

P.- 58.976  
Hoe 73/F381

-2 D



MEMORIA DESCRIPTIVA

432504

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT

entidad alemana

Int. Cl.: D06M

con domicilio en 6230 Frankfurt/ Main 80,  
República Federal Alemana

por: "PROCEDIMIENTO PARA MEJORAR LA HUMECTABILIDAD  
DE MATERIALES TEXTILES" (Clase Internacional  
D06m)

11.11.74

- 1 -



2 DIO. 1974

Es suficientemente conocido que en el tratamiento de fibras textiles con baños acuosos de tinción o de apresto, se emplean agentes tensioactivos aniónicamente activos, catiónicamente activos y no ionógenos, o sus mezclas, como agentes humectantes. Tales agentes reducen la tensión superficial del agua y conducen por ello a una mejor humectabilidad de las fibras textiles. Para reforzar tales efectos pasan a emplearse también productos a los que se habían añadido además disolventes orgánicos emulsionables. Estas adiciones de disolventes pueden servir, en especial, para una mejor solubilidad en grasas o aceites de los medios acuosos.

Además es conocido que mezclas de alcohol y agua dan lugar igualmente a una mejor humectabilidad de fibras textiles. Así, se alcanza una mejor humectabilidad del baño de tratamiento, que cuando para ello se emplea agua pura, dentro del marco de la técnica de tratamiento a la llama descrita según las Solicitudes de Patente P 22 14 713.3-26 y P 22 14 714.4-26, en la cual el alcohol preferentemente utilizado se quema sobre las fibras con el fin de secar el género. Cuanto más alto sea en este caso el contenido de alcohol en la mezcla con agua, tanto menor será su tensión superficial y tanto ma-

11.11.74



-2 DIB. 1974

yor será la humectabilidad de la misma. No obstante, por razones de economía, en el procedimiento de tratamiento a la llama se procura emplear la menor cantidad posible de disolvente, con la que no obstante ya no son suficientes los valores de humectación para el tratamiento de géneros textiles no tratados previamente o sólo tratados previamente de forma insuficiente. Para tales mezclas de agua y metanol se han determinado los valores numéricos siguientes:

10

15

20

25

11.11.74

11.11.74

Tabla I

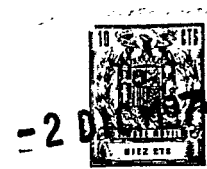
Agua, % en volumen	Metanol, % en volumen	Tensión superficial dinas/cm <sup>##</sup> (1 dina/cm = $1.10^{-5}$ N/cm)	Tiempo de humectación <sup>###</sup> en segundos
20	80	27	7
50	50	34	50
70	30	42	300

<sup>##</sup> medido en el Estalagómetro según Traubé (véase K. Lindner, "Textilhilfsmittel und Waschrohstoffe", Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH. Stuttgart, 1954, páginas 820-821).

<sup>###</sup> medido por el método de humectación por inmersión (véase K. Lindner, loc. cit., páginas 827-829).

12 DIC. 1974





Se ha encontrado ahora que por adición de al menos un alcohol alifático, de cadena recta o ramificada con más de 2 átomos de C a líquidos de tratamiento acuoso, que contienen 10 a 60% en volumen, preferentemente 20 a 50% en volumen de un alcohol alifático saturado con hasta 2 átomos de C, en especial metanol, o a baños de tratamiento de tinción o de apresto que contienen dichas mezclas se reduce la tensión superficial de estas mezclas y, por consiguiente, se favorece fuertemente la capacidad de éstas para humectar géneros textiles. En especial, según la invención se logra una aceleración sensible de la humectación de materiales fibrosos. Tal acortamiento del tiempo de humectación es de importancia esencial en operaciones de tratamiento que se han de realizar de forma continua, que transcurren con una mayor velocidad de producción.

Como alcoholes alifáticos con más de 2 átomos de C entran en consideración según la presente invención en primer lugar, los que son de naturaleza combustible, por ejemplo, propanol, isopropanol, butanol e isobutanol.

Estas sustancias poseen la ventaja de que por medio de este agente adicional no se modifica la combustibilidad sobre las fibras de las mezclas de



-2 DIO 1974

5 metanol/agua, empleadas de preferencia, por razones económicas, y de que los productos formados en la combustión no contaminan el aire de salida, por lo que no se perjudica la admisibilidad con respecto al medio ambiente del procedimiento de tratamiento a la llama. Es sorprendente, y no se podía esperar de ninguna manera que el butanol manifieste efectos especialmente favorables a pesar de su moderada solubilidad en agua.

10 Según la invención se emplean los alcoholes con más de 2 átomos de C en cantidades de 1 a 8 % en volumen, de preferencia de 2 a 5 % en volumen.

15 El efecto de los alcoholes con más de 2 átomos de C, que encuentran utilización según el procedimiento reivindicado, se puede aumentar considerablemente agregando además compuestos tensioactivos. De ello resulta evidentemente un efecto sinérgico, que permite contentarse con cantidades de ambos productos sensiblemente menores ( que en el caso de los  
20 componentes por separado) dentro de los mismos tiempos de humectación usuales en la práctica. Esto es una ventaja, especialmente en el procedimiento de tratamiento a la llama, porque entonces queda sólo un residuo muy reducido de los componentes del agente humectante sobre el género.  
25

11.11.74



5 Como las denominadas sustancias tensioacti  
vas pueden encontrar utilización todos los productos  
conocidos de este tipo, considerándose en especial,  
no obstante, aquellos compuestos con una buena degra  
dabilidad biológica, y respectivamente aquéllos que  
en la operación de combustión se modifican de forma  
tal que no dan lugar a ninguna contaminación de las  
aguas residuales en los siguientes baños de trata-  
miento posterior.

10 Los representantes de sustancias tensioac  
tivas a emplear según el procedimiento consisten de  
preferencia en alcoholes grasos alifáticos en forma  
oxietilada, oxipropilada y/o sulfonada. Especialmen  
te adecuados para este objeto son, por ejemplo, los  
15 productos de reacción de 1 mol de alcohol isotride-  
cílico con 5 a 10 moles, en especial 8 moles, de  
óxido de etileno.

20 Las sustancias tensioactivas se emplean,  
según el nuevo procedimiento, en cantidades de 0,1  
a 3,0 g, de preferencia de 0,5 a 2,0 g, por litro  
del baño presente.

25 Para el tratamiento según el procedimien-  
to reivindicado entran en consideración materiales  
textiles a base de todas las sustancias fundamenta-  
les conocidas para fibras, naturales o sintéticas,

-2 DIC 97



o de mezclas de ellas, en cualquier estado de trans  
formación adecuado para un modo continuo de trabajo.

5                   Con ayuda de la combinación, según la in-  
vención, de diferentes alcoholes, agua y pequeñas a  
diciones eventuales de una sustancia tensioactiva,  
se logra impregnar también, por ejemplo, artículos  
textiles de algodón en rama y conseguir buenos efec  
tos regulares. Con ello se puede emplear con buen re  
sultado el económico procedimiento de tratamiento a  
10                   la llama, incluso con un contenido bajo de disolven  
te combustible, para géneros textiles insuficiente-  
mente tratados con anterioridad, es decir que se hu  
medecen con dificultades.

15                   Frente a los procedimientos de tratamiento  
llevados a cabo sin adición de butanol ni del produc  
to tensioactivo de oxietilación de alcohol isotride-  
cíclico, antes mencionado, en los casos de utilizarse  
estas dos sustancias, de acuerdo con el procedimien  
to según la invención, se reduce esencialmente la  
20                   duración para una humectación irreprochable del ma-  
terial textil con las mezclas de metanol/agua. No  
obstante, precisamente en este hecho reside el valor  
especial de la presente invención, porque en especial  
con el corto tiempo de acción del baño sobre el géne  
25                   ro, entre la impregnación y el secado a humedades re

11.11.74



siduales entre 0 y 15% (por debajo del valor de umbral de migración), en el marco de la técnica de tratamiento a la llama (en promedio 3 - 5 segundos frente a 20 - 40 segundos en el caso de agua) es necesario un agente humectante muy específico.

5

Dentro del ámbito de la presente invención cabe mencionar también, ayudándose del procedimiento reivindicado, un agente auxiliar para la mejora de la humectabilidad de materiales textiles con baños acuosos de tratamiento, que eventualmente contienen colorantes y/o agentes de apresto, consistente en una mezcla de

10

a) un alcohol alifático saturado con hasta 2 átomos de C, en especial metanol,

15

b) un alcohol alifático monovalente, de cadena recta o ramificada, con más de 2 átomos de C, en especial propanol y butanol, y

20

c) un producto tensioactivo de oxietilación, oxipropilación y/o sulfonación de alcoholes grasos alifáticos, en especial el producto de reacción de 1 mol de alcohol isotridecílico con 5 - 10 moles, en especial 8 moles, de óxido de etileno.

En el marco de esta mezcla de agentes auxiliares, los diversos componentes están contenidos, por lo general, en las cantidades siguientes:

25

890 a 50 partes en volumen del componente a),

-2 DIC 1974

100 a 700 partes en volumen del componente b), y  
.10 a 250 partes en volumen del componente c).

De preferencia, la proporción de mezcla  
de las sustancias individuales en este producto au-  
5 xiliar, es de

650 a 120 partes en volumen del componente a),  
280 a 700 partes en volumen del componente b) y  
70 a 180 partes en volumen del componente c).

En lugar de alcohol puro, con hasta 2 áto-  
10 mos de C, el componente a) puede constituir también  
una mezcla de

10 a 99 % en volumen de un alcohol alifático satura-  
do con hasta 2 átomos de C, en especial de metanol,  
y  
15 90 a 1 % en volumen de agua.

Para el caso de que ya se presente una  
mezcla del alcohol con hasta 2 átomos de C y de agua  
dentro de los límites establecidos por el procedi-  
miento reivindicado, el agente auxiliar empleado se  
20 gún la invención tiene la composición siguiente:  
950 a 700, preferentemente de 900 a 800 partes en vo-  
lumen del componente b) y  
50 a 300, preferentemente 100 a 200 partes en volu-  
men del componente c).

25 Los siguientes ejemplos deben describir

11.11.74



2 DIO 1974

más detalladamente la invención, pero sin limitarla en ningún sentido.

#### Ejemplo 1

5 A una solución de 70 % en volumen de agua y 27,6 % en volumen de metanol se añaden 2,4 % en volumen de n-butanol. La determinación del tiempo de humectación de un tejido de ensayo de algodón con esta mezcla, según el método de humedecimiento por inmersión (véase K. Lindner, loc. cit.) dió un tiempo de  
10 humectación de 210 segundos, frente a más de 300 segundos sin la adición de butanol.

#### Ejemplo 2

15 Con una solución de 70 % en volumen de agua, 27 % en volumen de metanol y 3 % en volumen de n-butanol se determinó un tiempo de humectación de 5 segundos y una tensión superficial de 38 dinas/cm (según Traube). Frente a los valores del ejemplo 1, esto es una mejora especialmente manifiesta en cuanto al efecto humectante.

20 Con aproximadamente 5 % en volumen de n-butanol se alcanza un tiempo de humectación de aproximadamente 1 segundo. La tensión superficial sigue siendo de 38 dinas/cm (correspondientes a  $38 \cdot 10^{-5}$  N/cm).

#### Ejemplo 3

25 70 % en volumen de agua y 23 % en volumen de metanol

11.11.74

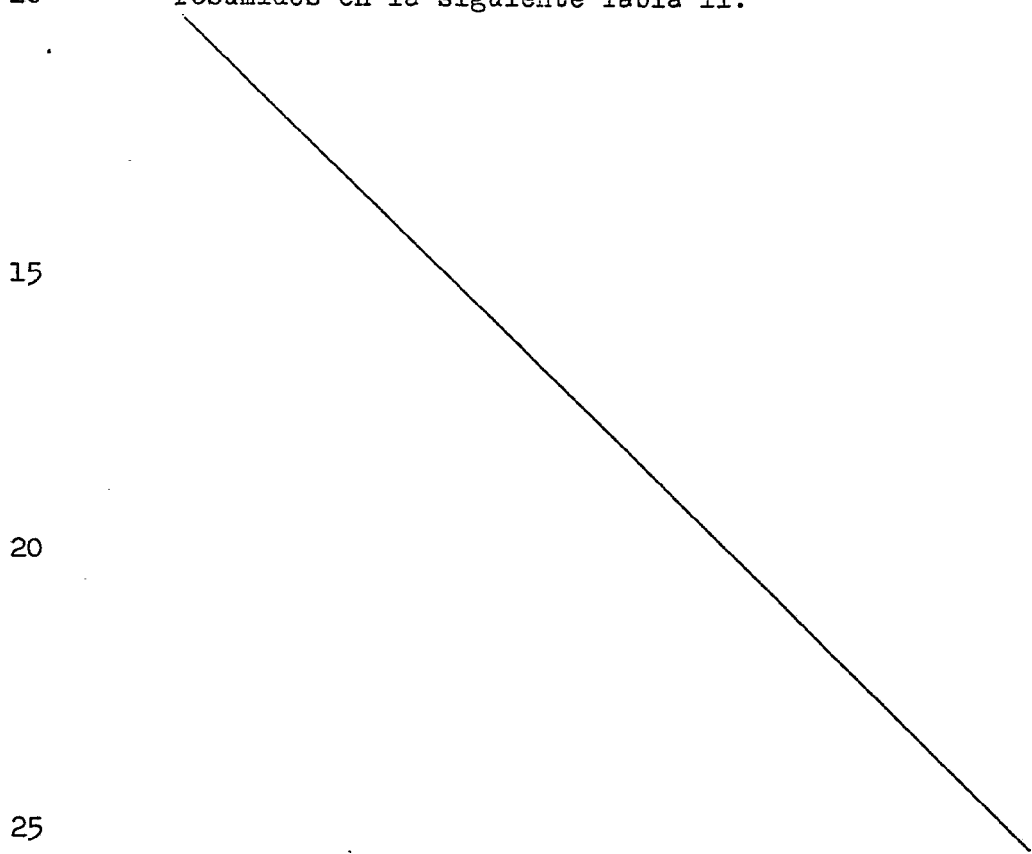
1

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO  
-2 DICIEMBRE 1974

se mezclan con 7 % en volumen de isobutanol. El tiempo de humectación es de 1,5 segundos.

Ejemplo 4

5 El efecto humectante del producto de reacción de 1 mol de alcohol isotridecílico con 8 moles de óxido de etileno en agua puede ser aumentado por adición de n-butanol. El mismo efecto puede también ser de  
10 mostrado con mezclas de metanol/agua, con contenidos de metanol relativamente bajos. Los resultados están resumidos en la siguiente Tabla II:



11.11.74

TABLA II

	Solucion de % en volumen de agua		% en volumen de metanol	% en volumen de butanol	g/l de agente humectante	tiempo de humectación segundos
a	100	-	-	-	0,2	163
b	100	-	-	-	0,4	98
c	100	-	-	-	1,0	15
a	97,5	-	-	2,5	0,2	86
b	97,5	-	-	2,5	0,4	38
c	97,5	-	-	2,5	1,0	4
a	70	30	-	-	0,2	142
b	70	30	-	-	0,4	40
c	70	30	-	-	1,0	6
a	70	27,5	2,5	2,5	0,2	18
b	70	27,5	2,5	2,5	0,4	7
c	70	27,5	2,5	2,5	1,0	1

-2 DTC. 1974





Esta solicitud que corresponde a la pre-  
sentada en República Federal Alemana el 7 de Diciem-  
bre de 1973 bajo el nº P 23 60 985.0, se acoge a  
los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto  
sobre Propiedad Industrial.

5

REIVINDICACIONES

10

Los puntos de invención propia y nueva  
que se presentan para que sean objeto de esta so-  
licitud de Patente de Invención en España, son los  
que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15

1ª.- Procedimiento para mejorar la humec-  
tabilidad de materiales textiles con líquidos acuo-  
sos de tratamiento que contienen 10 a 60 % en volu-  
men de un alcohol alifático saturado con hasta 2  
átomos de C, en especial metanol, o baños de trata-  
miento de tinción o de apresto que tienen tales mez-  
clas, caracterizado porque a estas mezclas se les  
añade además por lo menos un alcohol alifático mono-  
valente, de cadena recta o ramificada, con más de

20

25

11.11.74

- 14 -



2 átomos de C.

5                   2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque, como alcohol con más de 2 átomos de C, se emplea propanol, isopropanol, butanol o isobutanol.

                  3ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª o 2ª, caracterizado porque el alcohol con más de 2 átomos de C se emplea en cantidades de 1 a 8 % en volumen.

10                   4ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque además se emplean también sustancias tensioactivas.

                  5ª.- Procedimiento según la reivindicación 4ª, caracterizado porque, como sustancias tensioactivas, se emplean productos de oxietilación, oxipropilación y/o sulfonación de alcoholes grasos alifáticos o mezclas de los mismos.

15                   6ª.- Procedimiento según la reivindicación 5ª, caracterizado porque, como sustancia tensioactiva, se emplea el producto de reacción de 1 mol de alcohol isotridecílico con 5 - 10 moles de óxido de etileno.

20                   7ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 4ª a 6ª, caracterizado porque el agente tensioactivo se emplea en cantidades de 0,1 a 3,0 g/l.

11.11.74



8ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizado porque como material textil se emplean artículos a base de algodón en rama.

5

9ª.- Procedimiento para mejorar la humectabilidad de materiales textiles.

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

10

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

Madrid, -7 MAYO 1975

P.A.

**Fernando de Elzaburu**  
Por Poder.

1-5-75  
VGD.