado por lo menos ligeramente hinchado de las fibras de celulosa, produciéndose mediante el estiramiento una reducción en el estiramiento de ruptura del material respectivo, en la dirección de estiramiento, por lo menos del 30%

308276



10<sup>o</sup>.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que dichos elementos filiformes son hilos.

5 11<sup>o</sup>.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que dichos cuerpos filiformes son fibras.

12<sup>o</sup>.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que dichos cuerpos filiformes son componentes.

10 13<sup>o</sup>.- Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 á 12, caracterizado por el hecho de que dicho estiramiento se efectúa a la temperatura ambiente.

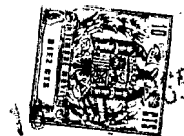
15 14<sup>o</sup>.- Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 á 12, caracterizado por el hecho de que dicho estiramiento se efectúa a altas temperaturas.

15<sup>o</sup>.- Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 13 ó 14, caracterizado por el hecho de que dicho estiramiento es producido hasta sobre pasar el 50% el estiramiento correspondiente a la rotura.

20 16<sup>o</sup>.- Procedimiento por lo menos conforme a una de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado por el hecho de que el estiramiento en las escalas mínimas se lleva a cabo en presencia del agente ligante de la reticulación del artículo textil.

25 17<sup>o</sup>.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizado por el hecho de que el estiramiento en las escalas mínimas se lleva a cabo en presencia del agente ligante de la reticulación con un contenido de agua del 30% por lo menos en el componente celulósico del material textil.

30 18<sup>o</sup>.- Procedimiento por lo menos conforme a una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por el hecho de que se lle-



va a cabo un estiramiento en zonas mínimas por lo menos en una dirección, antes de aplicarse el agente de reticulación.

5 19º.- Procedimiento de acuerdo a la reivindicación 18, caracterizado por el hecho de que despues de aplicarse el agente de reticulación se efectúa un tratamiento más de estiramiento; pero por lo menos antes y durante la reticulación se mantienen sin disminuir considerablemente, las dimensiones obtenidas en la dirección de estiramiento durante la última dilatación efectuada en escalas mínimas.

10 20º.- Procedimiento por lo menos conforme a una de las reivindicaciones 1 a 19, caracterizado por el hecho de que se lleva a cabo según el caso, en etapas, un estiramiento en escalas mínimas llevándose a cabo, entre los pasos del estiramiento operaciones de acabado de los textiles ya conocidos.

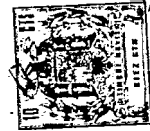
15 21º.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 20, caracterizado por el hecho de que dicho tratamiento de estiramiento se lleva a cabo inmediatamente antes de aplicarse el agente de reticulación.

20 22º.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 20, caracterizado por el hecho de que el estiramiento se lleva a cabo después de aplicarse el agente de reticulación.

25 23º.- Procedimiento por lo menos conforme a una de las reivindicaciones 1 a 22, caracterizado por el hecho de que por lo menos un paso del estiramiento se lleva a cabo en escalas mínimas cuando el componente celulósico del material textil se halla en estado intensamente hinchado.

30 24º.- Procedimiento de acuerdo a la reivindicación 23, caracterizado por el hecho de que se lleva a cabo un encogimiento mediante la actividad del agente de hinchamiento antes del estiramiento.

3 0 8 2 7 6



25<sup>a</sup>.- Procedimiento por lo menos conforme a una de las reivindicaciones 1 a 24, caracterizado por el hecho de que, el artículo textil constituye una tela, actuando el efecto mecánico que produce un estiramiento en escalas mínimas en un ángulo de preferencia pequeño, con respecto a la dirección de las fibras que se trata de estirar.

26<sup>a</sup>.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 25, caracterizado por el hecho de que el estiramiento se lleva a cabo en la dirección más débil en lo que respecta a la resistencia al rompimiento.

27<sup>a</sup>.- Un procedimiento por lo menos conforme a una de las reivindicaciones 1 a 26, caracterizado por el hecho de que el aumento dimensional producido por el estiramiento en escalas mínimas se evita, por lo menos parcialmente mediante tratamientos productores de una disminución de las dimensiones.

28<sup>a</sup>.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 27, caracterizado por el hecho de que dichos tratamientos productores de disminución de las dimensiones son del tipo mecánico.

29<sup>a</sup>.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 27, caracterizado por el hecho de que dichos tratamientos productores de disminución de las dimensiones son del tipo químico.

30<sup>a</sup>.- Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 28 ó 29, caracterizado por el hecho de que dichos tratamientos productores de la disminución de las dimensiones se efectúan antes de uno de los pasos de estiramiento en escalas mínimas.

31<sup>a</sup>.- Procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 28 ó 29, caracterizado por el hecho de que dichos tratamientos productores de las disminuciones de las dimensiones se efectúan después de uno de los pasos de estiramiento en esca-



las mínimas.

5 32º.- Un procedimiento por lo menos conforme a una de las reivindicaciones 1 a 31, caracterizado por el hecho de que en el componente celulósico del artículo textil estirado en escalas mínimas por lo menos en una dirección, se aumenta la adhesión intramolecular de las macromoléculas de la celulosa, especialmente mediante reticulación con formación de covalentes de la reacción entre la celulosa y la formación de los puentes, de agentes aptos capaz de reaccionar por lo menos con dos hidroxilos de celulosa.

10 33º.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 32, caracterizado por el hecho de que se aumenta la adhesión intramolecular mediante la inserción in situ de cuerpos que den a la celulosa una adhesión intramolecular mayor mediante el aumento del número de ligaduras del tipo de puentes del grupo que comprende hidrógeno y compuestos complejos.

15 34º.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 33, caracterizado por el hecho de que se aumenta la adhesión intramolecular mediante medios de naturaleza física, del grupo que comprende radiación de energía y tratamientos térmicos productores de una mayor adhesión intramolecular en la celulosa.

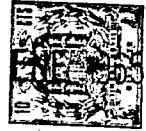
20 35º.- Procedimiento por lo menos conforme a una de las reivindicaciones 1 a 34, caracterizado por el hecho de que la reticulación se lleva a cabo únicamente en forma incompleta después del estiramiento en escalas mínimas.

25 36º.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 35, caracterizado por el hecho de que la reticulación incompleta se lleva a cabo después de tratamientos de apresto, incluyendo reticulación.

30 37º.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 35, caracterizado por el hecho de que la reticulación incompleta

3 0 8 2 7 6

18



se lleva a cabo después de procesarse el artículo textil para su elaboración en productos comerciales, incluyendo reticulación.

5 38º.- Procedimiento por lo menos conforme a una de las reivindicaciones 1 a 34, caracterizado por el hecho de que después del último paso del estiramiento de escalas mínimas, el artículo textil se deforma mecánicamente, y por el hecho de que esa deformación mecánica se fija en forma resistente al lavado.

10 39º.- Procedimiento de acuerdo a la reivindicación 38, caracterizado por el hecho de que dicha deformación mecánica se fija en forma resistente al lavado mediante el tratamiento de reticulación.

15 40º.- Procedimiento para obtener un artículo textil con propiedades antiarrugables y antiencogibles sin sustancialmente afectar sus propiedades mecánicas.

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

Esta Memoria consta de treinta y dos hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

18 ENE 1965

Alfonso de Elizabete  
Per. P. A.