

413064

26 JUN 1954



P.- 53.813

98.G-253

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.:

DO6M

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de COTTON, INCORPORATED

entidad norteamericana

con domicilio en 1370 Avenue of the Americas, Nueva York,
N.Y. 10019, Estados Unidos de América.

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA MEJORAR LAS CARACTERISTICAS
DE UN TEJIDO QUE CONTIENE FIBRAS CELULOSICAS"

(Clase Internacional DO6m)

413064

10



ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5 En los años recientes se han ideado diversos métodos para tratar productos que contienen fibras celu-
lósicas, tales como tela de algodón o de mezclas de al-
godón, con objeto de impartir a aquéllos características
duraderas de resistencia al arrugado y de secado unifor-
me. Por ejemplo, los materiales celulósicos se han reti-
culado con formaldehído, dando reticulaciones duraderas
10 que poseen resistencia satisfactoria al lavado y plancha-
do y también a diversos ácidos y álcalis, así como a las
lejías de cloro. Estos materiales celulósicos tratados
con formaldehído presentan ciertas características ven-
tajosas. Por ejemplo, son resistentes a la alteración del
15 color y al amarilleamiento.

No obstante, si bien el formaldehído ha repre-
sentado una contribución importante a la técnica del aca-
bado del algodón, los resultados han estado lejos de ser
perfectos. Por ejemplo, en algunos casos el tratamiento
20 de reticulación con formaldehído ha tendido a carecer de
reproducibilidad, ya que ha sido difícil hasta ahora el
control de la reacción de reticulación del formaldehído.
Cuando se utilizaban temperaturas altas de curado con un
catalizador ácido o ácido potencial, se producían con fre-
25 cuencia reacción excesiva y degradación del algodón, lo

413064



5 cual perjudicaba considerablemente su solidez. Por otra parte, cuando se hicieron intentos para lograr reproducibilidad a temperaturas de 50°C o inferiores, fueron requeridos usualmente tiempos de reacción o de acabado mucho más largos, haciendo el procedimiento relativamente poco atractivo desde el punto de vista económico. Véase por ejemplo, Patente Británica 980.980. En otros casos, la reticulación con formaldehído no ha logrado cumplir las especificaciones comerciales con respecto al desarra-
10 gamiento en seco. Por estas y análogas razones, se han continuado los esfuerzos para desarrollar nuevos y mejores procedimientos de acabado para materiales celulósicos y de algodón.

15 El uso de una atmósfera que contiene ácido clorhídrico para catalizar la reticulación entre un agente antiarrugado y un material de tejido celulósico en el que se impregna el agente, ha sido propuesto en la técnica anterior. El control de una tal reacción es difícil pero importante, ya que el catalizador ácido mineral fuerte puede degradar al propio tejido. Se ha encontrado también que los materiales de tejidos (telas) catalizados con ácido clorhídrico poseen propiedades deficientes de resistencia a la tracción, en particular si se calienta posteriormente el tejido reticulado.

25

413064



RESUMEN DE LA INVENCION

5 De acuerdo con lo anterior, un objeto fundamental de la presente invención es proporcionar un procedimiento práctico para tratar materiales celulósicos con un agente adecuado antiarrugado, procedimiento que evita o atenúa sustancialmente los problemas arriba mencionados.

10 Un objeto más específico ha sido desarrollar un procedimiento para reticular algodón con ayuda de un agente antiarrugado soluble en agua que contiene grupos N-metilol reactivos, utilizando un catalizador ácido empleado en fase de vapor, a fin de mantener el deterioro de las fibras en un mínimo.

15 Otro objeto más específico es proporcionar un procedimiento para conferir propiedades antiarrugado al algodón u otros materiales celulósicos utilizando un agente antiarrugado soluble en agua que contiene grupos N-metilol reactivos, que permite que el curado del material
20 tratado se demore en condiciones de seguridad durante períodos largos o indefinidos hasta después del acabado de los artículos deseados producidos a partir de aquél, incluyendo, por ejemplo, el cortado, cosido y planchado de prendas de vestir.

25 Otro objeto específico es proporcionar un pro-

413064

10



5 cédimiento antiarrugado para uso con materiales celulósicos, que produce características satisfactorias de desarraigamiento y de secado uniforme, mantiene la pérdida de resistencia a la tracción y de resistencia a la abrasión en un mínimo, proporciona una duración al lavado y planchado y una resistencia al cloro satisfactorias, emplea sustancias reaccionantes sencillas y, si se desea, puede producir una tela previamente tratada que es relativamente insensible a las condiciones ambientales y posee una duración de almacenamiento virtualmente infinita antes del curado final.

10
15 Adicionalmente, es un objeto de esta invención proporcionar un procedimiento para tratar materiales celulósicos con un catalizador ácido en fase de vapor sin las características degradantes de los ácidos minerales fuertes tales como el ácido clorhídrico.

20 Estos y otros objetos, así como el alcance, la naturaleza, y la utilización de la invención resultarán más claramente evidentes a partir de la descripción más detallada que sigue. A no ser que se indique otra cosa, todas las proporciones y los porcentajes de materiales o compuestos están expresados sobre una base de peso a todo lo largo de esta memoria descriptiva y de las reivindicaciones del apéndice.

25 De acuerdo con la presente invención, se propo

413064

10



ciona un procedimiento para mejorar la estabilidad dimensional, la resistencia al arrugado, las características de secado uniforme y la retentividad total de forma de un tejido o tela que contiene fibras celulósicas, que
5 comprende: (a) aplicar al tejido o tela una solución acuosa de un agente antiarrugado soluble en agua que contiene grupos N-metilol reactivos; y (b) calentar el tejido impregnado que contiene el agente antiarrugado soluble en agua que contiene grupos N-metilol reactivos en una
10 atmósfera de vapor no reactivo que contiene un catalizador seleccionado del grupo constituido por ácido fórmico y ácido acético a una temperatura comprendida entre más de 80° y hasta aproximadamente 160°C durante un tiempo comprendido entre aproximadamente 10 segundos y 2 horas
15 hasta que las fibras de celulosa llegan a reticularse eficazmente.

El procedimiento requiere tiempos de reacción relativamente cortos y proporciona un alto grado de desarrugamiento, al mismo tiempo que produce resistencias
20 satisfactorias a la tracción y al desgarramiento.

El procedimiento de la presente invención posee ventajas sustanciales de empleo comparado con procedimientos típicos de la técnica anterior tales como los sistemas de planchado duradero catalizados por vapores
25 de ácido clorhídrico. Por ejemplo, el procedimiento de

413064

10 MA



la presente invención evita la degradación excesiva de las fibras celulósicas y no requiere neutralización del tejido después del tratamiento. Asimismo, no hay necesidad alguna de lavado posterior de la fibra. La reproducibilidad de la reacción se ve mejorada sustancialmente, y no son necesarios los controles ni el equipo especial que se requieren para manipular el ácido clorhídrico, altamente tóxico y corrosivo.

10 DESCRIPCION DE REALIZACIONES PREFERIDAS

En la realización que se describe y reivindica en esta memoria, la tela que contiene algodón o celulosa se impregna con una solución acuosa que contiene desde aproximadamente 1 a aproximadamente 40 por ciento, preferiblemente desde aproximadamente 2 a aproximadamente 20 por ciento, más preferiblemente desde aproximadamente 5 a 15 por ciento, de un agente antiarrugado soluble en agua que contiene grupos N-metilol reactivos para dar una absorción en húmedo comprendida entre aproximadamente 50 y aproximadamente 100 por ciento, preferiblemente comprendida entre aproximadamente 60 y aproximadamente 90 por ciento, más preferiblemente desde aproximadamente 65 y 85 por ciento, basada en el peso de la tela seca.

25 La presente invención es útil para tratar diver

413064



5 sas fibras celulósicas naturales o artificiales aislada-
mente o en forma de mezclas de unas con otras en diversas
proporciones o en forma de mezclas con otras fibras. Ta-
les fibras celulósicas naturales incluyen algodón, lino
y cáñamo, y las fibras celulósicas regeneradas o artifi-
ciales útiles en esta memoria incluyen, por ejemplo, ra-
yón de viscosa y rayón de cupramonio. Otras fibras que
se pueden utilizar en mezclas con una o más de las fi-
bras celulósicas arriba mencionadas son, por ejemplo, fi-
10 bras de acetato de celulosa, de poliamidas, de poliésteres,
de poliacrilonitrilo, de poliolefinas, de poli(clo-
ruro de vinilo), de poli(cloruro de vinilideno) y de po-
li(alcohol vinílico). Tales mezclas incluyen preferible-
mente al menos aproximadamente 20 por ciento en peso y
15 más preferiblemente al menos aproximadamente 40 por cien-
to en peso, de algodón u otras fibras celulósicas.

La tela puede ser tricotada, tejida o no te-
jida, o bien puede ser cualquier tela confeccionada de
otro modo. La tela puede ser lisa, plisada, fruncida,
20 con dobladillo o cosida, o puede estar conformada de
cualquier otro modo para producir un artículo tal como
una prenda de vestir de cualquier forma deseada antes de
ponerse en contacto con la atmósfera que contiene el ca-
talizador de ácido acético o ácido fórmico. Después del
25 tratamiento, la tela reticulada formada mantendrá sus-

413064



tancialmente la configuración original durante toda la vida útil del artículo, esto es, que se producirá una tela para lavar-y-usar, o de planchado duradero.

Los agentes antiarrugado útiles en esta memoria incluyen particularmente los precondensados fácilmente endurecibles que son sustancialmente solubles en agua y se obtienen por condensación de formaldehído con un com puesto tal como una melamina sustituida con alcohol in ferior, una urea, o un fenol tal como la resorcina. Co-
10 mo es bien sabido en la técnica del tratamiento de resi nas, estos precondensados son susceptibles de ser apli- cados al material celulósico a partir de una solución acuosa. Las triazinas obtenidas por condensación de una melamina sustituida con alcohol inferior y formaldehí-
15 do, son ejemplos de tales precondensados. Se obtienen resultados satisfactorios, por ejemplo, utilizando pre- condensados obtenidos por condensación de 1 mol de mela mina o una melamina sustituida con alcohol con 2 a 6 moles de formaldehído, esto es, empleando di-, tri- ó
20 hexametilolmelamina. Productos comercialmente asequibles de esta clase incluyen Aerotex 23, un precondensado de triazina-formaldehído; Aerotex M-3, un condensado de me lamina-formaldehído; Aerotex P-225, hexaquis-(metoximetil) melamina; y Aerotex 19, que es una modificación menos com
25 pletamente fraccionada de Aerotex P-225. Estos productos

413064



son suministrados en forma de soluciones acuosas por American Cyanamid Company.

Otros agentes adecuados antiarrugado incluyen productos tales como dihidroxidimetiloletilenurea, "DHDMEU", asequible como Permafresh 183 ó en una forma algo modificada y menos reactiva como Permafresh 113B de Sun Chemical Company, así como compuestos de propilenurea modificados tales como Fixapret PCL, asequible de Badische Anilin und Soda-Fabrik. Son adecuados los compuestos que tienen al menos uno y medio moles de formaldehido combinados como metilol-formaldehido con una urea cíclica o propilenurea cíclica, y se prefieren los derivados de tipo dimetilol. No obstante, es análogamente factible utilizar otros agentes antiarrugado conocidos tales como N-metilol carbamatos y compuestos de metilolurea.

El tratamiento previo de la tela, antes del tratamiento catalítico en fase de vapor, con aditivos resinosos polímeros que formen películas suaves, tales como dispersiones o látices convencionales, puede dar como resultado una mejora adicional desusadamente grande en el desarrugamiento de la tela tratada. Los aditivos polímeros pueden mejorar también la resistencia a la abrasión por flexión y la resistencia al desgarramiento, o alterar la proporción del desarrugamiento en seco a desarrugamiento en húmedo, o en algunos casos acortar el tiempo de reac-

413064



ción necesario para producir una tela de planchado duradero aceptable. Los aditivos polímeros adecuados para tales propósitos son, en la mayoría de los casos, asequibles en el comercio en forma de látex acuoso concentrado, y es deseable diluirlos a una concentración de 1 a 10 por ciento de polímero antes de impregnar con ellos la tela. Aditivos polímeros adecuados incluyen copolímeros acrilonitrilo-butadieno sólidos resinosos o semejantes a caucho, y mezclas que contienen los mismos con diversas resinas vinílicas; polietileno; copolímeros desacetilados de etileno y acetato de vinilo; poliuretanos y diversos polímeros de acrilatos de alcohol, otros poliésteres y poliamidas.

La tela impregnada puede secarse o acondicionarse a un contenido de humedad comprendido entre aproximadamente 2 y hasta aproximadamente 100, preferiblemente entre aproximadamente 3 y aproximadamente 65 por ciento en peso referido al material textil celulósico seco. La tela impregnada puede, así pues, catalizarse en condiciones que van desde aproximadamente esencialmente secas a aproximadamente esencialmente húmedas.

La tela se introduce luego en una atmósfera catalizante y no reactiva que contiene una cantidad catalíticamente efectiva de ácido fórmico o ácido acético que se pueden obtener de cualquier fuente conveniente. Ade-

413064



más del catalizador, la atmósfera de tratamiento puede
contener gases inertes tales como aire, nitrógeno, dióxido
de carbono, helio, vapor de agua, etcétera. La atmósfera
de tratamiento es "no reactiva" en el sentido de que
5 contiene el catalizador gaseoso y gas inerte. Materiales
gaseosos o monómeros que pudieran reaccionar, condensarse
o polimerizarse con la tela o con el agente antiarruga-
do de metilolamida, no deben estar presentes en la atmós-
fera de tratamiento.

10 La atmósfera no reactiva puede contener hasta
aproximadamente 100, con frecuencia entre aproximadamen-
te 5 y 90 por ciento en volumen de ácido acético o ácido
fórmico, siendo el resto (si lo hay) gas inerte.

15 El contacto de la acondicionada con la atmósfe-
ra no reactiva se lleva a cabo a una temperatura compren-
dida entre aproximadamente 80 y 160°C, preferiblemente
entre aproximadamente 100 y aproximadamente 140°C, más
preferiblemente desde aproximadamente 110 a aproximadamen-
te 125°C, durante un tiempo comprendido entre aproximada-
20 mente 10 segundos y 2 horas, preferiblemente desde apro-
ximadamente 1 a aproximadamente 20 minutos, más preferi-
blemente desde aproximadamente 2 a aproximadamente 15 mi-
nutos.

25 Puede emplearse cualquier medio adecuado para
poner en contacto la tela con el catalizador gaseoso de

413064



5 ácido acético o ácido fórmico. Por ejemplo, se puede emplear un sistema de cargas que utilice un recipiente o tubo cerrado que contenga el catalizador gaseoso, en el cual se puede introducir la tela acondicionada que con-
tiene el agente antiarrugado, y exponerse en el mismo a la atmósfera de tratamiento durante el tiempo apropiado. En la alternativa, se puede utilizar un sistema dinámico o continuo tal como un sistema en el que una corriente gaseosa que contiene el catalizador de ácido acético o
10 ácido fórmico se hace pasar a través de una cámara alargada y cerrada a cuyo través se hacen pasar también las telas o artículos impregnados a una velocidad apropiada, bien sea en paralelo o en contracorriente con relación al gas. Es posible también emplear combinaciones de los
15 métodos arriba indicados, esto es, sistemas tales como el consistente en hacer pasar una corriente de la atmósfera que contiene el catalizador sobre una tela estacionaria.

20 La tela reticulada se calienta deseablemente después de ello a una temperatura superior a aproximadamente 100°C, p.ej., comprendida dentro del intervalo que va desde aproximadamente 100 a 180, preferiblemente desde aproximadamente 140 a aproximadamente 160°C, para volatilar y eliminar el vapor de agua, el catalizador re-
25 sidual y cualquier eventual cantidad de agente antiarruga

413064



do volátil sin fijar. Además de ello, esta etapa de calentamiento cura adicionalmente la tela reticulada mejorando así su capacidad de resistencia al lavado y planchado, y mejorando al mismo tiempo las características de planchado duradero de la tela tratada. Esta etapa de calentamiento y curado puede hacer posible también una reducción en el tiempo de exposición a la atmósfera que contiene el catalizador gaseoso sin sacrificar el comportamiento de planchado duradero.

10 El calentamiento de la tela reticulada se puede llevar a cabo ventajosamente en cualquier cámara adecuada de calentamiento de telas.

15 La temperatura de la etapa de calentamiento posterior, se puede reducir, o incluso puede eliminarse enteramente dicha etapa de calentamiento posterior sin perjudicar el comportamiento de lavar-y-usar, empleando agentes antiarrugado más reactivos que la dihidroximetiloletilenurea. Estas telas que contienen los agentes antiarrugado más reactivos se pueden neutralizar con una solución ligeramente alcalina (tal como una solución al 20 l por ciento de carbonato de sodio) y se pueden lavar para eliminar totalmente las trazas de catalizador o de agente antiarrugado sin fijar.

25 La invención se ilustra adicionalmente en conexión con los ejemplos que siguen, los cuales deben consi-

413064

10



derarse como ilustrativos de la presente invención. Debe entenderse, sin embargo, que la invención no está limitada por los detalles específicos de los Ejemplos.

5

EJEMPLOS

El reactor utilizado en este trabajo fué un recipiente cilíndrico que tenía una capacidad de aproximadamente 71 litros, construido de aluminio de 3,18 mm (42 cm de diámetro interior y 57 cm de altura). Las paredes de este reactor se calientan con calentadores de banda equipados con un conmutador de 3 vías que permite operar a 600, 1200 ó 2400 wattios. La temperatura de la pared del reactor se controla por medio de un termostato bimetalico ajustable, y el reactor está rodeado de una manta aislante. El contenido de gas del reactor se recircula mediante una tubería externa de recirculación con ayuda de un ventilador impelente de aluminio equipado con un deflector de calor y con cojinetes lubricados herméticamente cerrados. Un regulador ajustable en la tubería de recirculación permite cierto control de la presión en el reactor, pero durante la operación normal se prefiere emplear en el reactor aproximadamente la presión atmosférica.

Este reactor estaba equipado con una tubería de aluminio a través de la cual se vierte una solución

413064

10



que contenía 85 por ciento en peso de ácido fórmico para
que caiga sobre una cápsula evaporadora en el fondo del
reactor. Sustancialmente la totalidad de los vapores exis-
tentes en el reactor son, en todos y cada uno de los Ejem-
5 plos que siguen, vapores de ácido fórmico producidos por
evaporación en la cápsula evaporadora. Está presente tam-
bién algo de vapor de agua. Las atmósferas de ácido acé-
tico y ácido clorhídrico en los Ejemplos, se proporcio-
nan de la misma manera.

10

EJEMPLO I

Muestras de tela de sarga de algodón y vueltas
de pantalón se impregnaron a 70 por ciento de absorción
15 en húmedo con soluciones acuosas que contenían las can-
tidades de agente antiarrugado y aditivo polímero que se
muestran en la Tabla I. Los agentes antiarrugado incluían
trimetilolmelamina (Resloom HP, Monsanto Chemical Co.),
metilolmelamina metilada (Resloom M-75, Monsanto Chemical
20 Co.), un producto de tipo amida mixto que incluye una me-
tilolmelamina (Aerotex 23, American Cyanamid Co.) y dime-
tiloldihidroxi-etilenurea (Permafresh 183, Sun Chemical
Co.). Los aditivos polímeros incluían polietileno (Mykon
SF), y una resina acrílica (Rhoplex K-87). Después de la
25 impregnación, las muestras de tela se secaron hasta un

413064



5 contenido de humedad de aproximadamente 7 a 10 por ciento, se expusieron a vapores de ácido fórmico en la cámara de reacción descrita arriba a aproximadamente 115°C, durante diversos períodos de reacción, se lavaron, se secaron y se ensayaron.

10 Los datos tabulados muestran que en todos los casos se alcanzaron altos niveles de desarrugamiento. Generalmente, fueron necesarios menores tiempos de reacción y se registraron retenciones mayores de la resistencia a la tracción cuando se emplearon los derivados de melamina, los cuales son más polimerizables que el derivado de dihidroxi-etilenurea.

Tabla I-A

Operación Num.	Composición de Impregnación de Baño de Metilol Suavizador	Tiempo de exposición a HCO ₂ H (minutos)	Porcentaje de adición total (%)	Angulo de Desarrugamiento (grados)		Resistencia al desgarramiento (gramos)		Abrasión por Flexión de Stoll, Urdimbre (ciclos)
				Urdimbre Seco	Urdimbre Húmedo	Urdimbre Seco	Urdimbre Húmedo	
1	15% de Resloom M-75	5	2,4%	146 ^o	139 ^o	2420	1580	550
2	↓	4	2,7	154	142	2090	1660	445
3	↓	3	2,8	146	139	2620	1670	670
4	↓	2	3,0	131	124	2820	1880	660
5	10% de Aero tex 23	4	7,6	149	148	1740	1020	580
6	↓	3	7,9	148	147	1810	1100	560
7	↓	2	8,7	148	150	1740	1080	460
8	↓	1½	8,6	142	142	2120	1180	520
9	9% de Permafresh 183	5	--	146	136	2860	1660	1550
10	↓	10	--	144	140	2620	1780	1180
11	↓	12½	--	144	140	2600	1570	730
12	↓	15	--	148	139	2440	1620	680
13	n.a.	n.a.	n.a.	90	88	4240	2780	620

n.a. = no aplicable.

- a. metilolmelamina metilada
- b. una mezcla de dimetilolurea y trimetilolmelamina.
- c. dihidroxidimetilolurea.

413064

10 MAY



Tabla I-A (continuación)

Operación Num.	Propiedades de Tracción				Resistencia a la Tracción (Kg)	Trabajo necesario para la rotura (Kg x cm)	Extensión en el momento de la rotura (%)	Trabajo necesario para la rotura (Kg x cm)	Extensión en el momento de la rotura (%)	Resistencia a la Tracción (Kg)	Evaluación de	
	Trabajo necesario para la rotura (Kg x cm)	Extensión en el momento de la rotura (%)	Trabajo necesario para la rotura (Kg x cm)	Extensión en el momento de la rotura (%)							Lavar-y-usar	Secado en Tambor
1	23,0	12,9%	64,0	6,8	23,6	15,4%	23,6	23,6	15,4%	64,0	3½	3
2	19,6	12,3	57,1	6,7	22,7	14,8	22,7	22,7	14,8	57,1	4	3
3	23,0	13,0	62,5	7,2	23,1	16,6	23,1	23,1	16,6	62,5	4	3
4	24,6	13,4	65,3	7,1	23,1	15,8	23,1	23,1	15,8	65,3	3½	3
5	16,6	11,0	56,7	5,4	20,4	13,8	20,4	20,4	13,8	56,7	3½	3
6	17,1	11,2	57,6	6,6	22,7	15,2	22,7	22,7	15,2	57,6	4	3
7	18,2	11,4	59,0	6,7	22,7	15,0	22,7	22,7	15,0	59,0	4	3
8	20,5	12,4	61,7	7,6	23,1	16,2	23,1	23,1	16,2	61,7	3½	3
9	15,8	12,4	51,7	5,9	20,0	16,7	20,0	20,0	16,7	51,7	3½	3
10	16,0	12,7	51,7	5,3	19,0	15,8	19,0	19,0	15,8	51,7	4	3
11	15,0	12,4	49,9	5,2	18,6	16,8	18,6	18,6	16,8	49,9	4	3½
12	15,1	12,3	49,9	5,5	20,0	16,0	20,0	20,0	16,0	49,9	4	4
13	32,5	12,6	78,9	12,9	31,7	19,9	31,7	31,7	19,9	78,9	--	--

413064

10



Tabla I-B

Operación Núm.	Composición del Baño de Impregnación		Tiempo de exposición a	Porcenta- je de adi- ción to- tal (%)	Angulo de Desarrugamiento (grados)		Resistencia al desgarramiento (gramos)		Abrasión por Flexión de Stoll, Urdimbre (ciclos)		
	Compuesto de Metilol	Suavizador			Urdimbre Seco	Urdimbre Húmedo	Urdimbre Seco	Urdimbre Húmedo			
1	15% ^b de TMM	3% ^b de Rho plex K-87	1	6,3%	124 ^a	114 ^a	112 ^a	102 ^a	2380	2480	1300
2	↓	↓	2	8,5%	152	136	135	118	1850	1670	560
3	↓	↓	4	8,8%	158	140	136	126	1710	1440	410
4	↓	↓	5	8,8%	158	146	140	130	1620	1390	450
5	9% ^b de Per- mafresh 183	↓	5	7,9	134	140	104	123	1990	1870	700
6	↓	↓	7½	8,6	151	142	134	139	1530	1450	850
7	↓	↓	10	8,3	152	145	124	131	1570	1680	840
8	(Testigo sin tratar)	n.a.	n.a.	n.a.	93	89	85	84	3100	2940	670

n.a. = no aplicable

a. Tiempo de exposición a ácido fórmico a 120°C

b. Porcentaje de sólidos

c. Trimetilolmelamina

d. Dihidroxidimetiloletilenurea

41306410



Tabla I-B (continuación)

Operación Núm.	Propiedades de Tracción								Deterioro por cloro retenido (% de pérdida en resistencia a la tracción)	
	Urdimbre				Trama					
	Trabajo nece- sario para la rotura (Kg x cm)	Extensión en el momento de la rotura (%)	Resisten- cia a la Tracción (Kg)	Trabajo nece- sario para la rotura (Kg x cm)	Extensión en el momento de la rotura (%)	Resisten- cia a la Tracción (Kg)	Trabajo nece- sario para la rotura (Kg x cm)	Extensión en el momento de la rotura (%)		
1	30,9	18,8%	60,3	20,1	20,0%	40,8	20,1	20,0%	40,8	--%
2	21,9	15,2	57,1	10,0	15,2	29,5	10,0	15,2	29,5	--
3	18,5	13,8	51,7	9,7	15,5	26,8	9,7	15,5	26,8	--
4	17,7	14,9	48,5	7,9	14,8	24,9	7,9	14,8	24,9	--
5	22,9	14,6	56,2	10,4	14,9	29,0	10,4	14,9	29,0	70
6	16,2	12,4	47,6	8,7	16,7	25,4	8,7	16,7	25,4	17
7	16,7	12,6	49,0	10,6	18,6	27,2	10,6	18,6	27,2	31
8	33,9	13,7	70,8	18,5	19,9	39,0	18,5	19,9	39,0	n.a.

413064



Tabla I-C

413064

Operación Núm.	Composición del baño de impregnación	Tiempo de exposición (minutos)	Angulo de Desarrugamiento (grados)		Resistencia al desgarramiento (gramos)	Abrasión por Flexión de Urdimbre (ciclos)	Evaluaciones de Lavar-y-Usar		Secado en Línea Conservac. de los pliegues	
			Urdimbre Seco	Urdimbre Húmedo			Lavar-y-usar	Lavar-y-usar		
1	15% de TMM	2	138°	113°	2360	1420	3½	4½	3½	4
2		3	149	126	2320	2010	4	5	4	4
3		4	150	136	1970	740	4	5	3½	4
4		5	152	140	2080	870	4	5	4	4
5		2	133	94	2280	840				
6		3	140	110	2140	1120	3½	3½	3	3
7		4	148	122	1920	1280	3½	4	3½	4
8		5	141	120	2100	680	4	4	4	4
9	n.a.	n.a.	93	85	3100	670	4	4	4	4
	(Testigo sin tratar)						n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

n.a. = No aplicable

a. Tiempo de exposición a ácido fórmico a 110°C.

b. Trimetilolmelamina

413064



10

413064

Número de Ciclos de lavado y se cada hasta que se producen rotos	Evaluaciones de Lavar-y-Usar											
	Angulo de Desarrugamiento (grados)		Resistencia al desgarramiento (gramos)		Abrasión por Flexión de Urdimbre (ciclos)		Secado en Tambor Conservación de los pliegues		Secado en Línea Conservación de los pliegues			
	Seco	Húmedo	Seco	Húmedo	Urdimbre	Trama	Lavar-y-usar	Conservación de los pliegues	Lavar-y-usar	Conservación de los pliegues		
2	138 ^o	134 ^o	113 ^o	110 ^o	2360	2280	1420	3 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$	4	--
3	149	138	126	120	2320	1970	2010	4	5	4	4	--
4	150	145	136	127	1970	1600	740	4	5	3 $\frac{1}{2}$	4	--
5	152	144	140	124	2080	1660	870	4	5	4	4	--
2	133	116	94	116	2280	2160	840					
3	140	120	110	110	2140	2220	1120	3 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{2}$	3	3	> 20
4	148	130	122	115	1920	1600	1280	3 $\frac{1}{2}$	4	3 $\frac{1}{2}$	4	18,20
5	141	130	120	124	2100	1920	680	4	4	4	4	10,12
n.a.	93	89	85	84	3100	2940	670	4	4	4	4	11,14
								n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

ácido fórmico a 110^oC.

Tabla I-C

413064

Operación Núm.	Composición del baño de impregna ción	Tiempo de exposición a (minutos)	Angulo de Desarrugamiento (grados)				Resistencia al desgarramiento (gramos)	
			Urdimbre		Trama		Urdimbre	Trama
			Seco	Húmedo	Seco	Húmedo		
1	15% de TMM	2	138 ^a	134 ^a	113 ^a	110 ^a	2360	2280
2	↓	3	149	138	126	120	2320	1970
3		4	150	145	136	127	1970	1600
4		5	152	144	140	124	2080	1660
5		2	133	116	94	116	2280	2160
6		3	140	120	110	110	2140	2220
7		4	148	130	122	115	1920	1600
8		5	141	130	120	124	2100	1920
9	n.a.	n.a.	93	89	85	84	3100	2940

(Testigo sin tratar)

n.a. = No aplicable

a. Tiempo de exposición a ácido fórmico a 110°C.

b. Trimetilolmelamina

Tabla I-C

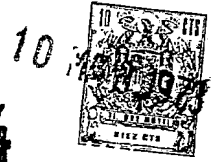
Desgarramiento (gramos)		Resistencia al desgarramiento (gramos)		Abrasión por Flexión de Stoll, Urdimbre (ciclos)	Evaluaciones de Lavado		
					Secado en Tambor	Conservación de los pliegues	Lavar-y-usar
Seco	Húmedo	Urdimbre	Trama		Lavar-y-usar		Lavar-y-usar
113 ²	110 ²	2360	2280	1420	3½	4½	3½
126	120	2320	1970	2010	4	5	4
136	127	1970	1600	740	4	5	3½
140	124	2080	1660	870	4	5	4
94	116	2280	2160	840			
110	110	2140	2220	1120	3½	3½	3
122	115	1920	1600	1280	3½	4	3½
120	124	2100	1920	680	4	4	4
85	84	3100	2940	670	4	4	4
					n.a.	n.a.	n.a.

10°C.

413064

Evaluaciones de Lavar-y-Usar

Abrasión por Flexión de Stoll, Urdimbre (ciclos)	Secado en Tambor		Secado en Línea		Número de de lavado cado hast se produce
	Lavar-y-usar	Conservación de los pliegues	Lavar-y-usar	Conservación de los pliegues	
1420	3½	4½	3½	4	--
2010	4	5	4	4	--
740	4	5	3½	4	--
870	4	5	4	4	--
840					
1120	3½	3½	3	3	> 20
1280	3½	4	3½	4	18,20
680	4	4	4	4	10,12
670	4	4	4	4	11,14
	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.



413064

Evaluaciones de Lavar-y-Usar

<u>Secado en Tambor</u>	<u>Conservación de los pliegues</u>	<u>Secado en Línea</u>	<u>Conservación de los pliegues</u>	<u>Número de Ciclos de lavado y secado hasta que se producen rotos</u>
<u>Lavar-y-usar</u>		<u>Lavar-y-usar</u>		
3½	4½	3½	4	--
4	5	4	4	--
4	5	3½	4	--
4	5	4	4	--
3½	3½	3	3	> 20
3½	4	3½	4	18,20
4	4	4	4	10,12
4	4	4	4	11,14
n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

TABLA I-C (continuación)

Operación Núm.	Propiedades de Tracción					
	Urdimbre Trabajo para la rotura (Kg x cm)	Extensión en el momento de la rotura (%)	Resisten cia a la Tracción (Kg)	Trabajo para la rotura (Kg x cm)	Trama Extensión en el momento de la rotura (%)	Resistencia a la Tracción (Kg)
1	24,6	14,8%	67,1	15,2	19,0%	39,9
2	24,2	14,0	68,5	12,5	17,1	37,2
3	18,6	12,4	61,2	8,9	16,2	29,9
4	19,0	12,2	61,7	10,2	16,8	32,7
<u>Propiedades después de 1 lavado</u>						
5	27,2	16,6	64,0	14,4	18,0	37,2
6	25,4	15,2	62,6	13,0	16,4	35,8
7	20,1	13,4	58,1	11,3	16,0	32,7
8	22,3	13,7	59,9	8,6	15,4	27,7
9	33,9	13,7	70,8	18,5	19,9	39,0
<u>Propiedades después de 20 lavados</u>						

413064

10



413064



EJEMPLO II

Muestras de una tela de sarga de algodón ("Sarga de cordoncillo", J.P. Stevens & Co.) se impregnaron con 70 por ciento de absorción en húmedo con una solución acuosa que contenía 10 por ciento (sólidos) de diversos agentes antiarrugado solubles en agua que tenían grupos N-metilol reactivos y 2,5 por ciento (sólidos) del látex de uretano E-502, (Wyandotte Chemical Co.), y, sin secado previo, se expusieron a vapores de ácido fórmico en la cámara de reacción arriba descrita durante 2 minutos a 115°C, después de lo cual se calentaron al aire durante 5 minutos a 160°C. Las muestras de tela se lavaron después, se secaron y se ensayaron. Los resultados se muestran en la Tabla II.

Los resultados tabulados muestran que pudo conseguirse un alto grado de reacción útil con todos los agentes antiarrugado utilizados. Análogamente, se consiguen resultados satisfactorios utilizando soluciones al 10 por ciento (sólidos) de hexametilolmetilmelamina, trimetilolmelamina y trimetilolmelaminadimetilolurea.

Tabla II

Metilolamida	Angulo de desarrugamiento (grados)		Resistencia al desgarramiento (gramos)		Abrasión por Flexión de Stoll, Urdimbre (ciclos)	Resistencia a la tracción (Kg)		
	Seco		Húmedo			Urdimbre	Trama	
	Urdimbre	Trama	Urdimbre	Trama	Urdimbre			Trama
<u>Propiedades al cabo de 1 lavado</u>								
Dimetilol-propilenurea	154	134	162	139	(a)	1060	45,4	13,6
Dimetilolurón	161	134	158	144	(a)	890	44,4	12,2
Dimetilol-carbamato	131	110	147	130	2390	1520	49,9	20,9
Trimetilol-melamina	164	142	154	146	(a)	940	47,6	15,0
<u>Propiedades al cabo de 10 lavados</u>								
Dimetilol-propilenurea	158	130	154	140	2000	1190	44,4	16,3
Dimetilolurón	160	131	158	144	(a)	930	42,2	13,6
Dimetilol-carbamato	120	109	141	123	2590	1590	56,2	22,2
Trimetilol-melamina	155	138	158	133	(a)	970	47,2	13,6
Sin tratar (sin lavar)	78	71	74	78	3800	2060	79,4	29,9
Sin tratar (lavado)	70	68	69	72	2840	1630	73,0	33,6

n.a. = no aplicable
(a) Las muestras del material textil se desgarraron a través de los hilos de trama únicamente.

413064

10 MAY



413064

10



EJEMPLO III

5 Muestras de la misma tela de sarga utilizada
en el Ejemplo II se impregnaron con una solución acuosa
que contenía 9 por ciento (sólidos) de Permafresh 113B
(dimetiloldihidroxietilenurea) y 2,5 por ciento (sólidos)
de Látex de uretano E-502 hasta alcanzar 50 por
ciento de absorción en húmedo, y, sin secado previo, se
expusieron a ácido fórmico o ácido acético durante tiempos
10 diferentes, y luego se sometieron a calentamiento
posterior durante tiempos distintos y a temperaturas diferentes
como se muestra en la Tabla III. Las muestras
se lavaron luego, se secaron y se ensayaron. Los resultados
se presentan en la Tabla III.

15

2.5.73

Tabla III

Catalizador gaseoso	Tiempo y temperatura de exposición (minutos/°C)		Tiempo y temperatura de calentamiento (minutos/°C)		Angulo de Desarrugamiento (grados)			Resistencia al Desgarramiento (gramos)		Abrasión por Flexión de Stoll, Urdimbre (ciclos)		Resistencia a la tracción (Kg) Urdimbre Trama	
	Urdimbre	Trama	Urdimbre	Trama	Urdimbre	Trama	Húmedo Urdimbre Trama	Urdimbre	Trama	Urdimbre	Trama	Urdimbre	Trama
HCOOH	3/115		5/160		158	136	152	142	1990	1160	690	47,6	15,9
"	2/115		5/160		150	132	151	134	2050	1270	530	49,9	18,1
"	1,5/115		5/160		154	129	148	134	2150	1250	560	49,4	15,4
"	1/115		5/160		154	128	148	136	2140	1340	570	50,8	17,7
"	2/115		5/150		148	128	136	124	1900	1130	400	53,5	19,0
"	2/115		5/140		146	130	131	122	2030	1200	510	54,0	20,4
"	2/115		5/130		130	120	123	118	2280	1440	700	57,1	23,1
CH ₃ COOH	3/115		5/160		131	122	140	130	2440	1430	720	58,5	20,0
"	2/115		5/160		132	124	137	128	2190	1280	670	50,3	19,5
"	1,5/115		5/160		138	122	138	128	2430	1450	660	54,9	20,9
"	1/115		5/160		140	123	138	128	2410	1350	650	57,6	19,5
Sin tratar (sin lavar)			---		78	71	74	78	3800	2060	640	79,4	29,9
Sin tratar (lavado)			---		70	68	69	72	2840	1630	670	73,0	33,6

413064

10



413064

10



Estos resultados tabulados indican que una breve exposición a ácido acético, así como a ácido fórmico, es suficiente para permitir que se alcance un alto nivel de desarrugamiento después de un tratamiento térmico sub
5 siguiente. El balance entre desarrugamiento ganado y resistencia a la tracción y a la abrasión perdida es aproximadamente igual para todos los catalizadores, y comparable con un sistema de impregnación/secado/curado utilizando el mismo agente antiarrugado.

10

EJEMPLO IV

Las muestras de sarga del Ejemplo II se impregnaron con una solución acuosa que contenía 20 por ciento de dimetilolurea (Permafresh 477) y 10 por ciento de Lá-
15 tex de uretano (E-502), y se secaron a diversos porcentajes de adición como se muestra en la Tabla IV-A. Estas muestras de sarga impregnada se expusieron a vapores de ácido fórmico o de ácido clorhídrico a temperaturas comprendidas entre 60 y 120°C, y se calentaron posteriormen-
20 te al aire durante 5 minutos a 150°C, o se neutralizaron y se lavaron. Las condiciones y los resultados se muestran en la Tabla IV-A.

20

25

Estos resultados muestran las ventajas de la presente invención comparada con los sistemas de ácido

413064



clorhídrico.

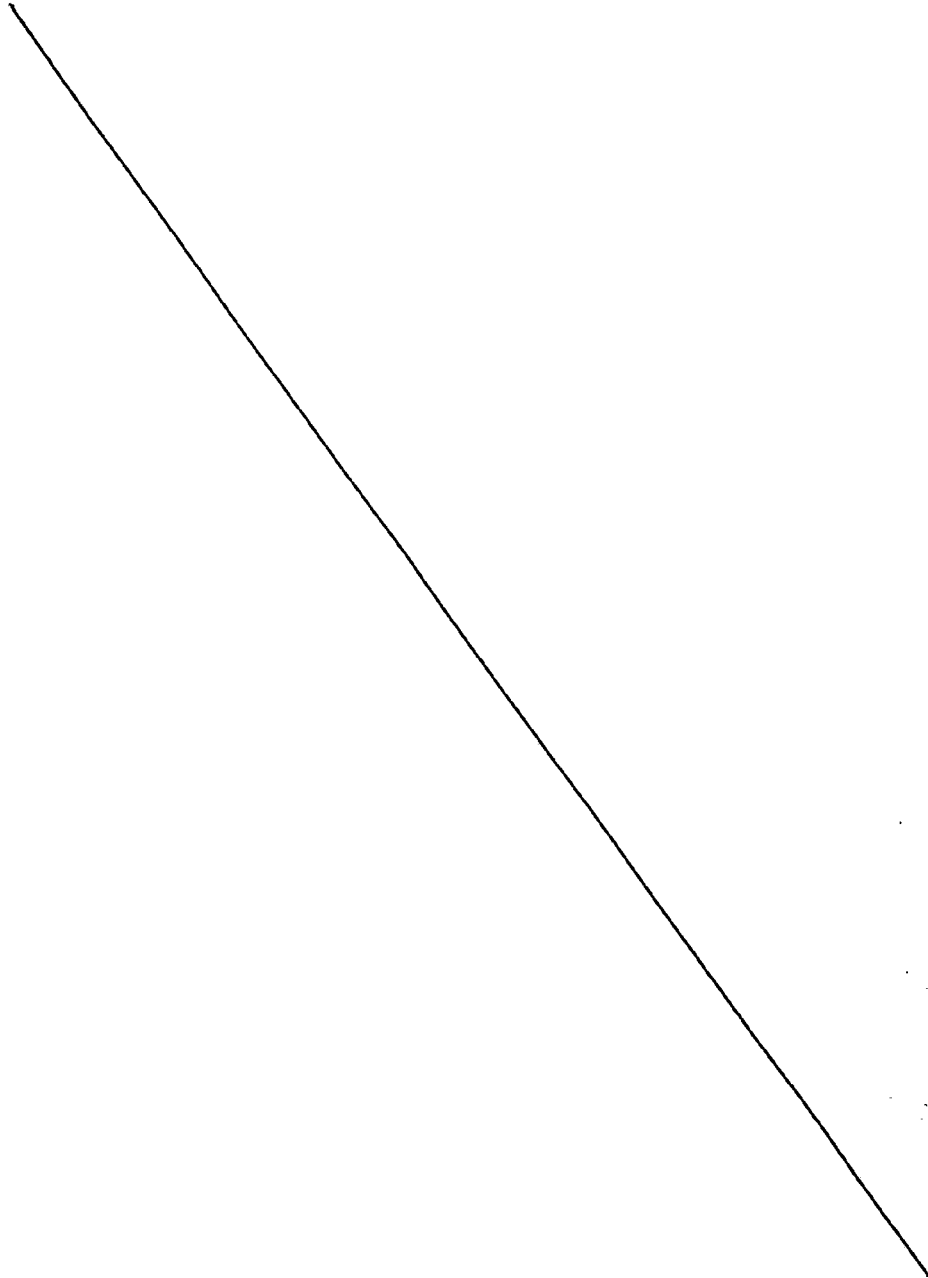


Tabla IV-A

Catalizador	Temperatura de Ex- posición (°C)	Calentado pos- terior a 150°C durante 5 minutos	Adición (%)	Angulo de desarru- gamiento, U + T (grados)		Resistencia a la tracción (% de retención)		Evaluaciones de lavar-y-user
				Seco	Húmedo	Urdimbre	Trama	
HCOOH	60	No (b)	2,6	146	208	82	97	2,7
"	80	"	3,4	150	210	79	98	3,0
"	100	"	5,1	223	257	65	77	3,0
"	120	"	5,7	286	270	61	69	4,2
"	60	Si	5,2	293	292	56	60	4,4
"	80	"	5,4	289	295	53	51	4,4
"	100	"	5,4	306	307	54	55	4,3
"	120	"	5,5	308	306	52	53	3,9
HCl	60	No (b)	---	258	254	51	62	3,0
"	80	"	---	282	284	37	63	3,0
"	100	"	---	286	290	34	32	3,6
"	120	"	---	305	304	27	16	4,0
"	60	Si	---	a	a	a	a	a
"	80	"	---	a	a	a	a	a
"	100	"	---	a	a	a	a	a
"	120	"	---	a	a	a	a	a
Testigo sin tratar	---	---	---	152	160	100 (84,4 Kg)	100 (33,6 Kg)	---

a. Materiales textiles demasiado débiles para poder ser ensayados.
b. Neutralizado con una solución al 1% de carbonato sódico y lavado.

413064



413064



Antes de la etapa de calentamiento posterior, las telas tratadas con el sistema de ácido clorhídrico mostraron grados satisfactorios de ángulos de desarrugamiento, pero retenciones de la resistencia a la tracción bastante bajas. Sin embargo, la etapa de calentamiento posterior resultó ser altamente perjudicial para la resistencia de estas telas correspondientes a los sistemas de HCl. Como en el caso de las telas tratadas con Permafresh 113B, la degradación ácida fué tal que resultó imposible medir cualquiera de sus propiedades físicas.

Para demostrar que el calentamiento posterior a temperaturas inferiores podría producir telas con grados aceptables de retención de resistencia para sistemas de ácido fórmico pero no para sistemas de ácido clorhídrico, se llevaron a cabo operaciones adicionales en las que se expusieron telas impregnadas con dimetilolurea (Permafresh 477) y Látex de uretano 502 a vapores de ácido fórmico o de ácido clorhídrico durante 5 minutos a 120° ó 60°C, respectivamente, y luego se trataron posteriormente a 100°-140°C. Las propiedades de las telas resultantes se indican en la Tabla IV-B.

Tabla IV-B

<u>Catalizador</u>	<u>Tiempo y tem- peratura de Exposición</u> (minutos/90)	<u>Tiempo y tem- peratura de calentamiento posterior</u> (minutos/90)	<u>Angulo de desarru- gamiento, U + T</u> (grados)		<u>Resistencia a la tracción (% de retención)</u>		<u>Evaluaciones de Lavar-y-usar</u>
			<u>Seco</u>	<u>Húmedo</u>	<u>Urdimbre</u>	<u>Trama</u>	
HCOOH	5/120	5/100	296	284	66	61	4,2
"	"	5/120	288	281	68	60	4,2
"	"	5/130	302	297	66	65	4,2
"	"	5/140	309	294	66	61	4,2
HCl	5/60	5/100	290	296	35	31	3,8
"	"	5/120	275	304	17	4	3,7
"	"	5/130	297	309	10	6	4,0
"	"	5/140	294	304	10	8	3,5
Testigo sin tratar	--	--	152	160	100	100	--

(84,4 Kg) (33,6 Kg)

413064



413064

10



EJEMPLO V

5 Una tela de sarga de algodón ($264,4 \text{ g/m}^2$, sar
ga de cordoncillo J.P. Stevens que tenía 45/20 hilos/
cm) se trató con una solución al 20 por ciento de dihi
droxidimetiloletilenurea (Permafresh 113B, Sun Chemi-
cals Corporation) hasta 65 por ciento de absorción en
húmedo. La solución contenía también 5 por ciento (só-
lidos) de una emulsión acrílica (Rhoplex K-14, Rohm and
10 Haas Co.). Las muestras de tela impregnada se secaron,
y se expusieron a una atmósfera de ácido fórmico o de
ácido clorhídrico a temperaturas y durante tiempos va-
riables.

Tabla V-A

Adición (%)	Tiempo/Tempo ratura de Exposición a HCOOH (minutos/90)	Angulo de desarra- gamiento, U + T (grados)		Resistencia al desgarramiento (% de retención)		Resistencia a la Tracción (% de retención)		Abrasión por Flexión de Stoll, Urdimbre (% de retención)	Evaluaciones de lavar-y-usar
		Seco	Húmedo	Urdimbre	Trama	Urdimbre	Trama		
2,2	1/120	236(207) ^a	218(201) ^a	155	144	71	82	308	2,0
4,0	5/120	274(224)	264(254)	105	118	68	77	272	2,2
5,0	10/120	276(260)	285(270)	98	91	60	63	306	3,0
5,0	15/120	281(262)	280(272)	96	99	62	66	253	2,8
4,9	20/120	302(271)	284(282)	91	95	63	65	279	2,4
1,6	1/100	190(179)	214(198)	106	114	92	82	185	2,0
2,5	5/100	225(217)	260(255)	80	96	74	83	162	2,6
5,2	10/100	268(260)	286(278)	76	77	68	67	153	3,2
6,2	15/100	274(264)	295(288)	73	79	65	71	151	3,4
6,2	20/100	268(260)	280(278)	73	75	65	65	156	3,3
2,6	1/80	177(179)	202(194)	104	123	90	95	179	2,0
3,4	5/80	199(180)	204(202)	100	113	89	94	169	2,0
5,1	10,80	206(179)	249(219)	89	101	77	91	157	2,4
5,4	15/80	221(196)	243(246)	85	99	82	86	174	2,3
3,7	20/80	226(212)	250(252)	83	94	79	85	188	2,4
2,8	1/60	178(183)	187(184)	110	121	87	100	193	2,0
3,1	5/60	193(178)	200(186)	116	125	96	110	191	2,1
3,7	10/60	211(193)	201(200)	112	125	94	104	180	2,1
3,7	15/60	197(185)	194(200)	120	124	92	103	177	2,0
4,2	20/60	200(189)	207(192)	117	120	92	102	219	2,0

Propiedades antes del Calentamiento posterior

413064

10



Tabla V-A (continuación)

Adición (%)	Tiempo/Temperatura de exposición a HCOOH (minutos/°C)	Angulo de desarrugamiento, U + T (grados)		Resistencia al desgarramiento (% de retención)		Resistencia a la Tracción (% de retención)		Abrasión por Flexión de Stoll, Urdimbre (% de retención)		Evaluaciones de lavar-y-usar
		Seco	Húmedo	Urdimbre	Trama	Urdimbre	Trama	Urdimbre	Trama	
<u>Propiedades Después del Calentamiento posterior</u>										
5,0	1/120	248(212)	250(231)	127	132	72	69	394		3,0
4,8	5/120	286(275)	272(272)	97	93	60	56	312		3,6
5,4	10/120	296(285)	296(282)	80	84	58	56	151		3,8
5,5	15/120	290(282)	279(285)	93	98	66	60	283		4,0
6,0	20/120	310(285)	285(292)	78	80	60	61	220		3,6
5,6	1/100	241(234)	270(267)	76	84	69	72	168		3,2
6,3	5/100	272(263)	267(274)	69	70	65	61	165		3,4
6,4	10/100	296(281)	301(288)	64	62	58	59	144		4,0
6,3	15/100	291(288)	289(287)	66	61	58	58	133		3,8
6,6	20/100	295(288)	296(291)	64	62	56	57	136		3,6
6,5	1/80	274(251)	289(274)	59	68	64	69	153		3,6
6,8	5/80	268(273)	276(272)	60	64	61	65	148		3,6
7,0	10/80	289(276)	289(276)	59	65	61	62	107		3,5
6,8	15/80	289(276)	285(278)	55	69	62	64	105		3,8
6,2	20/80	290(282)	286(280)	57	59	58	63	123		3,8
4,6	1/60	247(238)	246(242)	90	104	81	88	202		3,1
6,6	5/60	270(265)	270(242)	70	84	73	79	180		3,7
6,6	10/60	257(252)	262(255)	66	82	69	72	192		3,8
6,8	15/60	276(268)	277(261)	68	74	72	69	170		3,7
7,0	20/60	284(272)	277(279)	63	73	70	75	208		4,4
Testigo	--	152	160	100	100	100	100	100		10
				(3024 g) (1827 g) (84,4Kg)		(33,6 Kg)		(602 ciclos)		

413064



a. Angulos de Desarrugamiento determinados después de 10 lavados y planchados.

Tabla V-B

Adición (%)	Tiempo/Temp _{ratura} de Exposición a HCl (minutos/gc)	Angulo de desarru gamiento, U + T (grados)		Resistencia al desgarramiento (% de retención)		Resistencia a la Tracción (% de retención)		Abrasión por Flexión de Stoll, Urdimbre	Evaluaciones de Lavar-Y-Usar
		Seco	Húmedo	Urdimbre	Trama	Urdimbre	Trama		
5,5	1/120	309 (302) ^b	308 (305) ^b	66	74	51	54	89	3,0
4,8	2/120	314 (305)	304 (303)	44	75	23	17	59	3,4
5,0	3/120	322 (a)	320 (a)	31	11	24	16	21	4,3
4,8	4/120	312 (a)	297 (a)	a	31	a	a	a	a
a	5/120	a	a	a	a	a	a	a	a
a	10/120	a	a	a	a	a	a	a	a
6,4	1/100	275 (267)	299 (285)	77	93	51	53	128	3,5
6,2	2/100	310 (284)	312 (289)	26	31	45	34	15	3,6
5,9	3/100	310 (293)	304 (299)	17	18	47	14	12	3,8
---	4/100	312 (a)	314 (a)	2	13	30	9	3	3,8
a	5/100	a	a	2	a	a	a	a	a
a	10/100	a	a	2	a	a	a	a	a
5,8	1/80	280 (266)	295 (252)	68	89	52	63	175	3,5
6,1	2/80	286 (288)	308 (280)	67	82	51	60	158	3,6
5,9	3/80	307 (291)	303 (290)	32	27	33	37	52	3,8
4,7	4/80	293 (290)	316 (301)	26	28	27	34	22	3,7
5,2	5/80	304 (294)	312 (293)	a	23	16	16	12	4,0
a	10/80	a	a	a	a	a	a	a	a
4,8	1/60	286 (260)	279 (270)	87	94	67	72	166	3,6
5,5	2/60	299 (262)	292 (282)	53	78	59	55	98	4,3
6,1	3/60	303 (291)	304 (296)	46	38	40	49	68	4,0
5,9	4/60	302 (296)	316 (298)	a	31	35	35	50	4,2
5,7	5/60	306 (291)	307 (301)	a	21	26	29	16	3,6
a	10/60	a	a	a	a	a	a	a	a
Control	---	152	160	100	100	100	100	100	---
Testigo	---	(3024 g)	(1827 g)	(84,4 Kg)	(33,6 Kg)	(602 ciclos)			

413064



a. Demasiado débil para poder ser ensayado. después de 10 lavados y planchados.
 b. Angulos de Desarrugamiento determinados después de 10 lavados y planchados.

413064

10 MAR



5 Con respecto al sistema de ácido fórmico, es
evidente por estos datos que el grado de reticulación
de las telas, medido por el desarrollo de ángulos WRA
(ángulos de desarrugamiento), aumentaba a medida que se
hacía mayor la duración del tiempo de exposición o la
temperatura de reacción. Inversamente, la retención de
resistencia de estas telas disminuía en cierto grado a
medida que aumentaba la temperatura de reacción. Sin
embargo, las pérdidas de resistencia exhibidas por las
10 telas calentadas posteriormente eran considerablemente
más pequeñas que las mostradas por las telas empleadas
como testigos. El tiempo de reacción, por otra parte,
tenía un efecto menos pronunciado sobre la retención de
la resistencia. Las telas expuestas durante 5 a 20 minu
15 tos exhibían grados similares de retenciones de resisten
cia.

Así, estos resultados indican que el procedi-
miento de esta invención puede ponerse en práctica den-
tro de un amplio intervalo de tiempos de reacción sin
20 que resulte afectada de modo notablemente desfavorable
la retención de resistencia de las telas tratadas. Se
prefiere el empleo de temperaturas superiores a 80°C
(100 ó 120°C), con objeto de obtener altos niveles de
reticulación cuando se utiliza Permafresh 113B. El em-
25 pleo de otros agentes de reticulación, tales como me-

413064



tilolmelamina metilada (Resloom M-75, Monsanto), metilolmelamina (Resloom HP, Monsanto), y un condensado de triazina-formaldehído (Resina Especial Aerotex 23, American Cyanamid), reduce considerablemente el tiempo de reacción.

5 Como se muestra en la Tabla V-B, las telas tratadas con el sistema de Permafresh 113B-ácido clorhídrico desarrollaron altos niveles de ángulos WRA en períodos de tiempo muy breves. Las telas tratadas durante 1 ó 2 minutos exhibieron pérdidas de resistencia importantes comparables a las obtenidas con el procedimiento convencional de impregnación-secado-curado, particularmente a las temperaturas de reacción más bajas. Las muestras tratadas durante 3 a 5 minutos eran extremadamente débiles, y las tratadas durante más de 5 minutos eran demasiado débiles para poder ser ensayadas.

10

15

Debido a la extremada degradación ácida exhibida por todas las muestras catalizadas por ácido clorhídrico después de la etapa de calentamiento posterior, fué imposible medir cualquiera de sus propiedades físicas.

20

De las observaciones anteriores, se puede llegar a la conclusión de que algunas de las diferencias básicas entre los sistemas catalizados por ácido clorhídrico y ácido fórmico o ácido acético utilizando telas impregnadas con metilolamidas son: (1) el intervalo

25

413064



de tiempos y temperaturas de reacción en el que operan
ambos sistemas, (2) el método de eliminación de los re-
siduos volátiles (es decir, si se efectúa dicha elimi-
nación por lavado o impregnación en caliente), y (3)
5 la posibilidad de tratar prendas de vestir en lugar de
artículos lisos debido a la omisión de las etapas de
neutralización y lavado en el procedimiento catalizado
por ácido fórmico o ácido acético.

Algunas de las desventajas del sistema cata-
lizado por ácido clorhídrico son: (1) una degradación
10 excesiva de las fibras de algodón, (2) la necesidad de
neutralización de la tela después del tratamiento, (3)
la necesidad de lavado posterior, (4) la falta de repro-
ducibilidad debido al estrecho intervalo de tiempos y
15 temperaturas de reacción en el que opera el procedimien-
to, y (5) la necesidad de controles y equipo especial
para manipular el ácido clorhídrico, altamente corrosi-
vo y tóxico.

20

EJEMPLO VI

25

Las muestras de sarga del Ejemplo V se trata-
ron con una solución acuosa que contenía 20 por ciento
de dimetiloletilenurea (Rhonite R-1, Rohm and Haas Co.)
y 10 por ciento de Rhoplex K-14, se secaron y se expusie



413064

ron a ácido fórmico gaseoso durante 5 minutos a 120°C.
Las condiciones y los resultados se muestran en la Ta-
bla VI.

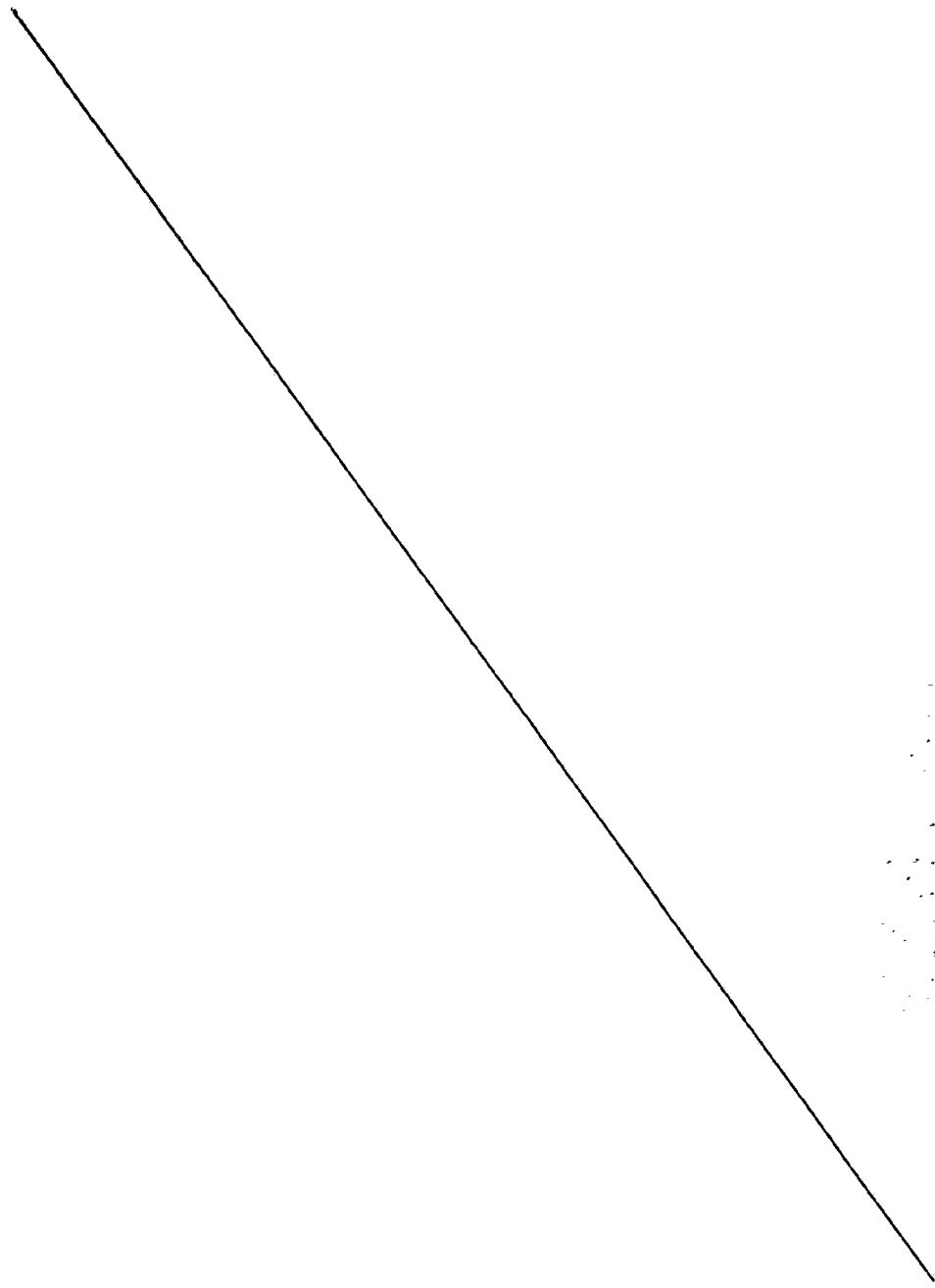


Tabla VI

Adición (%)	Tiempo y Temperatura de Calentamiento posterior (minutos/°C)		Angulo de Desarrugamiento, U + T (grados)		Resistencia al desgarramiento (% de retención)		Resistencia a la Tracción (% de retención)		Abrasión por Flexión de Stoll, Urdimbre (% de retención)	Evaluaciones de Lavar-y-Usar
	Seco	Húmedo	Urdimbre	Trama	Urdimbre	Trama	Urdimbre	Trama		
6,7	302	284	88	92	69	63	262	3,6		
7,4	299	287	72	77	58	56	204	3,7		
7,6	308	294	68	76	56	60	174	3,5		
7,4	313	294	67	70	58	56	168	3,7		
--	152	160	100	100	100	100	100	--		

(3024 g) (1827 g) (84,4 Kg) (33,6 Kg) (602 ciclos)

413064



413064



Estos datos indican que la temperatura de calentamiento posterior se puede reducir, o que incluso puede eliminarse totalmente la etapa de calentamiento posterior sin disminución del grado de comportamiento de lavar-y-usar, utilizando metilolamidas que son más reactivas que la dihidroxidimetiloletilenurea. Los resultados que se muestran en la Tabla VI indican que los ángulos WRA y las evaluaciones de tipo lavar-y-usar de las telas tratadas con dimetiloletilenurea no se vieron afectados por una reducción de la temperatura o por la omisión de la etapa de calentamiento posterior.

EJEMPLO VII

Telas de sarga de algodón (264,4 g/m², sarga normal NCC) se impregnaron a 70 por ciento de absorción en húmedo con una solución acuosa que contenía 15 por ciento de trimetilolmelamina (Resloom HP, Monsanto) y o bien 2,5 por ciento (sólidos) de Látex de Uretano E-502 (Wyandotte Chem. Corp.), 2,0 por ciento (sólidos) de polietileno de alta densidad, ó 3,2 por ciento (sólidos) de Rho-plex K-87, se secaron, y se expusieron luego a vapores de ácido acético a 115°C. Las condiciones y los resultados se muestran en la Tabla VII.

413064

413064

Aditivos (Kg de sólidos)		Tiempo de exposición a Acido Acético (minutos)	Porcentaje de adición total (%)	Angulo de Desarrugamiento (Grados)			Asistencia al desgarramiento (Gramos)		Abrasión por Flexión de Stoll, Urdimbre (ciclos)		Propiedades de Tracción		
				Urdimbre Seco	Urdimbre Húmedo	Trama	Urdimbre	Trama	Urdimbre	Trama	Extensión en el momento de la rotura (%)	Resistencia a la tracción (Kg)	Trabajo necesario para la rotura (Kg x cm)
3,5% de Latex E-502				10,1	155	132	143	2420	1570	2420	12,2	62,6	9,7
2,0% de HDPE ^b				9,8	157	135	138	2300	1620	2300	12,4	62,6	7,0
3,2% de Rnoplex K-87				8,1	146	126	106	2610	1850	2610	14,3	64,4	8,7
				7,2	156	124	114	2810	2040	2810	15,0	65,2	9,3
				10,4	150	136	130	2540	1660	2540	13,2	52,6	5,3
				10,4	135	122	95	2980	1900	2980	14,8	56,2	6,7
				10,0	150	124	104	3020	1870	3020	14,8	57,2	6,9
				10,2	144	120	115	3070	2100	3070	16,6	58,1	7,3
Propiedades Después de 1 Lavado													
				10,0	150	127	146	2220	1290	2220	11,6	63,5	7,9
				10,4	156	135	142	1980	1330	1980	11,9	55,8	8,3
				10,8	152	130	138	2150	1260	2150	12,2	67,6	8,3
				8,8	144	122	130	2460	1500	2460	14,6	68,9	9,1
Propiedades Después de 10 Lavados													
				8,3	152	130	131	2600	1840	2600	13,8	60,8	8,6
				8,0	147	132	129	2580	1700	2580	13,4	60,3	7,7
				5,7	133	120	118	2960	2060	2960	15,8	63,5	10,5
				5,5	140	121	119	2840	2080	2840	16,0	63,5	10,0
				---	152	123	120	2450	1910	2450	15,4	50,8	5,9
				---	148	118	118	2920	1760	2920	17,6	54,4	6,4
				---	142	110	116	2880	1520	2880	16,0	53,5	6,7
				---	144	111	115	3030	2000	3030	19,7	54,0	7,3
				n.a.	90	88	84	4240	2700	4240	12,6	78,9	12,9

n.a. = no aplicable.
a. Materiales textiles expuestos a 115°C
b. Polietileno de alta densidad

413064

413064

10



Culo de Desarru gamiento (Grados)	Trama		Asistencia al desgarramiento (gramos)	Abrasión por Flexión de Stoll, Urdimbre (ciclos)	Urdimbre		Trabajo		Resistencia a la		Trama		Resisten- cia a la tracción (Kg)
	Húmedo	Seco			Húmedo	Trama	Extensión en el mo- mento de la rotura (%)	Extensión en el mo- mento de la rotura (%)	necesario para la rotura (Kg x cm)	necesario para la rotura (Kg x cm)	Resisten- cia a la tracción (kg)	Extensión en el mo- mento de la rotura (%)	
55	132	143	116	2420	1570	540	19,7	62,6	12,2	62,6	13,7	24,0	
57	135	138	120	2300	1620	520	19,9	62,6	12,4	62,6	15,0	24,9	
46	126	131	106	2610	1850	830	23,3	64,4	14,3	64,4	16,0	26,3	
56	124	136	114	2910	2040	890	25,1	66,2	15,0	66,2	15,6	29,0	
56	136	130	95	2540	1660	440	18,7	52,6	13,2	52,6	12,0	20,4	
50	135	122	104	2980	1900	841	23,0	55,2	14,8	55,2	13,8	19,0	
50	124	125	115	3020	1870	1050	24,0	57,2	14,8	57,2	13,2	22,2	
44	120	115	106	3070	2100	2760	26,9	53,1	16,6	53,1	14,6	25,4	
50	127	146	116	2220	1290	740	19,1	63,5	11,6	63,5	15,8	24,5	
56	135	142	122	1980	1330	560	20,4	65,8	11,9	65,8	14,6	27,7	
52	130	138	120	2150	1260	690	21,6	67,6	12,2	67,6	14,8	27,2	
44	122	130	108	2460	1500	990	26,3	69,9	14,6	69,9	15,2	28,1	
Propiedades Después de 10 Lavados													
2	130	131	106	2600	1840	900	19,9	60,8	13,8	60,8	15,9	25,9	
7	129	129	108	2580	1700	560	19,1	60,3	13,8	60,3	15,4	23,6	
3	120	113	106	2960	2060	810	23,5	63,5	15,8	63,5	16,2	29,9	
0	121	118	108	2840	2080	710	23,6	63,5	16,0	63,5	15,6	29,5	
2	128	120	109	2450	1910	290	19,7	50,3	15,4	50,3	13,0	19,5	
3	118	118	107	2920	1760	540	24,1	54,4	17,6	54,4	13,4	20,9	
2	110	116	106	2680	1520	1180	22,9	53,5	16,0	53,5	13,2	21,3	
4	111	115	101	3030	2000	1300	26,0	54,0	19,7	54,0	14,5	23,6	
0	88	84	82	4240	2750	620	32,5	78,9	12,6	78,9	19,9	31,7	

TABLA VII

413064

Aditivos (% de sólidos)	Tiempo de exposición a Acido Acético a (minutos)	Porcenta je de adi- ción total (%)	Angulo de Desarru gamiento (grados)				Resistenc Desgarra (gra
			Urdimbre		Trama		
			Seco	Húmedo	Seco	Húmedo	
<u>Propiedades Después de 1 Lavado</u>							
2,5% de Latex E-502 ↓ 2,0% de HDPE ^b ↓ 3,2% de Rhoplex K-87 ↓ 2,5% de Latex E-502 ↓ 2,0% de HDPE ^b ↓ n.a.	8	10,1	155	132	143	116	2420
	7	9,8	157	135	138	120	2300
	6	8,1	146	126	131	106	2810
	5	7,2	156	124	138	114	2810
	12½	10,4	156	136	130	95	2540
	10	10,4	150	135	122	104	2980
7½	10,0	150	124	125	115	3020	
5	10,2	144	120	115	106	3070	
8	10,0	150	127	146	118	2220	
7	10,4	156	135	142	122	1980	
6	10,8	152	130	138	120	2150	
5	8,8	144	122	130	108	2460	
<u>Propiedades Después de 10 Lavados</u>							
8	8,3	152	130	131	106	2600	
7	8,0	147	132	129	108	2580	
6	5,7	133	120	118	106	2960	
5	5,5	140	121	118	108	2840	
12½	--	152	128	120	109	2450	
10	--	148	118	118	107	2920	
7½	--	142	110	116	106	2880	
5	--	144	111	115	101	3030	
n.a.	n.a.	n.a.	90	88	84	82	4240

n.a. = no aplicable.

a. Materiales textiles expuestos a 115°C

b. Polietileno de alta densidad

TABLA VII

413064

Propiedades d

Desarrollo (gramos)	Trama		Resistencia al Desgarramiento (gramos)		Abrasión por Flexión de Stoll, Urdimbre (ciclos)	Trabajo necesario para la rotura (Kg x cm)	Urdimbre	
	Seco	Húmedo	Urdimbre	Trama			Extensión en el momento de la rotura (%)	Resistencia a tracción (Kg)
<u>Después de 1 Lavado</u>								
132	143	116	2420	1570	540	19,7	12,2	62,6
135	138	120	2300	1620	520	19,9	12,4	62,6
126	131	106	2810	1850	830	23,3	14,3	64,4
124	138	114	2810	2040	890	25,1	15,0	66,2
136	130	95	2540	1660	440	18,7	13,2	52,6
135	122	104	2980	1900	841	23,0	14,8	56,2
124	125	115	3020	1870	1050	24,0	14,8	57,2
120	115	106	3070	2100	2760	26,9	16,6	58,1
127	146	118	2220	1290	740	19,1	11,6	63,5
135	142	122	1980	1330	560	20,4	11,9	65,8
130	138	120	2150	1260	690	21,6	12,2	67,6
122	130	108	2460	1500	990	26,3	14,6	68,9
<u>Después de 10 Lavados</u>								
130	131	106	2600	1840	900	19,9	13,8	60,8
132	129	108	2580	1700	560	19,1	13,4	60,3
120	118	106	2960	2060	810	23,5	15,8	63,5
121	118	108	2840	2080	710	23,6	16,0	63,5
128	120	109	2450	1910	290	19,7	15,4	50,8
118	118	107	2920	1760	540	24,1	17,6	54,4
110	116	106	2880	1520	1180	22,9	16,0	53,5
111	115	101	3030	2000	1300	26,0	19,7	54,0
88	84	82	4240	2700	620	32,5	12,6	78,9

13064

413064

Propiedades de Tracción

Abrasión por Flexión de Stoll, Urdimbre (ciclos)	Urdimbre			Trama		
	Trabajo necesario para la rotura (Kg x cm)	Extensión en el momento de la rotura (%)	Resistencia a la tracción (Kg)	Trabajo necesario para la rotura (Kg x cm)	Extensión en el momento de la rotura (%)	Resistencia a la tracción (Kg)
540	19,7	12,2	62,6	6,7	13,7	24,0
520	19,9	12,4	62,6	7,5	15,0	24,9
830	23,3	14,3	64,4	8,7	16,0	26,3
890	25,1	15,0	66,2	9,9	15,6	29,0
440	18,7	13,2	52,6	5,3	12,0	20,4
841	23,0	14,8	56,2	6,7	13,8	19,0
1050	24,0	14,8	57,2	6,9	13,2	22,2
2760	26,9	16,6	58,1	7,6	14,6	25,4
740	19,1	11,6	63,5	7,9	15,8	24,5
560	20,4	11,9	65,8	8,3	14,6	27,7
690	21,6	12,2	67,6	8,4	14,8	27,2
990	26,3	14,6	68,9	9,1	15,2	28,1
900	19,9	13,8	60,8	8,6	15,9	25,9
560	19,1	13,4	60,3	7,7	15,4	23,6
810	23,5	15,8	63,5	10,5	16,2	29,9
710	23,6	16,0	63,5	10,0	15,6	29,5
290	19,7	15,4	50,8	5,9	13,0	19,5
540	24,1	17,6	54,4	6,4	13,4	20,9
1180	22,9	16,0	53,5	6,7	13,2	21,3
1300	26,0	19,7	54,0	7,3	14,5	23,6
620	32,5	12,6	78,9	12,9	19,9	31,7

413064

70



Propiedades de Tracción

Urdimbre			Trama		
Trabajo necesario para la rotura (Kg x cm)	Extensión en el momento de la rotura (%)	Resistencia a la tracción (Kg)	Trabajo necesario para la rotura (Kg x cm)	Extensión en el momento de la rotura (%)	Resistencia a la tracción (Kg)
19,7	12,2	62,6	6,7	13,7	24,0
19,9	12,4	62,6	7,6	15,0	24,9
23,3	14,3	64,4	8,7	16,0	26,3
25,1	15,0	66,2	9,9	15,6	29,0
18,7	13,2	52,6	5,3	12,0	20,4
23,0	14,8	56,2	6,7	13,8	19,0
24,0	14,8	57,2	6,9	13,2	22,2
26,9	16,6	58,1	7,3	14,6	25,4
19,1	11,6	63,5	7,9	15,8	24,5
20,4	11,9	65,8	8,3	14,6	27,7
21,6	12,2	67,6	8,4	14,8	27,2
26,3	14,6	68,9	9,1	15,2	28,1
19,9	13,8	60,8	9,6	15,9	25,9
19,1	13,4	60,3	7,7	15,4	23,6
23,5	15,8	63,5	10,5	16,2	29,9
23,6	16,0	63,5	10,0	15,6	29,5
19,7	15,4	50,8	5,9	13,0	19,5
24,1	17,6	54,4	6,4	13,4	20,9
22,9	16,0	53,5	6,7	13,2	21,3
26,0	19,7	54,0	7,3	14,5	23,6
32,5	12,6	78,9	12,9	19,9	31,7



413064

Es evidente, según la Tabla VII, que el ácido acético es capaz de producir muestras con desarrugamiento y retención de la resistencia a la tracción comparables a los obtenidos con el vapor de ácido fórmico.

5 En la memoria descriptiva que antecede, se han descrito los principios, las realizaciones preferidas y los modos preferidos de operación de la presente invención. No obstante, no debe interpretarse que la invención que se desea proteger por esta solicitud de patente está limitada a las formas particulares descritas, sino que éstas deben considerarse como ilustrativas y no como restrictivas. Pueden efectuarse variaciones y cambios por los expertos en la técnica, sin desviarse del espíritu de la invención.

10 Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el día 28 de Marzo de 1.972, con el Nº 238.983, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

Reivindicaciones

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

25



413064

que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Un procedimiento para mejorar las caracte-
rísticas de estabilidad dimensional, resistencia al arru-
gado, secado uniforme, y retención total de la forma de
un tejido que contiene fibras celulósicas, que comprende:
(a) aplicar a la tela una solución acuosa de un agente an
tiarrugado soluble en agua que contiene grupos N-metilol
reactivos; (b) calentar la tela impregnada que contiene
el agente anti-arrugado soluble en agua que contiene gru-
10 pos N-metilol reactivos en una atmósfera de vapor no reac-
tivo que contiene un catalizador seleccionado del grupo
constituido por ácido fórmico y ácido acético a una tempe-
ratura comprendida entre más de 80°C y hasta aproximada-
mente 160°C, durante un tiempo comprendido entre aproxi-
15 madamente 10 segundos y 2 horas hasta que las fibras de
celulosa llegan a reticularse eficazmente; y (c) calen-
tar la tela reticulada a una temperatura superior a apro-
ximadamente 100°C para eliminar el vapor de agua, el cata-
lizador residual y el agente antiarrugado sin fijar, y cu
20 rar la tela reticulada.

2ª.- Un procedimiento de acuerdo con la reivin-
dicación 1ª, en el que dicha eliminación incluye neutrali-
zar la tela reticulada con una solución ligeramente alcali-
lina y lavar después de ello la tela.

25 3ª.- Un procedimiento de acuerdo con la reivin-



413064

10



dicación 1ª, en el que la tela se calienta en la atmósfera de la etapa (b) a una temperatura comprendida entre aproximadamente 100°C y 160°C durante un tiempo comprendido entre aproximadamente 1 y 20 minutos.

5 4ª.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el que dicha solución acuosa contiene desde aproximadamente 1 a aproximadamente 40 por ciento de dicho agente antiarrugado.

10 5ª.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el que dicha solución acuosa está constituida esencialmente por entre aproximadamente 5 y aproximadamente 15 por ciento en peso de dicho agente antiarrugado; dicha tela impregnada se acondiciona a un contenido de humedad comprendido entre aproximadamente 2 y
15 aproximadamente 100 por ciento basado en el peso en seco de la tela antes del calentamiento; dicho primer calentamiento se efectúa a una temperatura comprendida entre aproximadamente 100°C y aproximadamente 140°C durante un tiempo comprendido entre aproximadamente 1 y 20 minutos;
20 y dicha tela reticulada se calienta en una atmósfera gaseosa inerte a una temperatura comprendida entre aproximadamente 100°C y aproximadamente 180°C.

25 6ª.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el que dicha fase de vapor no reactiva está constituida esencialmente por ácido fórmico.



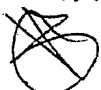
413064

10



7ª.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el que dicha fase de vapor no reactiva es tá constituida esencialmente por ácido acético.

5 8ª.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1ª, en el que (a) dicha tela se impregna con una solución acuosa que contiene aproximadamente 5 a 15 por ciento de trimetilolmelamina para dar una absorción en húmedo comprendida entre aproximadamente 65 y 85 por cient to basada en el peso de algodón seco; (b) la tela impregnada se seca y se acondiciona a un contenido de humedad comprendido entre aproximadamente 3 y aproximadamente 65 por ciento; (c) la tela se expone a una atmósfera gaseosa no reactiva constituida por entre aproximadamente 20 y 50 por ciento en volumen de un material catalítico seleccionado del grupo constituido por ácido fórmico y ácido acético, siendo el resto material gaseoso inerte, a una temperatura comprendida entre 110°C y 125°C durante un tiempo de aproximadamente 2 a aproximadamente 15 minutos, efectuándose así el grado deseado de reticulación; (d) dicha
10 15 20 25 tela se retira de dicha atmósfera; y (e) dicha tela se ca lienta posteriormente a una temperatura comprendida entre aproximadamente 140°C y aproximadamente 160°C para volatilizar y eliminar el agua, el catalizador residual y cualquier posible cantidad de agente antiarrugado volátil.



413064

26



9ª.- Un procedimiento de acuerdo con la reivin-
dicación 8ª, en el que la tela se introduce en el proce-
dimiento en forma de una tela lisa, y antes de la etapa
(c) se transforma en una prenda de vestir.

5

10ª.- Un procedimiento de acuerdo con la rei-
vindicación 8ª, procedimiento que es continuo y en el que
la tela que se trata es una tela lisa.

10

11ª.- Un procedimiento de acuerdo con la rei-
vindicación 8ª, procedimiento que es continuo y en el que
la tela que se trata es una prenda de vestir.

12ª.- Un procedimiento para mejorar las carac-
terísticas de un tejido que contiene fibras celulósicas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede y para los fines que se han especificado.

15

Esta Memoria consta de cuarenta y ocho hojas
escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 26 JUL. 1975

P.A.

20

Alberto de Euzoro
Por Poder.

22-7-75
jui

