

P.- 45.228

Bl4833

Case 1037.2

ICB(LJR)

381367

SECCION TECNICA
CLASIFICACION
CLASE D.06
LABORATORIO M
19 AGO. 1970



Memoria descriptiva

381367

para solicitar PATENTE DE INVENCION, EN ESPAÑA por 20 años

a nombre de ATLAS CHEMICAL INDUSTRIES, INC.,

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

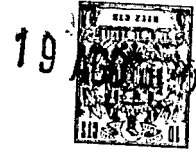
con domicilio en New Murphy Road and Concord Pike, Wilmington,  
Delaware, Estados Unidos de América.

por: "UN PROCEDIMIENTO DE TRATAR MATERIAL TEXTIL".

(Clase Internacional D06m)

10.8.70

381367



5 Esta invención se refiere a nuevas composiciones para tratamiento de materiales textiles. Más particularmente, esta invención se refiere a composiciones para tratamiento de materiales textiles que comprenden un agente de planchado duradero y un agente de reblandecimiento para materiales textiles. Esta invención se refiere además a un procedimiento para tratar materiales textiles a fin de mejorar las características físicas de los mismos, tal como planchado duradero, resistencia al arrugado, resistencia al desgarramiento y a la tracción, tacto, y resistencia a la abrasión, de tal manera que las mejoras no se pierdan por lavado, limpieza en seco, u operaciones similares. Esta invención se refiere además a materiales textiles que tienen propiedades físicas mejoradas.

10

15 Durante los últimos años, la industria textil ha estado implicada en el tratamiento para el planchado duradero de materiales textiles. El tratamiento se lleva a cabo por impregnación del material textil con una solución o dispersión acuosa de un agente de planchado duradero, reactivo frente a los materiales textiles, y que produce reticulación, y calentamiento subsiguiente del material impregnado para su curado. Este tratamiento estabiliza las fibras en la configuración que tenían en el material textil durante el curado. Por consiguiente, cuando

20

25 se aplica una fuerza al material textil tratado y se retira después, el material textil tiende a recobrar su configuración original. Esto da por resultado un material textil que exhibe propiedades de planchado duradero.

30 El tratamiento de reticulación, sin embargo, tiene un efecto desfavorable sobre las propiedades de resis

381367 19 AGO



tencia al desgarramiento y a la tracción, tacto, y resistencia a la abrasión del material textil. Así, el material textil reticulado, aunque exhibiendo las características favorables de comportamiento de planchado duradero, tiene una deficiente resistencia a la abrasión, un tacto deficiente, y una deficiente resistencia a la tracción y al desgarramiento durante el uso del material textil.

Se han utilizado numerosos agentes de reblandecimiento para materiales textiles en la industria textil para mejorar las características físicas de materiales textiles reticulados. Estos agentes de reblandecimiento de materiales textiles son generalmente derivados de ácidos grasos tales como ésteres de ácidos grasos, amidas de ácidos grasos, y aminas grasas y sus derivados de amonio cuaternario, o polímeros tales como polietileno emulsificado, polímeros acrílicos y siliconas.

Ninguno de los agentes de reblandecimiento de materiales textiles conocidos hasta ahora ha sido completamente aceptable en todos los aspectos. Por ejemplo, los ésteres de ácidos grasos tales como monoestearato de glicerilo y compuestos de amonio cuaternario tales como cloruro de diestearildimetilamonio, a pesar de su efectividad inicial en mejorar las características físicas de materiales textiles, presentan la desventaja de que son fácilmente eliminados de la superficie del material textil al que se han aplicado por lavado o limpieza en seco subsiguientes. Los compuestos polímeros, tales como polietileno, exhiben alguna duración o resistencia al lavado, pero los efectos de reblandecimiento se pierden lentamente por los lavados múltiples, y el tacto del material textil

381367

19



es deficiente. Otra desventaja más de estos agentes de  
reblandecimiento de materiales textiles es que los mismos  
no pueden aplicarse a materiales textiles tanto a partir  
de sistemas acuosos como de sistemas de disolvente orgá-  
nico.

5

La duración de los efectos de reblandecimien-  
to de cualquier agente de tratamiento de materiales texti-  
les es de la máxima importancia. Como los efectos de los  
compuestos de planchado duradero son resistentes al lava-  
do o a la limpieza en seco, los efectos del reblandecedor,  
medidos por la resistencia al desgarramiento y a la trac-  
ción, resistencia a la abrasión, y tacto, han de ser tam-  
bién resistentes a estos tratamientos si estos compuestos  
han de tener algún efecto apreciable sobre la vida del  
material textil.

10

15

De acuerdo con ello, es un objeto de esta  
invención proporcionar nuevas composiciones de tratamien-  
to de materiales textiles para aplicación a los mismos a  
fin de impartirles propiedades de planchado duradero, re-  
sistencia al desgarramiento y a la tracción, tacto y pro-  
piedades de resistencia a la abrasión, las cuales se pue-  
den aplicar a los materiales textiles tanto a partir de  
sistemas acuosos como de sistemas de disolventes orgáni-  
cos, y que permanecerán adheridas a los materiales texti-  
les a lo largo de numerosas operaciones de lavado y de  
limpieza en seco.

20

25

Es otro objeto de esta invención el pro-  
porcionar un procedimiento para tratar un material textil  
de tal manera que tenga propiedades de planchado duradero,  
y resistencia a la abrasión, tacto, y resistencia al des-

30

10.7.70



garramiento y a la tracción excelentes.

Es otro objeto de esta invención proporcionar materiales textiles que tienen propiedades mejoradas de planchado duradero, tacto, resistencia al desgarramiento y a la tracción, y resistencia a la abrasión.

Los objetos que anteceden y otros objetos más se logran de acuerdo con la presente invención proporcionando una composición de tratamiento de materiales textiles que comprende una mezcla o combinación de un agente de planchado duradero, reactivo frente a los materiales textiles, y que produce reticulación, y un carbamato que contiene un grupo carbamato térmicamente estable y al menos un grupo carbamato térmicamente lábil.

Las cantidades de agente de planchado duradero y carbamato presentes en las composiciones para tratamiento de materiales textiles de esta invención pueden variar a lo largo de un intervalo bastante extenso y dependerán, principalmente, del agente de planchado duradero y del carbamato seleccionados en particular y del material textil particular a tratar con ellos. En general, las composiciones para tratamiento de materiales textiles de esta invención pueden contener desde aproximadamente 50% a 95%, preferiblemente desde aproximadamente 60% a 90%, en peso, del agente de planchado duradero y desde aproximadamente 50% a 5%, preferiblemente desde aproximadamente 40% a 10%, en peso, del carbamato, basados en el peso total de agente de planchado duradero y carbamato.

Los agentes de planchado duradero útiles en la preparación de composiciones para tratamiento de materiales textiles de acuerdo con la presente invención in-

381367

19 AGO



cluyen tanto monómeros como polímeros, los cuales, cuando se aplican a un material textil y se curan en condiciones convencionales en la técnica sufren una reacción con el material textil e imparten al mismo características de planchado duradero y/o de resistencia al arrugado.

Los agentes de planchado duradero que se prefieren en la práctica de la presente invención son las resinas aminoplásticas. Estas resinas que contienen nitrógeno, cuando se aplican a materiales textiles y se calientan a temperaturas de 130°C a 200°C en presencia de un catalizador, reaccionan con el material textil y quedan químicamente adheridas al mismo. Ejemplos de las resinas aminoplásticas que pueden emplearse de acuerdo con la presente invención son las etilen-ureas, por ejemplo, dimetilol-dihidroxi-etilen-urea, dimetilol-etilén-urea, etilén-urea-formaldehído, e hidroxietilén-urea-formaldehído; urea-formaldehídos, por ejemplo, propilen-urea-formaldehído y dimetilol-urea-formaldehído; melamina-formaldehído, por ejemplo, tetrametilolmelaminas y pentametilolmelaminas; carbamatos, por ejemplo, alcohol-carbamato-formaldehídos; productos de condensación formaldehído-acroleína; alcoholamidas, por ejemplo, metilol-formamida y metilol-acetamida; acrilamidas, por ejemplo, N-metilol-acrilamida, N-metilol-metacrilamida, y N-metilol-N-metil-metacrilamida; diureas, por ejemplo, trimetilol-acetilen-diurea y tetrametilol-acetilen-diurea; triazonas, por ejemplo, dimetilol-N-etil-triazona-haloacetamidas; uronas, por ejemplo, dimetilol-urona y dihidroxidimetilol-urona. Pueden utilizarse también mezclas de resinas aminoplásticas.

Ejemplos ilustrativos adicionales de agentes

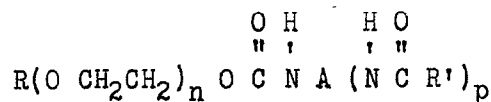
381367

19 A



de planchado duradero útiles en la preparación de las composiciones para tratamiento de materiales textiles de esta invención incluyen aldehidos, por ejemplo, formaldehido, glioxal, y  $\alpha$ -hidroxi-adipaldehido; epóxidos, por ejemplo etilenglicol-diglicidil-éter y dióxido de vinilciclohexeno; 5 derivados de etilenimina, por ejemplo, bisaziridenilcarbonilo, y óxido de tris(1-aziridinil)-fosfina; clorhidri- nas; derivados de sulfona, por ejemplo, divinilsulfona y dihidroxietilsulfona; y sales de sulfonio, por ejemplo, 10 sal interna disódica de tris-( $\beta$ -sulfatoetil)-sulfonio.

Los carbamatos útiles en la preparación de composiciones para tratamiento de materiales textiles de acuerdo con la presente invención comprenden una clase de carbamatos que contienen un grupo carbamato térmicamente 15 estable derivado de un alcohol graso, un alcohol graso oxietilado, o un ácido graso oxietilado, y al menos un grupo éster carbámico térmicamente lábil derivado de fenol o caprolactama. Estos ésteres carbámicos comprenden una clase de compuestos que pueden caracterizarse por la 20 formula:



donde R es un grupo alcohilo, alquenilo, o acilo, que 25 contiene de 10 a 22 átomos de carbono, donde n es un número de 0 a 40 con tal que si R es acilo n sea 2 como mínimo, donde A es el grupo que queda después de eliminar todos los grupos isocianato de un poliisocianato aromático, donde R' se selecciona del grupo constituido por fe- 30 noxi, metil-fenoxi, etil-fenoxi, y 2-oxo-hexahidroazepin-

10.7.70

381367



l-ilo, y donde p es un entero que tiene un valor de 1 como mínimo.

Los carbamatos arriba definidos pueden prepararse haciendo reaccionar, simultáneamente o de modo consecutivo en cualquier orden, un poliisocianato aromá-  
5 tico, un compuesto graso seleccionado del grupo constituido por alcoholes grasos, alcoholes grasos oxietilados, y ácidos grasos oxietilados, y un agente de bloqueo térmicamente reversible tal como fenol, metil-fenol, dimetil-  
10 fenol, trimetil-fenol, etilfenol, caprolactama, y mezclas de los mismos. Así, el poliisocianato puede hacerse reaccionar con el agente de bloqueo en proporciones tales que quede un grupo -NCO y puede hacerse reaccionar seguidamente con el compuesto graso. Alternativamente, es posible llevar a cabo la reacción en orden inverso de tal  
15 manera que el poliisocianato se haga reaccionar primero con el compuesto graso y después con el agente de bloqueo. Es posible también llevar a cabo la reacción mezclando todos los reactivos en proporciones adecuadas de tal modo  
20 que las reacciones transcurran simultáneamente.

Las cantidades de compuesto graso, poliisocianato, y agente de bloqueo utilizadas se seleccionan para asegurar que el carbamato resultante contenga un grupo carbamato térmicamente estable derivado del compues-  
25 to graso, al menos un grupo carbamato térmicamente lábil derivado del agente de bloqueo, y carezca de grupos isocianato libres. Esto puede lograrse haciendo reaccionar un mol del compuesto graso y  $n-1$  moles del agente de bloqueo con cada mol de poliisocianato aromático que contenga n grupos isocianato por molécula. Así, un mol del com-  
30



puesto graso y un mol de agente de bloqueo se hacen reaccionar con cada mol de un diisocianato, mientras que un mol del compuesto graso y dos moles de agente de bloqueo se hacen reaccionar con cada mol de un triisocianato.

5 La reacción se efectúa en condiciones de ausencia de humedad y preferiblemente en ausencia sustancial de oxígeno para minimizar la alteración del color del carbamato resultante. Pueden utilizarse temperaturas de hasta 180°C. Preferiblemente, la reacción se lleva a cabo entre 35°C  
10 y 50°C cuando se utiliza caprolactama como agente de bloqueo, y entre 120°C y 160°C cuando se utiliza un fenol como agente de bloqueo. La reacción se puede llevar a cabo en ausencia de un disolvente o en presencia de un disolvente que sea inerte a los grupos isocianato. Ejemplos  
15 ilustrativos de tales disolventes incluyen acetato de cellosolve, acetona, metil-etil-cetona, ciclohexanona, cloroformo, benceno, percloroetileno, clorobenceno, y tricloroetano. Si se desea, puede utilizarse para facilitar la reacción un catalizador tal como aminas terciarias alifáticas, óxidos, carbonatos, alcoholatos y fenatos  
20 de metales alcalinos o alcalino-térreos, y sales metálicas de ácidos carboxílicos. Si se utiliza catalizador, debe neutralizarse después de terminada la reacción.

25 Los compuestos grasos que pueden utilizarse para preparar los carbamatos se seleccionan del grupo constituido por alcoholes grasos caracterizados por la fórmula generalizada ROH donde R es un grupo alcoholilo que contiene de 10 a 22 átomos de carbono o un grupo alquenoilo que contiene de 10 a 22 átomos de carbono, alcoholes gra-  
30

381367



5        sos oxietilados caracterizados por la fórmula generaliza-  
da  $R(OCH_2CH_2)_nOH$  donde R es un grupo alcohilo que contie-  
ne de 10 a 22 átomos de carbono o un grupo alquenilo que  
contiene de 10 a 22 átomos de carbono y donde n es un nú-  
10        mero que tiene un valor no mayor de 40 y comprendido pre-  
feriblemente entre aproximadamente 2 y aproximadamente 40,  
y ácidos grasos oxietilados caracterizados por la fórmula  
generalizada  $R(OCH_2CH_2)_nOH$  donde R es un grupo acilo que  
contiene de 10 a 22 átomos de carbono y donde n es un nú-  
15        mero que tiene un valor de 2 a 40. Los alcoholes grasos  
oxietilados y ácidos grasos oxietilados pueden prepararse  
haciendo reaccionar óxido de etileno con el alcohol gra-  
so o el ácido graso apropiado en condiciones de reacción  
convencionales en la técnica. Ejemplos ilustrativos de al-  
15        coholes grasos superiores que pueden utilizarse incluyen  
alcohol decílico, alcohol decenílico, alcohol dodecílico,  
alcohol dodecenílico, alcohol tetradecílico, alcohol te-  
tradecenílico, alcohol hexadecílico, alcohol hexadecenílico,  
alcohol octadecílico, alcohol octadecenílico, alcohol  
20        eicosílico, alcohol eicosenílico, alcohol docosílico,  
alcohol docosenílico, y alcohol nonadecenílico. Ejemplos  
ilustrativos de ácidos grasos de cadena larga que pueden  
hacerse reaccionar con óxido de etileno incluyen ácido  
25        cáprico, ácido láurico, ácido lauroleico, ácido mirístico,  
ácido miristoleico, ácido pentadecanoico, ácido palmíti-  
co, ácido palmitoleico, ácido margárico, ácido esteárico,  
ácido oleico, ácido ricinoleico, ácido araquídico, ácido  
eicosenoico, ácido behénico, y ácido docosenoico.

30        Los poliisocianatos que pueden utilizarse  
para preparar los carbamatos de esta invención son poliiso

381367



5 cianatos aromáticos, es decir isocianatos que contienen al  
menos dos grupos NCO unidos directamente a átomos de car-  
bono de un anillo aromático. Ejemplos ilustrativos de po-  
liisocianatos aromáticos que pueden utilizarse para pre-  
parar los carbamatos incluyen 2,4-diisocianato de tolile-  
no; 2,6-diisocianato de tolileno; diisocianato de fenile-  
no; 2,4-diisocianato de metoxi-fenileno; 4,4'-diisocianato  
de difenilmetano; 4,4'-diisocianato de 3-metil-difenilme-  
tano; 2,4,4'-triisocianato de difeniléter; y mezclas de  
10 los mismos. El poliisocianato aromático preferido es 2,4-  
diisocianato de tolileno.

Los ejemplos ilustrativos que siguen se dan  
a fin de que los expertos en la técnica puedan comprender  
mejor la naturaleza y la preparación de los carbamatos  
15 que se utilizan en las composiciones para tratamiento de  
materiales textiles de esta invención. Estos ejemplos se  
dan únicamente con propósito de ilustración, y cualquier  
enumeración específica de detalles contenida en los mis-  
mos no debe interpretarse como expresión de limitaciones  
20 de esta invención. Todas las partes y porcentajes son en  
peso, a no ser que se indique otra cosa.

#### EJEMPLO A

25 486,6 g de alcohol polioxietilen(20)olefili  
co que se ha deshidratado por arrastre a vacío a 150°C y  
a 1 mm de presión, se cargan en un matraz de 3 bocas pro-  
visto de agitador, termómetro y entrada de nitrógeno. Se  
añaden al matraz 59,2 g de caprolactama y 71 g de 1,1,1-  
tricloroetano, y se calienta el contenido del matraz a  
30 60°C, con agitación, hasta conseguir que la disolución

381367



5 sea completa. Se enfría luego la solución a 40°C con un  
baño de hielo, y se introduce en el matraz una corriente  
de nitrógeno. Se añaden lentamente 91,2 g de diisociana-  
to de tolueno mientras que se mantiene una temperatura  
de 35-50°C. Se mantiene la temperatura a 50°C durante 90  
minutos. El producto de reacción es una solución al 92% de  
un carbamato caracterizado por la fórmula  $C_{18}H_{35}O(C_2H_4O)_2$   
CONHC<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(CH<sub>3</sub>)NHCONC<sub>6</sub>H<sub>11</sub>O en tricloroetano.

EJEMPLO B

10 405 g de fenol fundido se cargan en un ma-  
traz de 3 bocas de 3 litros de capacidad provisto de agi-  
tador, manta calefactora, y termómetro. Se añaden lenta-  
mente 750 g de diisocianato de tolueno, con agitación  
durante un período de 5 minutos. El contenido del matraz  
15 se calienta a 150°C durante dos horas. El producto de  
reacción resultante contenía 30,5% de grupos NCO totales.  
128,9 g de este producto de reacción y 459,3 g de alcohol  
polioxietilén(20)oleílico se cargan en un matraz de 3 bo-  
cas de 1 litro de capacidad, provisto de manta calefactora,  
20 agitador, y termómetro. Se pone en marcha el agitador, se  
introduce nitrógeno en el matraz, y se eleva la tempera-  
tura a 150°C a lo largo de un período de 25 minutos. La  
temperatura se mantiene a 150°C durante 2 horas. El pro-  
ducto de reacción es un líquido ambarino que tiene la fór-  
25 mula  $C_{18}H_{35}O(C_2H_4O)_2$ CONHC<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(CH<sub>3</sub>)NHCOOC<sub>6</sub>H<sub>5</sub>.

EJEMPLO C

30 Cantidades iguales en moles de fenol, diiso-  
cianato de tolueno, y alcohol polioxietilén(10)estearílico  
se hacen reaccionar de acuerdo con el método del Ejem-



plo.B. El carbamato resultante es un líquido amarillò opalino que se solidifica en una cera blanda por enfriamiento a la temperatura ambiente. El carbamato no contiene ningún grupo NCO libre.

5

EJEMPLO D

Cantidades iguales en moles de diisocianato de tolueno, fenol, y alcohol polioxietilen(10)olefílico se hacen reaccionar de acuerdo con el método del Ejemplo B. El carbamato resultante no tiene grupos NCO libres y contiene un grupo éster del ácido carbámico térmicamente lábil derivado del fenol y un grupo éster del ácido carbámico térmicamente estable derivado del alcohol polioxietilen(10)olefílico.

15

EJEMPLO E

Alcohol polioxietilen(20)estearílico, fenol, y diisocianato de tolueno se hacen reaccionar de acuerdo con el procedimiento del Ejemplo B. El carbamato resultante no contiene grupos NCO libres.

20

EJEMPLO F

Cantidades iguales en moles de alcohol polioxietilen(2)olefílico, caprolactama, y diisocianato de tolueno, se hacen reaccionar de acuerdo con el siguiente procedimiento. Se cargan en un matraz de 3 bocas provisto de agitador, termómetro y entrada de nitrógeno 0,5 moles de alcohol polioxietilen(2)olefílico que se ha deshidratado por arrastre a vacío a 150°C y a 1 mm de presión. Se añaden al matraz 0,5 moles de caprolactama y 71 g de 1,1,1-

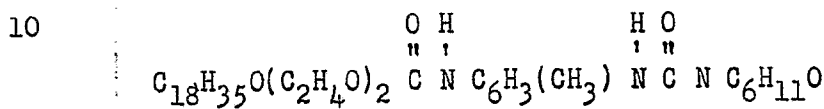
30

10.8.70

381367



tricloroetano, y se calienta el contenido del matraz a 60°C, con agitación, para conseguir que la disolución sea completa. Se enfría luego la solución a 40°C con un baño de hielo y se introduce en el matraz una corriente de nitrógeno. Se añaden lentamente 0,5 moles de diisocianato de tolueno mientras que se mantiene la temperatura a 35-50°C. Se mantiene la temperatura a 50°C durante 90 minutos. El carbamato resultante de la reacción se caracteriza por la fórmula



#### EJEMPLO G

Cantidades iguales en moles de alcohol polioxietilen(20)dodecílico, caprolactama, y diisocianato de tolueno se hacen reaccionar de acuerdo con el procedimiento del Ejemplo F. Se encontrará que el carbamato resultante contiene 0,3% de grupos NCO libres.

#### EJEMPLO H

Se repite el ejemplo F, excepto que se emplea alcohol polioxietilen(17) cetílico en sustitución del alcohol polioxietilen(2)olefílico. El producto resultante es una solución al 92% del carbamato en 1,1,1-tricloroetano. Se encuentra que el carbamato contiene solamente 0,2% de grupos NCO libres.

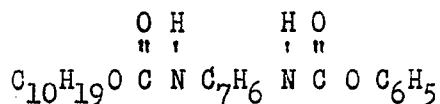
#### EJEMPLO J

312 g de alcohol decenílico y 188 g de fe-

381367



5 nol se añaden con agitación a 480 ml de acetato de 2-eto-  
xi-etilo. Se añaden luego 352 g de diisocianato de toli-  
leno, y la mezcla resultante se calienta a 150°C durante  
2 horas. El carbamato resultante se caracteriza por la  
fórmula



EJEMPLO K

10 362,8 g de ácido polioxietilen(40)esteárico  
y 26,2 g de caprolactama se añaden a 48 g de 1,1,1-triclo-  
roetano. Se añaden lentamente 40,4 g de diisocianato de  
tolueno a lo largo de un período de 30 minutos. La mezcla  
de reacción se calienta luego a 70°C durante 2 horas. El  
15 producto resultante es un carbamato que contiene un grupo  
éster del ácido carbámico térmicamente lábil derivado de  
la caprolactama, y un grupo éster del ácido carbámico tér-  
micamente estable derivado del ácido polioxietilen(40)es-  
teárico.

EJEMPLO L

20 62,2 g de caprolactama y 95,7 g de diisocia-  
nato de tolueno se añaden a 158 g de 1,1,1-tricbroetano.  
Se calienta luego la mezcla a 70°C durante 3 horas. El  
25 producto de reacción se enfría luego a 37°C, y se añaden  
380 g de ácido polioxietilen(8)oleico a lo largo de un  
período de 58 minutos mientras que se mantiene la tempe-  
ratura a 42-48°C. Se calienta luego la mezcla de reacción  
a 50-55°C durante una hora. El producto resultante es un

30  
10.8.70

381367



carbamato que contiene un grupo éster del ácido carbámico térmicamente lábil derivado de la caprolactama y un grupo éster del ácido carbámico térmicamente estable derivado del ácido polioxietileno(8)oleico.

5

A continuación se dan ejemplos ilustrativos de la composición para tratamiento de materiales textiles de esta invención. Los porcentajes se expresan en peso:

10

El Ejemplo 1 es una realización preferida de las composiciones para tratamiento de materiales textiles. Se apreciará, por supuesto, que pueden prepararse composiciones adicionales para tratamiento de materiales textiles de esta invención empleando otros agentes para planchado duradero y otros carbamatos descritos arriba en sustitución de los que se indican en los ejemplos.

15

EJEMPLO 1

Carbamato del Ejemplo A	15%
Dimetilol-dihidroxi-etilén-urea	85%

EJEMPLO 2

20

Carbamato del Ejemplo D	16%
Dimetilol-dihidroxi-etilen-urea	84%

EJEMPLO 3

Carbamato del Ejemplo E	50%
Dimetilol-dihidroxi-etilen-urea	50%

EJEMPLO 4

25

Carbamato del Ejemplo F	14%
Dimetilol-dihidroxi-etilen-urea	86%

EJEMPLO 5

Carbamato del Ejemplo G	5%
Dimetilol-dihidroxi-etilen-urea	95%

10.8.70

381367



EJEMPLO 6

Carbamato del Ejemplo H	40%
Propilen-urea-formaldehido	60%

EJEMPLO 7

5	Carbamato del Ejemplo J	20%
	Sal interna disódica de tris(beta-sulfato etil)sulfonio	80%

EJEMPLO 8

10	Carbamato del Ejemplo K	10%
	Dimetilol-dihidroxi-urona	90%

EJEMPLO 9

	Carbamato del Ejemplo L	15%
	Dimetilol-dihidroxi-etilen-urea	35%
	Dimetilol-etilen-urea	50%

EJEMPLO 10

15	Carbamato del Ejemplo B	4%
	Carbamato del Ejemplo C	6%
	Dimetilol-dihidroxi-etilen-urea	90%

20 De acuerdo con la presente invención, las composiciones para tratamiento de materiales textiles arriba descritas que contienen un agente de planchado duradero y un carbamato pueden utilizarse para tratar materiales textiles a fin de impartir a los mismos características físicas mejoradas tales como planchado duradero, resistencia al arrugado, resistencia al desgarramiento y a la tracción, tacto, y resistencia a la abrasión. Se ha encontrado que si se aplican las composiciones para tratamiento de materiales textiles de esta invención a un material textil junto con un catalizador de resina para materiales textiles para el agente de planchado

25

30

10.8.70

381367 19



duradero y el material textil tratado se calienta a una temperatura elevada, el agente de planchado duradero y el carbamato se unirán al material textil de tal manera que las propiedades mejoradas impartidas al mismo no se perderán por el lavado o limpieza en seco subsiguientes. Aunque esta invención no está limitada por consideraciones teóricas, se cree que el grupo carbamato térmicamente lábil del carbamato se descompone a temperaturas elevadas para formar un grupo NCO aromático y fenol libre o caprolactama libre, y que el grupo NCO aromático reacciona luego con el hidrógeno activo presente en el material textil o en el agente de planchado duradero para formar un grupo térmicamente estable. El agente de planchado duradero reacciona también con hidrógeno activo presente en el material textil y llega a unirse al mismo de tal manera que las propiedades de planchado duradero impartidas al mismo no se perderán por el lavado o la limpieza subsiguientes.

El catalizador de resina para materiales textiles para el agente de planchado duradero puede ser cualquiera de los catalizadores ácidos o ácido-latentes que se utilizan convencionalmente en la técnica para facilitar la reacción de los agentes de planchado duradero con los materiales textiles. Por catalizadores ácido-latentes se entiende sustancias que desarrollan acidez durante la etapa de curado. Los catalizadores particularmente adecuados incluyen sales metálicas de ácidos fuertes tales como cloruro magnésico, sulfato magnésico, nitrato de zinc, y sulfato de aluminio; sales amónicas tales como cloruro amónico, dihidrogeno fosfato amónico, y tiocianato amónico; sales de aminas tales como clorhidrato de trietilamina, y



clorhidrato de trietanolamina. La cantidad de catalizador de curado para el agente de planchado duradero dependerá de la naturaleza del agente de planchado duradero y de la temperatura y el tiempo de curado. En general, pueden obtenerse resultados satisfactorios utilizando desde aproximadamente 5% a aproximadamente 50%, preferiblemente desde aproximadamente 15% a aproximadamente 35% en peso del catalizador, basado en el peso del agente de planchado duradero.

Las composiciones de tratamiento para materiales textiles de esta invención pueden aplicarse a materiales textiles a partir de un medio acuoso, un disolvente orgánico, o una emulsión de agua y disolvente orgánico. Ejemplos ilustrativos de disolventes orgánicos que pueden utilizarse incluyen isopropanol, 1,1,1-tricloroetano, 1,1,2-tricloroetano, percloroetileno, cloroformo, tetracloruro de carbono, pentacloroetano, y diclorobenceno. El baño de foulard puede contener un agente tensoactivo o un emulsificador. Ejemplos ilustrativos de agentes tensoactivos que pueden utilizarse incluyen polioxietilen(25)aceite de ricino, dodecilbencenosulfonato de isopropilamina, dietil-sulfato cuaternario de polioxietilen(20)amina de sebo hidrogenada, y polioxietilen(10)nonilfenol.

Los materiales textiles pueden tratarse con el baño que contiene las composiciones para tratamiento de materiales textiles de esta invención por inmersión en el mismo o por pulverización. En el método de aplicación por inmersión, el material textil puede hacerse pasar por un foulard en el que el material textil se sumerge primero en el baño y después se escurre por exprimido, o bien se

381367

19 AGO 1972



5

puede sumergir el material textil en el baño y extraerse el exceso de líquido por centrifugación. En el método de aplicación por pulverización, los materiales textiles se pulverizan sencillamente con el baño y se secan luego por cualquier medio adecuado. El carbamato y el agente de planchado duradero pueden aplicarse simultáneamente o desde baños separados. El catalizador para el agente de planchado duradero puede aplicarse con el agente de planchado duradero y/o con el carbamato, o bien desde un baño separado.

10

15

La cantidad de una composición para tratamiento de materiales textiles de esta invención que se aplica al material textil puede variar desde aproximadamente 1% a aproximadamente 20%, preferiblemente desde aproximadamente 3% a aproximadamente 15% en peso, basado en el peso en seco del material textil.

20

25

30

Es necesario someter el material textil que tiene una composición para tratamiento de materiales textiles de esta invención aplicada sobre el mismo a una temperatura elevada a fin de iniciar una reacción de curado entre dicha composición y el material textil. La temperatura utilizada en particular y la duración de la etapa de calentamiento dependen de la naturaleza del material textil utilizado y del carbamato y resina de planchado duradero utilizados en particular. En cada situación, no obstante, la temperatura y el tiempo de calentamiento son los necesarios para causar una reacción suficiente del carbamato y la resina de planchado duradero con el material textil. Generalmente, el curado por el calor puede ser efectivo a temperaturas comprendidas en-



381367

5 tre aproximadamente 38°C y aproximadamente 177°C y en  
períodos de tiempo que van desde aproximadamente 40 a  
60 minutos a la temperatura más baja hasta aproximadamen  
te 2 a 3 minutos a la temperatura más alta. La temperatu  
ra preferida está comprendida entre aproximadamente 149 y  
177°C.

10 Los materiales textiles que pueden tratarse  
con las composiciones textiles de esta invención incluyen  
cualquier material textil que contenga átomos de hidrógeno  
activos; por ejemplo, material textil que comprenda celu  
lusa o celulosa modificada tal como algodón, rayón, lino,  
y mezclas de los mismos; material textil que contenga ma  
teriales no celulósicos tal como nylon, polihexametilen  
adipamida, policaproamida, poli(tereftalato de etileno),  
15 acrílicos, y mezclas de los mismos; y materiales texti  
les que comprenden una mezcla de materiales celulósicos  
y materiales no celulósicos. Los materiales textiles pue  
den encontrarse en forma de filamentos, fibras, hebras e  
hilos o en forma de telas, sábanas, y paños tejidos, no  
20 tejidos, de punto, o formados de otro modo. Los materiales  
textiles preferidos son tela de algodón tejida y mezclas  
algodón/poliéster.

25 Los ejemplos que siguen son ilustrativos de  
la aplicación de composiciones para tratamiento de materia  
les textiles de esta invención a materiales textiles. Es  
tos ejemplos se dan exclusivamente con el propósito de ser  
vir de ilustración y cualquier enumeración específica de  
detalles contenida en los mismos no debe interpretarse co  
mo expresión de limitaciones de esta invención. Todas las  
30 partes y porcentajes son en peso, a no ser que se indique

381367



otra cosa.

EJEMPLO 11

5 Se prepara un baño de foulard para trata-  
miento de materiales textiles añadiendo 5 partes de un  
emulsificador que comprende 37% de dodecilbencenosulfona-  
to de isopropilamina y 63% de polioxietilen(20)amina de  
sebo cuaternizada con sulfato de dietilo a 72 partes de  
1,1,1-tricloroetano, agregando 5 partes de solución acuosa  
10 sa al 65% de cloruro magnésico hexahidratado, y añadiendo  
finalmente 15 partes de una solución acuosa al 45% de  
dihidroxi-dimetiloletilen-urea y 3 partes de una mezcla  
constituída por 3% de dodecilbencenosulfonato de isopro-  
pilamina, 7,8% de 1,1,1-tricloroetano, y 89,2% del carba-  
15 mato del Ejemplo A. El baño de tratamiento textil se apli-  
ca a telas de popelín de algodón a 70% de absorción en hú-  
medo. Las telas tratadas se secan durante 3 minutos a 107,2°C,  
se curan a 148,9°C durante 10 minutos, y se acondicionan  
durante 24 horas a 21,1°C y 65% de humedad relativa. La  
20 mitad de las telas se lavan diez veces en solución de de-  
tergente al 0,2% a 60°C. Las telas tratadas tienen una re-  
cuperación del ángulo de arrugado en las direcciones de la  
urdimbre y del relleno de 294 grados antes de lavarlas y  
281 grados después de diez lavados, una resistencia a la  
25 abrasión en las direcciones de la urdimbre y del relleno  
de más de 3500 ciclos antes de lavarlas y 3616 ciclos des-  
pués de diez lavados, y una resistencia al desgarramiento  
en la dirección de la urdimbre de 1,09 kg. antes de lavar-  
las y 1,30 kg después de diez lavados.

10.8.70

381367

19



EJEMPLO 12

Una emulsión acuosa que contiene 1 parte del carbamato del Ejemplo B, 20 partes de una solución acuosa de dihidroxidimetiloletilen-urea al 4,5%, 3 partes de una solución acuosa al 65% de cloruro magnésico y 2 partes de polioxietilen(25)aceite de ricino como emulsificador, se aplica a tela de algodón a 80% de absorción en húmedo. Las telas tratadas se secan durante 3 minutos a 93,3°C, se curan durante 10 minutos a 148,9°C, y se acondicionan durante una noche a 65% de humedad relativa y a 21,1°C. La mitad de las telas tratadas se lavan diez veces en una solución detergente al 0,2%, a 60°C. Las telas tratadas tienen una recuperación del ángulo de arrugado en las direcciones de la urdimbre y de la carga de 288 grados antes de lavarlas y de 282 grados después de diez lavados, una abrasión Stoll-Flex en las direcciones de la urdimbre y de la carga de 1071 ciclos antes de lavarlas y de 1435 ciclos después de diez lavados, una resistencia al Desgarra-  
miento Elmendorf en la dirección de la urdimbre de 1,075 kg antes de lavarlas y de 0,780 kg después de diez lavados, y una resistencia a la tracción en la dirección de la urdimbre de 25,05 kg antes de lavarlas y de 24,75 kg después de 10 lavados.

En los Ejemplos 13, 14, y 15, se impregnan en foulard telas de algodón a 73% de absorción en húmedo con un baño que contiene 9 partes de dihidroxidimetiloletilen-urea, 3,6 partes de una solución acuosa al 65% de cloruro magnésico y 0,25 partes de polioxietilen(9,2)nonil-fenol en 87,15 partes de agua. Se secan las telas du-

19 AGO 1970



381367

5 rante 10 minutos a la temperatura ambiente. Las telas se impregnan luego en foulard a 50% de absorción en húmedo con una solución de isopropanol que contiene 9% del carbamato indicado y 5% de catalizador de acetato de tributilamina. Se secan luego las telas durante 5 minutos a 107,2°C y se curan a 162,8°C durante 10 minutos. La recuperación del ángulo de arrugado, resistencia a la abrasión, resistencia al desgarramiento, y resistencia a la tracción de las telas tratadas se muestran en la Tabla I.

TABLA I

Ejem- plo Nú- mero	Carbamato del Ejemplo	Recuperación del Angulo de Arrugado-Urdimbre más carga (grados)	Resistencia a la Abrasión Stoll- Flex-Urdimbre mas carga (ciclos)		Resistencia al Desga- rramiento Elmendorf- Dirección de la Ur- dimbre (Kilogramos)		Resistencia a la Tracción (Kilogramos)	
			0 Lavados	5 Lavados	0 Lavados	5 Lavados	0 Lavados	5 Lavados
13	C	276	262	858	0,45	0,41	29,5	31,6
14	D	276	266	1545	0,626	0,526	30,2	26,1
15	E	250	252	1327	0,645	0,390	29,0	25,4
							8,25	8,80
							Urdimbre	Urdimbre
							carga	carga
							9,35	14,25

381367



381367



En los Ejemplos 16, 17, y 18, se impregnan te-  
las de popelín de algodón a 70% de absorción en húmedo so-  
bre el Foulard Butterworth con un baño que contiene 15% de  
una solución acuosa al 45% de dihidroxidimetiloletilen-urea,  
5 3% de una solución acuosa al 65% de cloruro magnésico he-  
xahidratado, 0,18% de dodecibencenosulfonato de isopropil-  
amina, 0,32% de polioxietilen(20)amina de sebo, 1,8% del  
carbamato indicado, y 79,7% de 1,1,1-tricloroetano. Las te-  
las impregnadas en foulard se secan durante 3 minutos a  
10 107,2°C, se curan durante 10 minutos a 162,8°C, y se acondi-  
cionan durante 48 horas a 65% de humedad relativa y 23,9°C.  
La recuperación del ángulo de arrugado, resistencia a la  
abrasión, y resistencia al desgarramiento de las telas  
tratadas se determinan antes de lavarlas y después de cin-  
15 con lavados en solución detergente caliente. Los resultados  
se muestran en la Tabla II.

TABLA II

Ejemplo Número del Ejem- plo	Recuperación del Angulo de Arrugado Urdimbre más carga (grados)		Resistencia a la Abrasión Urdimbre más carga (ciclos)		Resistencia al Desgarramiento Dirección de la Urdimbre (Kilogramos)	
	0 Lavados	5 Lavados	0 Lavados	5 Lavados	0 Lavados	5 Lavados
16 F	270	274	3439	2535	0,925	1,040
17 G	283	238	2684	1435	0,846	0,720
18 H	281	260	2539	1573	0,815	0,688

381367 W9 AG



381367

19



EJEMPLO 19

Se prepara un baño de foulard para tratamiento de materiales textiles añadiendo 2 partes de polioxietil  
5 len(25)aceite de ricino, 10 partes de una mezcla que comprende 20% del carbamato preparado en el Ejemplo J y 80% de dimetiloletilen-urea, y 3 partes de una solución acuosa al 65% de cloruro magnésico, a 85 partes de agua. Se impregna en foulard tela de popelín de algodón con el baño  
10 de foulard a 80% de absorción en húmedo. La tela se calienta a 93,3°C durante 3 minutos y a 148,9°C durante 10 minutos. La tela tratada tiene propiedades mejoradas de planchado duradero, resistencia al arrugado, resistencia al desgarramiento, resistencia a la tracción, tacto, y resistencia a la abrasión. Esta mejora de propiedades es con-  
15 servada por la tela incluso después de 10 lavados separados de 10 minutos en solución de detergente al 0,2% a 60°C.

EJEMPLO 20

20 Se prepara un baño de tratamiento textil añadiendo 17 partes de una mezcla de 2 partes del carbamato preparado en el Ejemplo K, y 15 partes de una solución acuosa al 50% de dimetilol-urea-formaldehido, 3 partes de una solución acuosa al 65% de nitrato de zinc, 1,8 par-  
25 tes de dodecibencenosulfonato de isopropilamina, y 3,2 partes de dietil-sulfato cuaternario de polioxietilen(20) amina de sebo hidrogenada a 75 partes de 1,1,1-tricloroetano. Se trata una tela 65/35 algodón/poliéster DACRON con el baño a 70% de absorción en húmedo. Se calienta la  
30 tela a 107,2°C durante 3 minutos y a 148,9°C durante 10

381367

minutos. La tela curada tiene una excelente recuperación del ángulo de arrugado y posee una resistencia al desgarramiento, blandura, resistencia a la abrasión, y desprendimiento de la suciedad apreciablemente mejores que una  
5 tela tratada con la resina de planchado duradero y el catalizador, pero sin carbamato.

EJEMPLO 21

9 partes del carbamato del Ejemplo L se disuelven en 91 partes de isopropanol. Se impregna en foulard  
10 tela de algodón con esta solución a 50% de absorción en húmedo, y se seca la tela a la temperatura ambiente. Se impregna luego la tela a 63% de absorción en húmedo con una solución acuosa de 1% de cloruro magnésico y 7,2% de  
15 dimetilol-etilén-urea. Se seca luego la tela a 107,2°C durante 3 minutos y se cura a 148,9°C durante 10 minutos. La tela curada posee una recuperación excelente del ángulo de arrugado y tiene propiedades de resistencia al desgarramiento, blandura, resistencia a la abrasión, y desprendimiento de la suciedad apreciablemente mejores que una  
20 tela tratada con la dimetilol-etilen-urea y el cloruro magnésico, pero sin carbamato.

Aunque se ha descrito esta invención con referencia a ácidos grasos, alcoholes grasos, polioxietilén-  
25 éteres de ácidos grasos y alcoholes grasos, carbamatos, agentes de planchado duradero, catalizadores, disolventes, y materiales textiles específicos, y a procedimientos y etapas de métodos específicos, será evidente que pueden emplearse otros materiales equivalentes en sustitución de  
30 los específicamente descritos, y que las etapas y tipos de

10.7.70

19 AGO 1969

381367

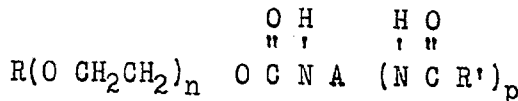
procedimientos del método se pueden alterar, todo ello dentro del espíritu y alcance de esta invención.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el día 7 de Julio de 1969, bajo el Nº 839.622 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

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 siguientes:

1.- Un procedimiento de tratar material textil que comprende aplicar a un material textil un agente de planchado duradero, un compuesto de ácido graso y un catalizador de curado para el agente de planchado duradero, y curar después de ello por calentamiento el material textil a una temperatura elevada, caracterizado por el hecho de que el compuesto de ácido graso tiene la fórmula



donde R es un grupo alcoholilo o alquencilo o acilo que contiene de 10 a 22 átomos de carbono, donde n es un número de 0 a 40, con tal que si R es acilo n sea al menos 2, donde A es el grupo que queda después de eliminar la totalidad de los grupos isocianato de un poliisocianato aromático, donde R' es fenoxi, metil-fenoxi, etil-fenoxi, ó 2-

10.8.70



381367

oxo-hexahidroazepin-1-ilo y donde p es un entero que tiene un valor de 1 como mínimo.

5 2.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por contener de 50% a 95% en peso del agente de planchado duradero y de 50% a 5% en peso del carbamato, basado en el peso total de agente de planchado duradero y carbamato.

10 3.- Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que el agente de planchado duradero es una resina aminoplástica.

15 4.- Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que el agente de planchado duradero es dimetilol-dihidroxi-etilen-urea.

20 5.- Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que en la fórmula A es 2,4-tolileno, p es 1, R es oleílo o estearilo y n es 2 ó 20.

25 6.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que R' es 2-oxo-hexahidroazepin-1-ilo ó fenoxi.

7.- UN PROCEDIMIENTO DE TRATAR MATERIAL

TEXTIL.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que

Handwritten signature and date 10.8.70

19 AGO.



381367

antece y con los fines que se han especificado.

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

Madrid,

19 AGO. 1970

P.A.

5

Alberto de Eizaburu  
Por Poder.

10.8.70  
f.b.